

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«САНКТ – ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЛИМЕРОВ»

Кафедра теплосиловых установок и тепловых двигателей

**Определение концентрации газов «СО» и «СН₄»
в воздухе подвалов, котельных, колодцев с помощью
газоанализаторов**

Методические указания к лабораторной работе по дисциплине
«Источники и системы теплоснабжения промышленных предприятий»

Санкт-Петербург

2011

УДК 628 (07)

Определение концентрации газов «СО» и «СН₄» в воздухе подвалов, котельных, колодцев с помощью газоанализаторов: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Источники и системы теплоснабжения промышленных предприятий» / сост.: Т.Ю.Короткова, Э.Р.Алиев, СПбГТУРП – СПб., 2011 – 7 с.

Приводятся правила замеров концентрации газов, порядок использования газоанализаторов.

Предназначены для студентов очной и заочной форм обучения по специальности 140104 – промышленная теплоэнергетика.

Рецензент: зав. кафедрой промышленной теплоэнергетики д-р техн. наук профессор А.П.Бельский

Подготовлены и рекомендованы к печати кафедрой теплосиловых установок и тепловых двигателей СПбГТУРП (протокол № 3 от 25.12.2009)

Утверждены к изданию методической комиссией факультета промышленной энергетики СПбГТУРП (протокол № 4 от 28.12.2009)

© Санкт - Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров – 2011

Лабораторная работа

Определение концентрации газов «СО» и «СН₄» в воздухе подвалов, котельных, колодцев с помощью газоанализаторов

Цель работы: получение студентами навыков использования газоанализаторов.

1. Теоретическая часть

При проектировании, эксплуатации или реконструкции промышленных предприятий, предприятий нефтегазовой отрасли, коммунальных и водопроводно-канализационных предприятий возникает необходимость оснащения производственных помещений системами автоматического контроля газового состава атмосферы. Для решения этой задачи используются газоанализаторы, предназначенные для контроля воздуха рабочей зоны. Газоанализаторы могут быть изготовлены во взрывозащищенном исполнении и могут эксплуатироваться как в помещениях, так и на территории пожароопасных объектов. Это относится как к переносным приборам, так и датчикам стационарных приборов. Приборы работают в температурном диапазоне от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Датчики могут быть установлены на расстоянии до 1200 м от измерительного блока.

Принцип действия газоанализаторов основан на измерении токов электрохимических чувствительных элементов (сенсоров). Ток сенсора пропорционален парциальному давлению измеряемого им газа в воздухе. Тип применяемого сенсора зависит от типа газа, подлежащего контролю.

Датчик предназначен для преобразования парциального давления измеряемых газов в электрический сигнал, который передается в блок индикации.

Блок коммутации предназначен для управления внешними исполнительными устройствами, например, магнитными пускателями электродвигателей приточной и вытяжной вентиляции, включаемыми при достижении порога загазованности, установленного нормами

Блок индикации выполняет следующие основные функции:

- обработка сигналов датчиков;
- выдача сигналов предупреждения о достижении заданных уровней загазованности (светодиодная и звуковая сигнализация);
- выдача сигналов на блок коммутации;
- связь с компьютером;
- обеспечение калибровки газоанализатора.

2. Порядок проведения лабораторной работы

В ходе проведения работы студенты знакомятся со следующими типами газоанализаторов:

- Сигнализатор горючих газов «ОКА-М» моноблок, переносной с цифровым интерфейсом, для контроля концентрации газа CH_4
- Газоанализатор «ХОББИТ-Т», стационарное исполнение на 2 канала (для контроля концентрации газа «СО» и « CH_4 ») с креплением на DIN-рейку;
- Стационарный газоанализатор «ХОББИТ-Т» на 4 канала (2 - для контроля концентрации газа «СО» и 2 - для контроля концентрации газа « CH_4 »).

Использование сигнализатора «ОКА-М»

Включить сигнализатор. На дисплее после включения и окончания режима «Прогрев» выводится формула газа и результат измерения. После проведения измерений выключить сигнализатор.

Использование газоанализатора «ХОББИТ-Т»

стационарного, с креплением на DIN-рейку, и стационарного на 4 канала

После включения прибора или перезапуска по кнопке «Перезапуск» включается режим прогрева. При включении после длительного перерыва показания газоанализатора стабилизируются не позже, чем через 15 минут. Затем запускается режим индикации с циклическим перебором каналов с интервалом 5 сек.

Переключение в режим индикации выбранного канала и возврат в режим циклического перебора каналов осуществляется нажатием кнопки «Вход». Для отключения выдачи звукового сигнала по отказам в каналах нажимается кнопка «Сброс» с последующим подтверждением по «Ввод» или отказом по «Сброс».

3. Отчетность

- схема внешних соединений газоанализатора «ХОББИТ-Т»;
- наименование газа и результат измерения его концентрации.

Библиографический список

1. Сигнализатор горючих газов «ОКА-М» : руководство по эксплуатации ЛШЮГ.413411.007РЭ ООО «Информаналитика», Санкт – Петербург, 2005
2. Газоанализатор «ХОББИТ-Т», стационарное исполнение: руководство по эксплуатации ЛШЮГ.413411.010РЭ ООО «Информаналитика», Санкт – Петербург, 2005

Содержание

1. Теоретическая часть.....	3
2. Порядок проведения лабораторной работы.....	4
3. Отчетность.....	5

Татьяна Юрьевна Короткова

Эдуард Русланович Алиев

Определение концентрации газов «СО» и «СН₄»
в воздухе подвалов, котельных, колодцев с помощью
газоанализаторов

Методические указания к лабораторной работе

Редактор Басова В.А.

Техн. редактор Титова Л.Я.

Подп. к печати 24.11.2011г. .Формат 60x84/16. Бумага тип № 1
Печать офсетная. Объем 0,5 печ.л., 0,5 уч. – изд. л. Тираж 300 экз.
Изд. № 79. Бесплатно. Заказ

Ризограф Санкт – Петербургского государственного технологического
университета растительных полимеров, 198095, Санкт – Петербург,
ул. Ивана Черных, 4.
