

# Холодильная Техника

9.2015

Kholodilnaya Tekhnika



Меньше времени  
на установку до

**50%**

Новые **метрические**  
компоненты **SVL Flexline™**  
под **российские стандарты**

Комплексная экономия решения с SVL G до 20%.



Подробная информация на сайте  
[www.danfoss.ru](http://www.danfoss.ru)

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*



# ФРИГОСТАР

## ПОЛНЫЙ НАБОР ИНГРЕДИЕНТОВ ДЛЯ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ

для подрядчиков

для кондиционирования

для монтажа и обслуживания

для строительства магазинов



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:  
Краснодарский край,  
г. Краснодар | тел.: 8 (861) 260-51-01

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

**ABB**

**ALFA LAVA**

**Bitzer**  
THE HEART OF FRESHNESS

**LLOYD**  
LIVE THE FUTURE

**GOKCELER**  
KUTAN

**HENRY**  
TECHNOLOGIES

**Danfoss**

**LT**

**FRIGOTEC®**

**Küba Green Line**  
Aircoolers

# Совершенство

в любых условиях работы

Экономически выгодные компрессоры, автоматически подстраивающиеся под любые возможные изменения условий работы и нагрузок на систему, всегда обеспечивая высочайшую эффективность.



## Компактные винтовые компрессоры Frascold серии CXITV

Плата контроля ACVR для автоматического бесступенчатого управления геометрией камеры нагнетания

9 моделей компрессоров со встроенным инвертором и компактной схемой, основанных на инновационной концепции. Подходят для чиллеров на хладагенте R134a. Полностью разработаны и изготовлены в Италии с беспрецедентными показателями производительности и эффективности, особенно при переменных нагрузках и условиях работы. Применённые технические решения гарантируют низкий уровень шума и возможность работы с экономайзером.

Компания с более чем 75-летним опытом производства компрессоров для систем холодоснабжения и кондиционирования воздуха. Огромный опыт, накопленный за эти годы, способствует разработке совершенных изделий и решений, соответствующих самым современным требованиям рынка. Модельный ряд наших изделий имеет широкий набор опций с целью обеспечения соответствия особым условиям эксплуатации и требованиям рынков по всему миру, всегда уделяя внимание энергетической эффективности и всеобъемлющему сохранению окружающей среды.

# frascold®



[www.frascold.it](http://www.frascold.it)

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

9.2015 Kholodilnaya Tekhnika

УЧРЕДИТЕЛЬ — ООО «ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ  
«ХОЛОДИЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

при поддержке  
Международной академии холода

<b>ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР</b>	<b>EDITOR-IN-CHIEF</b>
Л.Д.Акимова	L.D.Akimova
<b>РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ</b>	<b>EDITORIAL BOARD (RUSSIA)</b>
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.
<b>МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОСТАВ (INTERNATIONAL EDITORIAL COUNCIL)</b>	
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 завершил работу 4

##### КРИОГЕННАЯ ТЕХНИКА

Лавренченко Г.К. Начало новой эры Криогенмаша 5

##### ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ

Обзор мирового рынка компрессоров 10

##### ДАНФОСС

Геллер П.А., Юсупов М.Р. Опыт использования спиральных компрессоров и микроканальных теплообменников Danfoss в установках кондиционирования воздуха компании ООО «ПП «Техвент» 12

##### БИТЦЕР

Green Point: мировой стандарт сервиса BITZER в России 16

##### SECOP

SECOP – опытный новичок, устанавливающий стандарты 20

##### ЭМЕРСОН

Калашников Ф. Компрессоры COPELAND SCROLL™ ZF\*EVI: новые возможности низкотемпературного холодоснабжения супер- и гипермаркетов 24

##### ГЕА

Пилявец И.А. GEA: холодный вклад в безупречное качество 29

##### КУЛТЕК

Точёный О.В. Импортзамещение: причина или следствие? Мнение ООО «Култек» 33

##### АЛТЕРРА

Воздушные конденсаторы «АЛТЕРРА». Сделано в России 36

##### КАРИЕР

Холодильное оборудование компании Carrier 38

##### ФАРМИНА

Шишов В.В. Электронный способ регулирования уровня жидкости в аппаратах холодильных установок 41

##### АГТРЕКО

Экономическая эффективность применения временной инженерной инфраструктуры на базе арендованного оборудования 44

Дубровин Ю.Н., Рукавишников А.М. Импортзамещение – возрождение холодильной промышленности России 46

##### АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

##### ИТОН

Построение интеллектуальной системы вентиляции на базе инновационной коммуникационной системы SmartWire-DT и пускателей с регулированием скорости DE1 компании Eaton 50

##### ЭКОЛОГИЯ / ХЛАДАГЕНТЫ И ХЛАДОНОСИТЕЛИ

Перевод российского сектора бытового холодильного оборудования на озонобезопасные вещества и технологии с учетом международного опыта 52

##### ОБЗОР КОНФЕРЕНЦИЙ И СЕМИНАРОВ

Семинар по утилизации озоноразрушающих веществ и содержащей их продукции 56

##### ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ

Рекомендации Международного института холода по производству и хранению замороженных пищевых продуктов 58

Творогова А.А., Ситникова П.Б. Физические и химические изменения в замороженных азириванных десертах при хранении (Результаты обобщенных исследований) 60

## IN ISSUE:

### AT THE INTERNATIONAL INSTITUTE OF REFRIGERATION

24-th International Congress of Refrigeration is completed

4

### CRYOGENIC ENGINEERING

Lavrenchenko G.K. The beginning of a new era of Kriogenmash

5

### REFRIGERATING MACHINES AND APPARATUSES

Overview of the world market of compressors

10

#### DANFOSS

Geller P.A., Yusupov M.R. Experience of using Danfoss scroll compressors and micro channel heat exchangers in the air conditioning plants of the “PP” Tekhvent”, Ltd

12

#### BITZER

Green Point: a world standard of BITZER service in Russia

16

#### SECOP

SECOP is an experienced standardizing beginner

20

#### EMERSON

Kalashnikov F. COPELAND SCROLL™ ZF\*EVI compressors: new possibilities of low temperature cold supply for super and hypermarkets

24

#### GEA

Pilyavets I.A. GEA: cold contribution to an irreproachable quality

29

#### COOLTECH

Tochyony O.V. Substitution of import products: cause or effect? Opinion of Cooltech, Ltd

33

#### ALTERRA

Air cooling condensers ALTERRA. Made in Russia

36

#### KARYER

Refrigerating equipment of the company Karyer

38

#### FARMINA

Shishov V.V. Electronic method to control a liquid level in apparatuses of refrigerating plant

41

#### AGGREKO

Economical efficiency of the use of provisional engineering infrastructure on the basis of leasing equipment

44

Dubrovina Yu.N., Rukavishnikov A.M. Substitution of imported products is a revival of the refrigerating industry of Russia

46

### AUTOMATION AND CONTROL

#### EATON

Construction of intelligent ventilation system on the basis of innovative communication system SmartWire-DT and starting device with regulated velocity DE1 from Eaton

50

### ECOLOGY/ REFRIGERANTS AND COOLANTS

Conversion of the Russian sector of domestic refrigerating equipment to ozone safe substances and technologies in terms of the international experience

52

### OVERVIEW OF CONFERENCES AND SEMINARS

Workshop on utilization of ozone depletion substances and produce containing such substances

56

### TECHNOLOGY OF FOODSTUFFS

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

58

Tvorogova A.A., Sitnikova P.B. Physical and chemical changes in frozen aerated desserts during storage (Results of generalized researches)

60

## ФИРМЫ-ПАРТНЕРЫ

