

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТИПОВ КОЖУХОТРУБНЫХ АППАРАТОВ

Цветков А.А.

(«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики
Институт холода и биотехнологий»)

Научный руководитель – к. т. н., В.М. Мизин

(«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики
Институт холода и биотехнологий»)

Одним из способов повышения эффективности холодильных машин является усовершенствование конструкции традиционных типов аппаратов, в частности кожухотрубных конденсаторов и испарителей. Среди множества способов интенсификации массо- и теплообмена в аппаратах следует выделить способ, заключающийся в рациональной организации и распределении потоков рабочих сред в полостях и каналах теплообменных аппаратов. Правильная организация потоков, например, рабочих веществ, приводит к усилению теплообмена, что, в свою очередь улучшает энергетические и массогабаритные показатели аппаратов. В результате чего становится возможным не только уменьшить металлоемкость, но и повысить энергетические характеристики машины.

В повышении эффективности теплообменных аппаратов холодильных машин за счет интенсификации теплообмена со стороны хладагентов за последние годы как в нашей стране, так и за рубежом получили развитие два основных направления.

Первое направление идет по линии поиска более эффективных поверхностей теплообмена. Так, например, использование в испарителях холодильных машин теплообменных труб с высокоэффективным оребрением, со специальным покрытием, поверхностей пластинчато-ребристого типа ведет к созданию наиболее благоприятных условий возникновения и роста паровой фазы при кипении рабочих веществ. Достигнуты высокие результаты при использовании таких же поверхностей в кожухотрубных конденсаторах холодильных машин.

Второе направление связано с повышением эффективности испарителей и конденсаторов путем совершенствования конструкций аппаратов, выпускаемых промышленностью, без значительного усложнения технологических сборок и трудоемкости изготовления.

Основная цель при решении рассматриваемого вопроса – создание оптимальных гидродинамических условий протекания процессов кипения и конденсации за счет рационального распределения в аппаратах потоков рабочих веществ: будь то жидкость, парожидкостная смесь или пар.

В данной работе рассмотрены возможные решения данных вопросов.

Магистрант гр. иб151

Цветков А.А.

Научный руководитель, доцент
кафедры ХМ и НПЭ

Мизин В.М.

Заведующий кафедрой ХМ и НПЭ,
проф.

Мальшев А.А.