



## В МЕЖДУНАРОДНОМ ИНСТИТУТЕ ХОЛОДА

Роль искусственного охлаждения в мировой экономике. 29-я информационная записка о холодильных технологиях (ноябрь 2015 г.) 4

Конференции и семинары Международного института холода (МИХ) в 2016–2017 гг. 12

## ЭКОЛОГИЯ / ХЛАДАГЕНТЫ И ХЛАДОНОСИТЕЛИ

Парижское соглашение 13

Перспективы российской холодильной отрасли в условиях нового экологического законодательства 14

## ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ

**ЭМЕРСОН**  
Калашников Ф. Компактные реле давления PS4 23

**ДОРИН**  
Камзолов С.М. Dorin SpA: поршневые компрессоры для транспортных систем холодоснабжения 30

**БАЛТИЙСКИЙ ХОЛОД**  
Черемисин М.В. Как современное овощехранилище может спасти российского производителя в кризис? 36

## ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ТЕПЛОТЕХНИКА

Васильев В.Я., Жаткин А.М. Энергосберегающая интенсификация теплообмена рассечением длинных гладких каналов пластинчато-ребристых поверхностей 38

## СОБЫТИЕ

Колосов М.А. Открытие научно-образовательного центра «Криология» в Бауманском университете 44

## ПОЗДРАВЛЯЕМ С ЮБИЛЕЕМ!

К 85-летию Алексея Михайловича Архарова 47

## ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Генель Л.С., Галкин М.Л. «ПРАМ» – ингредиент, продлевающий срок хранения охлажденного мяса 49

Рекомендации Международного института холода по производству и хранению замороженных пищевых продуктов 58



## СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

**КЭРРИЕР**  
Жилин В.В. Интегрированная модульная система кондиционирования Carrier AquaFlow™ VVV с переменным расходом жидкости 4

**ХИМХОЛОДСЕРВИС**  
Кокорин О.Я., Товарас Н.В., Иньков А.П., Колосов М.А. Система кондиционирования воздуха национальной художественной галереи в Йошкар-Оле 8

Мировой рынок chillеров и промышленных кондиционеров воздуха 14

## ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ

**ДАНФОСС ТЕРМОКУЛ**  
Егоров А.В., Сухов Е.В. Современные решения с ICF FLEXLINE™ на ООО «Юбилейное» 20

**КЕЛЬВИОН**  
Kelvion – надежные решения теплообмена для систем холодоснабжения 32

**ЭМЕРСОН**  
Калашников Ф. Реле давления серии CS3 для системы на CO<sub>2</sub> 38

## ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ / ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

**КЛИМАВЕНЕТА**  
Спаский А.А., Сушенцева А.В. Высокоэффективные решения для систем охлаждения с использованием фрикулинга и рекуперации тепла на базе оборудования Climaveneta 41

## ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ТЕПЛОТЕХНИКА

Васильев В.Я., Жаткин А.М. Энергосберегающая интенсификация теплообмена рассечением длинных гладких каналов пластинчато-ребристых поверхностей 46

## ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

**ЭНЕРГИЯ ХОЛОДА**  
Фролкин А.А., Краснов М.И. Применение АБХМ THERMAX в пищевой промышленности 51

Стефановский В.М., Поляков И.А., Петров В.В. Подмораживание мяса морозильной плитой 55

## ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНЫХ ВЫСТАВОК

Продэкспо-2016 60



## ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ

**ДАНФОСС**  
Высоцкий М.В. Тренды в современном магазине: переоформление 4

**СПС-ХОЛОД**  
Компания SECOP – это более 60 лет опыта и успехов в производстве холодильных компрессоров! 9

## ЭКОЛОГИЯ / ХЛАДАГЕНТЫ И ХЛАДОНОСИТЕЛИ

Цветков О.Б., Лаптев Ю.А. Энерго- и экологически эффективные рабочие вещества в технологиях генерации холода и теплоты 18

**ДАНФОСС**  
Преимущества CO<sub>2</sub> в холодильной технике 25

Альтернативы традиционным хладагентам 26

## ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ТЕПЛОТЕХНИКА

Архаров А.М., Шишов В.В., Талызин М.С. Энтропийно-статистический анализ низкотемпературных холодильных циклов и выбор на его основе оптимальной системы холодоснабжения магазина 30

## НАУЧНЫЕ КАДРЫ ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Казакова А.А., Лавров Н.А., Шишов В.В. Магистерские программы кафедры «Холодильная, криогенная техника, системы кондиционирования и жизнеобеспечения» МГТУ им. Н.Э.Баумана 35

## СОБЫТИЯ

Корнивец Д.В. Компания BITZER открыла двери Академии SCHAUFLEER 38

## ОПРЕСНИТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

Маринюк Б.Т., Малафеев И.И. Вакуумный теплонасосный дистиллятор, особенности работы и расчет 42

## СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Продукция, прошедшая сертификацию в Ассоциации «СЦ НАСТХОЛ» в декабре 2015 г. – феврале 2016 г. 48

## ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Творогова А.А., Спиридонова А.В., Рогожкина Е.Г. Экспериментальное обоснование влияния жиров на консистенцию мороженого 49

## ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНЫХ ВЫСТАВОК

**ЭМЕРСОН**  
Калашников Ф. Пришло время решений: Emerson Climate Technologies на выставке Mostra Convegno 54

Холодильная техника на выставке «Мир климата 2016» 56

## ОБЗОР КОНФЕРЕНЦИЙ

Форум «Холодильная промышленность – состояние, проблемы и пути решения» и Международная научно-практическая конференция «Развитие индустрии холода на современном этапе» 59

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <p><b>НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ХОЛОДИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ</b></p> <p>Белозеров Г.А., Творогова А.А. 4<br/>Всероссийскому научно-исследовательскому институту холодильной промышленности 85 лет</p>   | <p><b>В МЕЖДУНАРОДНОМ ИНСТИТУТЕ ХОЛОДА</b></p> <p>Современные альтернативные хладагенты на длительную перспективу и их возможные области применения 31-я информационная записка о холодильных технологиях (апрель 2016 г.) 4</p>   | <p><b>В МЕЖДУНАРОДНОМ ИНСТИТУТЕ ХОЛОДА</b></p> <p>Современные альтернативные хладагенты на длительную перспективу и их возможные области применения 31-я информационная записка о холодильных технологиях (апрель 2016 г.) 4</p>  | <p><b>ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ</b></p> <p>ГЕА 4</p> <p>АО «Вятич» открыло квасной завод на базе оборудования GEА 4</p>   |
| <p><b>ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ</b></p> <p>ДАНФОСС 8<br/>Возможности энергоэффективных технологий Danfoss</p> <p>ФАРМИНА 13<br/>Шишов В.В. Компрессор F28 GEА Воск с внешним приводом</p> <p>СПС-ХОЛОД 14<br/>Новинки холодильного оборудования и компонентов vesool</p>   | <p><b>ЭКОЛОГИЯ /ХЛАДАГЕНТЫ И ХЛАДОНОСИТЕЛИ</b></p> <p>ДАНФОСС 9<br/>Субкритические каскадные системы с CO<sub>2</sub></p> <p>ЭМЕРСОН 10<br/>Калашников Ф.К. Emerson: практические аспекты перехода на новые хладагенты</p>   | <p><b>ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ</b></p> <p>ДЖОНСОН КОНТРОЛС 10<br/>Холодильные машины SAVROE</p> <p>ХИМХОЛОДСЕРВИС 12<br/>Товарас Н.В., Чуриков А.М., Юрик В.К., Кафтанников С.С. Холодильные агрегаты и машины производства ООО «НПФ «Химхолодсервис»</p> <p>ФАРМИНА 21<br/>Шишов В.В. О холодильном масле (продолжение)</p> | <p>ФАРМИНА 7<br/>Шишов В.В. Группа компаний «Фармина» – участник крупных проектов</p> <p>СПС-холод 10<br/>Агрегаты производства Belief</p> <p>ДАНФОСС 18<br/>Крупнейший гипермаркет Италии выбирает систему охлаждения на CO<sub>2</sub></p>  |
| <p><b>АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ</b></p> <p>ЭМЕРСОН 20<br/>Калашников Ф. Контроллеры EXD-SH 1/2 для чиллеров в системах кондиционирования</p> <p><b>ФИЗИКА И ТЕХНОЛОГИЯ НАНОСТРУКТУР</b></p> <p>Гончарова Г.Ю., Никифорова И.Г. 25<br/>Новые возможности снижения силы сопротивления скольжению в ледовых видах спорта</p> | <p><b>ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ</b></p> <p>КУЛТЕК 14<br/>Точный О.В. «КУЛТЕК» набирает обороты. Текущее состояние дел компании</p> <p>ГЕА 20<br/>Ческотти О. Российские инженерные решения GEА</p>   | <p>АГГРЕКО 25<br/>Клоков М.Ю. Применение временных холодильных мощностей в нефтедобыче</p> <p>АГГРЕКО 25<br/>Клоков М.Ю. Применение временных холодильных мощностей в нефтедобыче</p>   | <p>ТУРБОМАШИНЫ / ПОДШИПНИКИ</p> <p>Булат П.В., Бесчастных В.Н., Булат М.П., Волобуев И.А. 22<br/>Границы применимости и экономического эффект от внедрения гибридных газовых подшипников</p>  |
| <p><b>ПРОЦЕССЫ КРИОГЕННОЙ ТЕХНИКИ</b></p> <p>Колосов М.А., Емельянов В.Ю. 29<br/>Криорезистивный метод контроля уровня жидкого азота в криогенных резервуарах</p> <p>Маринюк Б.Т., Порутчиков А.Ф., Никиткина Г.В. 34<br/>Анализ методов получения околорезистивных температур</p>   | <p><b>ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ</b></p> <p>ФАРМИНА 23<br/>Шишов В.В. О «шестом элементе» холодильной установки (о холодильном масле)</p> <p>АГГРЕКО 30<br/>Клоков М.Ю. Холодоснабжение по временной схеме в пищевой индустрии</p> <p>32<br/>Леонов В.П. Воздушные холодильные установки. История создания и перспективы развития</p> | <p><b>ЭКОЛОГИЯ / ХЛАДАГЕНТЫ И ХЛАДОНОСИТЕЛИ</b></p> <p>ДАНФОСС 27<br/>Транскритические системы на CO<sub>2</sub></p> <p><b>В МЕЖДУНАРОДНОЙ АКАДЕМИИ ХОЛОДА</b></p> <p>28<br/>23-е общее годовое собрание Международной академии холода</p> <p>28<br/>Из доклада президента МАХ А.В. Бараненко</p>                                 | <p>СОБЫТИЯ</p> <p>28<br/>Презентация выставки Chillventa 2016 прошла в Милане</p> <p><b>ПОЗДРАВЛЯЕМ С ЮБИЛЕЕМ!</b></p> <p>33<br/>Виктору Викторовичу Шишову 75 лет</p> <p>34<br/>1986–2016: компании LU-VE – она уверенно встречает вызовы будущего</p>   |
| <p><b>ЭКОЛОГИЯ / ХЛАДАГЕНТЫ И ХЛАДОНОСИТЕЛИ</b></p> <p>Цветков О.Б., Лаптев Ю.А. 38<br/>Состояние и приоритеты использования ГХФУ, ГФУ и природных хладагентов, снижение их эмиссий и содержания в системах</p>  | <p><b>ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ТЕПЛОТЕХНИКА</b></p> <p>Колосов М.А., Борисенко А.В. 36<br/>Потери от неравновесного регенеративного теплообмена в холодильных компрессорах</p>  | <p><b>ТУРБОМАШИНЫ / ПОДШИПНИКИ</b></p> <p>Булат П.В., Бесчастных В.Н., Булат М.П., Волобуев И.А. 30<br/>Границы применимости и экономический эффект от внедрения гибридных газовых подшипников</p>  | <p>34<br/>она уверенно встречает вызовы будущего</p> <p><b>ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ</b></p> <p>36<br/>Данилов М.М., Медведев К.А. Оценка возможности использования выхлопных газов автотранспорта для выработки сухого льда</p>  |
| <p><b>ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ</b></p> <p>44<br/>Рекомендации Международного института холода по производству и хранению замороженных пищевых продуктов</p>  | <p><b>ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ / АБХМ</b></p> <p>42<br/>Галимова Л.В., Седойкина И.Е., Еремин А.С. Использование методологии исследования энергосберегающей системы на базе абсорбционной бромистолитиевой холодильной машины для крупных промышленных установок разделения воздуха</p>  | <p><b>ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ</b></p> <p>40<br/>Нестеров С.Б., Холопкин А.И., Кондратенко Р.О. Оценка характеристик вакуумных туннельных диодов и возможности их использования в холодильной технике</p>  | <p>36<br/>Данилов М.М., Медведев К.А. Оценка возможности использования выхлопных газов автотранспорта для выработки сухого льда</p> <p><b>АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ХОЛОДА</b></p> <p>40<br/>Нестеров С.Б., Холопкин А.И., Кондратенко Р.О. Оценка характеристик вакуумных туннельных диодов и возможности их использования в холодильной технике</p>  |
| <p><b>СТАНДАРТИЗАЦИЯ</b></p> <p>48<br/>Сапожников В.Б. Проблемы и перспективы совершенствования профессионального образования в холодильной отрасли России</p> <p>52<br/>Продукция, прошедшая сертификацию в НП «СЦ НАСТХОЛ» в марте 2015 г.</p>   | <p><b>ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ</b></p> <p>46<br/>Белозеров Г.А., Творогова А.А., Корешков В.Н., Стефановский В.М., Хохлова Л.М., Гаврильчев В.С. Влияние циклических колебаний температуры на дисперсность кристаллов льда в мороженом при хранении</p>   | <p><b>ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ</b></p> <p>42<br/>Данилов М.М., Медведев К.А. Оценка возможности использования выхлопных газов автотранспорта для выработки сухого льда</p>   | <p>36<br/>Данилов М.М., Медведев К.А. Оценка возможности использования выхлопных газов автотранспорта для выработки сухого льда</p> <p>40<br/>Нестеров С.Б., Холопкин А.И., Кондратенко Р.О. Оценка характеристик вакуумных туннельных диодов и возможности их использования в холодильной технике</p> <p><b>СТАНДАРТИЗАЦИЯ</b></p> <p>44<br/>Продукция, прошедшая сертификацию в Ассоциации «СЦ НАСТХОЛ» в марте–июне 2016 г.</p>  |
| <p><b>ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНЫХ ВЫСТАВОК</b></p> <p>54<br/>Холодильное оборудование на выставке «Молочная и мясная индустрия»</p>  | <p><b>ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ</b></p> <p>50<br/>Баркина Е.А., Сысоев Е.Ю., Казакова А.А. Энергосберегающая система охлаждения пропиленгликоля с применением диоксида углерода, выделяющегося в процессе брожения пива</p>  | <p><b>ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ</b></p> <p>42<br/>Галимова Л.В., Седойкина И.Е., Еремин А.С. Использование методологии исследования энергосберегающей системы на базе абсорбционной бромистолитиевой холодильной машины для крупных промышленных установок разделения воздуха</p>   | <p>40<br/>Нестеров С.Б., Холопкин А.И., Кондратенко Р.О. Оценка характеристик вакуумных туннельных диодов и возможности их использования в холодильной технике</p> <p><b>СТАНДАРТИЗАЦИЯ</b></p> <p>44<br/>Продукция, прошедшая сертификацию в Ассоциации «СЦ НАСТХОЛ» в марте–июне 2016 г.</p> <p><b>ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ</b></p> <p>48<br/>Андреев С.П. Холодильная цепь – основа обеспечения качества и конкурентоспособности российской пищевой продукции</p> |
| <p><b>ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ</b></p> <p>58<br/>V Международная научно-техническая конференция «Казхастан-Холод 2015» для практиков</p>  | <p><b>ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНЫХ ВЫСТАВОК</b></p> <p>54<br/>Памяти Владимира Николаевича Филаткина</p> <p>54<br/>Памяти Олега Яновича Кокорина</p>  | <p><b>ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ</b></p> <p>42<br/>Галимова Л.В., Седойкина И.Е., Еремин А.С. Использование методологии исследования энергосберегающей системы на базе абсорбционной бромистолитиевой холодильной машины для крупных промышленных установок разделения воздуха</p>   | <p>48<br/>Андреев С.П. Холодильная цепь – основа обеспечения качества и конкурентоспособности российской пищевой продукции</p> <p>52<br/>Колодяжная В.С., Васильева О.Р., Нагиев Т.Б. Влияние биоконтрольного штамма <i>V. subtilis</i> ch13 и его мутантного типа на показатели качества картофеля при холодильном хранении</p>  |
| <p><b>ПОЗДРАВЛЯЕМ С ЮБИЛЕЕМ</b></p> <p>62<br/>Владимиру Васильевичу Катгерухину 80 лет</p>   | <p><b>ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНЫХ ВЫСТАВОК</b></p> <p>56<br/>Холодильное оборудование и технологии на выставке Modern Bakery Moscow 2016</p> <p>59<br/>Технологии глубокой заморозки в современном хлебопечении</p>  | <p><b>ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ</b></p> <p>42<br/>Галимова Л.В., Седойкина И.Е., Еремин А.С. Использование методологии исследования энергосберегающей системы на базе абсорбционной бромистолитиевой холодильной машины для крупных промышленных установок разделения воздуха</p>   | <p>52<br/>Колодяжная В.С., Васильева О.Р., Нагиев Т.Б. Влияние биоконтрольного штамма <i>V. subtilis</i> ch13 и его мутантного типа на показатели качества картофеля при холодильном хранении</p> <p><b>БЫТОВАЯ ХОЛОДИЛЬНАЯ ТЕХНИКА</b></p> <p>56<br/>Ермолаев М.И., Жильцов И.Б. Использование естественных источников холода в бытовой холодильной технике</p> <p>62<br/>Календарь выставок на II полугодие 2016 г.</p>   |

|  |    |   |    |   |    |
|--|----|---|----|---|----|
| <b>ЭКОЛОГИЯ / ХЛАДАГЕНТЫ И ХЛАДОНОСИТЕЛИ</b>   |    | <b>СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ</b>   |    | <b>CHILLVENTA. ПОСЛЕДСЛОВИЕ</b>   |    |
| Целиков В.Н. О поправке по гидрофторуглеродам к Монреальскому протоколу  | 4  | Международный день охраны озонового слоя ежегодно 16 сентября   | 4  | Chillventa 2016 завершила работу  | 4  |
| Керри Дж. Замечания о Монреальском протоколе   | 6  | <b>ДАНФОСС</b>  |    | Компания BITZER на выставке Chillventa 2016   | 6  |
| <b>ЭКОЛОГИЯ / ХЛАДАГЕНТЫ И ХЛАДОНОСИТЕЛИ</b>   |    | Конференция им. Густава Лоренцена по природным хладагентам  | 7  | <b>ТОШИБА</b>   |    |
| <b>ДАНФОСС</b>   |    | Рукавишников А.М., Галкин Д.М. Хладоноситель этиленгликоль – экологическая опасность  | 8  | Тoshiba SMMS-e – девятое поколение мультizonальных систем кондиционирования   | 4  |
| Рекуперация тепла в транскритических системах на CO <sub>2</sub>   | 10 | <b>ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ</b>  |    | <b>ЭМЕРСОН</b>  |    |
| <b>ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ</b>   |    | <b>СПС-ХОЛОД</b>  |    | Шарль Ж.К. Компрессоры Copeland Digital Scroll™ в системах кондиционирования воздуха с рекуперацией тепла   | 10 |
| <b>ФАРМИНА</b>   |    | Новые возможности дистанционного управления холодильными установками с помощью электронных компонентов АКО                        | 14 | <b>ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ</b>  |    |
| Шишов В.В. О распределении холодильного масла в центриалах   | 15 | <b>ГЕА</b>  |    | <b>СПС-ХОЛОД</b>  |    |
| Мировой рынок коммерческого холодильного оборудования  | 16 | ГЕА поставила холодильное оборудование для фабрики мороженого в Перми   | 20 | ООО «СПС-холод» продолжит знакомить своих партнеров с новинками поставляемого холодильного оборудования и компонентов   | 14 |
| Колосов М.А. Парокомпрессионные холодильные машины с переохладителем жидкого хладагента после конденсатора перед дросселированием  | 20 | <b>БИТЦЕР</b>   |    | <b>ФАРМИНА</b>  |    |
| Троценко А.В., Валякина А.В. Моделирование процессов растворимости газа в жидкости для рабочих тел холодильных и криогенных машин  | 24 | Миллионы во всем мире: поршневые компрессоры и конденсаторные агрегаты, сделанные в Германии                                      | 22 | Теплообменники SEST   | 17 |
| <b>ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ / АБХМ</b>  |    | <b>БАЛТИЙСКИЙ ХОЛОД</b>   |    | <b>ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ</b>   |    |
| Веденева А.И., Галимова Л.В., Кайль В.Я. Повышение эффективности абсорбера водоаммиачной холодильной машины установки синтеза аммиака ОАО «Азот» (г.Невинномысск) с использованием поверхностно-активных веществ | 31 | Разумно выбирайте поставщика холодильного оборудования!   | 24 | Удуд В.Н. К 85-летию ОАО «НПО «Гелиймаш»  | 24 |
| <b>СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ</b>  |    | <b>ЭМЕРСОН</b>  |    | Цветков О.Б. 70 лет в строю   | 28 |
| Мировой рынок VRF-систем в 2015 г.   | 36 | Калашников Ф. Герметичные TRV TX7   | 26 | <b>ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>  |    |
| Обзор мирового рынка бытовых и полупромышленных кондиционеров в 2015 г.  | 38 | <b>ОРЕЛХОЛОДМАШ</b>   |    | Антоненкова И.С., Сухих А.А., Ежов Е.В. Теплотехнические характеристики испарителя и конденсатора ТНУ на R22 с поверхностями, обработанными по технологии деформирующего резания                  | 30 |
| Бытовые кондиционеры для рынка Евросоюза   | 41 | Новая серия воздухоохладителей АО «Орелхолодмаш»  | 34 | <b>ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ</b>  |    |
| Новый директор ВНИХИ   | 43 | <b>ФАРМИНА</b>  |    | Шишкина Н.С., Карастоянова О.В., Шаталова Н.И. Применение комплексных методов обработки для совершенствования технологии хранения и замораживания плодовоовощной продукции                        | 38 |
| <b>СТАНДАРТИЗАЦИЯ</b>  |    | Шишов В.В. Защита компрессора от влажного хода и гидроудара с помощью отделителя жидкости   | 37 | <b>ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ</b>  |    |
| Продукция, прошедшая сертификацию в Ассоциации «СЦ НАСТХОЛ» в июле – августе 2016 г.   | 44 | <b>К ВЫСТАВКЕ CHILLVENTA 2016</b>   |    | Казакова А.А., Лавров Н.А., Шишов В.В. Модернизация Федеральных государственных образовательных стандартов по направлению подготовки «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» | 43 |
| <b>СОБЫТИЯ</b>   |    | Ваш успешный бизнес вместе с GEА на Chillventa 2016   | 40 | <b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПРАЗДНИК</b>  |    |
| Первое заседание Комитета по холодильной и криогенной промышленности   | 45 | Перспективные инновационные теплообменные технологии  | 42 | День холодильщика 2016  | 48 |
| Дубровин Ю.Н. Состояние производства холодильной техники для нужд ОПК. Проблемы и пути их решения  | 48 | Emerson на выставке Chillventa 2016   | 44 | <b>СТАНДАРТИЗАЦИЯ</b>   |    |
| <b>ПОЗДРАВЛЯЕМ С ЮБИЛЕЕМ!</b>  |    | Frascold на выставке Chillventa 2016  | 46 | Продукция, прошедшая сертификацию в Ассоциации «СЦ НАСТХОЛ» в сентябре 2016 г.  | 54 |
| Леониду Самуиловичу Генелю 70 лет  | 51 | <b>ФИЗИКА ЛЕДОВЫХ ПОКРЫТИЙ</b>  |    | <b>ПОЗДРАВЛЯЕМ С ЮБИЛЕЕМ!</b>   |    |
| <b>К ВЫСТАВКЕ CHILLVENTA 2016</b>  |    | Гончарова Г.Ю., Устюгова Т.Г. Декорирование как метод изучения структуры и тепломассопереноса в модифицированных ледовых массивах | 49 | Георгию Автономовичу Белозерову 70 лет  | 55 |
| Güntner в преддверии Chillventa 2016   | 52 | <b>ВАКУУМНО-ИСПАРИТЕЛЬНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ</b>  |    | Виктору Александровичу Черняку 75 лет   | 56 |
| Thermowave готовится к выставке Chillventa   | 53 | Маринюк Б.Т., Леонтьев А.С. Вакуумно-испарительное охлаждение капель воды, диспергируемых в потоке                                | 56 | Александр Александровичу Малышеву 70 лет  | 57 |
| Сесор: новичок с 60-летним опытом на выставке Chillventa   | 54 | <b>ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ</b>  |    | <b>ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНЫХ ВЫСТАВОК</b>   |    |
| «Кельвион»: Эволюция и революция   | 55 | Корешков В.Н., Лапшин В.А. Обеспечение воздушно-температурных режимов в камерах хранения замороженного мяса                       | 60 | Холодильное оборудование на выставке «Агропродмаш 2016»   | 58 |
|  |    |   |    | Памяти Юлия Викторовича Пешти   | 56 |
|  |    |   |    | Памяти Виктора Григорьевича Васильева   | 56 |