

# Холодильная Техника

8.2015 Kholodilnaya Tekhnika

Новые клапанные  
станции **ICF 15-4**  
Компактное универсальное  
решение **с минимальным**  
временем на установку!

Функциональный  
корпус для

**6**

различных  
применений



Центральный офис • ООО «Данфосс»

Россия 143581 Московская обл., Истринский р-н, с/пос. Павло-Слободское, д. Лешково, 217  
Тел.: +7 (495) 792-57-57 e-mail: info@danfoss.ru

Региональные представительства:

Владивосток тел.: (423) 265-00-67  
Екатеринбург тел.: (343) 379-44-53

Краснодар  
Красноярск

тел.: (861) 275-27-39  
тел.: (3912) 78-85-05

Новосибирск  
Самара

тел.: (383) 335-71-55  
тел.: (846) 270-62-40

Санкт-Петербург тел.: (812) 320-20-99



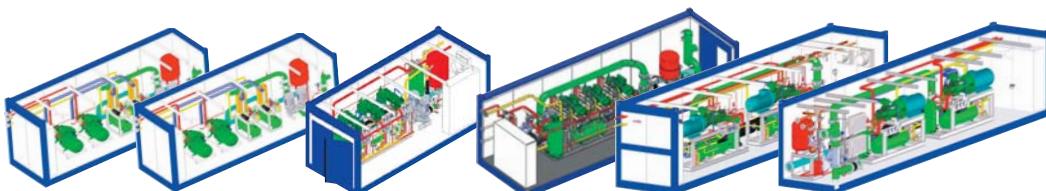
# МОБИЛЬНЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ КОНТЕЙНЕРНОГО ТИПА (УХК)

## Стандартная комплектация УХК включает:

- два винтовых компрессора;
- кожухотрубный испаритель;
- ресиверы с запорной арматурой, систему трубопроводов хладагента и хладоносителя с запорной, регулирующей и предохранительной арматурой;
- гидромодуль на базе сдвоенного насоса (рабочий и резервный);
- устройства: управления, контроля, защиты и силовой щит.

## Показатели серийных УХК на базе полугерметичных и открытых (с индексом – О) компрессоров

**\*при условиях:** температура хладоносителя на входе/выходе:  $-9/-12^{\circ}\text{C}$ ; температура конденсации  $+44^{\circ}\text{C}$  при расчетной температуре наружного воздуха  $+32^{\circ}\text{C}$ .



Характеристики*	УХК 200	УХК 300	УХК 400-R404A	УХК 400	УХК 300-О	УХК 400-О
Холодопроизводительность [кВт]	215	300	478/418	380	328	416
Потребляемая мощность [кВт]	152	245	256	277	226	267
Установленная мощность [кВт]	261	267	317	352	227	272
Габариты (мм)	6500x2790x2440		6190x2590x2438	9000x2790x2440		



## Новые решения по модульным хладоцентрам:

- **Северное исполнение** с фреонингом.
- **Южное исполнение** с увеличенным конденсатором и устройством адиабатного увлажнения воздуха для снижения температуры конденсации.
- **100% использование теплоты** конденсации и теплоты вытяжного воздуха с утилизацией до 500 кВт для тренировочных катков. Запатентованные решения.
- **Автоматизация и диспетчеризация установок** с целью снижения эксплуатационных расходов.



Фирма «ХИМХОЛОДСЕРВИС» выпускает холодильные установки УХК на базе полугерметичных и открытых винтовых компрессоров, что позволяет снижать установленную мощность привода на 30–40%. Всё оборудование УХК, кроме воздушных конденсаторов, монтируется в контейнере с автономными системами отопления, вентиляции и освещения. УХК работает в автоматическом режиме, имеет системы удаленного доступа и мониторинга. Холодильные установки УХК изготавливаются на собственной производственной базе «Нахабино» (пос. Нахабино, МО).



Научно-Производственная фирма  
**ХИМХОЛОДСЕРВИС**

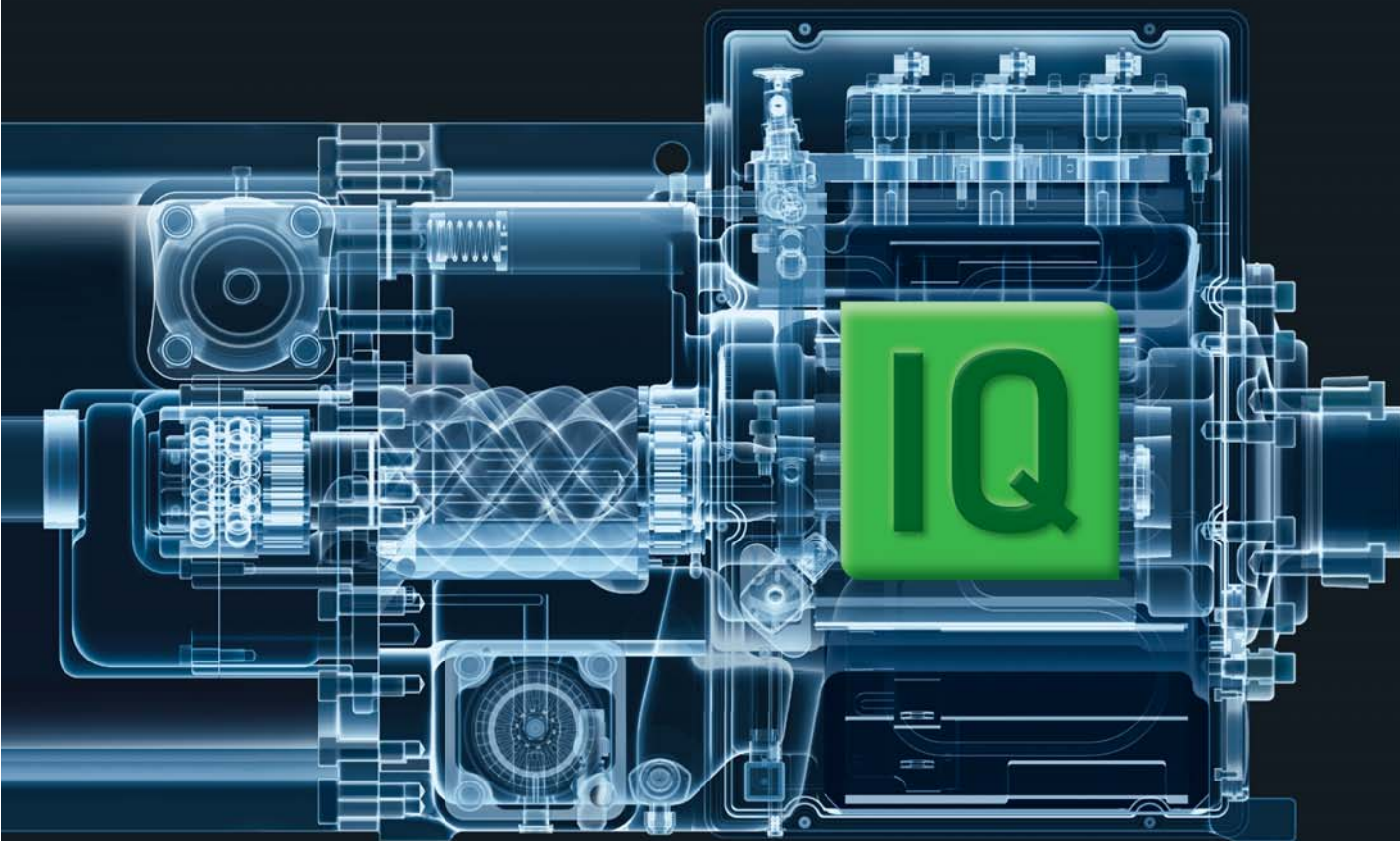
тел.: (495) 610 8019, 610 4511, 610 5301,  
610 9310, 610 9311

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)





CSV

## РАБОТАЕТ ЭФФЕКТИВНО. ОХЛАЖДАЕТ С УМОМ.

Кондиционирование воздуха, работа тепловых насосов, технологическое охлаждение требуют максимальной эффективности, точности и надежности. Это обеспечивает новый интеллектуальный компактный винтовой компрессор CSV с интегрированным частотным преобразователем. Оптимальное регулирование с одновременным активным контролем области применения - новый стандарт эффективности работы с переменной нагрузкой. Узнайте больше о нашей продукции на [www.bitzer.ru](http://www.bitzer.ru)



DAS HERZ DER FRISCHE



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
Издается с января 1912 г. Москва  
Выходил под названиями:  
1912 – 1917 – “ХОЛОДИЛЬНОЕ ДЕЛО”  
1923 – 1924 – “Холодильное и военское 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

8•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:

### ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ

Обзор мирового рынка компрессоров 4

### ХИМХОЛОДСЕРВИС

Товарас Н.В., Артемов И.М. Промышленное холодильное  
оборудование НПФ «ХИМХОЛОДСЕРВИС» для нового  
химического производства 6

### ДАНФОСС

Современные тенденции развития магазиностроения в России 10

### РОСХОЛОД

20 лет верным курсом! 12

### ФАРМИНА

Шишов В.В. Регулирование расхода хладагента путем контроля  
его уровня в аппаратах холодильных установок 19

### СПС-ХОЛОД КАРИЕР

ООО «СПС-ХОЛОД» продолжает знакомить своих партнеров  
с новинками поставляемого холодильного оборудования и  
компонентов 20

### КЛИМАВЕНЕТА

Спасский А.А., Сушенцева А.В. Холодильное оборудование  
CLIMAVENETA для продовольственных терминалов  
с поддержанием микроклимата 25

Бесчастных В.Н., Булат П.В. Практика проектирования газовых  
подшипников для холодильных машин. Часть II. Проектирование  
и методика расчета гибридных подшипников 31

### ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ / ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

#### МАЕКАВА

Боне Я., Хамаока Т., Овсянников Н., Дмитриев В. Утилизация  
тепла конденсации холодильной установки с помощью  
аммиачного теплового насоса 36

### ЭКОЛОГИЯ / ХЛАДАГЕНТЫ И ХЛАДОНОСИТЕЛИ

Перевод российского сектора бытового холодильного  
оборудования на озонобезопасные вещества и технологии  
с учетом международного опыта 40

### КОНФЕРЕНЦИИ И СЕМИНАРЫ

Семинар по энергоэффективности систем холодоснабжения  
предприятий АПК в Астане 46

### ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ

Рекомендации Международного института холода по  
производству и хранению замороженных пищевых продуктов 50

Жихарева Н.В., Хмельнюк М.Г. Оценка энергоэкономической  
эффективности системы охлаждения плодоовощехранилищ 53

### СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Продукция, прошедшая сертификацию в НП «СЦ НАСТХОЛ»  
в июле 2015 г. 58

## IN ISSUE:

### REFRIGERATING MACHINES AND APPARATUSES

Overview of the world market of compressors 4

#### KHIMKHOLODSERVIS

Tovaras N.V., Artemov I.M. Industrial refrigeration equipment  
of NPF KHIMKHOLODSERVIS for new chemical  
production 6

#### DANFOSS

Up-to-date trends of development of shops construction in Russia 10

#### ROSKHOLOD

20 years by right course! 12

#### FARMINA

Shishov V.V. Control of a refrigerant rate by means of the refrigerant  
level control in apparatuses of refrigerating plants 19

#### CPS-KHOLOD KARYER

“CPS-KHOLOD”, Ltd continues to acquaint his partners with new  
products of refrigerating equipment and components  
supplied 20

#### CLIMAVENETA

Spasskiy A.A., Sushentseva A.V. CLIMAVENETA refrigeration  
equipment for food terminals to maintain  
microclimate 25

Beschastnykh V.N., Bulat P.V. Practice of gas bearings design for  
refrigerating machines. Part II. Design and method of calculation of  
hybrid bearings 31

### HEAT PUMPS / ENERGY SAVING

#### MAYEKAWA

Bone Ya., Khamaoka T., Ovsyannikov N., Dmitriev V. Utilization of  
condensation heat of a refrigerating plant using an ammonia heat  
pump 36

### 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 40

### CONFERENCES AND SEMINARS

Workshop on power efficiency of cold supplying systems of the en-  
terprises of the agro-industrial complex in Astana 46

### FOODSTUFFS TECHNOLOGY

Recommendations of the International Institute of Refrigeration for  
the Processing and Handling of Frozen Foods 50

Zhikhareva N.V., Khmelnyuk M.G. Estimation of energy and economic  
efficiency of the refrigeration system for fruit and vegetables stores 53

### STANDARDIZATION

Products having passed certification at NP “STs NASTKHOL” in July  
2015 58

## ФИРМЫ-ПАРТНЕРЫ

