

Международная научно-техническая конференция «Современные проблемы холодильной техники и технологии»

Конференция состоялась 2–5 октября 2001 г. в Одесской государственной академии холода. В конференции приняли участие представители научно-исследовательских, проектно-конструкторских организаций, учебных заведений, предприятий, компаний, фирм из Украины, Москвы, России, дальнего зарубежья. Пленарное заседание конференции, состоявшейся в Доме ученых, открыл ректор ОГАХ, д-р техн. наук, проф. В.В.Притула.

На пленарном заседании с докладом о работах кафедры Э4 Московского государственного технического университета им. Н.Э.Баумана в области холодильной и криогенной техники выступил д-р техн. наук, проф. А.М.Архаров.

Были заслушаны также доклады д-ра техн. наук, проф. И.Г.Чумака и д-ра техн. наук, проф. В.П.Онищенко (ОГАХ, Одесса) о проблемах питания и современных тенденциях холодильной технологии, а также канд. техн. наук Р.В.Гаврилова (СКТБ ФТИНТ НАН, Харьков) о криогенике для космоса.

На конференции работали 4 секции.

Секция № 1. Холодильные установки и системы кондиционирования воздуха (руководители – проф. С.Ю.Ларьяновский и проф. П.Г.Красномовец).

Было рассмотрено 17 докладов по проблемам выбора охлаждающих систем для промышленных холодильников, повышения уровня безопасности аммиачных холодильных установок, совер-



Участников конференции приветствует ректор ОГАХ В.В.Притула

шенствования систем охлаждения камер плодоовощехранилищ, тепломассообмена в воздухоохладителях и др. Ряд докладов был посвящен проблемам энергосбережения, решаемым при использовании тепловых насосов, нетрадиционным источникам энергии и т.д.

Одна из этих тем рассмотрена в докладе Г.А.Горбенко и др. (Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е.Жуковского, Учебно-научный центр технической физики, Харьков) «Тепловые насосы в технологиях сушки и кондиционирования», в котором приведены теплотехнические характеристики теплового насоса, схемные решения, задачи моделирования процессов сушки древесины и т.д.

Интерес вызвал доклад А.В.Дорошенко (ОГАХ, Одесса) «Солнечные системы холодоснабжения», посвященный возможностям открытого абсорбционного цикла, используемого при создании альтернативных систем холодоснабжения и кондиционирования воздуха. Греющим источником здесь могут быть низкопотенциальное тепло, природный газ либо солнечная энергия, подводимая с помощью гелиоустановки с плоскими солнечными кол-

лекторами. Альтернативная система кондиционирования воздуха (АСКВ) осуществляет осушение воздуха с помощью гелиоустановки и испарительное охлаждение посредством градирни. Разработан пилотный проект АСКВ для помещения площадью 200 м². Общий расход электроэнергии на ее работу в 3,5 раза ниже, чем при использовании парокомпрессионной машины.

Секции 2. «Холодильные и компрессионные машины» (руководители: проф. В.И.Мылованов, проф. Р.К.Никольшин).

Было заслушано 14 научно-технических докладов и сообщений, в которых широко освещались проблемы современного развития холодильной и компрессорной техники на Украине и за рубежом. Большое внимание было уделено переводу холодильной техники на озонобезопасные хладагенты. Этой проблеме были посвящены доклады ученых ОГАХ (Одесса): В.И.Милованова с соавторами – о перспективах использования диоксида углерода в холодильной технике и о применении углеводородов и их смесей в малых холодильных машинах, А.И.Козореза – о переводе компрессоров типа ТКФ с R12 и

R22 на озонобезопасные хладагенты, О.И.Бодюл и др. – об оценке экологической опасности галогено-углеводородов.

Оживленную дискуссию вызвал доклад В.П.Железного и О.А.Хлиевой (ОГАХ, Одесса) об оценке перспектив применения изобутана в бытовых холодильных приборах с позиции эколого-термодинамического метода анализа (статья по материалам этого доклада опубликована в порядке обсуждения в журнале «Холодильная техника» № 9, 2001).

Современные методы математического моделирования, эксплуатационные характеристики холодильной и компрессорной техники, их конструктивные особенности, теплофизические свойства хладагентов представляли в своих докладах А.Литвак (Сиднейский технический университет, Австралия), В.В.Притула, В.П.Чепуренко (ОГАХ), Н.Д.Захаров, А.С.Титлов (ОГАПТ) и др.

Тенденциям современного развития конструктивных и технологических параметров холодильных и компрессионных машин и их отдельных элементов были посвящены доклады Ю.В.Захарова, В.С.Дороша (ОАО «Центральный научно-исследова-

тельский и проектный институт», Николаев), А.И.Азарова (СбПГУ), В.В.Попова (Сумской государственной университет) и др.

Секция 3. Холодильная технология (руководители секции: проф. В.П.Онищенко, проф. В.П.Чепурненко).

На секцию было представлено 18 докладов ученых из Москвы (ВНИИХ, ВНИИконсервной промышленности), Одессы (ОГАХ, ИТИ «Биотехника», НИТКИ ХТТ «Агрохолод»), Харькова (Национальный технический университет), Кишинева (АО «Монтажком», НИКТИ пищевой промышленности).

Значительная часть работ основывалась на математическом моделировании процессов, происходящих при холодильной обработке пищевого сырья и продуктов, что нашло отражение в следующих докладах.

> Е.Ф.Балан (Кишинев), И.Г.Чумак – новые линейные и полиномиальные модели процессов респирации фруктов и овощей (30 видов) с апробацией на большом массиве экспериментальных данных. На основе анализа моделей установлены более детальные закономерности для решения практических задач холодильного хранения фруктов и овощей;

> М.А.Дибирасулаев (Москва), И.Г.Чумак – обобщаю-

щая математическая модель протекания процессов тепломассообмена и биохимических реакций в мясном сырье, результаты анализа которой позволяют разработать научные основы процесса охлаждения, максимально ограничить негативное влияние «холодового сокращения мышц» на качество мяса;

> В.П.Онищенко и др. – концепция и программное обеспечение компьютеризированной системы технологического контроля процессов холодильной обработки мяса, прогнозирования T, t, q -характеристик продукта в последующие моменты времени, закономерностей формирования потерь массы от усушки, выявления недостатков в работе охлаждающей системы;

> В.А.Загоруйко и др. – обобщенная модель расчета тепломассообменных процессов при холодильной обработке мясopодуктов в среде влажного воздуха;

> И.Г.Чумак, М.В.Онищенко – математическое моделирование процессов холодильной обработки и размораживания различных рыб (более 25 видов), апробация моделей на обширном экспериментальном материале, алгоритмы расчета переменных во времени температурных полей, тепловых потоков, тепловой нагрузки.

Секция рекомендовала использовать практические результаты исследований как в практике проектирования, так и при создании систем контроля технологических процессов с гарантированным уровнем потерь сырья, расхода энергии и качества продуктов.

Секция 4. Криогенная техника и технология (руководители: проф. А.М.Архаров, проф. В.А.Наер). В докладах секции отражены исследования последних лет, проводимые в МГТУ им. Н.Э.Баумана (Москва), ОГАХ (Одесса), Физико-техническом институте низких температур НАН Украины и его СКТБ (Харьков), ОАО «Сибкриотехника» (Омск), НПО «Днепро-Мто» (Киев), СП «Айсблик» (Одесса) и др.

Было заслушано 20 докладов по таким проблемам, как получение, транспортирование, хранение и газификация криогенных жидкостей и газов; криогенные микроохладители; применение техники низких температур в медицине; инертные газы высокой чистоты.

Особый интерес вызвали технологии получения чистого неона (99,9996 %) гелия (99,9996 %) и R14, пользующегося повышенным спросом в электронной промышленности, которые были рассмотрены в докладах

В.Л.Бондаренко с соавторами (СП «Айсблик», МГТУ им. Н.Э.Баумана, ОГАХ). Эти технологии доведены до промышленного производства.

Разработанные, освоенные и применяемые в медицинской практике приборы для криохирургии, криотерапии и консервации медико-биологических объектов были представлены в нескольких докладах Р.В.Гаврилова с соавторами (СКТБ ФТИНТ НАН, Харьков), а также в докладе О.В.Баклана и др. (НПО «Днепро-Мто», Киев).

Группой сотрудников СКТБ ФТИНТ НАН (Харьков) были предложены интересные схемы и рабочие характеристики волновых пульсационных охладителей воздуха для шахт.

В докладе А.К.Грезина с соавторами (ОАО «Сибкриотехника», Омск) рассматривались замкнутые и разомкнутые дроссельные микроохладители, работающие на смесях хладагентов.

Оживленные дискуссии по докладом на всех секциях показали значительный интерес участников конференции к современным проблемам развития холодильной и компрессорной техники, технологии и конкретным разработкам ученых Украины, России и других стран, что было отмечено на заключительном пленарном заседании.

Собрание Украинского отделения Международной академии холода (МАХ)

Собрание состоялось 2 октября этого года в Одесской государственной академии холода

С отчетным докладом выступил президент Украинского отделения МАХ, д-р техн. наук, проф. И.Г.Чумак, который доложил о результатах научных исследований Украинского отделения МАХ в 2000–2001 гг. по основным приоритетным направлениям холодильной техники и технологии.

Результаты этих исследований представлены ниже:

> разработаны газгидратные технологии извлечения

метана из метанклатратных залежей шельфа Черного моря, извлечения метана из вентиляционного воздуха шахт, прекративших угледобычу (академик МАХ И.Г.Чумак, Л.Ф.Смирнов);

> созданы проекты систем переработки талой воды методом вымораживания, в том числе установок концентрации растворов и соков. Дано технико-экономическое обоснование таких систем (акад. МАХ И.Г.Чумак, Л.Ф.Смирнов);

> в рамках требований Киотского протокола предложены методы TEWI-анали-

за и экологотермоэкономический для оценки влияния холодильной и перерабатывающей техники и технологии на окружающую среду (В.П.Железный, Г.К.Лаврентченко);

> созданы теоретические основы выбора хладагентов и их смесей для различных холодильных систем и проектирования новых типов холодильного оборудования (В.А.Наер, В.П.Железный, А.А.Вассерман, В.А.Мазур, Н.Д.Захаров);

> разработаны системы безопасности для использования природных газов в хо-

лодильной технике (В.А.Мазур и В.П.Кочетов);

> созданы и апробированы на обширном экспериментальном материале теоретические основы процессов охлаждения, замораживания и размораживания мяса на базе детального описания температурной зависимости теплофизических свойств сырья и нелинейной трактовки процессов охлаждения тел неправильной геометрической формы. На основе уравнения состояния влажного воздуха построена динамическая модель процессов формирования