

# ЭНЕРГОТЕХНОЛОГИИ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

Научно-технический журнал

Основан в январе 1960 г. Выходит 6 раз в год

№ 5, 2013

## Содержание

К 95-летию Национальной академии наук Украины

- 3** Бондаренко Б.И. Институт газа НАН Украины : Фундаментальные исследования — основа разработки новых энерго- и ресурсосберегающих технологий

### Топливо и энергетика

- 7** Сорока Б.С., Воробьев Н.В. Сравнительный анализ энергетической эффективности различных способов утилизации теплоты продуктов сгорания в топливных печах
- 26** Сигал И.Я., Смихула А.В., Марасин А.В., Куц В.П., Домбровская Э.П., Колчев В.А., Кернажицкая Е.С. Экспериментальное исследование биогаза как топлива для котлов

### Переработка сырья и ресурсосбережение

- 33** Богомолов В.А., Кожан А.П., Бондаренко Б.И., Ховавко А.И., Семейко К.В. Капсулирование кварцевого песка пироуглеродом в электротермическом псевдоожигенном слое

### Охрана окружающей среды

- 38** Петров С.В. Плазменная очистка воды и грунта от тяжелых металлов и радионуклидов
- 46** Бордун І.М., Пгашник В.В. Контроль струму як метод визначення глибини електрохімічної активації водних розчинів

### Приборы и оборудование

- 51** Al-Halbouni A., Chalh-Andreas V., Hofman M., Rahms H. Multi-Fuel Burner Systems for Industrial Applications
- 56** Пилипенко Р.А., Пилипенко А.В., Логвиненко Д.М. Основные положения технологии точного нагрева в пламенных печах садового типа
- 63** Олабин В.М., Максимук А.Б. Определение области устойчивой работы многосопловых погружных горелок
- 69** Торчинский А.И., Ляшко А.Ю. Перевод туннельной печи для термоиспытаний стеклянных изделий с электрического обогрева на обогрев природным газом

# ENERGY TECHNOLOGIES AND RESOURCE SAVING

*Scientific-Technical Journal*

Founded in January, 1960. Comes out 6 times a year

## № 5, 2013

### Contents

- 3 To the 95th Anniversary of the National Academy of Science of Ukraine**  
**Bondarenko B.I.** The Gas Institute of National Academy of Science of Ukraine : Fundamental Investigations as the Basis for Modern Energy and Resource Saving Technologies Development

#### Fuel and Energetics

- 7 Soroka B.S., Vorobyov N.V.** Comparative Analysis of Power Efficiency of Various Trands of Combustion Products Heat Recovery in Fuel Furnaces
- 26 Sigal I.Ya., Smikhula A.V., Marasin O.V., Kouts V.P., Dombrowska E.P., Kolchev V.O., Kernazhytska E.S.** Experimental Research of a Biogas as a Fuel for Boilers

#### Raw Materials Processing and Resource Saving

- 33 Bogomolov V.O., Kozhan O.P., Bondarenko B.I., Khovavko O.I., Simeyko K.V.** Research of the Process of Quartz Sand Encapsulation by Pyrolytic Carbon

#### Environment Protection

- 38 Petrov S.V.** Plasma Purification of Water and Soil from Heavy Metals and Radioactive Nuclides
- 46 Bordun I.M., Ptashnyk V.V.** Current Inspection as a Method of Water Solutions Electrochemical Activation Depth Testing

#### Devices and Equipment

- 51 Al-Halbouni A., Chalh-Andreas B., Hofman M., Rahms H.** Multi-Fuel Burner Systems for Industrial Applications
- 56 Pylypenko R.A., Pylypenko A.V., Logvynenko D.M.** Main Points of Technology of Precise Heating of Large-Sized Products of the Fiery Furnaces
- 63 Olabin V.M., Maksymuk O.B.** The Definition of Stable Operation Region for Multi-Nozzle Submerged Combustion Burners
- 69 Torchinskiy A.I., Lyashko A.Yu.** Conversion of a Tunnel Stove for Thermal Tests of Glass Products from an Electric Heating into a Heating by Natural Gas

Отв. секретарь — Агеева Валентина Константиновна  
 Ведущий редактор — Светная Е.Н.  
 Оригинал-макет — Агеев К.В.

Материалы номера утверждены Ученым советом Института газа НАНУ, протокол № 11 от 15 октября 2013 г.

Подписано в печать 21.11.13. Формат 84×108/16. Бумага мел. Печ. офс. Тираж 400 экз.  
 Напечатано ООО «Наш Формат», пр. Мира 7, 04125 Киев, тел.: (044) 353 85 58