

## **В НОМЕРЕ:**

### **СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ**

#### **ТОШИБА**

Toshiba MiNi-SMMS-e – новая компактная система кондиционирования 4

#### **ЭМЕРСОН**

Калашников Ф. Комплектное решение от Emerson для чиллеров в системах кондиционирования 8

---

### **ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ**

#### **КУЛТЕК**

Автоматизация промышленных компрессорных и чиллерных установок при производстве и восстановлении на базе контроллера UNISAB III SABROE 12

#### **ХИМХОЛОДСЕРВИС**

Товарас Н.В., Вашанов В.П., Ананьев С.Н.,  
Веселков С.И., Артемов И.М. Холодильное оборудование  
НПФ «ХИМХОЛОДСЕРВИС» для открытых ледовых стадионов 16

#### **ЭЙРКУЛ**

Водоохлаждающие машины Aircool 18

#### **ФАРМИНА**

Шишов В.В. Что важнее... 25

---

### **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПРАЗДНИК**

Павельев В.А. День холодильщика России 30

---

### **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ТЕПЛОТЕХНИКА**

Архаров А.М., Талызин М.С. Энтропийно-  
статистический анализ каскадных холодильных систем с CO<sub>2</sub> 32

---

### **ЭКОЛОГИЯ / ХЛАДАГЕНТЫ И ХЛАДОНОСИТЕЛИ**

Бабакин Б.С., Воронин М.И., Выгодин В.А., Белозеров А.Г.,  
Бабакин С.Б. Смесевые хладагенты группы ГФУ 37

---

### **ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

Сязин И.Е. Методика расчета криогенного морозильного  
аппарата для замораживания мелкоплодных и мелкокусковых  
продуктов 40

Цапова И.Н., Корниенко В.Н., Грызунов А.А. Перспективы  
применения отечественной высокотехнологичной вспененной  
теплоизоляции для объектов холодильной цепи 44

---

### **ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ**

Несторов С.Б. Российская вакуумная техника и технология  
(Часть II) 48

---

### **СЕРТИФИКАЦИЯ**

Продукция, прошедшая сертификацию в Ассоциации «СЦ  
НАСТХОЛ» в июне – сентябре 2017 г. 53

---

### **МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ**

Холодильное оборудование на выставке «Агропроммаш-2017» 54

Дебют компаний FUJIAN SNOWMAN на выставке  
«Агропроммаш-2017» 59

---

### **ПАТЕНТЫ И ИЗОБРЕТЕНИЯ**

Рукавишников А.М. Новые патенты России по холодильной  
технике и тепловым насосам 60

## IN ISSUE:

### AIR CONDITIONING AND VENTILATION SYSTEMS

#### TOSHIBA

Toshiba MiNi-SMMS-e is a new compact air conditioning system

4

#### EMERSON

Kalashnikov F. Emerson complete solution for chillers in air conditioning systems

8

---

### REFRIGERATING MACHINES AND APPARATUSES

#### COOLTECH

Automation of industrial compressor and chiller units in the production and recovery based on controller

12

#### UNISAB III SABROE

#### HIMHOLODSERVICE

Tovaras N.V., Vashanov V.P., Ananyev S.N., Veselkov S.I., Artemov I.M. Refrigerating equipment of NPF «HIMHOLODSEVICE» for outdoor ice stadiums

16

#### AIRCOOL

Aircool water-cooling machines

18

#### FARMINA

Shishov V.V. What is more important ...

25

---

### PROFESSIONAL HOLIDAY

Pavelyev V.A. Day of refrigeration professional community of Russia

30

---

### THEORETICAL HEAT ENGINEERING

Arkhakov A.M., Shishov V.V., Talyzin M.S. Entropy and statistical analysis of CO<sub>2</sub> cascade refrigeration systems

32

---

### ECOLOGY/REFRIGERANTS AND COOLANTS

Babakin B.S., Voronin M.I., Vygodin V.A., Belozerov A.G., Babakin S.B. HFC refrigerant mixtures

37

---

### PROCESSES AND APPARATUSES OF FOOD FACTORIES

Syazin I.E. Method of calculation of a cryogenic freezer to freeze small-fruited and small-lump products

40

Tsapova I.N., Kornienko V.N., Gryzunov A.A. Prospects of the use of domestic high-tech foam heat insulation for facilities of the cold chain

44

---

### HISTORY OF SCIENCE AND ENGINEERING

Nesterov S.B. Russian vacuum engineering and technology (Part II)

48

---

### CERTIFICATION

Products having passed certification at «STs NASTKHOL» Association in June–September 2017

53

---

### INTERNATIONAL EXHIBITIONS

Refrigerating equipment at the «Agroprodmash-2017»

54

Début of FUJIAN SNOWMAN company at the «Agroprodmash-2017»

59

---

### PATENTS AND INVENTIONS

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

60