

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

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР**

С.В.Ващенко

**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**

**ДЖОНСОН КОНТРОЛС**

Агрегатированные каскадные холодильные установки CAFP **4**

**ФАРМИНА**

Группа компаний «Фармина» помогает быстро решать сложные задачи **9**

**ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ**

ИЭМЗ «Купол» – этапы большого пути **11**

**В МЕЖДУНАРОДНОЙ АКАДЕМИИ ХОЛОДА**

24-е общее годовое собрание Международной академии холода **24**

Из доклада президента МАХ А.В.Бараненко **24**

**АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ХОЛОДА**

Маринюк Б.Т., Порутчиков А.Ф. Динамика охлаждения рабочего вещества в вакуумно-сублимационной холодильной установке **28**

**ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ТЕПЛОТЕХНИКА**

Корнилов И.В., Иванов М.Ю. О важности учета фактора Льюиса в расчетах процесса испарительного охлаждения в аппаратах противоточного типа **32**

**ЭКОЛОГИЯ / ХЛАДАГЕНТЫ И ХЛАДОНОСИТЕЛИ**

Бабакин Б.С., Борщев Г.В., Бабакин С.Б., Белозеров А.Г. Хладагенты группы ГФО и их особенности **37**

**ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ / ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ**

Журлова П.Ю., Соловов В.В., Гаранов С.А. Сравнение эффективности циклов тепловых насосов, работающих на R450A и новой смеси CO<sub>2</sub>, R32 и R134a **42**

**КРИОГЕНИКА**

Щедухин С.И., Поликарпов А.В., Викулов А.П., Зотов С.Н., Розеноер Т.М., Костенко А.А., Воронов В.А. Безмасляный турбодетандер природного газа на лепестковых газодинамических подшипниках **46**

**ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ**

Конференция в Охриде. Все внимание природным хладагентам **52**

Цветков О.Б., Лаптев Ю.А. Три климатических кита индустрии холода. Доминанты устойчивости и синдромы нетрадиционного развития **54**

Календарь выставок на II полугодие 2017 г. **62**

## IN ISSUE:

### REFRIGERATING MACHINES AND APPARATUSES

#### JOHNSON CONTROLS

CAFP unitized cascade refrigeration plants 4

#### FARMINA

The group of companies Farmina helps to quickly solve complex problems 9

### JUBILEE DATES

IEMZ “Kupol” – milestones of a long way 11

### AT THE INTERNATIONAL ACADEMY OF REFRIGERATION

The 24<sup>th</sup> annual general meeting of the International Academy of Refrigeration 24

From the report by President of IAR A.V.Baranenko 24

### ALTERNATIVE METHODS FOR COLD GENERATION

Marinyuk B. T., Porutchikov A. F. Dynamics of a working substance cooling in a vacuum-sublimation plant 28

### THEORETICAL HEAT ENGINEERING

Kornilov I. V., Ivanov M. Yu. On importance of the Lewis factor taking into account when calculating the evaporation cooling process in counterflow apparatuses 32

### ECOLOGY/ REFRIGERANTS AND COOLANTS

Babakin B. S., Borschev G. V., Babakin S. B., Belozerov A. G. HFO-refrigerants and their special features 37

### HEAT PUMPS/ENERGY SAVING

Zhurlova P. Yu., Solovov V. V., Garanov S. A. Comparison of efficiency of heat pump cycles operating on R450A and new mixture of CO<sub>2</sub>, R32 and R134a 42

### CRYOGENICS

Schedukhin S. I., Polikarpov A. V., Vikulov A. P., Zotov S. N., Rozenoer T. M., Kostenko A. A., Voronov V. A. Oil-free turbo-expander for natural gas using leaf gas-dynamic bearings 46

### OVERVIEW OF INTERNATIONAL CONFERENCES

Conference in Ohrid. Natural refrigerants are in the spotlight 52

Tsvetkov O. B., Laptev Yu. A. Three climatic whales of refrigeration industry. Dominants of stability and syndromes of unconventional development 54

Calendar of exhibitions for second half-year 2017 62

## ФИРМЫ-ПАРТНЕРЫ

