

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

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР**

**С.В.Вашенко**

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

**Л.Д.Акимова**

**РЕДАКЦИОННАЯ  
КОЛЛЕГИЯ**

**Архаров А.М.**, д-р техн. наук,  
проф. (Москва)

**Бараненко А.В.**, д-р техн. наук,  
проф. (С.-Петербург)

**Белозеров Г.А.**, д-р техн. наук,  
чл.-корр. РАН (Москва)

**Бондаренко В.Л.**, д-р техн. наук,  
проф. (Москва)

**Выгодин В.А.**, д-р техн. наук,  
проф. (Москва)

**Галимова Л.В.**, д-р техн. наук,  
проф. (Астрахань)

**Колодязная В.С.**, д-р техн.  
наук, проф. (С.-Петербург)

**Смыслов В.И.** (Москва)

**Сухомлинов И.Я.**, д-р техн.  
наук, проф. (Москва)

**Таганцев О.М.**, канд. техн.  
наук (Москва)

**Творогова А.А.**, д-р техн. наук  
(Москва)

**Товарас Н.В.**, канд. техн. наук  
(Москва)

**Фадеев Н.В.** (Москва)

**Хисамеев И.Г.**, д-р техн. наук,  
проф. (Казань)

**Цветков О.Б.**, д-р техн. наук,  
проф. (С.-Петербург)

**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](mailto:holodteh@ropnet.ru) <http://www.holodteh.ru>

Формат 60x88<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Офсетная печать. Усл. печ. л. 7,5  
ООО «Информпресс-94»



© Холодильная техника, 2019

Любое воспроизведение материалов журнала только  
с письменного разрешения редакции.

**В НОМЕРЕ:**

**В МЕЖДУНАРОДНОМ ИНСТИТУТЕ ХОЛОДА**

4

**ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ**

**ДАНФОСС**

*Козьма С.* Эволюция систем мониторинга в холодильной технике

14

**МИЦУБИСИ ЭЛЕКТРИК**

Работа холодильных машин в диапазоне максимальной

холодопроизводительности (Max-Cap Range)

20

*Огуречников Л.А.* Выработка электроэнергии на фреоне R245fa

26

*Галимова Л.В., Байрамов Д.З.* Методика оптимизации сложной

энергосберегающей энергетической системы

30

**СКЛАДЫ/ЛОГИСТИКА**

Роботизированные склады

38

**ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ**

*Казакова А.А., Лавров Н.А., Шишов В.В.* II Национальный

межвузовский чемпионат профессионального мастерства по

стандартам WorldSkills. Золото – наше...

40

Обучающая программа «Real Alternatives 4 Life»

42

**ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

*Хвыля С.И., Корешков В.Н., Лапшин В.А., Гиро Т.М.*

Влияние неоднократного замораживания – размораживания

на качество мясного сырья

46

**К 100-ЛЕТИЮ В.М.БРОДЯНСКОГО**

*Бродянский В.М.* Доступная энергия Земли и устойчивое

развитие систем жизнеобеспечения. Часть I. Эффективность

искусственных систем

50

**ПАТЕНТЫ И ИЗОБРЕТЕНИЯ**

*Рукавишников А.М.* Новые патенты России по холодильной

технике и тепловым насосам

55

Календарь выставок на I полугодие 2019 г.

58

## IN ISSUE:

### AT THE INTERNATIONAL INSTITUTE OF REFRIGERATION

4

### REFRIGERATING MACHINES AND APPARATUSSES

#### DANFOSS

Kozma S. Evolution of monitoring systems in refrigeration engineering 14

#### MITSUBISHI ELECTRIC

Refrigerating machine operation in the range of maximal refrigeration  
capacity (Max-Cap Range) 20

Ogurechnikov L.A. Power generation on R245fa 26

Galimova L.V., Bayramov D.Z. Method of optimization of a complex  
energy saving power system 30

### STOREHOUSES/LOGISTICS

Robotized storehouses 38

### FORMATION OF SPECIALISTS

Kazakova A.A., Lavrov N.A., Shishov V.V. II International  
interuniversity championship of professional skills on WorldSkills  
standards. “Gold” is ours... 40

«Real Alternatives 4 Life» teaching program 42

### PROCESSES AND APPARATUSSES OF FOOD FACTORIES

Khvylya S.I., Koreshkov V.N., Lapshin V.A., Giro T.M.

Effect of repeated freezing-thawing on meat raw material  
quality 46

### IN THE COMMEMORATION OF CENTENARY OF V.M. BRODYANSKY

Brodyansky V.M. Available energy of the Earth and sustainable  
development of life support systems. Part 1. Efficiency of artificial  
systems 50

### PATENTS AND INNOVATIONS

Rukavishnikov A.M. New patents of Russia on refrigeration  
engineering and heat pumps 55

Calendar of exhibitions for the first half-year 2019 58

## ФИРМЫ-ПАРТНЕРЫ

