

Засновник та видавець:  
Державне підприємство  
«Український науково-технічний центр металургійної промисловості «Енергосталь»

Екологія та промисловість  
Щоквартальний  
науково-виробничий журнал  
№ 3 (36) 2013

Засновано у грудні 2004 року

Видання зареєстровано  
у Державному комітеті  
інформаційної політики,  
телебачення та радіомовлення  
України

Свідоцтво про реєстрацію  
КВ №19621-9421  
від 18 грудня 2012 р.

Журнал входить до Переліку  
затверджених спеціалізованих  
наукових видань для публікації  
результатів дисертаційних робіт  
на здобуття наукових ступенів  
доктора та кандидата наук

Редакційна колегія:

Головний редактор  
Сталінський  
Дмитро Віталійович,  
доктор технічних наук, професор  
Заступники головного редактора  
В.А. Ботштейн  
В.С. Фролов

Науковий редактор  
В.С. Фролов

О.М. Касімов, д.т.н.  
М.Д. Кац, д.т.н.  
А.І. Кривоносів, д.т.н.  
А.Г. Пригунова, д.т.н.  
В.В. Лесової, к.т.н.  
О.Л. Файнштейн, к.ф.-м.н.

Відповідальний секретар  
В.О. Горєлова  
Технічний редактор  
О.С. Голота

Підписано до друку 16.09.2013 р.  
Формат 60x84% Папір офс.  
Друк офс. Ум. друк арк. 13,71.  
Тираж 700 прим.

Адреса редакції:  
61166, Україна, Харків,  
пр. Леніна, 9,  
ДП «УкрНТЦ «Енергосталь»

Тел. (057) 758-07-71  
Факс (057) 702-17-32

E-mail: ecoprom@energostal.kharkov.ua

© ДП «УкрНТЦ «Енергосталь», 2013

4

**Грищенко С.Г., Куцин В.С., Кравченко П.А., Солошенко В.С., Кудрявцев С.Л., Власюк Е.А.**  
СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФЕРРОСПЛАВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ УКРАИНЫ



**ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОЛОГИИ**

10

**Касимов А.М., Рассоха К.А.**  
ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ УКРАИНСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМИ И ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ  
**Рибалова О.В., Белан С.В.**  
ЕКОЛОГІЧНИЙ РИЗИК ПОГІРШЕННЯ СТАНУ ҐРУНТІВ І ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

15

22

**Проскурнин О.А.**  
МИНИМИЗАЦИЯ ЗАТРАТ НА ОЧИСТКУ СТОЧНЫХ ВОД В РАМКАХ РЕШЕНИЯ ОПТИМИЗАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ НОРМИРОВАНИЯ ВОДООТВЕДЕНИЯ



**ПРИРОДООХРАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ**

28

**Сталинский Д.В., Эпштейн С.И., Музыкаина З.С., Капустяк А.Ю.**  
ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОЗДАНИЯ СИСТЕМ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ  
**Кузьмин М.Г., Чередниченко В.С., Бикеев Р.А.**  
НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПАРОВОПЛЕГАЗОВЫХ СМЕСЕЙ В ГАЗОХОДАХ ДУГОВЫХ СТАЛЕПЛАВИЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОПЕЧЕЙ

33

39

**Лавошник А.С., Дамрин В.Я.**  
ПОВЫШЕНИЕ РЕСУРСА СТОЙКОСТИ РОТОРОВ ЭКСТАУСТЕРОВ В ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ АГЛОМЕРАЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА

45

**Демидова Ю.Е.**  
ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССОВ КАВИТАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ УГЛЕВОДОРОДСОДЕРЖАЩИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД



**ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ**

51

**Бондаренко Б.И., Морару В.Н., Сидоренко С.В., Святенко А.М., Кожан А.П., Ховавко А.И., Комыш Д.В., Снигур А.В., Волков Н.В.**  
ИССЛЕДОВАНИЯ ПО СОЗДАНИЮ НАНОЖИДКОСТЕЙ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИКИ

57

**Хоботова Э.Б., Егорова Л.М., Ларин В.И.**  
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЦИКЛА «ТРАВЛЕНИЕ – РЕГЕНЕРАЦИЯ»

61

**Филатов С.О.**  
ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ТЕПЛООВОГО НАСОСА С МНОГОТРУБНЫМИ ВЕРТИКАЛЬНЫМИ ГРУНТОВЫМИ ТЕПЛООБМЕННИКАМИ

68

**Касимов А.М.**  
ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ ОТ СОЕДИНЕНИЙ ЦИНКА ОБОРОТНОЙ ВОДЫ ГАЗООЧИСТОК ДОМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ММК ИМ. ИЛЬИЧА

75

**Эпштейн С.И., Музыкаина З.С., Капустяк А.Ю., Шляхова Ю.А., Блажко М.А.**  
ПРИМЕНЕНИЕ ФЛОКУЛЯНТОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ШЛАМОВОЙ ПУЛЬПЫ ОБОРОТНОГО ЦИКЛА ГАЗООЧИСТОК КИСЛОРОДНО-КОНВЕРТЕРНОГО ЦЕХА МЕТКОМБИНАТА «АЗОВСТАЛЬ»



**ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ. ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ**

81

**Павленко А.А., Компанец В.В., Литинский Е.Б.**  
СОКРАЩЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА ПУТЕМ ПЕРЕВОДА ИЗВЕСТКОВО-ОБЖИГОВЫХ ШАХТНЫХ ПЕЧЕЙ НА ПЫЛЕУГОЛЬНОЕ ТОПЛИВО

90

**Тищенко П.И., Тимошенко С.Н.**  
ПЛАВИЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ В ЭЛЕКТРОПЕЧИ С ПОДОВЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ

94

**Паршин В.М., Чертов А.Д., Шакуров А.Г., Ковалев В.Н., Федотов О.В., Мороз Д.В.**  
ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ И СТАБИЛИЗАЦИИ ЖИДКИХ СТАЛЕПЛАВИЛЬНЫХ ШЛАКОВ В КОНДИЦИОННЫЙ НАПОЛНИТЕЛЬ ДЛЯ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

99

**Редько А.А., Компан А.И., Павловский С.В.**  
КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА В ТЕПЛОВОЙ СХЕМЕ УТИЛИЗАЦИИ ВТОРИЧНЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

106

АКАДЕМИКУ В.И. БОЛЬШАКОВУ – 75 ЛЕТ!



**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ. МЕТРОЛОГИЯ. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

107

**Гринь С.О., Філенко О.М., Кузнецов П.В.**  
АНАЛІЗ КРИТЕРІВ НОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ

111

**Мантула В.Д., Спирина С.В., Спирин В.Ю., Иванов Н.М., Сорокина Т.Б., Снежко Е.А.**  
МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ВЕЩЕСТВ В ВИДЕ СУСПЕНДИРОВАННЫХ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ В ОРГАНИЗОВАННЫХ ВЫБРОСАХ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТАЦИОНАРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

117

XXI МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ И ВЫСТАВКА-ЯРМАРКА ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, НАУКОЕМКИХ ПРОЕКТОВ, СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ «КА ЗАНТИП-ЭКО-2013. ИННОВАЦИОННЫЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ БАЗОВЫХ ОТРАСЛЕЙ, ЭКОЛОГИИ, ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ» (3-7 ИЮНЯ 2013 г., г. ЩЕЛКИНО, АР КРЫМ)

**Grishchenko S.G., Kutsin V.S., Kravchenko P.A., Soloshenko V.S., Kudryavtsev S.L., Vlasjuk E.A.**  
ACTUAL PROBLEMS OF DEVELOPING FERROALLOY INDUSTRY IN UKRAINE

Magazine was registered in State  
Committee of information Policy,  
TV and Broadcasting of Ukraine.



### GENERAL QUESTIONS OF INDUSTRIAL ECOLOGY

**Kasimov A.M., Rassokha K.A.**

LEGAL ASPECTS OF INDUSTRIAL AND MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT SYSTEM IN UKRAINE

**Rybalova O.V., Belan S.V.**

ENVIRONMENTAL RISK OF SOIL AND LAND RESOURCES STATE DETERIORATION IN UKRAINE

**Proskurnin O.A.**

DECREASING COSTS FOR WASTEWATER TREATMENT IN THE FRAMEWORK OF SOLVING THE TASK  
OF WATER DRAIN RATING

**Ecology and industry**

**Scientific & industrial  
magazine**

**№ 3 (36) 2013**

Year of a foundation –  
December, 2004

Founder and publisher:  
State enterprise «Ukrainian  
Research & technology center of  
metallurgy industry «Energostal»  
Registration certificate  
KB №19621-9421  
from 18 December, 2012

Editorial board:

Chief editor  
**D. Stalinsky, Prof. (tech.)**

Deputies of chief editor  
**V. Botshtein  
V. Frolov**

Scientific Editor  
**V. Frolov**

**A. Kasimov  
M. Kats  
A. Krivonosov  
A. Prigunova  
V. Lesovoy  
A. Fainshtein**

Secretary-in-chief  
**V. Gorelova**

Technical editor  
**A. Golota**



### NATURE PROTECTION TECHNOLOGIES AND EQUIPMENT

**Stalinskiy D.V., Epshtein S.I., Muzykina Z.S., Kapustyak A.Yu.**

EFFECTIVE TECHNICAL APPROACHES OF ACTUAL PROBLEMS AT SETTING-UP CIRCULATING WATER SUPPLY  
SYSTEMS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

**Kuzmin M.G., Cherednichenko V.S., Bikeev R.A.**

NEW TECHNICAL APPROACHES FOR TREATING STEAM-DUST-GAS MIXTURE IN GAS DUCTS OF ELECTRIC ARC  
FURNACES

**Lavoshnik A.S., Damrin V.Ya.**

INCREASING SERVICE LIFE OF EXHAUSTER ROTORS AT USING IN SINTER PRODUCTION

**Demidova Yu.E.**

PECULIARITIES OF CAVITATION TREATMENT PROCESS OF HYDROCARBON-CONTAINING INDUSTRIAL WASTEWATER



### RESEARCHES AND DEVELOPMENTS

**Bondarenko B.I., Moraru V.N., Sidorenko S.V., Svyatenko A.M., Kozhan A.P., Hovavko A.I.,**

**Komysh D.V., Snigur A.V., Volkov N.V.**

INVESTIGATION ON CREATING NANOFLUIDS FOR ENERGY

**Khobotova E.B., Egorova L.M., Larin V.I.**

ENVIRONMENTAL ISSUES OF THE PRODUCTION CYCLE "ETCHING – REGENERATION"

**Filatov S.O.**

NUMERICAL SIMULATION AND ANALYSIS OF ENERGY PARAMETERS OF A HEAT PUMP WITH MULTI-TUBULAR VERTICAL  
GROUND HEAT EXCHANGERS

**Kasimov A.M.**

INVESTIGATION AND DEVELOPMENT OF THE TECHNOLOGY FOR CIRCULATING WATER CLEANING AGAINST ZINC  
COMPOUNDS OF GAS PURIFICATIONS OF BLAST-FURNACE PRODUCTION AT ILYICH IRON AND STEEL WORKS

**Epshtein S.I., Muzykina Z.S., Kapustyak A.Yu., Shlyakhova Yu.A., Blazhko M.A.**

USAGE OF FLOCCULANTS FOR SLAG PULP TREATMENT OF CIRCULATING WATER SUPPLY SYSTEM OF GAS  
PURIFICATIONS IN OXYGEN-CONVERTER SHOP AT IRON & STEEL WORKS "AZOVSTAL"



### POWER AND RESOURCE SAVING. WASTES PROCESSING

**Pavlenko A.A., Kompanets V.V., Litinskiy E.B.**

DECREASING CONSUMPTION OF NATURAL GAS DUE TO TRANSFER OF LIME CALCINING SHAFT KILNS  
TO PULVERIZED COAL

**Tishchenko P.I., Tymoshenko S.N.**

METALLURGICAL WASTE RECYCLING BY SMELTING-AND-REDUCING PROCESS IN ELECTRIC FURNACE  
WITH BOTTOM ELECTRODES

**Parshin V.M., Chertov A.D., Shakurov A.G., Kovalev V.N., Fedotov, O.V., Morov D.V.**

TECHNOLOGICAL COMPLEX FOR PROCESSING SLAG MASS AND METAL EXTRACTION

**Redko A.A., Kompan A.I., Pavlovskiy S.V.**

COGENERATION PLANT IN THE HEAT SCHEME OF WASTE ENERGY RECOVERY AT INDUSTRIAL ENTERPRISES

ACADEMICIAN V.I. BOLSHAKOV – 75 YEARS OLD!



### ECOLOGICAL MONITORING. METROLOGY. STANDARDIZATION AND CERTIFICATION

**Grin S.O., Filenko O.M.**

ANALYSIS OF CRITERIA FOR ENVIRONMENTAL SAFETY REGULATION OF WATER BODIES

**Mantula V.D., Spirina S.V., Ivanov N.M.**

TECHNIQUE FOR MEASURING MASS CONCENTRATION OF SUBSTANCES AS SUSPENDED SOLIDS IN ORGANIZED  
INDUSTRIAL EMISSIONS FROM STATIONARY SOURCES OF AIR POLLUTION

XXI INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE & FAIR-EXHIBITION FOR INNOVATION TECHNOLOGIES,  
SCIENCE PROJECTS, CONTEMPORARY EQUIPMENT "KAZANTIP-ECO-2013. INNOVATION WAYS TO SOLVE ACTUAL  
PROBLEMS OF BASIC INDUSTRIES, ECOLOGY AND ENERGY AND RESOURCE SAVING"  
(3-7 OF JUNE 2013, SHCHELKINO, THE CRIMEA)