

№ 2 (138)

февраль

2012 г.

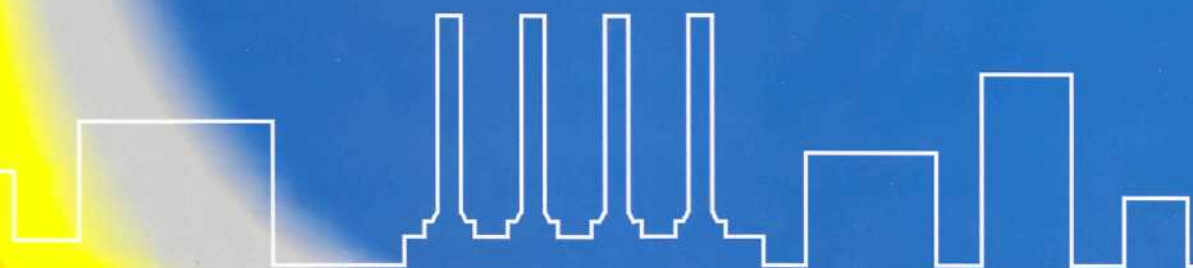


### В номере:

- О ПРОХОЖДЕНИИ ОТОПИТЕЛЬНОГО СЕЗОНА
- УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ КОНСТРУКЦИЯ АМБРАЗУР ГОРЕЛОК КОТЛА КВ-ГМ-100
- ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ
- СХЕМА ГВС БЕЗ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ И НАСОСОВ
- ОБ ОПЛАТЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ НАЛИЧИИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КОТЛОВ В МНОГОКВАРТИРНОМ ДОМЕ

# НОВОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2012



**НОВОСТИ**

2

**ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ**

Об энергетической безопасности комплекса ЖКХ субъектов РФ  
в отопительный период 2011-2012 гг.

и о стоимости услуг ЖКХ и топливно-энергетических ресурсов

*В.Ф. Басаргин, С.И. Шматко, С.Г. Новиков, А.Е. Чепик, А.М. Ким, Н.Ю. Белых,  
С.Н. Кобылкин, А.А. Гребенщиков, А.Г. Фомин, Ю.А. Канчер*

6

**НП «РОССИЙСКОЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ»**

События и планы

16

**ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ**

*Обзор научно-технических изданий*

17

*Источники тепла*

Опыт использования усовершенствованной конструкции амбразур  
горелок котлов КВ-ГМ-100

*Т.С. Беззубикова, В.В. Барабаш*

20

Повышение надежности колосниковых решеток слоевых топок

*Б.Я. Каменецкий*

23

Повышение эффективности системы автоматизированной продувки  
трубопроводов котлоагрегата перед пуском

*А.А. Феоктистов, Д.Н. Дуньшин, В.И. Смирнов*

25

Опыт проектирования и строительства гелиоустановки  
для горячего водоснабжения районной больницы

*В.А. Бутузов, Е.В. Брянцева, В.В. Бутузов, И.С. Гнатюк*

27

*Централизованное теплоснабжение*

Особенности разработки схем теплоснабжения в Республике Беларусь

*О.А. Стрелкова*

31

Оптимизация системы теплоснабжения г. Шатуры

*В.А. Чупрынин, А.В. Чупрынин*

38

*Водоподготовка*

Оценка энергетической эффективности водоподготовки на ТЭС

*Е.В. Макарова*

40

*Теплопотребление и тепловые пункты*

Можно ли обойтись без циркуляционных трубопроводов  
и насосов в системе ГВС?

*В.Ф. Гершкович*

44

**ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ**

Об оплате тепловой энергии на основании показаний общедомового узла учета,  
установленного в многоквартирном доме, часть квартир которого оборудованы  
индивидуальными источниками отопления

47

О законности действий

ресурсоснабжающих организаций по прекращению  
поставки топливно-энергетических ресурсов

51

О недопустимости дополнительных требований,  
предъявляемых муниципальным теплоснабжающим предприятием  
к узлам учета тепловой энергии в жилых домах

53

**ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**

Анализ причин несчастных случаев с тяжелым и смертельным исходом

*З.М. Филатова*

56

## Повышение эффективности системы автоматизированной продувки трубопроводов котлоагрегата перед пуском

К.т.н. А.А. Феоктистов, заместитель начальника управления, начальник отдела по надзору за объектами газораспределения и газопотребления, Ростехнадзор, г. Москва;  
Д.Н. Дунышин, технический директор, к.т.н. В.И. Смирнов, ведущий специалист, ООО «Авантаж», г. Тверь

В соответствии с пп. 5.9.5 «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» (ПБ 12-529-03) газопроводы к газоиспользующим установкам, котлам и печам перед их пуском должны продуваться газом до вытеснения всего находящегося в них воздуха в течение времени, определенного расчетом или экспериментально, указанного в производственной инструкции, но не менее 10 мин. При этом окончание продувки должно определяться по результатам анализа содержания кислорода в газопроводах. При концентрации кислорода более 1% (по объему) розжиг горелок не допускается.

Указанные требования на практике нередко выполняются не в полном объеме, что создает предпосылки для возникновения аварийных ситуаций и инцидентов на производственных объектах. Это обусловлено отсутствием расчетов необходимого времени продувки газопроводов, сложностью проведения анализов содержания в них кислорода, негерметичностью трубопроводов или оборудования, недостаточной квалификацией или ошибками в действиях обслуживающего персонала.

Данные обстоятельства были учтены при разработке системы автоматизированной продувки трубопроводов котлоагрегата перед пуском. При этом авторы исходили из очевидного вывода, что объем газа, фактически продуваемого через трубопровод, может служить косвенной, но в то же время объективной оценкой эффективности продувки по содержанию в нем кислорода. Несложные расчеты с применением теории математического моделирования химико-технологических объектов показывают, что в идеальных условиях допустимая концентрация кислорода (менее 1% по объему) на выходе трубопровода достигается при четырехкратном обмене объема продуваемого участка трубопровода. Таким образом рассчитывается необходимый расход газа на продувку трубопроводов.

На рис. 1 представлена общая схема системы автоматизированной продувки трубопроводов котлоагрегата перед пуском. Вид конкретной системы определяется конструктивными особенностями котлоагрегата, установленного в котельной.

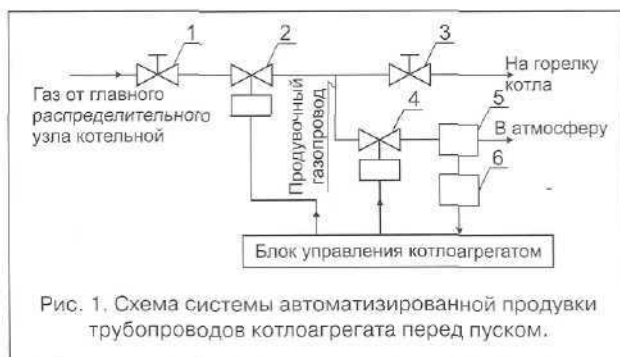


Рис. 1. Схема системы автоматизированной продувки трубопроводов котлоагрегата перед пуском.

Система включает в себя вентиль подачи газа 1 в коллектор трубопровода котла, электромагнитный газозапорный клапан 2, вентиль газовой горелки 3, электромагнитный клапан 4 и счетчик газа 5, установленные на продувочном газопроводе, а также счетчик импульсов 6, вход которого связан со счетчиком газа, а выход – с блоком управления котлоагрегатом.

Диаграмма работы элементов системы представлена на рис. 2.

Система функционирует следующим образом. После проверки закрытия вентиля подачи газа 1 и вентиля газовой горелки 3 открываются электромагнитный газозапорный клапан 2 и электромагнитный клапан 4, установленный на продувочном газопроводе. В результате после открытия вентиля 1 газ проходит через коллектор котлоагрегата, продуваемые участки трубопроводов, а затем через продувочный трубопровод поступает в атмосферу.

**АВАНТАЖ** Разработка, производство, монтаж, ремонт автоматики котельных

**Комплексное выполнение раздела 5.9 правил безопасности ПБ 12-529-03 по техническому перевооружению системы автоматизации и установки двух ПЗК на паровых и водогрейных котлах типа ДКВР, КВГМ, ПТВМ, ДЕ и т.д., работающих на газообразном или жидком виде топлива.**

реклама

ООО «Авантаж»  
170024 г. Тверь, проспект 50 лет Октября, д.3, офис 313  
avantage.tver@mail.ru http://www.avantage-a.ru  
(4822) 47-68-31, 39-40-93

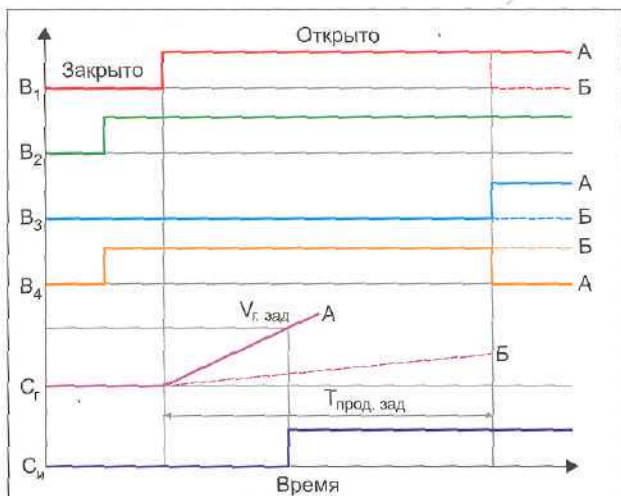


Рис. 2. Диаграмма работы элементов системы:  $V_1, V_2, V_3, V_4$  – состояние соответственно вентиля подачи газа в коллектор, электромагнитного газозапорного клапана, вентиля газовой горелки, электромагнитного клапана;  $C_1, C_2$  – выходной сигнал соответственно счетчика газа и счетчика импульсов; А, Б – вариант соответственно состоявшейся и несостоявшейся продувки.

Если в течение заданного времени продувки ( $T_{\text{прод.зад}} \geq 10$  мин.) через продувочный трубопровод пройдет заданный объем газа  $V_{\text{г.зад}}$ , определяемый значением уставки для счетчика импульсов (вариант А диаграммы), процесс продувки считается успешно проведенным, т.к. время достижения  $V_{\text{г.зад}}$  меньше  $T_{\text{прод.зад}}$  (но не менее 10 мин.). После этого вентиль газовой горелки открывается, и блок управления начинает формировать сигналы на розжиг котла. В противном случае, если время достижения  $V_{\text{г.зад}}$  больше  $T_{\text{прод.зад}}$  (вариант Б диаграммы), продувка считается несостоявшейся и указывающей на наличие утечек газа в системе трубопроводов, запорной арматуре или агрегатах автоматики. После устранения указанных причин процесс продувки повторяется.

Практическая реализация данного технического решения возможна на базе серийно-выпускаемых технических средств автоматизации и не требует значительных финансовых затрат.

Следует добавить, что предлагаемый способ продувки трубопроводов котлоагрегата, в отличие от контроля качества продувки по газоанализатору, позволяет гарантировать итерметичность системы.

# КОТЛЫ И ГОРЕЛКИ BOILERS AND BURNERS



ufi  
Approved  
Event

## Х МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА ПО ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ

Место проведения:

Выставочный комплекс **Ленэкспо**  
Санкт-Петербург, Большой пр. В.О., 103

# 4-6 ИЮНЯ '12

Санкт-Петербург

При поддержке:



Организатор выставки:



тел: +7 (812) 777-04-07, 718-35-37  
gas2@orticon.com, www.farexpo.ru

Соорганизаторы:

