

В местах отсутствия электроэнергии во время реализации продуктов со сниженной температурой (мороженого, соков, напитков и др.) можно применять оборудование, оснащенное холодоаккумуляторами.

Нами экспериментально установлено, что рядом с положительными свойствами охладителей с термоэлементами такими, как портативность, бесшумность, стоимость их довольно большая, и они потребляют большое количество электроэнергии. Так общие затраты на содержание холодильного оборудования с комбинированным способом отвода теплоты увеличиваются за 24 часа на 15%.

В холодильном оборудовании для торговых предприятий были сделаны попытки применения холодоаккумуляторов и продолжают вестись поиски солей для эвтектических растворов, которые обладают высокой холодопроизводительностью. Тем не менее не решены все проблемы в рациональном выборе составных компонентов в эвтектической смеси, температура плавления которой может колебаться от -2 до -55°C в зависимости от концентрации. В каждом случае для получения эвтектики применяют разные способы и установки. В большинстве холодоаккумуляторов используют металлические емкости разной формы.

К числу основных недостатков следует отнести низкую коррозионную стойкость, высокую металлоемкость, большие транспортные затраты и затраты на загрузку и разгрузку.

Для уменьшения вышеперечисленных недостатков холодоаккумуляторов выполненных из металла, нами были разработаны формы разной конфигурации, выполненные из лакированного целлофана, полиэтилена высокого и низкого давления, полиэтилена в виде термоусадочной пленки, а также технология изготовления холодоаккумуляторов из данного материала.

Перспективами дальнейших исследований в этом направлении есть поиск систем для эвтектических растворов, определение температурных границ их практического применения, усовершенствование тары-упаковки аккумуляторов холода.

УДК 621.56

РАЗРАБОТКА АГРЕГАТИРОВАННОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ МАЛОЙ ВМЕСТИМОСТИ ПО АММИАКУ

М.В. Себровский, В.П. Зыльков

Могилевский государственный университет продовольствия,
г. Могилев, Беларусь

Современные отечественные агрегатированные холодильные машины содержат большое количество холодильного агента. Особенно это не желательно для аммиачных систем. Аммиак токсичен и взрывоопасен, поэтому снижение аммиакоемкости является актуальной задачей.

Сегодня основным направлением в области холодильной техники является модернизация холодильного оборудования, т.е. переход к использованию безопасных малоемких аммиачных систем. Фреон в больших установках не целесообразен ни экономически, ни с точки зрения термодинамики, ни с точки зрения ограничений, вызванными международными соглашениями.

Главная задача - техническое перевооружение аммиачных холодильных установок, т.е. использование новых систем охлаждения, выполненных на базе холодильных машин с пластинчатыми теплообменниками.

В таких системах аммиакоемкость снижается в десятки раз. Удельная аммиакоемкость составляет менее 1 кг/кВт (при $T_0 = -15^{\circ}\text{C}$).

Проведена работа по исследованию и разработке агрегатированной холодильной машины на базе холодильной машины марки МКТ350-7-2. В состав модернизированной холодильной машины вошли винтовой компрессорный агрегат, пластинчатый конденсатор, пластинчатый испаритель, экономайзер, усовершенствованный маслоохладитель, линейный ресивер, щит управления и приборы автоматики. Все комплектующие размещены на единой раме.

Тепловой и конструктивный расчет выявил ряд преимуществ пластинчатых теплообменников над кожухотрубными. Это выражается прежде всего в более высокой интенсивности теплообмена, меньших массогабаритных показателях, компактности машины. Помимо этого машина с пластинчатыми теплообменниками более проста в обслуживании и лучше приспособлена к комплексной автоматизации, т.е. в состоянии работать без постоянного присутствия человека.

Внедрение пластинчатых теплообменников существенно повышает экономические показатели холодильных машин за счет значительно меньшего расхода дорогостоящих бесшовных труб, повышения коэффициента теплопередачи теплообменных аппаратов, уменьшения потребляемой электроэнергии на привод водяных и рассольных насосов.

Расчеты показали, что аммиакоемкость модернизированной холодильной машины уменьшилась в 15 раз.