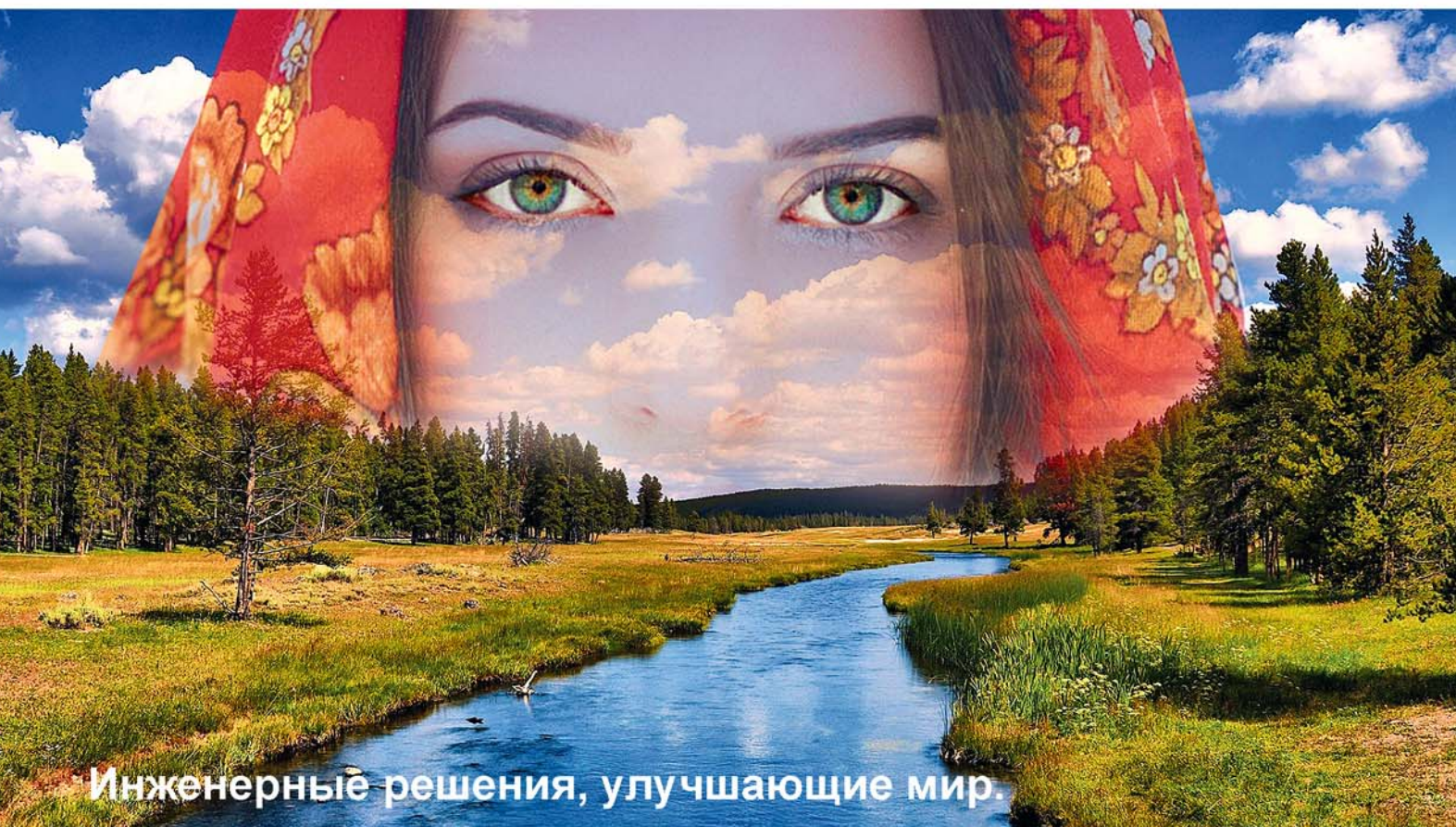


# Холодильная Техника

7 • 2014

Kholodilnaya Tekhnika

**GEA**  
Refrigeration Technologies



Инженерные решения, улучшающие мир.



ООО «ГЕА РЕФРИЖЕРЕЙШН РУС»

105094, г. Москва, ул. Семеновский вал, 6а, тел. (495) 787-20-11, факс (495) 787-20-12

[www.gearef.ru](http://www.gearef.ru) • [www.geaenergy.ru](http://www.geaenergy.ru) • [www.gea.com](http://www.gea.com)





# ФРИГОСТАР

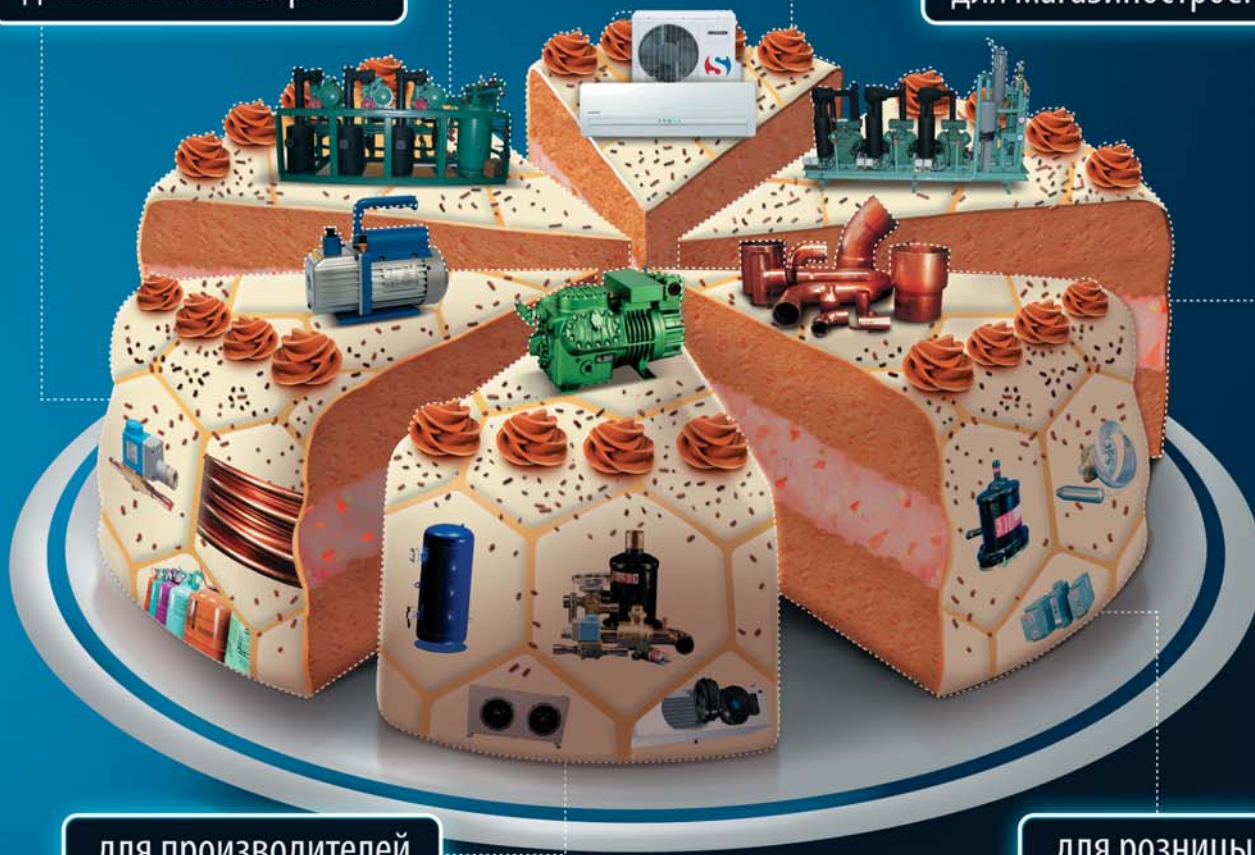
## ПОЛНЫЙ НАБОР ИНГРЕДИЕНТОВ ДЛЯ ХОПОДОСНАБЖЕНИЯ

для контракторов

для кондиционирования

для монтажа и сервиса

для магазиностроения



для производителей

для розницы

### ПОСТАВКА ГОТОВЫХ АГРЕГАТОВ, ТЕПЛООБМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И КОМПЛЕКТУЮЩИХ ДЛЯ СИСТЕМ ПРОМЫШЛЕННОГО ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ

#### Центральный офис:

Московская область, г. Люберцы  
тел.: 8 (495) 640-05-25; 8 (498) 602-70-90

#### Филиалы:

г. Краснодар | тел.: 8 (861) 260-51-01  
г. Санкт-Петербург | тел.: 8 (812) 313-50-63

[www.frigostar.ru](http://www.frigostar.ru)

E-mail: [info@frigostar.ru](mailto:info@frigostar.ru)

ABB

ALFA LOM

LT

Bitzer  
THE HEART OF FRESHNESS

LLYD  
LIVE THE FUTURE

OKKELER  
"WE ARE FOR THE GOOD, THE TRUE, THE BEST"

Majdanpek

BrazeTec

Danfoss

FRIGOTEC®

Küba Green Line  
Aircoolers

Copeland



## RSH

### РАЗУМНОЕ И ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ Новый регулятор холодопроизводительности от Frascold

Новая система управления производительностью RSH обеспечивает большее количество ступеней регулирования. Разумный и простой способ увеличения эффективности холодильной системы.



#### ОСОБЕННОСТИ

- Механическое устройство
- Простое в использовании
- Надежное
- Подходит для 2- и 4-цилиндровых компрессоров
- Устанавливается на существующие системы

#### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Меньшее количество циклов «пуск-остановка»
- Более стабильное давление всасывания
- Сниженное энергопотребление
- Увеличенный срок службы компрессора
- Наилучшее соотношение выгод и затрат



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
Издаётся с января 1912 г. Москва  
Выходил под названиями:  
1912 – 1917 – «ХОЛОДИЛЬНОЕ ДЕЛО»  
1923 – 1924 – «Холодильное и боевое дело»  
1925 – 1927 – «Холодильное дело»  
1928 – 1929 – «Скоропортящиеся продукты и холодильное дело»  
1930 – 1936 – «Холодильное дело»  
1937 – 1940 – «Холодильная промышленность»  
с 1941 – «ХОЛОДИЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

# Холодильная Техника

7 • 2014 Kholodilnaya Tekhnika

**УЧРЕДИТЕЛЬ — ООО «ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ  
«ХОЛОДИЛЬНАЯ ТЕХНИКА»**

при поддержке

**Международной академии холода**

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

Л.Д.Акимова

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

А.М.Архаров	В.В.Румянцев
А.В.Бараненко	В.И.Смыслов
Г.А.Белозеров	И.Я.Сухомлинов
О.В.Большаков	О.М.Таганцев
В.А.Выгодин	Н.В.Товарас
Л.В.Галимова	Н.В.Фадеев
И.М.Калинин	И.Г.Хисамеев
И.А.Рогов	О.Б.Цветков

Зам. главного редактора **Е.В.Плуталова**  
Компьютерная верстка и дизайн **Н.А.Ляхова**  
Корректор **Т.Т.Талдыкина**

Ответственность за достоверность рекламы  
несут рекламодатели.  
Рукописи не возвращаются.

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:**

107045, Москва, Уланский пер.,  
д. 21, стр. 2, оф. 1  
Тел.: (495) 607-2396, 607-2426, 607-1145  
Тел./факс: (495) 607-2066  
E-mail: holodteh@ropnet.ru  
ht.info@ropnet.ru  
http://www.holodteh.ru

Формат 60x88<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Офсетная печать.  
Усл. печ. л. 8

ООО «БЭСТ-принт»



© Холодильная техника, 2014

**В НОМЕРЕ:**

**ХЛАДАГЕНТЫ / ЭКОЛОГИЯ**

Целиков В.Н. О регулировании производства и потребления  
гидрохлорфторуглеродов в Российской Федерации

4

**ПРОМЫШЛЕННЫЙ И ТОРГОВЫЙ ХОЛОД / ИННОВАЦИИ**

ГЕА

Муравьев О. «ГЕА Рефрижерейшн РУС»: ориентир  
на инновационные, энергоэффективные и экологически  
безопасные решения

12

Булат П.В. О концепции волнового компрессора и оптимальных  
ударно-волновых структурах

17

ФАРМИНА

Шишов В.В. О холодильном масле

21

**МИРОВОЙ РЫНОК КОМПРЕССОРОВ**

Компрессоры для систем кондиционирования и охлаждения

26

**ТЕПЛООБМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ / СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ**

JAEGGI

Компания JAEGGI выпустила 3000-й сухой гибридный охладитель

29

**НАУКА И ТЕХНИКА**

Архаров А.М., Архаров И.А., Сычёв В.В., Батенин В.М.,  
Клименко А.В. О результатах энтропийного и эксергетического  
анализа процесса смешения частей идеального газа разной  
температуры

35

**КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ / ТЕНДЕНЦИИ**

Haier – системы кондиционирования MAXI SPLIT

40

Компрессоры с электродвигателями постоянного тока в  
климатических установках

42

**В МЕЖДУНАРОДНОМ ИНСТИТУТЕ ХОЛОДА**

24-й Международный конгресс по холоду

48

**ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ**

Калинин И.М. К 120-летию со дня рождения П.Л.Капицы

50

**СКЛАДЫ / ЛОГИСТИКА**

Корниенко В.Н., Черняк В.А., Шугаев А.В. Эффективная  
теплоизоляция для кровель холодильников

54

**ДЛЯ ПРАКТИКОВ**

Котзаогланиан П. Пособие для ремонтника. Падение расхода  
ледяной воды

59

**СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

Продукция, прошедшая сертификацию в НП «СЦ НАСТХОЛ»  
в июне 2014 г.

63



## IN ISSUE:

### REFRIGERANTS/ECOLOGY

Tselikov V.N. About regulation of hydrochlorofluorocarbons  
production and consumption in the Russian Federation

4

### INDUSTRIAL AND COMMERCIAL REFRIGERATION/INNOVATIONS

GEA

Muravyov O. GEA Refrigeration RUS: direction of attention  
toward innovative, energy efficient and ecological safe  
decisions

12

Bulat P.V. About concept of a wave compressor and optimal shock-  
wave structures

17

FARMINA

Shishov V.V. About refrigerator oil

21

### WORLD MARKET OF COMPRESSORS

Compressors for air conditioning and refrigeration systems

26

### HEAT EXCHANGE EQUIPMENT/UP-TO-DATE SOLUTIONS

JAEGGI

JAEGGI company produced the 3000<sup>th</sup> dry hybrid cooler

29

### SCIENCE AND TECHNOLOGY

Arkharov A.M., Arkharov I.A., Sychev V.V., Batenin V.M.,  
Klimenko A.V. About the results of the entropy and exergy  
analysis of the process of mixing different temperature ideal gas  
parts

35

### AIR CONDITIONING AND VENTILATION/TRENDS

Haier – MAXI SPLIT air conditioning systems

40

Compressors with electric motors direct current in climatic  
installations

42

### AT THE INTERNATIONAL INSTITUTE OF REFRIGERATION

The 24<sup>th</sup> International Congress of Refrigeration

48

### MEMORABLE DATES

Kalnin I.M. In commemoration of 120<sup>th</sup> anniversary of P.L. Kapitza

50

### STOREHOUSES/LOGISTICS

Kornienko V.N., Chernyak V.A., Shugaev A.V. Effective heat insulation  
for cold stores roofing

54

### ASSISTANCE TO PRACTITIONERS

Kotzaoglani P. Manual for a fettler. Ice water consumption  
decrease

59

### STANDARDIZATION AND CERTIFICATION

Products having passed certification at NP “STs NASTKHOL” in June  
2014

63

## ФИРМЫ-ПАРТНЕРЫ



GEA Машимпэкс

