

МЕЖДУНАРОДНЫЙ



НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА И ЭКОЛОГИЯ



ISSN 1608-8298

№5 2008



ISJAEE

№ 5 (61)
2008

ISSN 1608-8298

Выходит ежемесячно
Издается с июля 2000 г.

*Международный научный журнал
«Альтернативная энергетика и экология»*



РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР А. Л. ГУСЕВ

Генеральный директор Института водородной экономики и Научно-технического центра «ТАТА»

А/я 683, Саров, Нижегородская обл., 607183, Россия

Тел.: +7 (83130) 97472, 91846; факс: +7 (83130) 63107

Моб. тел. (офисные): +7-961-63-99-126, +7-962-50-77-914; E-mail: gusev@hydrogen.ru

НАУЧНЫЙ СОВЕТ

С.М. Алдошин, акад. РАН (ИПХФ РАН, Черноголовка, Россия), зам. главного редактора ISJAEE

О.М. Алифанов, чл.-корр. РАН (МАИ, Москва, Россия)

В.М. Арутюнян, акад. НАН Армении (Ереванский государственный университет, Ереван, Армения)

Дж. О'М. Бокрис, проф. (Гейнсвилль, США)

В.М. Бузник, акад. РАН (Инновационно-технологический центр РАН, Москва, Россия)

Т.Н. Везироглу (Международная ассоциация водородной энергетики (МАВЭ), Институт чистой энергии (Университет Майами, США), зам. главного редактора ISJAEE)

А.Е. Галеев, проф. (ФГУП «НИИ ХимМаш», Сергиев Посад, Россия)

Е.А. Гудилин, член-корр. РАН (Факультет наук о материалах МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия), зам. главного редактора ISJAEE

Я.Б. Данилевич, акад. РАН (ОЭЭП РАН, Москва, Россия)

Ю.А. Добровольский (ИПХФ РАН, Черноголовка, Россия)

А.В. Елютин, акад. РАН (ФГУП «Гиредмет», Москва, Россия)

О.Н. Ефимов (ИПХФ РАН, Черноголовка, Россия)

Г.И. Исаков (Институт физики НАН Азербайджана, Азербайджан), зам. главного редактора ISJAEE

А.С. Коротеев, акад. РАН (ФГУП «Центр Келдыша», Москва, Россия)

Б.Н. Кузык, член-корр. РАН (НИК НЭП, Москва, Россия)

А.М. Липанов, акад. РАН (УДНЦ УрО РАН, Ижевск, Россия)

В.А. Лопота, член-корр. РАН (РКК «Энергия» им. С.П. Королева, Россия)

В.В. Лунин, акад. РАН (МГУ, Москва, Россия)

А.А. Макаров (ФГУП «НИИХимМаш», Сергиев Посад, Россия)

Ч. Марчетти, проф. (Сиеци, Италия)

Г.А. Месяц, акад. РАН (Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, Москва, Россия)

В.Е. Накоряков, акад. РАН (Институт теплофизики СОРАН, Новосибирск-90, Россия)

И.М. Неклюдов, акад. НАН Украины (Харьковский физико-технический институт, Харьков, Украина)

В.Н. Пармон, акад. РАН (Институт катализа им. Г.К. Борескова СОРАН, Новосибирск, Россия)

Н.Н. Пономарев-Степной, акад. РАН (РНЦ «Курчатовский институт», Москва, Россия)

О.С. Попель (Объединенный институт высоких температур РАН, Москва, Россия)

В.Я. Попкова, д.х.н. (Представитель фирмы «Байер», Москва, Россия)

М.А. Прелас, проф. (Университет Миссури-Коламбия, Колумбия, США)

В.С. Рачук, проф. (ОАО «Конструкторское бюро химавтоматики», Воронеж, Россия)

Ю.А. Рыжов, акад. РАН (Международный инженерный университет, Москва, Россия)

П. Сан-Грегуйар (Университет Тулон-Вара, Франция), зам. главного редактора ISJAEE

А.Я. Столяревский (Центр КОРТЭС, Россия), зам. главного редактора ISJAEE

Б.П. Тарасов (ИПХФ РАН, Черноголовка, Россия)

Ю.Д. Третьяков, акад. РАН (Факультет наук о материалах МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия)

Ю.А. Трутнев, акад. РАН (Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (РФЯЦ-ВНИИЭФ), Россия), зам. главного редактора ISJAEE

В.Е. Фортков, акад. РАН (Институт теплофизики экстремальных состояний Объединенного института высоких температур РАН, Москва, Россия)

М.Д. Хэмптон (Университет Центральной Флориды, США), зам. главного редактора ISJAEE

А.Ю. Цивадзе, акад. РАН (Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН, Москва, Россия)

Журнал зарегистрирован Международным центром ЮНЕСКО в 2000 г. (название: “Al'ternativnaâ ènergetika i ècologiâ”, краткое название: “Al'tern. ènerg. ècol.”), ISSN 1608-8298.

Тематика журнала одобрена Международной ассоциацией водородной энергетики (МАВЭ) и Международным центром развития водородной энергетики Департамента по вопросам промышленного развития ООН (UNIDO-ICHET).

Журнал включен в “Перечень периодических научных и научно-технических изданий, выпускаемых в РФ, рекомендованных для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук” ВАК.

Награды журнала: Медаль Рентгена (2007 г.), Диплом Фонда им. В.И. Вернадского и Комитета по экологии Государственной Думы ФС РФ (2007 г.), Премия “Российский Энергетический Олимп – 2008”.

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНТИ.

Журнал включен в каталоги: “Роспечать” (индекс 20487), Объединенный каталог “Пресса России. Российские и зарубежные газеты и журналы” (индекс 41935), “Интерпочта-2003”, “Артос-ГАЛ”, “Деловая пресса”, “Экспресс”, “Ермак-Пресс”, “Пресс-инфо”, “Южно-уральская почта”, Красносельское агентство “Союзпечать”.

Полные электронные версии статей представлены на сайте Научной электронной библиотеки <http://e-library.ru>, на сайте Международного научного журнала “Альтернативная энергетика и экология” <http://isjaee.hydrogen.ru>, а также на сайте Международного научного и образовательного портала “Водород” <http://www.hydrogen.ru>.

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия (свидетельство ПИ № ФС77-21881) от 14 сентября 2005 г.



ISJAEE

Международный научный журнал «Альтернативная энергетика и экология» №5 (61) 2008
© Научно-технический центр «ТАТА», 2008



EDITORIAL BOARD

EDITOR-IN-CHIEF A. L. GUSEV

Director General of Institute for Hydrogen Economy and Scientific Technical Centre "TATA"

Post Box Office 683, Sarov, Nizhny Novgorod region, 607183 Russia

Phone: +7(83130)97472, 91846; fax: +7 (83130) 63107

Cell phones (office): +7-961-63-99-126, +7-962-50-77-914; e-mail: gusev@hydrogen.ru

SCIENTIFIC EDITORIAL BOARD

S.M. Aldoshin, Academician RAS (IPCP RAS, Chernogolovka, Russia), deputy editor-in-chief of ISJAE

O.M. Alifanov, Member Corresponding RAS (MAI, Moscow, Russia)

V.M. Aroutiounian, Academician NAS of Armenia (Yerevan State University, Yerevan, Armenia)

J.O'M. Bockris, Prof. (Gainesville, USA)

V.M. Buznik, Academician RAS (Innovation technology center RAS, Moscow, Russia)

Ya.B. Danilevich, Academician RAS (DBREPE RAS, Moscow, Russia)

Yu.A. Dobrovolskiy (IPCP RAS, Chernogolovka, Russia)

A.V. Elyutin, Academician RAS ("GIREDMET", Moscow, Russia)

O.N. Efimov (IPCP RAS, Chernogolovka, Russia)

V.E. Fortov, Academician RAS (Institute of thermal physics of extremal state RAS, Moscow, Russia)

A.E. Galeev, Prof. (NIICHIMMASH, Sergiev Posad, Russia)

E.A. Goodilin, Member Corresponding RAS (FMS MSU, Moscow, Russia), deputy editor-in-chief of ISJAE

M.D. Hampton (University of Central Florida, USA), deputy editor-in-chief of ISJAE

G.I. Isakov (Institute of Physics of Azerbaijan, Azerbaijan), deputy editor-in-chief of ISJAE

A.S. Koroteev, Academician RAS (Keldysh Research Center, Moscow, Russia)

B.N. Kuzyk, Member Corresponding RAS (NIK NEP, Moscow, Russia)

A.M. Lipanov, Academician RAS (UdSC UrB RAS, Izhevsk, Russia)

V.A. Lopota, Member Corresponding RAS (S.P. Korolev Rocket and Space Corporation "Energia", Russia)

V.V. Lunin, Academician RAS (MSU, Moscow, Russia)

A.A. Makarov (NIICHIMMASH, Sergiev Posad, Russia)

Ch. Marchetti, Prof. (Sieti, Italy)

G.A. Mesyats, Academician RAS (Physics Institute of them. P.N. Lebedev of RAS, Moscow, Russia)

V.E. Nakoryakov, Academician RAS (Kutateladze Institute of thermophysics SB RAS, Novosibirsk-90, Russia)

I.M. Neklyudov, Academician RAS of Ukraine (Khar'kov Physical Technical Institute, Khar'kov, Ukraine)

V.N. Parmon, Academician RAS (Borisev Institute of Catalysis of SD RAS, Novosibirsk, Russia)

N.N. Ponomaryov-Stepnoy, Academician RAS (RRC "Kurchatov Institute", Moscow, Russia)

O.S. Popel' (United Institute of High Temperatures of RAS, Moscow, Russia)

V.Ya. Popkova, Prof. of Chemistry (A/O Bayer, Moscow, Russia)

M.A. Prelas, Prof. (University of Missouri-Columbia, Columbia, USA)

V.S. Rachuk, Prof (OSC KBKhA, Voronezh, Russia)

Yu.A. Ryjov, Academician RAS (International University of Engineering, Moscow, Russia)

P. Saint-Gregoire (University of Toulon and Var, France), deputy editor-in-chief of ISJAE

A.Ya. Stolyarevsky (Center CORTES, Russia), deputy editor-in-chief of ISJAE

B.P. Tarasov (IPCP RAS, Chernogolovka, Russia)

Yu.D. Tretiakov, Academician RAS (FMS MSU, Moscow, Russia)

Yu.A. Trutnev, Academician RAS (Russian Federal Nuclear Center - All-Russian Research Institute of Experimental Physics (RFNC-VNIIEF), Russia), deputy editor-in-chief of ISJAE

A.Yu. Tsvadze, Academician RAS (A.N. Frumkin Institute of Physical Chemistry and Electrochemistry, Moscow, Russia)

T.N. Veziroglu (International Association for Hydrogen Energy (IAHE), Clean Energy Research Institute at the University of Miami, USA), deputy editor-in-chief of ISJAE

The journal is registered in UNESCO in ISSN International Centre in 2000 (key title: "Al'ternativnâ energetika i ècologiâ", abbreviated key title: "Al'tern. ènerg. ècol."), ISSN 1608-8298.

The subjects of the journal are approved by International Association for Hydrogen Energy (IAHE).

The journal has been included into the "List of scientific and technical periodicals in Russian Federation and recommended to publish main results of the candidate of science dissertation" of All-Russian Certifying Commission.

The journal has been included into catalogues: "Rospechat" (20487), Joined catalogue "Press of Russia. Russian and foreign newspapers and journals" (41935), "Interpochta-2003", "Artos-GAL", "Business press", "Express", "Ermak-Press", "Press-Info", "Yuzhno-Ural'skaya pochta", Krasnosel'skoe agency "Soyuzpechat".

Journal awards: Röntgen Medal (2007), Award of V.I. Vernadskyi fund and RF State Committee for Ecology (2007). The Premium "Russian Energetic Olympus - 2008".

The journal has been included into the abstract journal and data base VINITI. Information on the journal is annually published in the international reference system of periodical of current issues "Ulrich's Periodicals Directory".

Full version of papers has been presented at Scientific electronic library <http://e-library.ru>, web-site of International Scientific Journal for Alternative Energy and Ecology <http://isjaee.hydrogen.ru>, and International Information and Education Portal "Hydrogen" <http://www.hydrogen.ru>.

The journal has been registered at Russian Federal Service on Supervision of Observance of the Legislation in Sphere of Mass Communications and Protection of a Cultural Heritage (Certificate PI No FC77-21881) September 14, 2005.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель: академик РАН В.Е.Фортов

Сопредседатель: член.-корр. РАН Е.А.Гудилин

Члены Международного редакционного комитета (МРК) представлены на стр.177–186 по закрепленным тематическим направлениям и тематическим секциям

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-КОНСУЛЬТАТИВНЫЙ СОВЕТ РЕДАКЦИИ

Председатель: академик РАН Н.Н.Пономарев-Степной

Сопредседатели: академик РАН В.Н.Пармон,
академик РАН С.М.Алдошин

Члены Международного научно-консультативного совета редакции (МНКСР) представлены на стр.177–186 по закрепленным тематическим направлениям и тематическим секциям

СОВЕТ ЭКСПЕРТОВ

Председатель: А.В.Ивкин

Сопредседатели: А.Л.Гусев, Б.П.Тарасов, З.Р.Исмагилов

Л.Ф.Беловодский (Россия, Саров)

А.Г.Галеев (Россия, Сергиев Посад)

Е.А.Гудилин (Россия, Москва)

А.М.Домашенко (Россия, Балашиха)

А.В.Ивкин (Россия, Саров)

О.С.Попель (Россия, Москва)

В.А.Хуснутдинов (Россия, Москва)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОВЕТ РЕЦЕНЗЕНТОВ

Председатель: Т.Н.Везироглу

В.М.Арутюнян (Армения, Ереван)

П.Г.Бережко (Россия, Саров)

М.В.Воробьева (Россия, Москва)

А.Г.Галеев (Россия, Сергиев Посад)

В.А.Гольцов (Украина, Донецк)

Л.Ф.Гольцова (Украина, Донецк)

Е.А.Гудилин (Россия, Москва)

А.Л.Гусев (Россия, Саров)

А.Л.Дмитриев (Россия, С.-Петербург)

А.М.Домашенко (Россия, Балашиха)

О.Н.Ефимов (Россия, Черногоровка)

А.В.Ивкин (Россия, Саров)

Г.И.Исаков (Азербайджан, Баку)

З.Р.Исмагилов (Россия, Новосибирск)

Ф.Караосманоглу (Турция, Стамбул)

Я.Клеперис (Латвия, Рига)

В.И.Куприянов (Россия, Балашиха)

Ю.С.Нечаев (Россия, Москва)

А.Т.Пономаренко (Россия, Москва)

О.С.Попель (Россия, Москва)

Л.В.Спивак (Россия, Пермь)

Б.В.Спицын (Россия, Москва)

А.Я.Столяревский (Россия, Москва)

Е.М.Тарараева (Россия, Москва)

Б.П.Тарасов (Россия, Черногоровка)

Г.Л.Хорасанов (Россия, Обнинск)

М.Д.Хэмптон (США, Орlando)

Ю.М.Шульга (Россия, Черногоровка)

Ю.Шунман (Голландия, Делфт)

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

Chairman: Academician of the RAS V.E.Fortov

Co-Chairman: Member Corresponding of the RAS E.A.Goodilin

Members of the International Editorial Board (IEB) on specified topics and topical sections are presented on pages 177–186

INTERNATIONAL EDITORIAL ADVISORY BOARD

Chairman: Academician of the RAS N.N.Ponomaryov-Stepnoy

Co-Chairmans: Academician of the RAS V.N.Parmon,
Academician of the RAS S.M.Aldoshin

Members of the International Editorial Advisory Board (IEAB) on specified topics and topical sections are presented on pages 177–186

EXPERTS BOARD

Chairman: Academician of the RAS A.V.Ivkin

Co-Chairmans: A.L.Gusev, B.P.Tarasov, Z.R.Ismagilov

L.F.Belovodsky (Russia, Sarov)

A.M.Domashenko (Russia, Balashikha)

A.G.Galeev (Russia, Sergiev Posad)

E.A.Goodilin (Russia, Moscow)

A.V.Ivkin (Russia, Sarov)

V.A.Khusnutdinov (Russia, Moscow)

O.S.Popel' (Russia, Moscow)

INTERNATIONAL REVIEWERS BOARD

Chairman: T.N.Veziroglu

V.M.Aroutiounian (Armenia, Yerevan)

P.G.Berezhko (Russia, Sarov)

A.L.Dmitriev (Russia, S.-Petersburg)

A.M.Domashenko (Russia, Balashikha)

O.N.Efimov (Russia, Chernogolovka)

A.G.Galeev (Russia, Sergiev Posad)

V.A.Gol'tsov (Ukraine, Donetsk)

L.F.Gol'tsova (Ukraine, Donetsk)

E.A.Goodilin (Russia, Moscow)

A.L.Gusev (Russia, Sarov)

M.D.Hampton (USA, Orlando)

A.V.Ivkin (Russia, Sarov)

G.I.Isakov (Azerbaijan, Baku)

Z.R.Ismagilov (Russia, Novosibirsk)

F.Karaosmanoglu (Turkey, Istanbul)

G.L.Khorasanov (Russia, Obninsk)

J.Kleperis (Latvia, Riga)

V.I.Kupriyanov (Russia, Balashikha)

Yu.S.Nechaev (Russia, Moscow)

A.T.Ponomarenko (Russia, Moscow)

O.S.Popel' (Russia, Moscow)

Yu.M.Shul'ga (Russia, Chernogolovka)

Yu.Shoonman (Netherlands, Delft)

B.V.Spitsyn (Russia, Moscow)

L.V.Spivak (Russia, Perm')

A.Ya.Stolyarevskiy (Russia, Moscow)

E.M.Tararaeva (Russia, Moscow)

B.P.Tarasov (Russia, Chernogolovka)

M.V.Vorobyova (Russia, Moscow)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ И ДЕЛОВОЙ КЛУБ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ И ЭКОЛОГИИ INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND BUSINESS CLUB FOR ALTERNATIVE ENERGY AND ECOLOGY

Международный центр развития водородной
энергетики Департамента по вопросам
промышленного развития ООН



United Nations Industrial Development
Organization International Centre
for Hydrogen Energy Technologies

Международная
ассоциация водородной
энергетики



International Association
for Hydrogen Energy

Институт
водородной
экономики



Institute of Hydrogen
Economy

Российская
академия
наук



Russian Academy
of Sciences

Факультет наук
о материалах МГУ
им. М. В. Ломоносова



Faculty of Materials
Science of MSU

Национальная инновационная
компания
«Новые энергетические проекты»



National Innovation Company
"New Energy Projects"

Консорциум
«Водород»



Consortium
"Hydrogen"

Институт проблем
химической физики РАН



Institute of Problems
of Chemical Physics of RAS

Институт катализа
им. Г. К. Борескова СО РАН



Borkov Institute
of Catalysis SB RAS

Исследовательский центр
им. М. В. Келдыша



Keldysh
Research Center

Российский научный центр
«Курчатовский институт»



Russian Research Center
"Kurchatov Institute"

НИИ Научно-производственное
объединение «Луч»



Scientific Research Institute Research-
and-Production Association "Luch"

Научная
электронная
библиотека



Scientific
Electronic Library

Научно-
технический
центр «ТАТА»



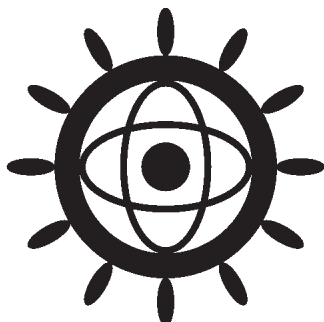
Scientific Technical
Centre "TATA"



ISJAEE

Международный научный журнал «Альтернативная энергетика и экология» №5 (61) 2008
© Научно-технический центр «ТАТА», 2008

MATHEMATICS
CHEMISTRY
PHYSICS
BIOLOGY
BIOCHEMISTRY
ELECTROCHEMISTRY



THERMODYNAMICS
HYDRAULICS
CATALYSIS
CRYOGENICS
MECHANICS
NANOTECHNOLOGIES

IN THIS ISSUE

HYDROGEN ECONOMY			ICE ENERGY
THERMODYNAMIC ANALYSIS IN RENEWABLE ENERGY			THERMONUCLEAR ENERGY
ATOMIC ENERGY			CRYOGENIC AND PNEUMATIC VEHICLES
SOLAR ENERGY			BASIC PROBLEMS OF ENERGY AND RENEWABLE ENERGY
WIND ENERGY			APPLICATION OF HELIUM AND SPECIAL MATERIALS IN VEHICLES
TIDE ENERGY AND SEA TIDE ENERGY			JUVENILE HYDROGEN IN GEOTECTONICS AND GEOCHEMISTRY PROCESSES
GEO THERMAL ENERGY			ON-BOARD ENERGY ACCUMULATORS
EXPLOSION ENERGY			LEGISLATIVE BASIS
ENERGY OF BIOMASS			ECONOMICAL ASPECTS
SMALL AND MICRO HYDRO-POWER PLANTS			ENERGY AND ECOLOGY
CARBON NANOSTRUCTURES			ENERGY EFFICIENCY METHODS AND FACILITIES FOR AGGRESSIVE GAS MIXTURE SEPARATION AND PURIFICATION
CATALYSIS FOR RENEWABLE ENERGY			EDUCATION AND SCIENTIFIC RESEARCH CENTRES
THERMOGRADIENT ENERGY			INFORMATION

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК, ПОСВЯЩЕННЫЙ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ ФРАНЦИИ И ФРАНКОГОВОРЯЩИХ СТРАН

СОДЕРЖАНИЕ

<i>П. Сан-Грегуар</i> Вступительное слово заместителя главного редактора по Франции и франкоязычным странам, приглашенный редактор специального выпуска	9
<i>П. Сан-Грегуар</i> Обзор направлений сотрудничества между севером и югом в области возобновляемой энергетики (новые перспективы совместного развития)	11
Водородная экономика	
<i>Л. Эйчи-Хамейн, М. Бельхамель, М. Хамейн</i> Оценка производства водорода в ветровой энергетике на юге Алжира	21
<i>А. Бойзиди, Н. Бенрамдейн, М. Медлес, С. Брессон, С. Мэтью, Б. Хелифа, Р. Десфо, М. Эль Марси</i> Структурные и вибрационные свойства тонких пленок оксида молибдена, полученных пиролизом распыляемого вещества	26
Солнечная энергетика	
<i>С. Бен Ахмед, М.М. Тлили, М. Бен Амор</i> Оптимизация защиты от образования накипи в солнечной опреснительной установке с использованием принципа испарения-конденсации	32
<i>Дж.Л. Каналетти, Г. Ноттон, К. Кристофари</i> Новая концепция встроенного солнечного воздушонагревателя	39
<i>Х. Чемани, Б. Чемани</i> Терракотный кирпич с добавлением угля в аргиллитовую массу для изоляции и освещения	45
<i>А. Эль Джоуни, Р. Эль Бачтири</i> Нечеткий контроллер слежения за точкой максимальной мощности для фотоэлектрической системы.	50
Ветроэнергетика	
<i>С. Бусалем, Р. Мауэдж, Б. Беньюсеф</i> Оптимизация совокупной производительности ветряной электрической системы подачи воды	57
<i>А. Кусто</i> Принципиально новое решение для электростанции с вихревыми башнями (безопасные вихревые башни)	62
<i>Р. Калиф, Р. Блонбу</i> Анализ выработки электроэнергии системой ветряных турбин в районе Гваделупского архипелага	68
<i>И.К. Добрев, Ф. Массу</i> Моделирование ветряных турбин с использованием гибридных моделей	74
Малые и микрогидроэлектростанции	
<i>М. Ченнани, И. Сальхи, С. Дубаби</i> Исследование управления микро-прототипом гидроэлектростанции	79
Углеродные наноструктуры	
<i>К. Бенрачеда, Б. Чемани</i> Химическая и физическая активация сточных вод фабрики по переработке оливок для получения активированного угля	85

Основные проблемы энергетики и альтернативной энергетики

Л. Эссале

Влияние сильного магнитного поля на параметры проводимости с переменной длиной прыжка по закону Мотта в диселениде меди-индия *n*-типа 90

Л. Эссале

Механизм проводимости с переменной длиной прыжка по закону Мота в CuIn_3Se_5 *n*-типа 95

М. Букендил, А. Абдельбаки, З. Зрикем

Численный анализ общей теплопередачи в вертикальной емкости с альвеолярными стенками 98

Энергетика и экология

О. Кюреа, Х. Кэмблонг, А. Ллария, И. Вечию, Д. Мэрин

Пропаганда возобновляемой энергетики и снижения потребления электроэнергии: подход ESTIA 103

Х. Чемани, Б. Чемани

Валоризация опилок для улучшения физико-механических свойств и получения легкого керамического материала 111

Л. Дауди, М.Е. Сауди

Наводнения в полусухой зоне: пример водопада Аурика (недалеко от г. Марракеш, Марокко) 117

Джахед, Й. Амар, А.Б. Кандуси, А. Талеб, С. Лебид, М. Анани

Оценка степени атмосферного загрязнения Сиди-бель-Аббес и его влияния на здоровье 124

Ф. Туми (Бенали), М. Беняхия, А. Рахмани, М. Айча

Анализ недостатков в схемах освоения степи и роль туи *Tetraclinis articulata* в ее экологическом развитии 134

Ф. Туми, А. Рахмани, М. Беняхия, М. Арусси

Регенерация туи *Tetraclinis articulata* и ее устойчивость к техногенному влиянию: на примере пожара 140

К. Булааджул, Дж.П. Даллас, С. Виллейн, Дж.А. Муссо, М. Меснауи, А. Седки

Различение зол, образующихся при сжигании отходов лечебных учреждений, на примере больницы г. Марракеш 147

Влияние преобразования тепловой энергии океана на окружающую среду 155

Информация

ОТЕС – современный уровень развития техники и состояние дел 158

П. Сан-Грегуйар

Климатический ад ... в раю. Экстренное обращение к первым климатическим беженцам 163

На 1-й стр. обложки: солнечная печь CNRS в Одейлло (юг Франции). Большой параболический отражатель, состоящий из 9500 зеркал.



Учредитель, издатель и редакция
Научно-технический центр «ТАТА»
Генеральный директор А.Л. Гусев
E-mail: gusev@hydrogen.ru
Почтовый адрес:
607183, Россия, Нижегородская обл.,
Саров, а/я 687, НТЦ «ТАТА»
Тел.: 8(83130)63107, 97472, факс: 8(83130)63107
Моб. тел.: +7-962-50-77-914
http://www.hydrogen.ru



Основной партнер
Институт водородной экономики
Генеральный директор А.Л. Гусев
E-mail: gusev@hydrogen.ru
Почтовый адрес:
607183, Россия, Нижегородская обл., Саров, а/я 683
Тел.: 8(83130)91846, 90708, факс: 8(83130)63107
Моб. тел.: +7-961-63-99-126
http://www.hydrogen.ru

Ежемесячный рецензируемый журнал. Все права принадлежат НТЦ «ТАТА». Перепечатка материалов только с разрешения НТЦ «ТАТА». Статьи реферируются в ВИНТИ, в Международном научном журнале «Письма в Альтернативную энергетику и экологию», рецензируются, аннотируются и депонируются.

Заведующий редакцией, гл. редактор сайта <http://isjaee.hydrogen.ru>
Александр Леонидович Гусев (Россия, Саров)
E-mail: gusev@hydrogen.ru, redactor@hydrogen.ru

Менеджер по подписке, информационному обеспечению, маркетингу, рекламе
Татьяна Николаевна Кондырина (Россия, Саров)

Художественный редактор
Виктор Иванович Немышев (Россия, Саров)

Редактор, корректор
Ирина Борисовна Меркулова (Россия, Саров)

Переводчик
Татьяна Викторовна Зезюлина (Россия, Саров)

Научный обозреватель
Ольга Борисовна Баклицкая-Каменева (Россия, Москва)

Компьютерный дизайн, верстка:
Наталья Николаевна Семенова (Россия, Саров)

Web-дизайнер сайта
<http://isjaee.hydrogen.ru>
Александр Леонидович Гусев (Россия, Саров)

Главный бухгалтер
Екатерина Николаевна Афонина (Россия, Саров)

Журнал печатается на сертифицированной экологически чистой бумаге KYM LUX (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, SMS 1003-1)