

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

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР**

С.В.Вашенко

**CEO**

S.V.Vashchenko

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

Л.Д.Акимова

**EDITOR-IN-CHIEF**

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, PhD., 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, 2017

Любое воспроизведение материалов журнала  
только с письменного разрешения редакции.

**В НОМЕРЕ:**

**ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ**

**КУЛТЕК**

Точёный О.В. Чиллеры Култек

4

**ЭМЕРСОН**

Талызин М. Компрессорно-конденсаторные агрегаты серии ZX

8

**ФАРМИНА**

CO<sub>2</sub>-решения компании GEA BOCK в современном  
магазиностроении

11

**ГЕА**

Печерских К. Поршневые компрессоры GEA предлагают новые  
возможности для российского рынка

12

**СПС-ХОЛОД**

В 2017 году ООО «СПС-холод» возобновило сотрудничество с  
компанией Emerson в качестве официального дистрибьютора

16

**KRIWAN**

Надежность «как по маслу»

20

**СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ**

Никифоров Ю.В., Казакова А.А., Левченко А.В. Изменение  
газового состава атмосферы герметично замкнутого обитаемого  
объекта при его продолжительной непрерывной работе в  
процессе удаления диоксида углерода

28

**ЭКОЛОГИЯ /ХЛАДАГЕНТЫ И ХЛАДОНОСИТЕЛИ**

Цветков О.Б., Лаптев Ю.А. Рабочие вещества техники низких  
температур в контексте трех климатических соглашений

34

**ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ТЕПЛОТЕХНИКА**

Шишов В.В., Верховный А.И., Васильев М.К., Сахапов Р.Р. Выбор  
хладагента для холодильной установки на основе энтропийно-  
статистического анализа

38

**ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

Жарко М.Ю., Белоков С.В. Криогранулирование молочнокислых  
бактерий с высоким показателем криоустойчивости

42

Корешков В.Н., Лапшин В.А. О методических рекомендациях по  
паспортизации холодильного хозяйства на предприятиях мясной  
отрасли

48

**ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ**

Цветков О.Б., Лаптев Ю.А. Три климатических кита индустрии  
холода. Доминанты устойчивости и синдрома нетрадиционного  
развития

52

Конференция «Холодильные технологии БИТЦЕР для торговых  
сетей. BRRT-2017»

55

## IN ISSUE:

### REFRIGERATING MACHINES AND APPARATUSES

#### COOLTECH

Tochyony O.V. Chillers of Cooltech company 4

#### EMERSON

Talyzin M. ZX series of compressor-condenser aggregates 8

#### FARMINA

GEA BOCK CO<sub>2</sub>-solutions in modern  
shopfitting 11

#### GEA

Pecherskikh K. GEA piston compressors offer new possibilities for the  
Russian market 12

#### CPS-KHOLOD

“CPS-kholod”, Ltd renewed cooperation with Emerson in 2017 as an  
official distributor 16

#### KRIWAN

“Swimmingly” reliability 20

### AIR CONDITIONING AND VENTILATION SYSTEMS

Nikiforov Yu.V., Kazakova A.A., Levchenko A.V. Change of atmo-  
sphere gas composition when carbon dioxide is removed in a sealed  
inhabited object that operates continuously over a long period  
of time 28

### ECOLOGY/REFRIGERANTS AND COOLANTS

Tsvetkov O.B., Laptev Yu.A. Working substances of low-temperature  
engineering in the context of three climate agreements 34

### THEORETICAL HEAT ENGINEERING

Shishov V.V., Verkhovny A.I., Vasilyev M.K., Sakhapov R.R. Choice of  
a refrigerant for a refrigeration plant based on the entropy and statisti-  
cal analysis 38

### PROCESSES AND APPARATUSES OF FOOD FACTORIES

Zharko M.Yu., Belukov S.V. Cryogranulation of lactobacilli at a high  
level of cryoresistance 42

Koreshkov V.N., Lapshin V.A. About methodological recommenda-  
tions on introducing a passport system for enterprises of the meat  
sector of refrigeration industry 48

### OVERVIEW OF INTERNATIONAL CONFERENCES

Tsvetkov O.B., Laptev Yu.A. Tsvetkov O.B., Laptev Yu.A. Three  
climatic whales of refrigeration industry. Dominants of stability and  
syndromes of unconventional development 52

Conference “Bitzer refrigeration technologies for trading networks.  
BRRT-2017” 55

## ФИРМЫ-ПАРТНЕРЫ

 **КУЛТЕК**  
ПРОМЫШЛЕННЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ

 **HOΛOΔ**

 **bevol**

 **ПРОМХОЛОД**  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

 **MITSUBISHI  
ELECTRIC**  
Changes for the Better

 **Bitzer**

 **ФАРМИНА**  
группа компаний

 **EMERSON**

 **GEA** engineering for  
a better world

 **МАЙЕКАША**

 **SECOP**

 Промышленные  
Холодильные  
Системы

 **aircool co**  
ФИРМА ЭИРКУЛ

 **Tecumseh**

 **LU-VE  
GROUP**  
leadership with passion

**Kelvion**



 **KRIWAN**

 **REFCO**

 **aggreko**

 **TELEDOOR**

 **testo**