



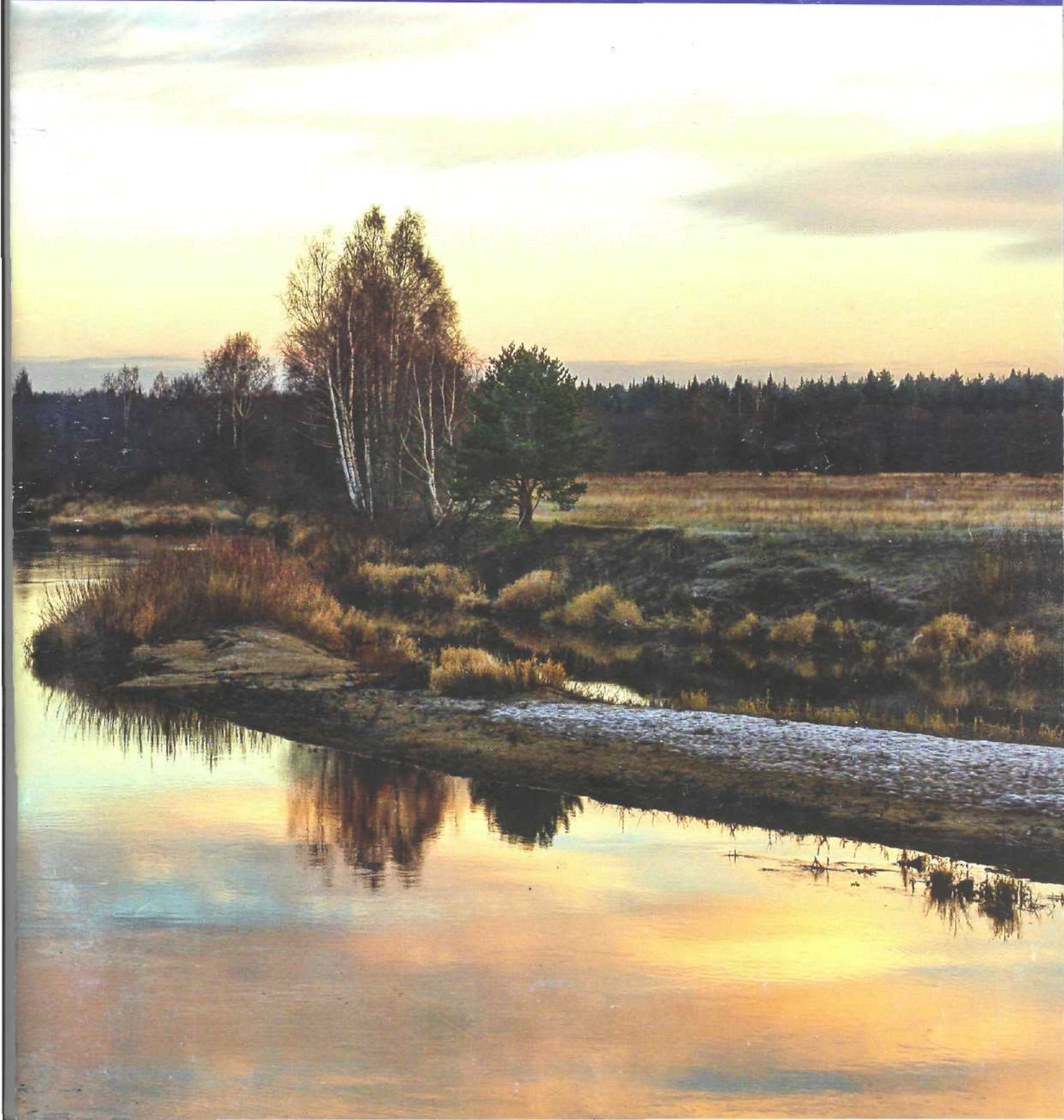
# БЕЗОПАСНОСТЬ

## ТРУДА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ISSN 0409-2961

**11**.2008

Ежемесячный массовый научно-производственный журнал широкого профиля





# 11 • 2008

Журнал основан в январе 1932 года

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций ПИ № ФС77-33992

# БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ,  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ  
НАДЗОРУ (РОСТЕХНАДЗОР)**

Главный редактор  
**БУЙНОВСКИЙ Станислав Николаевич**

Редакционная коллегия:

**АНОШИН Евгений Алексеевич**

**АРТЮХ Юрий Владимирович**

**БОЖКО Дмитрий Ильич**

**ГЛУХОВ Анатолий Павлович**

**ДЕНИСОВ Александр Викторович**

**КАРПЕНКО Сергей Пантелеевич**

**КРАСНЫХ Борис Адольфович**

**КРЫЛОВА Анна Петровна**

**КУТЬИН Николай Георгиевич**

**МАСАЛЕВИЧ Анатолий Иванович**

**МАХУТОВ Николай Андреевич**

**ЛЕРЕПЕЛИЦЫН Александр Иванович**

**ПЕЧЕРКИН Андрей Станиславович**

**ПЕШКОВ Андрей Сергеевич**

**ПИВОВАРОВ Юрий Васильевич**

**ПИЛЯЕВ Николай Алексеевич**  
Заместитель главного редактора

**СЕЛЕЗНЕВ Григорий Максимович**

**СИДОРОВ Вячеслав Иванович**

**СИНДЯЕВ Андрей Алексеевич**

**СОЛЕНИКОВА Наталья Юрьевна**  
Ответственный секретарь

**СОРОКИН Александр Николаевич**

**ТУКНОВ Дмитрий Сергеевич**

**ФЕОКТИСТОВ Александр Анатольевич**

**ХАМАЗА Александр Александрович**

**ХУДОШИН Александр Андреевич**

**ЦАПЕНКО Александр Васильевич**

**ШАТАЛОВ Анатолий Алексеевич**

## СОДЕРЖАНИЕ

3 ..... **В Ростехнадзоре** **Inside Rostekhnadzor**

5 ..... **Пресс-служба  
Ростехнадзора сообщает** **Communications  
by Rostekhnadzor Media  
Relations Service**

9 ..... **Ко Дню Службы** **By the Rostekhnadzor Day**

**Князева Л.К.**  
Руководители горного и промышленного надзора. 1918–1991 годы  
*Heads of Mining and Industrial Supervision Service. 1918–1991*

16 ..... **Обеспечение безопасности** **Safety Issues**

**Дуньшин Д.Н., Корешков А.С.**  
Автоматизация контроля герметичности продувочного вентиля газового коллектора котельных установок  
*Automatic Tightness Control of Gas Collector's Blow-off Valve at Boiler Plant*

18 ..... **Отделкин Н.С., Адамов Е.И.**  
Борьба с пылью при перегрузке сыпучих грузов грейферно-бункерными перегружателями  
*Dust Control When Overloading Loose Goods With Clamshell-Bunker Type Reloaders*

22 ..... **Анализ причин аварий** **Analysis of Accidents Causes**

**Горицкий В.М., Шнейдеров Г.Р., Малов В.П.**  
Причины трещинообразования в куполе воздухонагревателя доменной печи  
*Causes for Crack Formations in a Dome of an Air Heater in a Blast Furnace*

28 ..... **Обмен опытом** **Experience Sharing**

**Агарков А.В., Шилов А.А., Грибанов Н.И.**  
Опыт и перспективы использования пороховых газогенераторов для предварительной дегазации угольных пластов  
*Experience and Prospective of Using Powder Gas Generators for Preliminary Degassing of Coal-Beds*

35 ..... **Маслов О.О.**  
Аттестация рабочих мест: новые обязанности работодателя  
*Certification of Job Sites: New Obligations of an Employer*

37 ..... **Наука и техника** **Science and Technology**

**Синкевич Н.И.**  
Закономерности изменения параметров напряженно-деформированного состояния пород в зонах разрывных нарушений при разной глубине разработки  
*Regularities of Changes of Rocks' Stress and Strain State Parameters in Zones of Fractures at Various Depths of Development Works*

# Обеспечение безопасности

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

УДК 621.646.2:62-213.4:621.182  
© Д.Н. Дуньшин, А.С. Корешков, 2008

## АВТОМАТИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ПРОДУВОЧНОГО ВЕНТИЛЯ ГАЗОВОГО КОЛЛЕКТОРА КОТЛЬНЫХ УСТАНОВОК



**Д.Н. Дуньшин,**  
технический  
директор  
(ООО «Авантаж»,  
г. Тверь)



**А.С. Корешков,**  
начальник отдела  
(Межрегиональное территориальное  
управление технологического и экологического  
надзора Ростехнадзора по  
Центральному федеральному округу)

*Layout of automatic control was proposed for timely detection of decompression of gas collector's blow-off valve's shuttle.*

**Ключевые слова:** газовая котельная, продувочный вентиль, газовый коллектор, котлоагрегат, предохранительный запорный клапан.

Обеспечение безопасной эксплуатации тепло-технического оборудования, работающего на газе, — одна из важнейших задач, стоящих перед проектировщиками и обслуживающим персоналом котельных.

Решение этой задачи на практике осложняется изношенностью оборудования, его физическим и моральным старением, неисправностью отдельных элементов средств автоматизации, а также недостаточно высоким уровнем квалификации и низкой технологической дисциплиной обслуживающего персонала, что может повлечь за собой серьезные аварии, сопровождающиеся человеческими жертвами.

Расследование аварийных ситуаций, особенно связанных с эксплуатацией приборов безопасности, нередко затруднено из-за отсутствия объективной информации о причинах, приведших к их возникновению.

Один из важнейших элементов, состояние которых во многом определяет уровень безопасности эксплуатации газовых котельных, — продувочный вентиль газового коллектора.

Негерметичность затвора продувочного вентиля — одна из причин утечки (потери) газа через продувочный трубопровод в атмосферу, а при наличии неисправностей других элементов газозапорной арматуры создает опасные предпосылки для несанкционированного попадания газа в производственные помещения и топки котлоагрегатов.

Существующие проектные решения, касающиеся системы автоматизации, не предусматривают возможность непрерывного контроля герметичности затвора продувочного вентиля.

Авторы были очевидцами случайного обнаружения негерметичности затвора продувочного вентиля газового коллектора, когда на этапе выполнения пусконаладочных работ во время проверки системы автоматического розжига резервного котлоагрегата при выключенном электромагнитном клапане запальника после подачи искры возникло устойчивое горение факела запальника. У обслуживающего персонала котельной не было информации, позволяющей своевременно обнаружить эту неисправность и принять необходимые меры для ее устранения.

В целях предупреждения подобных ситуаций предлагается на газовом коллекторе установить второй продувочный вентиль последовательно с первым, показывающий прибор для измерения давления газа и устройство сигнализации давления газа [1] между первым и вторым продувочными вентилями. Схема автоматического контроля герметичности продувочного вентиля газового коллектора представлена на рисунке.

Она состоит из трубопровода 1 газового коллектора; опускных труб 2, обеспечивающих подачу газа к котлоагрегатам 3; первого продувочного вентиля 4, связанного по выходу через продувочный трубопровод 5 с атмосферой; второго продувочного вентиля 6, установленного последовательно с первым продувочным вентилем 4; прибора 7 для измерения давления и устройства сигнализации давления газа 8, установленных между первым и вторым продувочными вентилями 4 и 6. Котлоагрегаты 3 соединены с трубопроводом 1 газового

