

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

ISSN 2409-5516

ОБЩЕСТВЕННО-ДЕЛОВОЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№3(194), март 2024

РГАСНТИ 44.09.29



Тема номера

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
СУВЕРЕНИТЕТ И МЕТОДЫ ЕГО ДОСТИЖЕНИЯ**

Содержание

Слово редакторов

- 7 В. Бушуев, А. Горшкова.**
Энергобезопасность на проверку

Нефть

- 8 А. Карпов.** Биржа как трансмиссионный механизм в условиях открытой экономики
16 С. Образцов. Комплексная модель прогнозирования цены нефти Brent
20 А. Качелин. Обеспечение технологического суверенитета и структурной модернизации в нефтегазовом комплексе России

Тепло

- 30 С. Оснос, А. Федотов, К. Строгонов, А. Шаклеин.**
Преимущества базальтовых непрерывных волокон в композитных трубах систем теплоснабжения

Энергопереход

- 38 А. Моисеева, М. Мутушев.**
Критерии оценки энергоэффективности развития промышленных систем

Эффективность

- 46 И. Полетаев.** Актуальность решения проблем повышения энергоэффективности и энергосбережения в регионах Российской Федерации
54 О. Новиков, И. Ананченко, Н. Минчев.
Контроль эффективности и качества промышленного сжигания топлива

ВИЭ

- 66 В. Бутузов.** Мировая и российская солнечная теплогенерация в 2022 г.



Contents

Editor's column

- 7 V. Bushuev, A. Gorshkova.**
Energy security for verification

Oil

- 8 A. Karpov.** SPIMEX as transmission mechanism in an open economy
16 S. Obratsov. Comprehensive model for forecasting Brent oil prices
20 A. Kachelin. Ensuring technological sovereignty and structural modernization in the oil and gas complex of Russia

Heat

- 30 S. Osnos, A. Fedotov, K. Strogonov, A. Shaklein.**
Advantages of using basalt continuous fibers in composite pipes of heat supply systems

Energy transition

- 38 A. Moiseeva, M. Mutushev.** Criteria for assessing the energy efficiency of industrial systems development

Energy efficiency

- 46 I. Poletaev.** The urgency of solving the problems of improving energy efficiency and energy saving in the regions of the Russian Federation
54 O. Novikov, I. Ananchenko, N. Minchev.
Control of the efficiency and quality of industrial fuel combustion

Renewable energy

- 66 V. Butuzov.** Global and Russian solar thermal generation in 2022

УЧРЕДИТЕЛЬ

Министерство энергетики Российской Федерации, 107996, ГСП-6, г. Москва, ул. Щепкина, д. 42

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ

ФГБУ «РЭА» Министерства энергетики Российской Федерации

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

В. В. Бушуев – д. т. н., проф., г. н. с. ОИВТ РАН
Е. О. Адамов – д. т. н., науч. рук. АО «НИКИЭТ»
В. М. Батенин – член-корр. РАН, д. т. н., проф.
П. П. Безруких – д. т. н., проф. НИУ МЭИ
В. И. Богоявленский – член-корр. РАН, д. т. н., проф., г. н. с. ИПНГ РАН
А. И. Громов – к. г. н., гл. директор по энергетическому направлению Фонда «ИЭФ»
А. Н. Дмитриевский – акад. РАН, д. г.-м. н., научный руководитель ИПНГ РАН
С. А. Добролюбов – акад. РАН, д. г. н., проф., декан географического факультета МГУ

О. В. Жданев – д. т. н., ЦКТР ТЭК
В. М. Зайченко – д. т. н., проф., г. н. с. ОИВТ РАН
М. Ч. Залиханов – акад. РАН, д. г. н., проф., зав. ЦГИЧС КБГУ
В. М. Капустин – д. т. н., проф., зав. кафедрой РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина
В. А. Крюков – акад. РАН, д. э. н., директор ИЭОПП СО РАН
А. И. Кулапин – д. х. н., ген. директор ФГБУ «РЭА» Минэнерго России
В. Г. Мартынов – к. г.-м. н., д. э. н., проф., ректор РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина
А. М. Мастепанов – акад. РАН, д. э. н., г. н. с. АЦЭПБ ИПНГ РАН

Н. Л. Новиков – д. т. н., проф., зам. науч. рук. АО «НТЦ ФСК ЕЭС»
В. И. Рачков – член-корр. РАН, д. т. н., проф.
П. Ю. Сорокин – первый зам. министра энергетики РФ
Д. А. Соловьев – к. ф.-м. н., научный сотрудник Института океанологии РАН
В. А. Стеников – акад. РАН, д. т. н., проф., директор ИСЭ им. Мелентьева СО РАН
Е. А. Телегина – член-корр. РАН, д. э. н., проф., декан фак-та РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина
С. П. Филиппов – акад. РАН, д. т. н., директор ИНЭИ РАН
А. Б. Яновский – д. э. н., к. т. н.

Главный редактор
Анна Горшкова

Научный редактор
Виталий Бушуев

Зам. главного редактора по продвижению
Виолетта Локтева

Корректор
Роман Павловский

Фотограф
Иван Федоренко

Дизайн и верстка
Роман Павловский

Адрес редакции:
127083, г. Москва, улица 8 марта, д. 12
+79104635357
anna.gorshik@yandex.ru

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № 77–75080 от 07.03.2019

Журнал «Энергетическая политика» входит в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК

При перепечатке ссылка на издание обязательна

Перепечатка материалов и использование их в любой форме, в том числе в электронных СМИ, возможны только с письменного разрешения редакции

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов

Редакция не имеет возможности вступать в переписку, рецензировать и возвращать не заказанные ею рукописи и иллюстрации

Тираж 1000 экземпляров
Периодичность выхода 12 раз в год
Цена свободная

Отпечатано в ООО «КОНСТАНТА», 308519, Белгородская область, Белгородский р-н, п. Северный, ул. Березовая, 1/12
E-mail: info@konstanta-print.ru

Подписано в печать: 05.03.2024

16+

Мировая и российская солнечная теплогенерация в 2022 г.

Global and Russian solar thermal generation in 2022

Виталий БУТУЗОВ

Профессор, д. т. н., Кубанский
государственный аграрный университет
им. И.Т. Трубилина

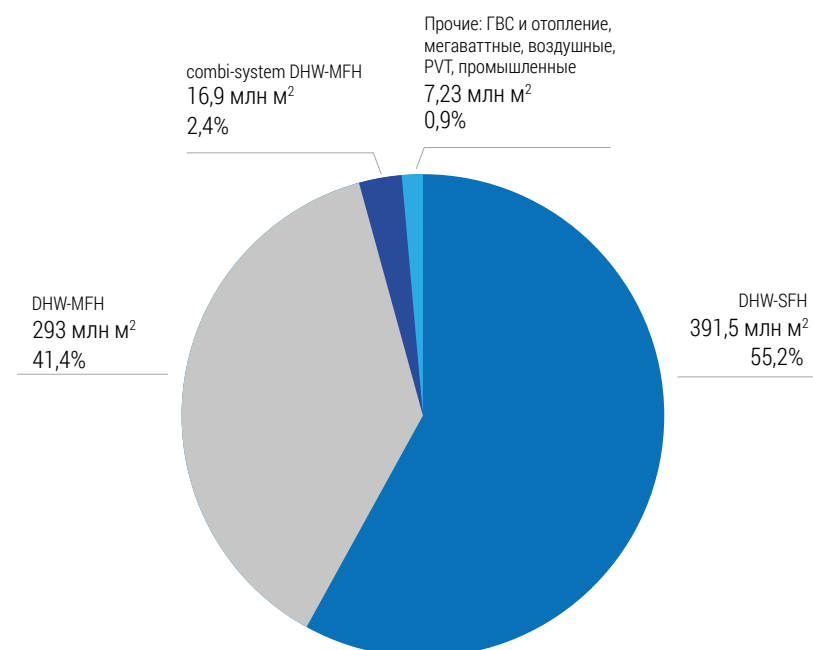
E-mail: ets@nextmail.ru

Vitaly BUTUZOV

Professor, Doctor of Technical Sciences,
Kuban State Agrarian University named
after I. T. Trubilina

E-mail: ets@nextmail.ru

Рис. 1. Диаграмма распределения основных групп ГУ
мира по назначению, 708,63 млн м²



Аннотация. В статье отмечена достоверность статистики института AEE Intec (Австрия) по солнечной теплогенерации мира. Общая площадь солнечной теплогенерации составила 774 млн м² (100%) суммарной мощностью 542 ГВт и с годовой выработкой тепловой энергии 442 ГВт·ч. Приведено распределение солнечной теплогенерации мира по назначению. По данным на начало 2022 г. горячее водоснабжение (ГВС) многоквартирных домов (DHW-SFH) составило 391,5 млн м² (50,6%); ГВС многоквартирных домов (DHW-MFH) – 293 млн м² (37,9%), по конструкциям солнечных коллекторов: в мире преобладали жидкостные вакуумные (ETC) – 492 млн м² (80%), а плоские (FTC) составляли – 222 млн м² (20%). Представлены уточнённые данные AEE Intec 2022 г. по гелиоустановкам России по отчётам налоговых и таможенных органов: всего 85594 м², в том числе с преобладанием ГВС многоквартирных домов (МКД) – 62700 м². Представлена информация о российском производстве солнечных коллекторов и монтаже гелиоустановок в 2016–2022 гг.

Ключевые слова: солнечная теплогенерация, солнечные коллекторы, институт AEE INTEC, гелиоустановки, жидкостные и воздушные солнечные коллекторы.

Abstract. The article notes the reliability of statistics from the AEE Intec Institute (Austria) on solar heat generation in the world. The total area of solar thermal generation was 774 million m² (100%) with a total capacity of 542 GW and an annual thermal energy production of 442 GWh. The distribution of solar heat generation in the world by purpose is given. According to data at the beginning of 2022, hot water supply (DHW) of single-family houses (DHW-SFH) amounted to 391.5 million m² (50.6%); DHW of apartment buildings (DHW-MFH) – 293 million m² (37.9%), by solar collector designs: liquid vacuum (ETV) prevailed in the world – 492 million m² (80%); and flat (FTS) amounted to 222 million m² (20%). Updated data for AEE Intec 2022 are presented. for solar installations in Russia according to reports from tax and customs authorities: a total of 85,594 m², including those with a predominance of hot water supply in apartment buildings (MKD) – 62,700 m². Information is presented on Russian production of solar collectors and installation of solar power plants in 2016–2022.

Keywords: solar heat generation, solar collectors, AEE INTEC Institute, solar power plants, liquid and air solar collectors.

Введение

Достоверная информация по гелиоустановкам мира в целом и отдельных стран публикуется по заданию Мирового энергетического агентства (МЭА) в отчетах института AEE INTEC (Австрия) с 2005 г. На 01.01.2023 г. институт оценил суммарную установленную мощность солнечной теплогенерации всех стран мира в 542 ГВт при площади 774 млн м² (100%) с выработкой тепловой энергии 442 ГВт·ч/год. В России общая площадь гелиоустановок по этому отчету составляла 27265 м² [1].

Анализ российских данных показал, что их следует дополнить статистикой поставки солнечных коллекторов и комплектных гелиоустановок для односемейных домов [2]. В РФ имеется определенный опыт сооружения солнечной теплогенерации [3]. В отличие от других стран в России отсутствует господдержка развития этого направления теплоэнергетики. Ежегодно

вводится в эксплуатацию всего 2000 м² гелиоустановок. Производством солнечных коллекторов занимаются две организации. Одна из них ООО «Новый Полюс» выполняет также разработку проектов и монтаж гелиоустановок.

Обзор мировой статистики

На рис. 1 представлена диаграмма распределения основных групп с общей площадью 708,67 млн м² гелиоустановок мира по назначению. Наиболее массовыми являются установки горячего водоснабжения многоквартирных домов (DHW-SFH) – 391,5 млн м² (55,2%) и многоквартирных домов (DHW-MFH) – 293 млн м² (41,4%). Гелиоустановки, отопление и ГВС (Combi system: DHW-MFH) – 16,9 млн м². Для других видов солнечных установок общей площадью 7,23 млн м² их распреде-