

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор Саратовского государственного  
Дата подписания: 26.04.2021 13:15:53  
Уникальный программный ключ:  
5b8335c1f3d6e7bd91a51b28834cdf2b81866538

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Саратовский государственный аграрный университет имени**  
**Н.И. Вавилова»**  
**МАРКОВСКИЙ ФИЛИАЛ**

**ПМ. 03 ОРГАНИЗАЦИЯ, ПРОВЕДЕНИЕ И КОНТРОЛЬ РАБОТ ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ**

**Методические указания по организации и проведению учебной практики**

У крупненной группы специальностей  
**08.00.00 Техника и технологии строительства**

Специальность  
**08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения**

Маркс, 2017 г.

Рассмотрены на заседании предметной  
(цикловой) комиссии специальности  
08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования  
и систем газоснабжения  
Протокол №11 от «29» июня 2017 г.

Данные методические указания содержат инструкционно – технологические карты занятий, методические рекомендации по каждой работе учебной практики в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Методические рекомендации по выполнению заданий учебной практики по профессиональному модулю ПМ.03 Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления предназначено для преподавателей и студентов очной формы обучения специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

## Содержание

<b>1. Введение</b>	<b>4</b>
<b>2. Основная часть</b>	<b>7</b>
<b>Методические рекомендации для проведения учебной практики по ПМ.03 Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления, МДК 03.01 Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления</b>	
<b>Перечень работ, проводимых на учебной практике</b>	
<b>Инструкционно-технологические карты для выполнения заданий учебной практики</b>	<b>8</b>
<b>3. Заключение</b>	<b>34</b>
<b>4. Литература</b>	<b>35</b>

## 1. Введение

Данные методические рекомендации предназначены как для преподавателей, ведущих учебную практику по ПМ 03, так и для студентов, выполняющих практические задания.

Все практические задания разработаны для реализации программы профессионального модуля и являются частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства в части освоения основного вида деятельности: **«Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления»** и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 3.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.3. Организовывать производство работ по эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 3.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы учебной практики должен:

**иметь практический опыт:**

- составления эскизов узлов по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим;
- обхода трасс газопроводов;
- работы с приборами для обнаружения утечек газа, измерения электрических потенциалов;
- проведения эксплуатационных и пусконаладочных работ оборудования и систем газораспределения и газопотребления;
- составления планов ликвидации аварий;
- оформления технической документации по эксплуатации газопроводов и оборудования;

**уметь:**

- определять состав бригад и объемы работ при эксплуатационных и ремонтных работах систем газораспределения и газопотребления;
- составлять планы периодичности обхода газопроводов, маршрутные карты, графики планово-предупредительных и капитальных ремонтов;
- обеспечивать работу по обходу, техническому обследованию и испытанию наружных газопроводов всех категорий;
- организовать работу по эксплуатации систем в соответствии с техническими требованиями;
- организовывать работу бригады в установленном режиме труда и отдыха;
- осуществлять контроль качества работ по эксплуатации оборудования и систем газораспределения и газопотребления;
- применять нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации систем газораспределения и газопотребления;

- разрабатывать и оформлять документацию по эксплуатации;  
По инициативе работодателей: МУП «Тепло» в лице главного инженера Бушуева В.А., филиала АО «Газпром газораспределение Саратовская область» в г. Маркс в лице главного инженера Климова А.Н. и с учетом требований соответствующих профессиональных стандартов:

Специалист по управлению балансами и поставками газа (утв. Приказом Минтруда и соц. защиты РФ №1153н от 25.12.2014 г.);

Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве (утв. Приказом Минтруда и соц. защиты РФ №272н от 11.04.2014 г.);

Специалист по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления (утв. Приказом Минтруда и соц. защиты РФ №224н от 11.04.2014 г.);

Специалист по эксплуатации элементов оборудования домовых систем газоснабжения (утв. Приказом Минтруда и соц. защиты РФ №242н от 11.04.2014 г.);

Специалист по эксплуатации газораспределительных станций (проект).

добавлены следующие общие и профессиональные компетенции, реализация и освоение которых планируется за счет часов вариативной части:

**ОК 10** Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

**уметь:**

- соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

**ОК 11** Соблюдать правила коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного взаимодействия.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

**уметь:**

- логически верно, аргументировано и ясно излагать устную и письменную речь, соблюдать нормы этики делового общения, применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности, вести деловую переписку.

**ПК 3.6.** Проверка технического состояния наружных газопроводов низкого давления.

**иметь практический опыт:**

- обеспечения обхода и осмотра трас подземных и надземных газопроводов низкого давления, групповых баллонных и резервуарных газовых установок, а также запорной и регулирующей арматуры;

- проверки (технической диагностики) состояния газопроводов приборами ультразвукового контроля.

**уметь:**

- проводить визуальные наблюдения, инструментальные обследования и испытания;

- проводить диагностику элементов газопровода низкого давления.

**ПК 3.7.** Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления.

**иметь практический опыт:**

- составления графиков обхода и проверки коммунальных бытовых и иных потребителей газа низкого давления;

- контроля соблюдения технологии производства работ по ремонту газопроводов низкого давления, включая их частичную замену.

**уметь:**

- контролировать разработку планов и графиков работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту наружных газопроводов низкого давления;

- организовывать работы по проведению профилактических осмотров, техническому обслуживанию и ремонту наружных газопроводов низкого давления.

**Количество часов учебной практики: 72 часа.**

## 2. Основная часть

### Методические рекомендации для проведения учебной практики по профессиональному модулю ПМ.03 Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления

#### Перечень видов работ проводимых на учебной практике

№ п/п	Виды выполняемых работ	Содержание работ (детализация видов выполняемых работ)	Количество часов на каждый вид работы
1.	Составление плана локализации аварии «Запах газа в подъезде»	- причины аварии  - последовательность проведения работ  - действия персонала АДС	2 2 2 2 2
2.	Составление плана локализации аварии «Запах газа в квартире»	- причины аварии  - последовательность проведения работ  - действия персонала АДС	2 2 2 2 2
3.	Составление плана локализации аварии «Запах газа в подвале»	- причины аварии  - последовательность проведения работ  - действия персонала АДС	2 2 2 2 2
4.	Составление плана локализации аварии «Повышение давления газа в газопроводе низкого давления»	- причины аварии  - последовательность проведения работ  - действия персонала АДС	2 2 2 2 2
5.	Составление плана локализации аварии «Запах газа в газовом колодце»	- причины аварии  - последовательность проведения работ  - действия персонала АДС	2 2 2 2 2
6.	Составление плана локализации аварии «Запах газа в котельной»	- причины аварии  - последовательность проведения работ  - действия персонала АДС	2 2 2 2 2

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Саратовский государственный аграрный университет имени**  
**Н.И. Вавилова»**  
**МАРКСОВСКИЙ ФИЛИАЛ**

**Инструкционно – технологическая карта №1**

**По учебной практике**

**ПМ.03** Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления

**МДК 03.01** Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления

**Вид работы:** Составление плана локализации аварии «Запах газа в подъезде»

**Формируемые компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 10. Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

ОК 11. Соблюдать правила коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного взаимодействия.

ПК 3.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.2. Осуществлять планирование работ связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.6. Проверка технического состояния наружных газопроводов низкого давления.

ПК 3.7. Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления.

**Студент должен:**

**иметь практический опыт:**

- работы с приборами для обнаружения утечек газа, измерения электрических потенциалов;
- составления планов ликвидации аварий;
- обеспечения обхода и осмотра трас подземных и надземных газопроводов низкого давления, групповых баллонных и резервуарных газовых установок, а также запорной и регулирующей арматуры;



- проверки (технической диагностики) состояния газопроводов приборами ультразвукового контроля.
- составления графиков обхода и проверки коммунальных бытовых и иных потребителей газа низкого давления;

**уметь:**

- применять нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации систем газораспределения и газопотребления;
- обеспечения обхода и осмотра трас подземных и надземных газопроводов низкого давления, групповых баллонных и резервуарных газовых установок, а также запорной и регулирующей арматуры;
- проверки (технической диагностики) состояния газопроводов приборами ультразвукового контроля.
- организовывать работы по проведению профилактических осмотров, техническому обслуживанию и ремонту наружных газопроводов низкого давления.

**Норма времени:** 12 часов.

**Оснащение рабочего места:** учебный кабинет, посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя; комплект инструкционно-технологических карт.

**Средства обучения:**

рабочая тетрадь для проведения практических занятий по профессиональному модулю, ОСТ 153-39.3-051-2003 «Стандарт отрасли» в редакции 2014 года

**Техника безопасности:** С правилами техники безопасности на рабочем месте ознакомлены

**Контрольные вопросы:**

1. Основные задачи АДС?
2. Где организуется филиал АДС?
3. Время прибытия бригады к месту аварии?
4. Время выезда бригады из места дислокации?
5. Где регистрируются заявки в АДС?

**Литература:**

ОСТ 153-39.3-051-2003 Стандарт отрасли. Техническая эксплуатация газораспределительных систем. М.:Госстрой России, 2014-155с.

"Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления" от 15 ноября 2013 г. N542.

Брюханов О.Н., Плужников А.И.. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения : учебник / О.Н. Брюханов, А.И. Плужников. — М. : ИНФРА-М, 2016. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование)..

Кязимов К.Г. Основы газового хозяйства. М.: «Высшая школа», 2016-462с.

## **Содержание работы и последовательность выполнения операции:**

### **1. Составление плана локализации аварии «Запах газа в подъезде»**

#### **1.1 Причины аварии**

Возможные причины аварии: нарушение целостности подземного и надземного (внутридомового) газопроводов - разрыв стыка, образование свища в результате коррозии газопровода, негерметичность резьбовых соединений, запорных устройств и др., загазована квартира.

#### **1.2 Последовательность проведения работ**

Последовательность проведения работ по локализации и ликвидации аварии.

Прием заявки и инструктаж заявителя по принятию мер безопасности до прибытия аварийной бригады согласно Памятке по инструктажу.

Регистрация аварийной заявки и выписка заявки аварийной бригаде.

Доведение до сведения состава аварийной бригады содержания заявки, краткий инструктаж состава по порядку выполнения газоопасных работ на аварийном объекте и подготовка необходимой документации. Выезд на аварию.

Расстановка предупредительных знаков на въездах к аварийному объекту и охрана входов в подъезд, подвал и лестничную клетку с целью недопущения открытого огня в загазованном помещении.

Определение концентрации газа в подъезде, лестничной клетке, подвале, помещениях и расположенных вблизи колодцах при помощи газоанализатора.

Недопущение открытого огня при нарушении герметичности газовой разводки лестничной клетки.

Интенсивная вентиляция лестничной клетки и жилых помещений.

Поиск места утечки газа на газовой разводке лестничной клетки и вводе с помощью мыльной эмульсии и прибора.

Отключение дефектного участка газопровода, устранение утечки газа и восстановление газоснабжения.

Повторная проверка лестничной клетки на загазованность с помощью газоанализатора, проверка подвала и соседних помещений.

Отключение газовой разводки лестничной клетки от действующей газовой сети на вводе - при невозможности устранения утечки газа силами АДС и вызова к месту аварии ремонтно-восстановительной бригады. При проникновении газа в лестничную клетку из подвала работы по ликвидации аварии проводятся в такой же последовательности, как и при заявке Запах газа в подвале жилого дома. При выявлении загазованности квартиры. При проникновении газа в лестничную клетку из квартиры, работы проводятся в той же последовательности, как при заявке Запах газа в квартире.

#### **1.3 Действия персонала АДС**

Действия диспетчера.

Принимает заявку и инструктирует заявителя согласно Памятке по инструктажу.

Заносит в журнал содержание поступившей заявки.

Выписывает заявку аварийной бригаде на устранение утечки газа.

Знакомит состав бригады с характером заявки и особенностями объекта.

Подготавливает совместно с мастером (слесарем) документацию: планшет, сварочную схему, исполнительные чертежи на данный объект.

Обеспечивает выезд аварийной бригады на объект в течение 5 мин.

Поддерживает постоянную связь с бригадой, уточняет характер аварии.

Дает команду на отключение аварийного объекта (района) от газораспределительных сетей.

Вызывает аварийно - восстановительную бригаду для ликвидации аварии - в случае невозможности выполнения этой работы силами бригады АДС.

По требованию мастера или руководителя аварийно - восстановительных работ организует отправку необходимых материалов, инвентаря и механизмов на место аварии.

Докладывает руководству газового хозяйства о ходе работ по ликвидации аварии.

#### Действия мастера.

Получает от диспетчера заявку, документацию: планшет, схему сварных стыков, исполнительные чертежи, а также указания о порядке отключения объекта (района).

Проверяет исправность газоанализатора и средств индивидуальной защиты.

Инструктирует состав бригады, знакомит его с планшетом, схемой отключения объекта (района) и в течение 5 мин выезжает с бригадой к месту аварии.

По прибытии на место:

- Организует охрану входа в подъезд жилого дома с целью недопущения открытого огня и знакомится с обстановкой.
- Обеспечивает проверку на загазованность подъезда, лестничной клетки, подвала, помещений и расположенных поблизости колодцев с помощью газоанализатора.
- Сообщает диспетчеру об изменении концентрации газа на лестничной клетке и о результатах проверки на загазованность подвала, помещений и расположенных поблизости колодцев.
- Обеспечивает интенсивную вентиляцию подвала, лестничной клетки и предупреждает жильцов о запрещении выхода из жилых помещений и внесения открытого огня.
- Организует проверку плотности резьбовых и сварных соединений запорной арматуры лестничной газовой разводки и ввода с помощью мыльной эмульсии.

#### Действия слесаря.

Выясняет характер аварийной заявки.

Проверяет наличие газоанализатора, средств индивидуальной защиты и др.

В течение 5 мин. выезжает на место аварии.

По прибытии на место:

- Устанавливает наличие газа с помощью газоанализатора и участвует в поиске утечки.
- Подготавливает необходимые инструмент, инвентарь и механизмы к работе.
- Участвует в работах по ликвидации аварии.
- Выполняет работы под руководством мастера и докладывает ему об их выполнении.
- Приводит в порядок и укладывает в аварийную автомашину инструмент, инвентарь и средства индивидуальной защиты.

**Задание для отчета:** письменный отчет, указать возможные причины аварии, дать полное описание действий персонала АДС по данному виду аварии.

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Саратовский государственный аграрный университет имени**  
**Н.И. Вавилова»**  
**МАРКСОВСКИЙ ФИЛИАЛ**

**Инструкционно – технологическая карта №2**

**По учебной практике**

**ПМ.03.** Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления,

**МДК 03.01** Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления

**Вид работы:** Составление плана локализации аварии «Запах газа в квартире»

**Формируемые компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 10 Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

ОК 11 Соблюдать правила коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного взаимодействия.

ПК 3.1 Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.2 Осуществлять планирование работ связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.6 Проверка технического состояния наружных газопроводов низкого давления.

ПК 3.7 Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления.

**Студент должен:**

**иметь практический опыт:**

- работы с приборами для обнаружения утечек газа, измерения электрических потенциалов;
- составления планов ликвидации аварий;

- обеспечения обхода и осмотра трас подземных и надземных газопроводов низкого давления, групповых баллонных и резервуарных газовых установок, а также запорной и регулирующей арматуры;
- проверки (технической диагностики) состояния газопроводов приборами ультразвукового контроля.
- составления графиков обхода и проверки коммунальных бытовых и иных потребителей газа низкого давления;

**уметь:**

- применять нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации систем газораспределения и газопотребления;
- обеспечения обхода и осмотра трас подземных и надземных газопроводов низкого давления, групповых баллонных и резервуарных газовых установок, а также запорной и регулирующей арматуры;
- проверки (технической диагностики) состояния газопроводов приборами ультразвукового контроля.
- организовывать работы по проведению профилактических осмотров, техническому обслуживанию и ремонту наружных газопроводов низкого давления.

**Норма времени:** 12 часов.

**Оснащение рабочего места:** учебный кабинет, посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя; комплект инструкционно-технологических карт.

**Средства обучения:**

рабочая тетрадь для проведения практических занятий по профессиональному модулю, ОСТ 153-39.3-051-2003 «Стандарт отрасли» в редакции 2014 года

**Техника безопасности:** С правилами техники безопасности на рабочем месте ознакомлены

**Контрольные вопросы:**

1. Как часто проводится анализ аварийных заявок?
2. Номер телефона АДС?
3. Сколько хранится заявка АДС?
4. Время прибытия бригады АДС на место аварии?
5. Как часто проводится тренировочное занятие с бригадой АДС?

**Литература:**

ОСТ 153-39.3-051-2003 Стандарт отрасли. Техническая эксплуатация газораспределительных систем. М.:Госстрой России, 2014-155с.

"Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления" от 15 ноября 2013 г. N542.

Брюханов О.Н., Плужников А.И.. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения : учебник / О.Н. Брюханов, А.И. Плужников. — М. : ИНФРА-М, 2016. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование)..

Кязимов К.Г. Основы газового хозяйства. М.: «Высшая школа», 2016-462с.

## **Содержание работы и последовательность выполнения операции:**

### **1. Составление плана локализации аварии «Запах газа в квартире»**

#### **1.1 Причины аварии**

Возможные причины аварии: нарушение целостности подземного и надземного внутреннего газопроводов - разрыв сварного стыка, образование свища в результате коррозии газопровода, не герметичность сварных и резьбовых соединений, запорных устройств и др., не закрытые не горящие горелки газоиспользующего оборудования.

#### **1.2 Последовательность проведения работ**

Последовательность проведения работ по локализации и ликвидации аварии.

Прием заявки и инструктаж заявителя по принятию мер безопасности до прибытия аварийной бригады.

Регистрация аварийной заявки и выписка заявки аварийной бригаде.

Подготовка необходимой документации, ознакомление состава бригады с характером заявки и проведение инструктажа по производству газоопасных работ. Выезд на аварию.

Расстановка предупредительных знаков на въездах к аварийному объекту и охрана входа в него с целью недопущения открытого огня в загазованном помещении.

Определение концентрации газа в квартире, смежных помещениях, лестничной клетке, подвале и погребах с помощью газоанализатора.

Интенсивная вентиляция загазованной квартиры.

Поиск утечки газа на внутриквартирной газовой разводке и в газовом оборудовании с помощью мыльной эмульсии и прибора.

Отключение дефектного участка внутридомового газопровода, устранение утечки газа и восстановление газоснабжения.

Проверка на загазованность газоанализатором квартиры, смежных помещений, лестничной клетки и подвала.

#### **1.3 Действия персонала АДС**

##### *Действия диспетчера.*

Принимает заявку и инструктирует заявителя о принятии мер безопасности до прибытия аварийной бригады.

Заносит в журнал содержание поступившей заявки.

Выписывает заявку аварийной бригаде.

Знакомит бригаду с содержанием заявки и особенностями объекта.

Подготавливает совместно с мастером (слесарем) документацию на данный объект.

Обеспечивает выезд аварийной бригады на аварийный объект в течение 5 мин.

Поддерживает постоянную связь с бригадой, уточняет характер аварии.

Дает команду на отключение аварийного участка газопровода или дома от действующей газовой сети.

##### *Действия мастера.*

Получает от диспетчера заявку, документацию: планшет, схему сварных стыков, исполнительные чертежи и указания о порядке отключения объекта (района).

Проверяет исправность газоанализатора и средств защиты.

Инструктирует состав бригады, знакомит его с планшетом, схемой отключения объекта (района) от действующих газопроводов и в течение 5 мин. выезжает с бригадой к месту аварии.

По прибытии на место:

- Организует охрану входа в аварийный объект и знакомится с обстановкой.
- Обеспечивает проверку на загазованность квартиры, смежных и вышерасположенных помещений, лестничной клетки, подвала и погребов.
- Сообщает диспетчеру о концентрации газа в квартире и результатах проверки других помещений.
- Обеспечивает интенсивное проветривание загазованной квартиры с одновременным удалением из нее жильцов согласно инструкции по мерам безопасности.
- Организует поиск места утечки газа на внутриквартирной газовой разводке и в газоиспользующем оборудовании с помощью мыльной эмульсии.
- Организует отключение дефектного участка внутриквартирной газовой разводки, устранение утечки газа и восстановление газоснабжения квартиры.
- Организует повторную проверку на загазованность квартиры, смежных и вышерасположенных помещений, лестничной клетки, подвала и погребов с помощью газоанализатора.
- Оформляет заявку, докладывает диспетчеру о ликвидации аварии.
- При проникновении газа в квартиру из подземного газопровода (ввода или распределительного газопровода) мастер организует работу в такой же последовательности, как при заявке Запаха газа в подвале.

#### Действия слесаря.

Выясняет характер аварийной заявки.

Проверяет наличие газоанализатора, средств индивидуальной защиты и др.

В течение 5 мин. выезжает на место аварии.

Устанавливает с помощью газоанализатора наличие газа и участвует в поиске места утечки.

Подготавливает необходимый инструмент и механизмы к работе.

Участвует в работах по ликвидации аварии.

Выполняет работы под руководством мастера и докладывает ему об их выполнении.

При авариях по вине абонента инструктирует его по безопасному пользованию газом в быту.

Приводит в порядок и укладывает в аварийную автомашину инструмент, инвентарь и средства индивидуальной защиты.

**Задание для отчета:** письменный отчет, указать возможные причины аварии, дать полное описание действий персонала АДС по данному виду аварии.

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Саратовский государственный аграрный университет имени**  
**Н.И. Вавилова»**  
**МАРКСОВСКИЙ ФИЛИАЛ**

**Инструкционно – технологическая карта №3**

**По учебной практике**

**ПМ.03** Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления

**МДК 03.01** Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления

**Вид работы:** Составление плана локализации аварии «Запах газа в подвале»

**Формируемые компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 10. Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

ОК 11. Соблюдать правила коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного взаимодействия.

ПК 3.1 Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.2 Осуществлять планирование работ связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.6 Проверка технического состояния наружных газопроводов низкого давления.

ПК 3.7 Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления.

**Студент должен:**

**иметь практический опыт:**

- работы с приборами для обнаружения утечек газа, измерения электрических потенциалов;
- составления планов ликвидации аварий;



- обеспечения обхода и осмотра трас подземных и надземных газопроводов низкого давления, групповых баллонных и резервуарных газовых установок, а также запорной и регулирующей арматуры;
- проверки (технической диагностики) состояния газопроводов приборами ультразвукового контроля.
- составления графиков обхода и проверки коммунальных бытовых и иных потребителей газа низкого давления;

**уметь:**

- применять нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации систем газораспределения и газопотребления;
- обеспечения обхода и осмотра трас подземных и надземных газопроводов низкого давления, групповых баллонных и резервуарных газовых установок, а также запорной и регулирующей арматуры;
- проверки (технической диагностики) состояния газопроводов приборами ультразвукового контроля.
- организовывать работы по проведению профилактических осмотров, техническому обслуживанию и ремонту наружных газопроводов низкого давления.

**Норма времени:** 12 часов.

**Оснащение рабочего места:** учебный кабинет, посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя; комплект инструкционно-технологических карт.

**Средства обучения:**

рабочая тетрадь для проведения практических занятий по профессиональному модулю, ОСТ 153-39.3-051-2003 «Стандарт отрасли» в редакции 2014 года

**Техника безопасности:** С правилами техники безопасности на рабочем месте ознакомлены

**Контрольные вопросы:**

1. Какого возраста допускаются работники к работе в АДС?
2. Сколько квартир обслуживает одна бригада?
3. В каких случаях создается ФАДС?
4. При какой объемной доли газа в подвале, необходимо прекращение подачи газа?
5. В каком радиусе исследуются коммуникации при обнаружении утечки газа в подвале?

**Литература:**

ОСТ 153-39.3-051-2003 Стандарт отрасли. Техническая эксплуатация газораспределительных систем. М.:Госстрой России, 2014-155с.

"Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления" от 15 ноября 2013 г. N542.

Брюханов О.Н., Плужников А.И.. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения : учебник / О.Н. Брюханов, А.И. Плужников. — М. : ИНФРА-М, 2016. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование)..

Кязимов К.Г. Основы газового хозяйства. М.: «Высшая школа», 2016-462с.

## **Содержание работы и последовательность выполнения операции:**

### **1. Составление плана локализации аварии «Запах газа в подвале»**

#### **1.1 Причины аварии**

Возможные причины аварии: нарушение целостности подземного газопровода (разрыв стыка, образование свища в результате коррозии газопровода и другие дефекты), проникновение газа через грунт и по подземным коммуникациям.

#### **1.2 Последовательность проведения работ**

Последовательность проведения работ по локализации и ликвидации аварии:

Прием заявки и инструктаж заявителя по принятию мер безопасности до прибытия аварийной бригады согласно Памятке по инструктажу.

Регистрация аварийной заявки и выписка заявки аварийной бригаде.

Доведение до сведения состава аварийной бригады содержания заявки. Краткий инструктаж состава по порядку выполнения газоопасных работ на аварийном объекте и подготовке необходимой документации. Выезд на аварию.

Расстановка предупредительных знаков на въездах к аварийному объекту и охрана входов в подвал и лестничную клетку с целью недопущения открытого огня в загазованном помещении.

Определение концентрации газа в подвале, лестничной клетке и помещениях первого этажа с помощью газоанализатора.

При концентрации газа в подвале до 1 % и отсутствии газа в помещениях первого этажа необходимо производить:

- интенсивную вентиляцию подвала, лестничной клетки и помещений первого этажа;
- постоянный контроль за изменением концентрации газа в подвале, лестничной клетке и помещениях первого этажа;
- поиск места утечки газа на вводе, в газовой разводке лестничной клетки и в помещениях первого этажа с помощью мыльной эмульсии и прибора;
- проверку на загазованность в первую очередь соседних подвалов, подъездов, тоннелей, колодцев, затем всех подземных сооружений в радиусе 50 м.

При обнаружении загазованности соседних подъездов и подвалов немедленное принятие мер, и проверка на загазованность сооружений, расположенных за 50-метровой зоной.

При концентрации газа в подвале свыше 1 % необходимы:

- отключение жилого дома от газораспределительных сетей, выезд к месту аварии представителей городских организаций согласно плану взаимодействия служб;
- принятие мер по обесточиванию электросети загазованного объекта;
- определение места утечки газа внешним и буровым осмотром трассы участка подземного газопровода или приборным методом;
- вскрытие поврежденного участка подземного газопровода. При авариях на газопроводах высокого и среднего давления оповещение руководителей промышленных предприятий, котельных, а также других потребителей об отключении объектов от газораспределительных сетей.

Составление акта на локализацию аварии и заявки в службу уличных сетей на производство аварийно-восстановительных работ.

### 1.3 Действия персонала АДС

#### Порядок действия диспетчера.

Принимает заявку и инструктирует заявителя согласно Памятке по инструктажу.  
Заносит в журнал содержание поступившей заявки.  
Выписывает заявку аварийной бригаде на устранение утечки газа.  
Знакомит бригаду с содержанием заявки и особенностями объекта.  
Подготавливает совместно с мастером (слесарем) документацию: планшет (маршрутную карту), сварочную схему, исполнительные чертежи на данный объект.  
Обеспечивает выезд аварийной бригады на объект в течение 5 мин. на автомашине, укомплектованной инструментом, материалами, приспособлениями и индивидуальными средствами защиты.  
Поддерживает постоянную связь с бригадой, уточняет характер аварии.  
Докладывает, при необходимости, руководству эксплуатационной организации городских организаций об аварии согласно плану взаимодействия служб.  
Дает команду на отключение аварийного объекта (района) от газораспределительной сети с указанием номеров задвижек.  
Обеспечивает присутствие на месте аварии представителей организаций, эксплуатирующих другие подземные коммуникации.  
Принимает меры по оказанию аварийной бригаде помощи в выделении дополнительного количества людей и механизмов.  
Передает телефонограммы руководителям промышленных предприятий и котельных о прекращении подачи газа до ликвидации аварии на газопроводе.  
Сообщает руководству службы подземных газопроводов о характере аварии и обеспечивает прибытие на место бригады для аварийно-восстановительных работ согласно плану взаимодействия служб.  
Обеспечивает доставку необходимых механизмов по требованию руководителя аварийных работ.  
Требует от руководителя аварийных работ исчерпывающей информации о ходе работ по ликвидации аварий.

#### Действия мастера.

Получает от диспетчера заявку, документацию (планшет, схему сварных стыков, исполнительные чертежи) и указания о порядке отключения объекта (района).  
Проверяет исправность газоанализатора и средств защиты.  
Инструктирует состав бригады, знакомит его с планшетом, схемой отключения объекта (района) и в течение 5 мин. выезжает с бригадой к месту аварии.  
По прибытии на место:  
Организует охрану входа в подвал и лестничную клетку с целью недопущения открытого огня.  
Обеспечивает постоянную проверку степени загазованности подвала, лестничной клетки и помещений первого этажа.  
Сообщает диспетчеру об изменении концентрации газа в подвале и о результатах проверки на загазованность других помещений и коммуникаций.

Обеспечивает интенсивную вентиляцию подвала и инструктаж жильцов по принятию мер безопасности согласно инструкции.

Организует проверку плотности сварных и резьбовых соединений на вводе и внутридомовом газопроводе загазованного объекта с помощью мыльной эмульсии и приборами. Если запах газа не ощущается, нет показаний газоанализатора - выясняет у заявителя причины заявки и удостоверяется в ложной заявке.

Проверяет на загазованность соседние подвалы, подъезды, расположенные в непосредственной близости от подземных коммуникации (тоннелей, колодцев), а затем подземные сооружения в радиусе 50 м от газопровода.

При концентрации газа в подвале свыше 1 %:

- докладывает диспетчеру;
- по распоряжению диспетчера закрывает задвижки;
- организует вывод жильцов из жилого помещения по заранее разработанной инструкции.

Вызывает через диспетчера представителей предприятий и организаций, эксплуатирующих другие подземные коммуникации, и персонал в помощь бригаде.

Проводит внешний и буровой осмотр (приборное обследование) отключенного участка подземного газопровода.

Руководит работами по вскрытию газопровода, снижению давления газа (при необходимости) и устранению его утечек.

Составляет технический акт на ликвидацию аварии и заявку в службу подземных газопроводов на производство аварийно-восстановительных работ.

#### Действия слесаря:

Уясняет характер аварийной заявки.

Проверяет наличие газоанализатора, средств защиты и др.

В течение 5 мин. выезжает на место аварии.

Устанавливает наличие газа с помощью газоанализатора и участвует в поиске места утечки.

Подготавливает необходимый инструмент, инвентарь и механизмы к работе.

Участвует в работах по ликвидации аварии.

Выполняет работы под руководством мастера и докладывает ему об их выполнении.

Приводит в порядок и укладывает в аварийную автомашину инструмент, инвентарь и средства индивидуальной защиты.

**Задание для отчета:** письменный отчет, указать возможные причины аварии, дать полное описание действий персонала АДС по данному виду аварии.

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Саратовский государственный аграрный университет имени**  
**Н.И. Вавилова»**  
**МАРКСОВСКИЙ ФИЛИАЛ**

**Инструкционно – технологическая карта №4**

**По учебной практике**

**ПМ.03** Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления,

**МДК 03.01** Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления

**Вид работы:** Составление плана локализации аварии «Повышение давления газа в газопроводе низкого давления»

**Формируемые компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 10. Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

ОК 11. Соблюдать правила коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного взаимодействия.

ПК 3.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.2. Осуществлять планирование работ связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.6. Проверка технического состояния наружных газопроводов низкого давления.

ПК 3.7. Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления.

**Студент должен:**

**иметь практический опыт:**

- работы с приборами для обнаружения утечек газа, измерения электрических потенциалов;
- составления планов ликвидации аварий;

- обеспечения обхода и осмотра трас подземных и надземных газопроводов низкого давления, групповых баллонных и резервуарных газовых установок, а также запорной и регулирующей арматуры;
- проверки (технической диагностики) состояния газопроводов приборами ультразвукового контроля.
- составления графиков обхода и проверки коммунальных бытовых и иных потребителей газа низкого давления;

**уметь:**

- применять нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации систем газораспределения и газопотребления;
- обеспечения обхода и осмотра трас подземных и надземных газопроводов низкого давления, групповых баллонных и резервуарных газовых установок, а также запорной и регулирующей арматуры;
- проверки (технической диагностики) состояния газопроводов приборами ультразвукового контроля.
- организовывать работы по проведению профилактических осмотров, техническому обслуживанию и ремонту наружных газопроводов низкого давления.

**Норма времени:** 12 часов.

**Оснащение рабочего места:** учебный кабинет, посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя; комплект инструкционно-технологических карт.

**Средства обучения:**

рабочая тетрадь для проведения практических занятий по профессиональному модулю, ОСТ 153-39.3-051-2003 «Стандарт отрасли» в редакции 2014 года

**Техника безопасности:** С правилами техники безопасности на рабочем месте ознакомлены

**Контрольные вопросы:**

1. Что должна иметь при себе бригада АДС при выезде по заявке?
2. Сколько хранится заявка АДС?
3. Как часто пересматриваются планы ликвидации аварий?
4. Основные задачи АДС?
5. Время прибытия бригады к месту аварии?

**Литература:**

ОСТ 153-39.3-051-2003 Стандарт отрасли. Техническая эксплуатация газораспределительных систем. М.:Госстрой России, 2014-155с.

"Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления" от 15 ноября 2013 г. N542.

Брюханов О.Н., Плужников А.И.. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения : учебник / О.Н. Брюханов, А.И. Плужников. — М. : ИНФРА-М, 2016. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование)..

Кязимов К.Г. Основы газового хозяйства. М.: «Высшая школа», 2016-462с.

## **Содержание работы и последовательность выполнения операции:**

### **1. Составление плана локализации аварии «Повышение давления газа в газопроводе низкого давления»**

#### **1.1 Причины аварии**

Возможные причины аварии: регуляторы давления типа РДС и РДУК- неплотное закрытие клапана, разрыв мембраны пилота, зависание клапана (заедание штока клапана); регулятор давления типа РД – нарушение целостности мембраны, нарушение мягкого уплотнения клапана, дефект седла, клапана, несоответствие силы упругости пружины заданному режиму давления; предохранительно-запорные клапаны – засорение клапана или дефект седла, заедание штока (рычагов) клапана.

#### **1.2 Последовательность проведения работ**

Последовательность проведения работ по локализации и ликвидации аварии.

Проведение инструктажа заявителя по принятию мер безопасности до прибытия аварийной бригады.

Регистрация аварийной заявки и выписка заявки аварийной бригаде.

Краткий инструктаж членов аварийной бригады по порядку выполнения газоопасных работ на аварийном объекте и подготовка необходимой документации.

Расстановка предупредительных знаков на въездах к аварийным объектам.

Измерение давления газа на газопроводе на выходе из ГРП, ГРУ и перед газовыми приборами для определения фактического перепада давления.

Невозможность снижения давления в сети из-за неисправности регулирующего оборудования. Перевод на байпасную линию.

Поиск неисправностей регулирующих устройств, их устранение согласно действующим инструкциям.

При невозможности перевода на байпасную линию, отключение ГРП, ГРУ от системы газоснабжения при повышении давления газа на приборах потребления выше допустимого, при необходимости – интенсивное проветривание помещения и эвакуация людей.

Проверка на загазованность с помощью газоанализатора аварийного объекта.

Предупреждение потребителей (жильцов, руководителей предприятий) об отключении жилых домов и других потребителей газа от системы газоснабжения, при необходимости – интенсивная вентиляция.

Пуск газа согласно – производственной инструкции.

Повторная проверка на загазованность с помощью газоанализатора жилых помещений и подъездов зданий.

#### **1.3 Действия персонала АДС**

Действия диспетчера.

Инструктирует заявителя о мерах безопасности.

Заносит в журнал содержание поступившей заявки.

Выписывает заявку аварийной бригаде на устранение утечки газа.

Знакомит состав бригады с содержанием заявки и особенностями объекта.

Подготавливает совместно с мастером планшет и необходимую документацию.

Обеспечивает выезд аварийной бригады на объект в течение 5 мин.

Поддерживает постоянную связь с бригадой, уточняет характер аварии.

Сообщает начальнику АДС, руководству эксплуатационной организации, городских служб об аварии согласно плану взаимодействия служб различных ведомств.

По требованию мастера усиливает аварийную бригаду специалистами других служб согласно плану взаимодействия; организует отправку необходимых материалов, инвентаря, оборудования и механизмов к месту аварии.

Требует от мастера исчерпывающей информации о ходе работ и содействует оперативному решению вопросов, связанных с ликвидацией аварии.

По распоряжению начальника АДС оповещает городские службы согласно плану взаимодействия служб.

Предупреждает руководителей предприятий об отключении.

#### Действия мастера.

Получает от диспетчера заявку, планшет, необходимую документацию и указания о порядке отключения объекта от действующей сети в случае необходимости.

Проверяет исправность газоанализатора и средств защиты.

Дает бригаде краткий инструктаж по безопасным методам работ, знакомит с планшетом, схемой отключения объекта и в течение 5 мин. выезжает с бригадой к месту аварии.

По прибытии на место:

- Организует охрану аварийного объекта и расстановку запрещающих знаков на въездах к нему.
- Организует измерение давления газа в газопроводе на выходе из ГРП, ГРУ, шкафной установки и перед газовыми приборами. Сообщает диспетчеру размер фактического перепада давления.
- Выполняет распоряжения начальника службы по переключению на байпасную линию.
- Отключает ГРП, обеспечивает усиленное проветривание помещения ГРП.
- Производит отключение жилых домов, промышленных потребителей.
- Производит пуск газа.
- Проверка с помощью газоанализатора на загазованность объектов.
- Докладывает диспетчеру об окончании работ.
- Составляет акт на ликвидацию аварии.

#### Действия слесаря.

Уясняет характер аварийной заявки.

Проверяет наличие газоанализатора, средств индивидуальной защиты и др.

В течение 5 мин. выезжает на место аварии.

По прибытии на место:

- Подготавливает необходимый инструмент, инвентарь и механизмы к работе.
- Определяет с помощью газоанализатора концентрацию газа в помещении ГРП.
- Измерение давления газа в газопроводе на выходе из ГРП, ГРУ, шкафной установки и перед газовыми приборами.
- Переводит ГРП, ГРУ на байпасную линию.
- Производит ремонт и наладку газорегулирующих и предохранительных устройств ГРП (ГРУ).
- Проветривает помещение ГРП.
- Проверяет с помощью газоанализатора на загазованность аварийный объект.
- Участвует в работах по ликвидации аварии.
- Выполняет работы под руководством мастера и докладывает ему об их выполнении.

**Задание для отчета:** письменный отчет, указать возможные причины аварии, дать полное описание действий персонала АДС по данному виду аварии.



**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Саратовский государственный аграрный университет имени**  
**Н.И. Вавилова»**  
**МАРКСОВСКИЙ ФИЛИАЛ**

**Инструкционно – технологическая карта №5**

**По учебной практике**

**ПМ.03** Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления,

**МДК 03.01** Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления

**Вид работы:** Составление плана локализации аварии «Запах газа в газовом колодце»

**Формируемые компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 10 Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

ОК 11 Соблюдать правила коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного взаимодействия.

ПК 3.1 Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.2 Осуществлять планирование работ связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.6 Проверка технического состояния наружных газопроводов низкого давления.

ПК 3.7 Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления.

**Студент должен:**

**иметь практический опыт:**

- работы с приборами для обнаружения утечек газа, измерения электрических потенциалов;
- составления планов ликвидации аварий;

- обеспечения обхода и осмотра трас подземных и надземных газопроводов низкого давления, групповых баллонных и резервуарных газовых установок, а также запорной и регулирующей арматуры;
- проверки (технической диагностики) состояния газопроводов приборами ультразвукового контроля.
- составления графиков обхода и проверки коммунальных бытовых и иных потребителей газа низкого давления;

**уметь:**

- применять нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации систем газораспределения и газопотребления;
- обеспечения обхода и осмотра трас подземных и надземных газопроводов низкого давления, групповых баллонных и резервуарных газовых установок, а также запорной и регулирующей арматуры;
- проверки (технической диагностики) состояния газопроводов приборами ультразвукового контроля.
- организовывать работы по проведению профилактических осмотров, техническому обслуживанию и ремонту наружных газопроводов низкого давления.

**Норма времени:** 12 часов.

**Оснащение рабочего места:** учебный кабинет, посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя; комплект инструкционно-технологических карт.

**Средства обучения:**

рабочая тетрадь для проведения практических занятий по профессиональному модулю, ОСТ 153-39.3-051-2003 «Стандарт отрасли» в редакции 2014 года

**Техника безопасности:** С правилами техники безопасности на рабочем месте ознакомлены

**Контрольные вопросы:**

1. Время выезда бригады из места дислокации?
2. Где регистрируются заявки в АДС?
3. Какими средствами связи оснащается АДС?
4. Какая техническая документация ведется в АДС?
5. Какие журналы ведет диспетчер АДС?

**Литература:**

ОСТ 153-39.3-051-2003 Стандарт отрасли. Техническая эксплуатация газораспределительных систем. М.:Госстрой России, 2014-155с.

"Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления" от 15 ноября 2013 г. N542.

Брюханов О.Н., Плужников А.И.. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения : учебник / О.Н. Брюханов, А.И. Плужников. — М. : ИНФРА-М, 2016. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование)..

Кязимов К.Г. Основы газового хозяйства. М.: «Высшая школа», 2016-462с.

## **Содержание работы и последовательность выполнения операции:**

### **1. Составление плана локализации аварии «Запах газа в газовом колодце»**

#### **1.1 Причины аварии**

Возможные причины аварии: неисправна задвижка - трещина в корпусе, отрыв фланца, поломка нажимной буксы сальника - нарушение герметичности фланцевых и сварных соединений газопровода с задвижкой и компенсатором и др. Для ликвидации аварии требуется отключение газопровода.

#### **1.2 Последовательность проведения работ**

Последовательность проведения работ по локализации и ликвидации аварии.

Проведение инструктажа заявителя по принятию мер безопасности до прибытия аварийной бригады.

Регистрация аварийной заявки и выписка заявки аварийной бригаде.

Краткий инструктаж состава аварийной бригады по порядку выполнения газоопасных работ в колодце и подготовка необходимой документации для возможного отключения объекта (района).

Расстановка предупредительных знаков на въездах к газовому колодцу и охрана его.

Определение концентрации газа в газовом колодце и установление наличия газа в колодцах подземных сооружений, подвалах и первых этажах зданий в радиусе до 50 м с помощью газоанализатора.

Отключение электрозащиты.

При наличии загазованности только колодца принимаются меры к уменьшению или полному прекращению выхода газа. Проветривание колодца.

Поиск места утечки газа с помощью мыльной эмульсии.

Сообщение начальнику АДС, руководству эксплуатационной организации, городских служб об аварии согласно плану взаимодействия.

При авариях на газопроводах высокого и среднего давления оповещение потребителей - промышленных предприятий и отопительных котельных - об отключении их от системы газоснабжения.

Отключение участка газопровода (района) путем закрытия соответствующих задвижек (на закольцованном газопроводе) с обязательной установкой заглушек до и после неисправного участка и проверкой наличия шунтирующей перемычки в аварийном колодце.

Продувка отключенного газопровода воздухом и анализ газовой смеси с целью установления отсутствия взрывоопасной концентрации газа в отключенном участке газопровода и в колодце.

Замена задвижки или прокладки.

Снятие заглушек, закрепление фланцевых соединений и продувка отключенного участка газопровода газом под давлением, не превышающим 500 даПа, анализ газовой смеси с целью определения в ней процентного содержания кислорода.

Проверка качества выполненных работ.

Извещение потребителей газа о возможности их подключения к газораспределительной сети.

Составление технического акта на ликвидацию аварии.

#### **1.3 Действия персонала АДС**

Действия диспетчера.

Инструктирует заявителя о мерах безопасности.

Заносит в журнал содержание поступившей заявки.  
Выписывает заявку аварийной бригаде на устранение утечки газа.  
Знакомит бригаду с содержанием заявки и особенностями объекта.  
Подготавливает совместно с мастером планшет и необходимую документацию на аварийный объект (район); определяет места расположения отключающих устройств и объектов, снабжающихся от газопровода, на котором повреждено сооружение.  
Обеспечивает выезд аварийной бригады на объект в течение 5 мин.  
Поддерживает постоянную связь с бригадой, уточняет характер аварии.  
Сообщает начальнику АДС, руководству эксплуатационной организации, городских служб об аварии согласно плану взаимодействия.  
Требует от мастера исчерпывающей информации о ходе работ по ликвидации аварии.  
Сообщает руководителям промышленных предприятий и отопительных котельных о прекращении подачи газа до ликвидации аварии на газопроводе.  
Дает команду на отключение участка газопровода от действующей газовой сети.  
Организует доставку на место аварии материалов, оборудования, механизмов, а также рабочих других служб треста (конторы) для подкрепления аварийной бригады согласно плану взаимодействия служб.  
Дает разрешение на открытие задвижки после выполнения работ по ликвидации аварии.  
После окончания работ по ликвидации аварии телефонограммой потребителям о возможности подачи газа на объекты.  
Дает указание на подключение объекта к действующим газовым сетям.

#### Действия мастера.

Получает от диспетчера заявку, планшет, необходимую документацию.  
Проверяет исправность газоанализатора и средств защиты.  
Дает бригаде краткий инструктаж по безопасным методам работ, знакомит ее с планшетом, схемой отключения объекта и в течение 5 мин. выезжает с бригадой к месту аварии.  
По прибытии на место:  
- Знакомится с обстановкой и организует охрану загазованной зоны с целью недопущения открытого огня.  
- Оценивает обстановку, дает указание слесарю о проверке на загазованность с помощью газоанализатора газового колодца, колодцев подземных сооружений и подвальных помещений в радиусе до 50 м.  
- Сообщает диспетчеру о концентрации газа в газовом колодце и результатах проверки загазованности колодцев подземных сооружений и подвальных помещений.  
- Производит отключение электрозащиты газопровода.  
- Принимает меры к уменьшению или полному прекращению выхода газа.  
Проветривает колодец.  
- Производит поиск места утечки газа с помощью мыльной эмульсии.  
- С разрешения диспетчера организует отключение участка газопровода (района) путем закрытия соответствующих задвижек (на закольцованном газопроводе) с обязательной установкой заглушки до и после неисправного участка.

- Принимает меры по обеспечению доставки материалов оборудования и механизмов на аварийный объект и усилению аварийной бригады рабочими других служб.
- Организует продувку отключенного участка газопровода воздухом и проверку газозооушной смеси с помощью газоанализатора на отсутствие взрывоопасной концентрации газа в отключенном участке газопровода и в колодце.
- Производит замену задвижки или прокладки.
- Организует снятие заглушек, закрепление фланцевых соединений и продувку отключенного участка газопровода газом под давлением, не превышающим 500 даПа, с проведением анализа газозооушной смеси для определения процентного содержания в ней кислорода.
- Проверяет качество выполненных работ.
- С разрешения диспетчера производит подключение потребителей газа газораспределительной сети и сообщает диспетчеру об окончании работ.
- Составляет технический акт на ликвидацию аварии.

#### Действия слесаря:

Уясняет характер аварийной заявки.

Проверяет наличие газоанализатора, средств индивидуальной защиты и др.

В течение 5 мин. выезжает на место аварии.

По прибытии на место:

- Проверяет с помощью газоанализатора наличие газа и участвует в поиске места утечки.
- Подготавливает необходимый инструмент, инвентарь и механизмы к работе.
- Участвует в работах по ликвидации аварии.
- Выполняет работы под руководством мастера и докладывает ему об их выполнении.
- Приводит в порядок и укладывает в аварийную автомашину инструмент, инвентарь и средства индивидуальной защиты.

**Задание для отчета:** письменный отчет, указать возможные причины аварии, дать полное описание действий персонала АДС по данному виду аварии.

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Саратовский государственный аграрный университет имени**  
**Н.И. Вавилова»**  
**МАРКСОВСКИЙ ФИЛИАЛ**

**Инструкционно – технологическая карта №6**

**По учебной практике**

**ПМ.03** Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления,

**МДК 03.01** Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления

**Вид работы:** Составление плана локализации аварии «Запах газа в котельной»

**Формируемые компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 10 Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

ОК 11 Соблюдать правила коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного взаимодействия.

ПК 3.1 Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.2 Осуществлять планирование работ связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.6 Проверка технического состояния наружных газопроводов низкого давления.

ПК 3.7 Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления.

**Студент должен:**

**иметь практический опыт:**

- работы с приборами для обнаружения утечек газа, измерения электрических потенциалов;
- составления планов ликвидации аварий;

- обеспечения обхода и осмотра трас подземных и надземных газопроводов низкого давления, групповых баллонных и резервуарных газовых установок, а также запорной и регулирующей арматуры;
- проверки (технической диагностики) состояния газопроводов приборами ультразвукового контроля.
- составления графиков обхода и проверки коммунальных бытовых и иных потребителей газа низкого давления;

**уметь:**

- применять нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации систем газораспределения и газопотребления;
- обеспечения обхода и осмотра трас подземных и надземных газопроводов низкого давления, групповых баллонных и резервуарных газовых установок, а также запорной и регулирующей арматуры;
- проверки (технической диагностики) состояния газопроводов приборами ультразвукового контроля.
- организовывать работы по проведению профилактических осмотров, техническому обслуживанию и ремонту наружных газопроводов низкого давления.

**Норма времени:** 12 часов.

**Обнащение рабочего места:** учебный кабинет, посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя; комплект инструкционно-технологических карт.

**Средства обучения:**

рабочая тетрадь для проведения практических занятий по профессиональному модулю, ОСТ 153-39.3-051-2003 «Стандарт отрасли» в редакции 2014 года

**Техника безопасности:** С правилами техники безопасности на рабочем месте ознакомлены

**Контрольные вопросы:**

1. Какие технические средства должны быть в АДС?
2. Какие приборы должны быть в АДС?
3. На каком расстоянии от загазованного объекта ставят аварийную машину?
4. Какие действия выполняет бригада ЭХЗ?
5. Кто проводит инструктаж по технике безопасности с бригадой АДС выезжающей на вызов?

**Литература:**

ОСТ 153-39.3-051-2003 Стандарт отрасли. Техническая эксплуатация газораспределительных систем. М.:Госстрой России, 2014-155с.

"Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления" от 15 ноября 2013 г. N542.

Брюханов О.Н., Плужников А.И.. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения : учебник / О.Н. Брюханов, А.И. Плужников. — М. : ИНФРА-М, 2016. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование)..

Кязимов К.Г. Основы газового хозяйства. М.: «Высшая школа», 2016-462с.

## **Содержание работы и последовательность выполнения операции**

### **1. Составление плана локализации аварии «Запах газа в котельной»**

#### **1.1 Причины аварии**

Возможные причины аварии: разрыв сварного стыка, свищ в газопроводе и др.

#### **1.2 Последовательность проведения работ**

Последовательность проведения работ по локализации и ликвидации аварии.

Инструктаж заявителя по принятию мер безопасности до прибытия аварийной бригады.

Регистрация аварийной заявки и выписка заявки аварийной бригаде.

Краткий инструктаж состава аварийной бригады по порядку выполнения газоопасных работ на объекте и подготовка необходимой документации.

Выставление предупредительного знака у входа в помещение котельной и организация наружного наблюдения.

Определение с помощью газоанализатора концентрации газа в помещении котельной.

Усиленная вентиляция помещения котельной с постоянным контролем за концентрацией газа.

Поиск места утечки газа в сварных, фланцевых и резьбовых соединениях внутреннего газопровода и газовом оборудовании котельной с помощью мыльной эмульсии.

Временное устранение утечки газа при сниженном давлении или отключение котельной от действующей газовой сети с обязательной установкой заглушки.

Составление технического акта на ликвидацию аварии и заявки в соответствующую службу на производство ремонтно-восстановительных работ.

#### **1.3 Действия персонала АДС**

Действия диспетчера.

Инструктирует заявителя о мерах безопасности.

Заносит в журнал содержание поступившей заявки.

Выписывает заявку аварийной бригаде на устранение утечки газа.

Знакомит состав бригады с содержанием заявки и особенностями объекта.

Совместно с мастером подготавливает необходимую документацию и определяет места расположения отключающих устройств.

Обеспечивает выезд аварийной бригады на объект в течение 5 мин.

Поддерживает непрерывную связь с бригадой, уточняет характер аварии.

Сообщает руководству предприятия об аварии.

При взрывоопасных концентрациях газа дает команду на отключение котельной от действующих газовых сетей.

Сообщает руководству соответствующей службы об аварии и обеспечивает прибытие на место бригады аварийно-восстановительных работ согласно плану взаимодействия служб.

По требованию руководителя работ обеспечивает доставку необходимых материалов и механизмов.

Требует от руководителя аварийных работ исчерпывающей информации о ходе работ по ликвидации аварии.



### Действия мастера.

Получает от диспетчера заявку, документацию и указания о порядке отключения объекта.

Проверяет исправность газоанализатора и средств защиты.

Дает бригаде краткий инструктаж по безопасным методам работ, знакомит ее с местами установки отключающих устройств и в течение 5 мин. выезжает с бригадой к месту аварии.

По прибытии на место:

- Знакомится с обстановкой, организует расстановку предупредительных знаков у входа в котельную и наружное наблюдение.
- Организует проверку концентрации газа в помещении котельной и докладывает диспетчеру о результатах.
- Организует интенсивное проветривание помещения котельной путем открытия дверей, окон и др.
- Производит поиск места утечки газа при помощи мыльного раствора.
- Организует постоянный контроль за концентрацией газа в помещении котельной.
- С разрешения диспетчера производит отключение котельной от действующей газовой сети с обязательной установкой заглушки после задвижки по ходу газа.
- В случае, когда запах газа имеется, но присутствие его в помещении установить с помощью газоанализатора не удалось, продолжает поиск места утечки газа, проверяя на загазованность с помощью газоискателя все подземные коммуникации, подвалы и подполья зданий в радиусе до 50 м, проводит буровой осмотр подземного газопровода вблизи ввода в котельную.
- Устраняет утечку газа, а при более сложных авариях составляет заявку на выполнение ремонтно-восстановительных работ другими службами.
- Проверяет качество работ и докладывает диспетчеру о ликвидации аварии.

### Действия слесаря.

Уясняет характер аварийной заявки.

Проверяет наличие газоанализатора, средств индивидуальной защиты и др.

В течение 5 мин. выезжает на место аварии.

По прибытии на место:

- Проверяет с помощью газоанализатора наличие газа и участвует в поиске места утечки газа.
- Подготавливает необходимые инструмент, инвентарь и механизмы к работе.
- Участвует в работах по ликвидации аварии.
- Выполняет работы под руководством мастера и докладывает ему об их выполнении.
- Приводит в порядок и укладывает в аварийную автомашину инструмент, инвентарь и средства индивидуальной защиты.

**Задание для отчета:** письменный отчет, указать возможные причины аварии, дать полное описание действий персонала АДС по данному виду аварии.

### 3. Заключение

Выполненные практических заданий учебной практики дают возможность студентам более глубоко изучить теоретический материал получить практические навыки и уметь:

- осуществлять работы с приборами для обнаружения утечек газа, измерения электрических потенциалов;
- составлять план ликвидации аварии «Запах газа в подъезде»;
- составлять план ликвидации аварии «Запах газа в квартире»;
- составлять план ликвидации аварии «Запах газа в подвале»;
- составлять план ликвидации аварии «Повышение давления газа на газопроводе низкого давления»;
- составлять план ликвидации аварии «Запах газа в газовом колодце»;
- составлять план ликвидации аварии «Запах газа в котельной»;
- применять нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации систем газораспределения и газопотребления.

## 4. Литература

### Основные источники:

1. Брюханов О.Н., Плужников А.И. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения : учебник / О.Н. Брюханов, А.И. Плужников. — М. : ИНФРА-М, 2016. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование)..
2. Брюханов О.Н. Газифицированные котельные агрегаты. М.: «ИНФРА-М», 2016-390с.
3. Жила В.А. Автоматика и телемеханика систем газоснабжения. М.:«ИНФРА-М», 2016-237с.
4. Кязимов К.Г. Основы газового хозяйства. М.: «Высшая школа», 2016-462с.

### Дополнительные источники:

- a. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: учеб. метод. пособие. Юшков, Г.П. Хижняк, П.Ю. Илюшин. – Пермь, 2013
- b. СТО Газпром газораспределение 2.12-2016 Автоматизированные системы управления технологическим процессом распределения газа
- c. ГОСТ Р 56880-2016 Порядок организации и проведения работ в охранных зонах сети газораспределения
- d. СТО Газпром газораспределение 9.2-3-2016 Защита от коррозии. Электрохимическая защита
5. ГОСТ Р 56019-2014 Системы газораспределительные. Пункты редуцирования газа. Функциональные требования
6. ГОСТ Р Газпром газораспределение 2.11-2016. Методика оценки технического состояния стальных и полиэтиленовых газопроводов
7. СТО Газпром газораспределение 9.2-1-2014. Основные технические требования к электрохимической защите сетей газораспределения от коррозии
8. СТО Газпром газораспределение 9.0-0-2013. Защита сетей газораспределения от коррозии
9. Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы, N558 от 21 ноября 2013г.
10. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».
11. "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления" от 15 ноября 2013 г. N542.
12. ГОСТ Р 55474-2013. Системы газораспределительные. Требование к сетям газораспределения. Часть 2, Стальные газопроводы.
13. ГОСТ Р 55473-2013. Системы газораспределительные. Требования к сетям газораспределения. Часть 1, Полиэтиленовые газопроводы.
14. ГОСТ Р 55472-2013. Системы газораспределительные. Требования к сетям газораспределения. Часть 0, "Общие положения".
15. ГОСТ Р 54960-2012, Системы газораспределительные. Пункты газорегуляторные блочные. Пункты редуцирования газа шкафные
16. ГОСТ Р 54961-2012, Системы газораспределительные. Сети газопотребления
17. ГОСТ Р 54982-2012, Системы газораспределительные. Объекты сжиженных углеводородных газов.
18. ГОСТ Р 54983-2012, Системы газораспределительные. Сети газопотребления. Общие требования к эксплуатации.