

Е.В.ГЛАДКОВ

ФИРМА «НОРД»

Последний на рубеже веков 21-й Международный смотр холодильной техники и техники кондиционирования, состоявшийся в этом году 18–20 октября в Нюрнберге (Германия), еще раз подтвердил непревзойденно высокий уровень IKK как с технической, так и с коммерческой точек зрения. За 3 дня работы выставки ее посетило почти 20 тыс. человек из более чем 90 стран. В шести павильонах выставки более 700 ее участников из 40 стран представили практически всю существующую на сегодня гамму современной холодильной техники и техники кондиционирования, технологического и торгового холодильного оборудования, приборов и средств автоматизации, инструментов для монтажа и сервисного обслуживания холодильных машин, хладагентов и т. д. Традиционно экспонентами выставки были всемирно известные корпорации и фирмы США – YORK INTERNATIONAL, CARRIER, TRANE, DU PONT, COPELAND, ALCO CONTROLS, TECUMSEH; Дании – ALFA LAVAL, DANFOSS MANEUROP, SABROE; Германии – BITZER, FRIGOTECHNIK, GÜNTNER, TERMOWAVE, HERL, BUCO, AERZEN, TEKO; Италии – EMBRACO ASPERA, TECHNOBLOCK, OFFICINE MARIO DORIN, LUVE CONTARDO, ZANOTTI, TECNOLOGIC; Франции – GENEGLACE FRIGOFrance; Австрии – HAFI, FRIGOPOL; Японии – MYCOM и многие, многие другие. Разумеется, в одной статье невозможно представить всех участников выставки и их продукцию, все многообразие идей и технических решений. Поэтому по сложившейся уже традиции редакция обратилась к представителям некоторых российских фирм, посетивших IKK, с просьбой поделиться своими впечатлениями о выставке. Предлагаем их вашему вниманию.

Проводимая ежегодно в Германии Международная выставка холодильной техники и кондиционирования IKK обычно становится кульминацией передовых технологий и оборудования. Выставка, состоявшаяся в этом году, не была исключением. Особо следует отметить значительное улучшение структуры самой выставки. Экспоненты были размещены в павильонах по профилю: панели, двери, материалы; компрессоры и теплообменники; прилавки, шкафы и витрины и т. д.; внутри павильонов – по странам. В результате меньше времени ушло на поиски нужных фирм и даже осталось время для осмотра достопримечательностей красивого города Нюрнберга.



Традиционный участник выставки IKK фирма BITZER представила в этом году новую модель винтового компрессора CS85, перешагнувшего производительность 100 л. с. На прекрасно оформленном стенде фирмы OFFICINE MARIO DORIN демонстрировалась полная гамма полугерметичных и винтовых компрессоров.

Фирма EMBRACO ASPERA экспонировала всю свою гамму герметичных компрессоров холодопроизводительностью от 100 Вт до 2, 5 кВт. Новинкой были два компрессора одной модели с общим нагнетанием и всасыванием «Gemini» (близнецы), предназначенных для работы при резко изменяющихся тепловых нагрузках.

Фирма TECNOLOGIC (Италия) представила две новые модели электронных термостатов – TDL51 и TDL52 (оттайка по времени). Их отличия от традиционных – меньший размер (33x65 мм, глубина 65 мм).

Как всегда, на высоте был стенд фирмы DANFOSS. Из новинок предлагались электронный регулятор EKC367 для точной регулировки давления в испарителе (используется с клапаном KVQ и датчиком AKS), терморегулирующие вентили TRE для холодильной техники и кондиционирования.

DANFOSS MANEUROP планирует расширить гамму спиральных компрессоров для кондиционирования новыми моделями 20TR и 25TR (60 и 75 кВт соответственно).

На объединенном стенде фирм COPELAND и ALCO CONTROLS демонстрировалась широкая гамма продукции, включающей новую серию спиральных компрессоров ZB для систем охлаждения, агрегаты Copeland и Prestcold на базе спиральных компрессоров, приборы автоматики и контроля.

Самый большой стенд теплообменной аппаратуры был у итальянской фирмы LUVE CONTARDO. В этом году вся продукция фирмы получила сертификат EUROVENT, что является высшим знаком качества.



Стало традицией посещение Международной выставки «К группой специалистов НПФ «Химхолодсервис». В программу группы входило ознакомление с перспективными разработками ведущих зарубежных фирм, прежде всего тех, дистрибьютором которых является НПФ «Химхолодсервис», а также согласование последними проектов совместной деятельности.

Одна из таких фирм – BUCO – производит пластинчатые аккумуляторы холода и пленочные испарители для получения «ледяной воды». Весьма перспективен симбиоз аккумулятора холода с испарителем. Такая конструкция позволяет гибко проводить технологический процесс охлаждения молока и молочных продуктов, оптимизировать установленную компрессорную мощность, снизить энергопотребление и приведенные затраты на выработку холода.



Аммиачный вертикальный аккумулятор холода циклического действия фирмы BUCO



Вертикальные винтовые полугерметичные компрессоры фирмы AERZEN

Представляют также интерес выпускаемые этой фирмой компактные аммиачные вертикально-цилиндрические пленочные аккумуляторы холода циклического действия. При работе аккумулятора часть орошаемых водой панелей обмерзает, а на другой части лед оттаивается горячими парами аммиака. Чешуйчатый лед попадает на сетчатый накопитель, при контакте с которым орошаемая вода интенсивно охлаждается. Аппараты надежны, просты в обслуживании, занимают мало места, полностью автоматизированы, позволяют по сравнению с традиционными аккумуляторами существенно снизить энергозатраты.



Компаундные винтовые двухступенчатые компрессоры фирмы MYCOM

Примером перспективного направления в компрессоростроении могут служить вертикальные винтовые полугерметичные компрессоры фирмы AERZEN. Агрегаты и установки на базе этих компрессоров весьма компактны, удобны в эксплуатации и экономичны.

Перспективны также компаундные винтовые двухступенчатые компрессоры и агрегаты на их базе фирмы MYCOM. Для крупных потребителей холода фирма HAFI предлагала комплексные автоматизированные машины для охлаждения различных хладагентов и воды на базе пластинчатых испарителей, винтовых компрессоров AERZEN, пластинчатых или испарительных конденсаторов. В этих машинах оригинально решены вопросы возврата масла и распределения хладагента. При его минимальной заправке они имеют мощный ресурс и высокий холодильный коэффициент.

Как всегда, выставка собрала большое количество фирм-производителей, специалистов и покупателей из всех стран и со всех континентов. Основное впечатление, которое осталось после выставки, это ощущение грандиозного праздничного рекламного шоу. Большинство фирм, работающих на рынке холодильной техники, сервиса и комплектующих материалов, показали уже демонстрировавшуюся ранее продукцию или модификацию старых разработок, причем к показу продукции были привлечены артисты и фотомodelи, которые активно развлекали посетителей.

Фирма ТЕКО, выкрасив все выставленное на стенде оборудование в белый люминесцирующий цвет, выделялась ярким пятном на фоне других экспонентов.

Фирма ZANNOTTI привезла наряду с новыми транспортными холодильными установками большие красочные календари с фотографиями в стиле «Терминатор», а также красивых манекенщиц, которые тут же раздавали календари со своей дарственной подписью, обеспечив фирме длинные очереди и толпу посетителей.

Несмотря на то что именитых фирм-участниц по сравнению с прошлым годом было меньше, появились сравнительно молодые фирмы, активно осваивающие рынок холодильной техники и кондиционирования, которые старались привлечь к себе внимание качественной новой продукцией и находили своих посетителей и покупателей.

Из всего разнообразия фирм и их продукции стоит отметить две, которые, по нашему мнению, в скором времени станут одними из законодателей новых технологий и производств на рынке холодильной техники Запада, – это фирма HEATCRAFT (Франция) и ее дочернее предприятие в Чехии (Прага) и научно-производственная фирма INTEGRAL (Германия).

Первая фирма, используя современные технологии, намного упростила производство секций для теплообменной аппаратуры (конденсаторов, воздухоохладителей, испарителей). Не вдаваясь в подробности, можно сказать, что был упразднен ряд трудоемких технологических операций, в результате чего без потери качества резко снизилась стоимость изготовления секций. Фирма представила также совершенно новый тип воздушного теплообменника на основе тонких капиллярных трубок из пластика, за которым, по нашему мнению, большое будущее, поскольку эта технология позволит изготавливать конденсаторы, воздухоохладители, другие теплообменные элементы холодильных установок самых необычных конфигураций, а главное – даст возможность создавать установки с разветвленной теплообменной поверхностью, но очень компактные и простые.

Вторая фирма – INTEGRAL создала свою технологию и ос-



Установка для производства бинарного льда фирмы INTEGRAL (Германия)



Поршневые компрессоры с регулируемой холодопроизводительностью фирмы HKT (Германия)



Стенд фирмы FRIGOPOL

воила на ее базе промышленный выпуск установок для получения так называемого бинарного льда. Эта технология позволяет использовать обычную воду в качестве хладоносителя, так и хладагента и получать "шугу" мелкокристаллического льда с температурой от 0 до -40°C , которая очень хорошо перекачивается обычным насосом.

Нет надобности говорить о том, какое применение может найти эта технология в области холодильной обработки пищевых продуктов, например, фруктов, которые могут быть охлаждены почти немедленно для сохранения качества, свежести и предотвращения обезвоживания, или рыбы, которая может быть охлаждена сразу после вылова. Охлаждение происходит очень быстро. Например, по данным фирмы, сельдь охлаждается от температуры вылова до температуры в центре ядра 2°C за 10...20 мин. Установки для изготовления бинарного льда могут быть смонтированы непосредственно на траулерах или расположены на берегу. Они обеспечивают превосходные условия хранения и позволяют быстро произвести необходимое количество льда при пиковом спросе.

Из фирм, представивших компрессорное оборудование, надо отметить FRIGOPOL с ее оппозитными компрессорами и новой серией винтовых компрессоров, а также НКТ (Германия), которая экспонировала ряд поршневых компрессоров с регулированием холодопроизводительности изменением частоты вращения коленчатого вала при помощи инвертора.

Холодильные компрессоры фирмы НКТ могут заинтересовать российских потребителей, поскольку они обладают повышенной надежностью и выносливостью по сравнению с другими марками благодаря применению вместо подшипников скольжения стандартных шарикоподшипников. Эти компрессоры имеют увеличенный объем картера, что также повышает их надежность. Двигатель компрессора можно легко снять и заменить, а компрессорную часть в случае необходимости тоже легко отремонтировать, что немаловажно в российских условиях.

Очень много интересной продукции появилось и в сфере электронных средств автоматизации, сервисного оборудования и инструмента. Например, фирма АКО (Испания), представила ряд электронных процессоров и термостатов, отличающихся удачным сочетанием качества, простоты наладки и первоклассного дизайна. Продукция фирмы пользуется спросом и в России.

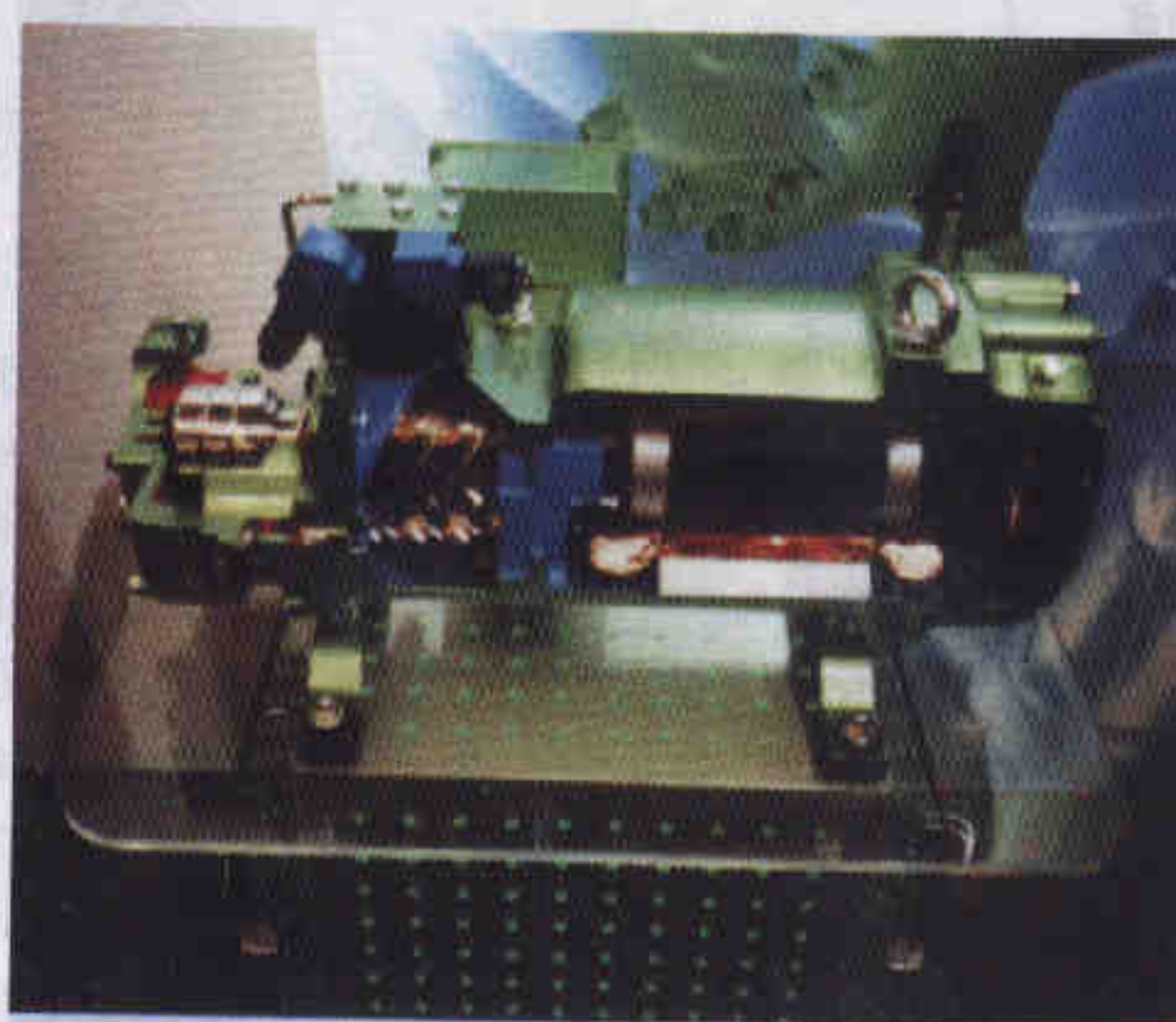
Еще один интересный раздел выставки – это тепловые насосы и их промышленное и коммерческое применение. Около 60 фирм представили на суд зрителей свои разработки и изделия, что свидетельствует о все большем распространении и совершенствовании систем тепло- и холодоснабжения в Европе.

К сожалению, в России область применения тепловых насосов большей частью ограничивается бытовыми кондиционерами, хотя нам кажется, что в ближайшее время в нашей стране с ростом цен на энергоносители также начнется более широкое их использование, и здесь есть очень большой потенциал и для отечественных фирм.

В.Г.СОЛДАТОВ

Фирма «ПРОСТОР»

Организаторам выставки удалось собрать в этом году все известные фирмы-производители промышленного холода.



Компрессор BITZER

Фирма BITZER – крупнейший производитель винтовых и поршневых компрессоров, работающих в широком диапазоне температур кипения ($+20...-50^{\circ}\text{C}$) и конденсации ($30...50^{\circ}\text{C}$), представила последние разработки поршневых компрессоров типа "Octagon". Новая технология позволяет отказаться от масляного насоса в системе

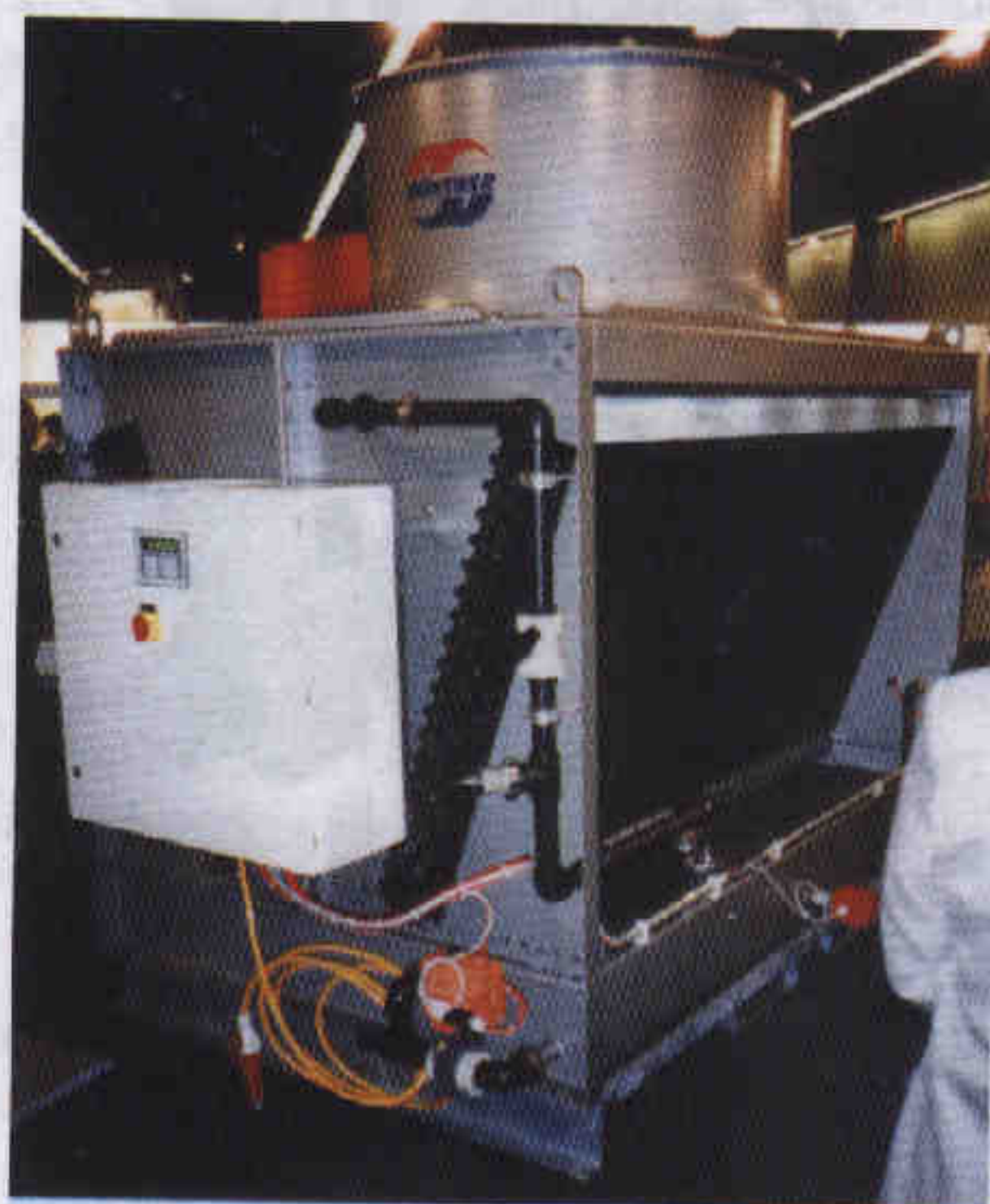
смазки. Модельный ряд компрессоров "Octagon" заменит устаревший.

Внимание привлекал стенд японской фирмы MYCOM, одной из лидеров по производству и монтажу холодильных агрегатов для промышленных потребителей низкотемпературного холода, таких как, например, экструзионные линии по производству мороженого и т.д.

Известная фирма GÜNTNER показывала орошаемый конденсатор



Компрессорный агрегат фирмы MYCOM серии V



Конденсатор GÜNTNER

с автоматическим управлением подачи воды и скорости вращения вентилятора. Система подачи воды сконструирована в соответствии с российскими условиями эксплуатации. Конденсатор может применяться в холодильных агрегатах, рассчитанных для работы в жарком климате. Предлагались также новые разработки пластинчатых теплообменников. "ПРОСТОР-Л" является постоянным партнером фирмы GÜNTNER по комплектной поставке линий фасования

и закаливания мороженого. GÜNTNER имеет большой опыт в проектировании шокростеров для замораживания и хранения различных видов продукции.

Очень широко на выставке были представлены фирмы, производящие панели и термоизоляционные двери для холодильных камер и складов, а также фурнитуру к ним. Хочется отметить фирму из Франции FERMOD. Ее новые технологии в производстве дверей будут лидировать в новом веке.

Самый большой стенд среди фирм, выпускающих приборы и средства автоматизации для холодильных систем, был у фирмы ELIWELL, которая прочно зарекомендовала себя на российском рынке.

Были представлены и другие фирмы, работающие в этом направлении – CAREL, DIXELL.



Контроллер для центральных систем холодоснабжения фирмы DIXELL

В блоке управления, показанном фирмой DIXELL, используется "горячий ключ". Эта система служит для быстрой настройки блока в случае несанкционированного доступа. Внешняя индикация прибора отображает информацию о давлении, температуре в различных единицах измерения.

Широкую номенклатуру ре-

гулирующей и запорной арматуры для различных видов хладагентов, включая CO₂ и пропан, можно было увидеть на стенде фирмы HERL, с которой в этом году фирма "ПРОСТОП-Л" начала тесное сотрудничество, что еще раз было подтверждено при встрече на выставке. Были установлены и новые контакты, в частности с поставщиками комплектующих для холодильных машин и фризеров.



Запорная арматура на стенде фирмы HERL

А.Н.БАРСУКОВ

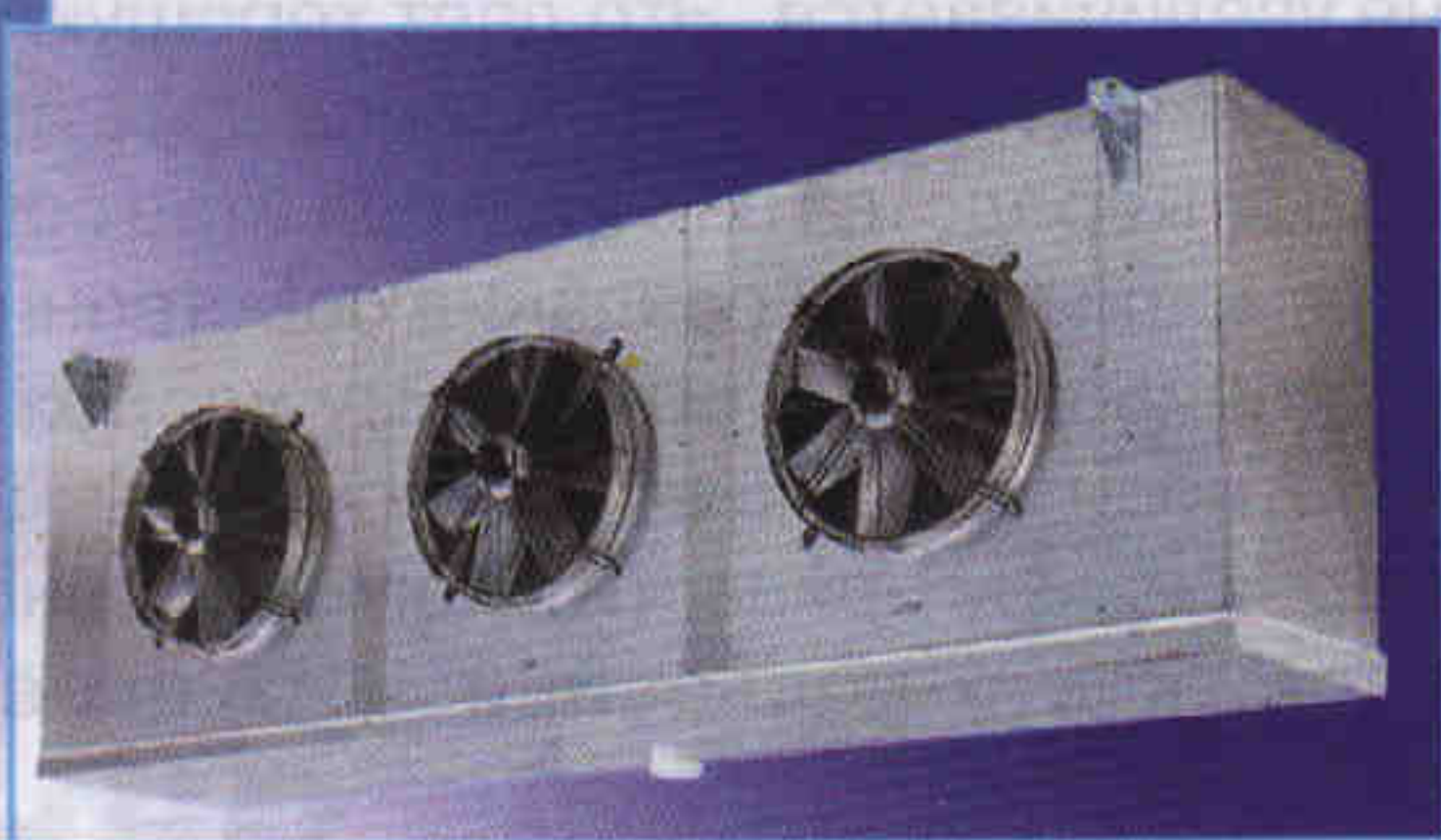
ФИРМА «АЛЬФА ЛАВАЛЬ ПОТОК»

На IKK-2000, как всегда, активно выступил концерн ALFA LAVAL (Дания). Среди новинок ALFA LAVAL, разработанных за последнее время его специалистами, большой интерес у специалистов вызвал широкий спектр новых теплообменников. Это – воздухоохладители AirMax для хладоносителей, меднопаяные пластинчатые теплообменники AC-10, 30, 50, 80, 130 (ранее российские заказчики были знакомы только с AC120), разрабатываемые крупные меднопаяные теплообменники серии AC400 «Jumbo», основными потребителями которых должны стать традиционные партнеры ALFA LAVAL – производители чиллеров для систем кондиционирования.

Для промышленных систем холодоснабжения ALFA LAVAL предлагал полусварной теплообменник M10-REF, заявленный еще на IKK-99, выпуск которого начнется на заводах концерна с января 2001 г. От существующей популярной модели M10-



BWFGF призванный ее заменить новый теплообменник отличается более простым конструктивным исполнением, что позволит снизить его стоимость и сократить сроки поставки.



Исключительный интерес на выставке вызвала презентация нового web-сайта ALFA LAVAL (www.alfalaval.com/hvacr), посвященного исключительно холодильной технике и технологиям. Наряду с основными техническими характеристиками теплообменников сайт включает рабочие версии программ, позволяющих подбирать как пластинчатые, так и воздушные теплообменники. К сожалению, пока сайт выполнен на английском языке.

Ю.В.СЕМЕНОВ

ФИРМА «ЭЙРКУЛ»

На выставке IKK-2000 чувствовались по сравнению с прошлым годом большее оживление и высокая деловая активность, обусловленные, видимо, общим подъемом промышленного производства в Европе. Праздничная атмосфера, многочисленные красочные рекламные представления можно рассматривать как свидетельство, с одной стороны, роста финансовых возможностей фирм-участников выставки, а с другой – возросшей конкуренции между фирмами, производящими однотипную продукцию.

Как всегда, многие фирмы подготовили к выставке новинки.

Фирма BITZER впервые представила компактные винтовые компрессоры серии CS85 с объемной подачей 410 м³/ч. Эти самые большие компрессоры в производственной программе фирмы, оснащенные оригинальной системой регулирования производительности, предназначены в первую очередь для систем кондиционирования воздуха.

Тенденцию к расширению номенклатуры выпускаемых компрессоров в сторону увеличения производительности фирма продемонстрировала шестицилиндровыми открытыми компрессорами с алюминиевыми корпусами, расширяющими существующую серию четырехцилиндровых компрессоров для транспортного кондиционирования.

Фирма GÜNTNER представила новую модификацию моноблоков (потолочный вариант), а ее традиционный партнер – фирма TERMOWAVE – пластинчатые теплообменники серии 850. Использование их в качестве испарителей позволит существенно повысить эффективность холодильных установок.

Некоторые фирмы-оптовики, поставлявшие ранее отдельные компоненты, теперь занялись собственным сборочным производством. Так, фирма FRIGOTECHNIK предлагала установки центрального холодоснабжения с поршневыми, спиральными и винтовыми компрессорами. Большой популярностью у посетителей выставки пользовалась выставленная на стенде фирмы установка с винтовыми компрессорами.

Традиционно экспонентами выставки было большое число фирм, производящих технологическое холодильное оборудование: генераторы льда, охладители жидкостей и т. д. Одна из таких фирм – GENEGLACE FRIGOFrance продемонстрировала генератор чешуйчатого льда в специальном закрытом исполнении, который может быть размещен непосредственно в торговом зале продовольственных магазинов.

Некоторые фирмы представили новые разработки в области программного обеспечения и устройств управления. Так, фирма HERL, выпускающая широкий спектр фреоновой и аммиачной арматуры, подготовила к выставке новую программу ее выбора для различных холодильных установок.

С каждым годом IKK посещает все большее число специалистов из России. Если несколько лет назад на выставке можно было лишь случайно услышать русскую речь, то сейчас практически на каждом шагу сталкиваешься с соотечественниками. Возможно, это вызвано отчасти тем, что в текущем году сроки проведения IKK не совпали со сроками проведения выставки «Агропродмаш» в Москве. Но все-таки хотелось бы надеяться, что россияне со временем будут не только посетителями, но и участниками IKK.

А пока что Россию представляет постоянно единственный экспонент – фирма «ОРЛЭКС» (г. Орел).