

# Холодильная Техника

10.2015

Kholodilnaya Tekhnika



Новая VRF-система Carrier —  
инвертор для высотных  
зданий

**XPOWER**  
FULL DC INVERTER

НАДЕЖНАЯ  
СИСТЕМА  
С ДВОЙНЫМ  
РЕЗЕРВИРОВАНИЕМ

ТОЧНЫЙ  
УЧЕТ ЭНЕРГО-  
ПОТРЕБЛЕНИЯ

ВЫСОКАЯ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ  
ЭФФЕКТИВНОСТЬ

72 HP  
МАКСИМАЛЬНАЯ  
МОЩНОСТЬ



turn to the experts



[www.carrier-aircon.ru](http://www.carrier-aircon.ru)



## ХОЛОДО- СНАБЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВО ОБОРУДОВАНИЯ



## ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПОДРЯД

ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
СТРОИТЕЛЬСТВО ПОД КЛЮЧ,  
ПОСТАВКА, МОНТАЖ,  
ПУСКОНАЛАДКА, ГАРАНТИЯ



## ВЕНТИЛЯЦИЯ КОНДИЦИ- ОНИРОВАНИЕ ОТОПЛЕНИЕ



## ОСНЕЖЕНИЕ АВТОМА- ТИЗАЦИЯ ИНЖИНИРИНГ



## КОМПЛЕКСНЫЕ ИНЖИНИРИНГОВЫЕ УСЛУГИ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ при строительстве промышленных, общественных и спортивных объектов и сооружений

Ведущий отечественный производитель холодильного оборудования и систем кондиционирования в области промышленного, спортивного и гражданского строительства предлагает заказчикам комплексные технические решения.

Основной концепцией деятельности компании является разработка и реализация энергосберегающих технологий для систем холодоснабжения, вентиляции, кондиционирования и отопления во всех отраслях народного хозяйства. Рабочим стилем компании является комплексное выполнение всех работ, начиная с этапа предпроектных исследований, разработки проекта, производства, доставки, монтажа и заканчивая сдачей объекта под ключ. Компания выполняет текущее сервисное обслуживание объектов собственного и стороннего производства.



Научно-Производственная фирма  
**ХИМХОЛОДСЕРВИС**

тел.: (495) 610 8019, 610 4511, 610 5301,  
610 9310, 610 9311

факс: (499) 976 3060, 976 8618

web: [www.himholod.ru](http://www.himholod.ru)

e-mail: [himholod@himholod.ru](mailto:himholod@himholod.ru), [sales@himholod.ru](mailto:sales@himholod.ru)





простота обслуживания



компактное строение



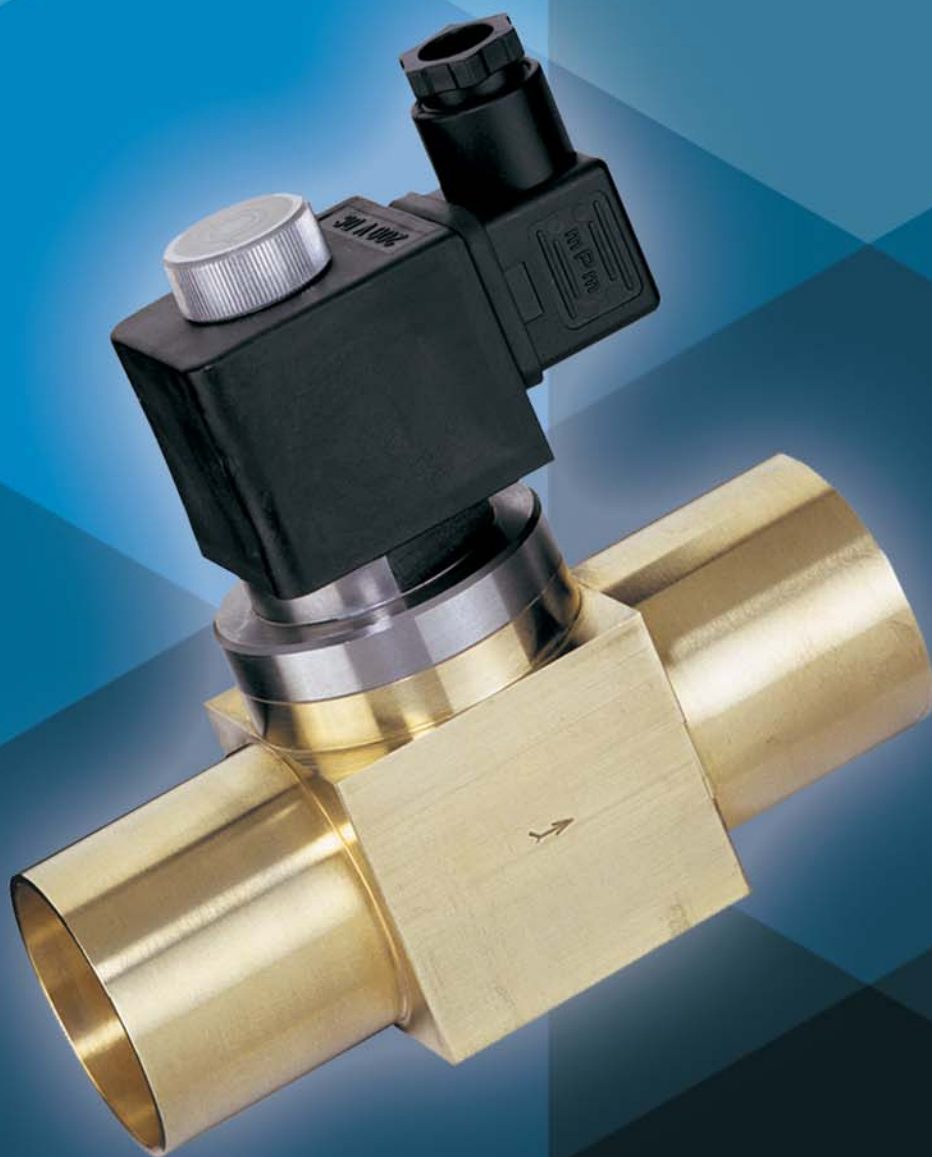
долгий срок  
эксплуатации



бесшумное  
переключение



высокая пропускная  
способность



## Соленоидные вентили OFFENWANGER — 20 лет бесперебойной работы в России!

### Germany

Südweg 7D-75245, Neulingen-Göbrichen

Telefon: 07237 / 48 57 - 0, Telefax: 07237 / 48 57 - 18

e-mail: [info@offenwanger-ventile.de](mailto:info@offenwanger-ventile.de)

[www.offenwanger-ventile.de](http://www.offenwanger-ventile.de)

### Россия

Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 40

Тел.: 8 (812) 928-72-42, Факс: 8 (812) 579-34-16

e-mail: [info@offenwanger-ventile.ru](mailto:info@offenwanger-ventile.ru)

**OFFENWANGER**  
fluid components

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
Издается 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

10•2015 Kholodilnaya Tekhnika

УЧРЕДИТЕЛЬ — ООО «ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ  
«ХОЛОДИЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

при поддержке  
Международной академии холода

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР** EDITOR-IN-CHIEF  
Л.Д.Акимова L.D.Akimova

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ** EDITORIAL BOARD (RUSSIA)  
Архаров А.М., д-р техн. наук, проф. (Москва) Arkharov A.M., D.Sc.  
Бараненко А.В., д-р техн. наук, проф. (С.-Петербург) Baranenko A.V., D.Sc.  
Белозеров Г.А., д-р техн. наук (Москва) Belozеров G.A., D.Sc.  
Выгодин В.А., д-р техн. наук, проф. (Москва) Vygodin V.A., D.Sc.  
Галимова Л.В., д-р техн. наук, проф. (Астрахань) Galimova L.V., D.Sc.  
Рогов И.А., д-р техн. наук, проф. (Москва) Rogov I.A., D.Sc.  
Смыслов В.И. (Москва) Smyslov V.I.  
Сухомлинов И.Я., д-р техн. наук, проф. (Москва) Sukhomlinov I.Ya., D.Sc.  
Таганцев О.М., канд. техн. наук (Москва) Tagantsev O.M., Ph.D.  
Товарас Н.В., канд. техн. наук (Москва) Tovaras N.V., Ph.D.  
Фадеев Н.В. (Москва) Fadekov N.V.  
Хисамеев И.Г., д-р техн. наук, проф. (Казань) Khisameev I.G., D.Sc.  
Цветков О.Б., д-р техн. наук, проф. (С.-Петербург) Tsvetkov O.B., D.Sc.

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОСТАВ (INTERNATIONAL EDITORIAL COUNCIL)**  
Coulomb Didier, Ph.D., IIR (France)  
Lavrenchenko G.K., D.Sc. (Ukraine)

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 http://www.holodteh.ru

Формат 60x88<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Офсетная печать. Усл. печ. л. 8  
ООО «Информпресс-94»



© Холодильная техника, 2015

## В НОМЕРЕ:

### В МЕЖДУНАРОДНОМ ИНСТИТУТЕ ХОЛОДА

24-й Международный конгресс по холоду 4

### СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

#### КЭРРИЕР

VRF-система CARRIER – новинка от старейшего поставщика систем кондиционирования 9

Обзор рынка бытовых и полупромышленных кондиционеров воздуха 12

### ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ

#### ХИМХОЛОДСЕРВИС

Товарас Н.В., Ярков Б.В., Нестерова Е.О., Ананьев С.Н., Иньков А.П., Кокорин О.Я. Энергосберегающие проекты ООО «НПФ «Химхолодсервис» 17

#### ФАРМИНА

Группа компаний «Фармина» сегодня 20

#### ЭМЕРСОН

Босорменьи Г. Emerson Climate Technologies расширяет портфолио продуктов и решений для систем на CO<sub>2</sub> 26

Гаранов С.А., Пантеев Д.А., Соколик А.Н. Выбор оптимальной конструкции теплообменника регенеративного косвенно-испарительного охлаждения в составе комбинированной установки кондиционирования воздуха 33

### ЭКОЛОГИЯ / ХЛАДАГЕНТЫ И ХЛАДОНОСИТЕЛИ

Перевод секторов торгового и транспортного холодильного оборудования на озонобезопасные хладагенты и вспениватели с учетом международного опыта 40

### АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

#### СПС-ХОЛОД

Электронные контроллеры, щиты управления и кабели обогрева компании АКО 44

### СОБЫТИЕ

230 лет со дня рождения Пельтье 47

### КРИОГЕННАЯ ТЕХНИКА

Булат П.В., Минин О.П. Использование элементов криогенной техники и высокотемпературной сверхпроводимости на борту перспективных летательных аппаратов 50

### РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ ТРАНСПОРТ И ЛОГИСТИКА

Грызун А.А., Корниенко В.Н. Методика теплотехнического расчета специализированного автотранспортного средства для внутригородских перевозок скоропортящихся продуктов 55

### ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ

Рекомендации Международного института холода по производству и хранению замороженных пищевых продуктов 59

## IN ISSUE:

### AT THE INTERNATIONAL INSTITUTE OF REFRIGERATION

The 24<sup>th</sup> IIR International Congress of Refrigeration 4

### AIR CONDITIONING AND VENTILATION SYSTEMS

#### CARRIER

VRF CARRIER system is a new product from the oldest supplier of air conditioning systems 9

Overview of the market of domestic and semi-industrial air conditioners 12

### REFRIGERATING MACHINES AND APPARATUSES

#### KHIMKHOLODSERVIS

Tovaras N.V., Yarkov B. V., Nesterova E.O., Ananyev S.N., Inkov A.P., Kokorin O.Ya. Energy saving projects of “NPF”Khimkholodservis”, public corporation 17

#### FARMINA

Group of companies “Farmina” at the present time 20

#### EMERSON

Bosormegny G. Emerson Climate Technologies enlarges its portfolio of products and solutions for systems on CO<sub>2</sub> 26

Garanov S.A., Panteev D.A., Sokolik A.N. Choice of the optimal construction of a regenerative indirect evaporative cooling heat exchanger included in a combined air condition units 33

### ECOLOGY/ REFRIGERANTS AND COOLANTS

Transfer of the sectors of commercial and transport refrigerating equipment to ozone-friendly refrigerants and foaming agents in view of the international experience 40

### AUTOMATION AND CONTROL

#### CPS-KHOLOD

Electronic controllers, control panels and heating cables of the AKO company 44

#### EVENT

230 years since Peltier’ birth 47

### CRYOGENIC ENGINEERING

Bulat P.V., Minin O.P. Use of elements of cryogenic engineering and high temperature superconductivity aboard perspective flying machines 50

### REFRIGERATED TRANSPORT AND LOGISTICS

Gryzunov A.A., Kornienko V.N. Method of heat engineering calculation of a special vehicle for the intercity transportation of perishable foodstuffs 55

### TECHNOLOGY OF FOODSTUFFS

Recommendations of the International Institute of Refrigeration for the Processing and Handling of Frozen Foods 59

## ФИРМЫ-ПАРТНЕРЫ



GEA Bock GmbH

