

## СОЗДАНИЕ АППАРАТОВ ХОЛОДИЛЬНОЙ И ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ЖИДКИХ СРЕД

**Ковалев В.Я., Самохвалов М.В.**

Белорусский научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт мясной и молочной промышленности

В БелНИКТИММП создан универсальный модульный теплообменник погружного типа, который представляет собой единый узел, состоящий из набора сварных и штампованных листоканальных элементов, соединенных по коллекторной схеме. При этом снижается расход цельнотянутых труб, сокращается процесс сборки, повышается надежность по сравнению с трубчатыми или трубчато-ребристыми аналогами.

Удельный тепловой поток для листоканального теплообменника  $q=2000 - 2100 \text{ Вт/м}^2$ .

На базе созданного теплообменника проведена работа по внедрению и освоению серийного производства панельного испарителя Я23-ОИП240 (ТУ РБ 02906526.014-95).

В настоящее время ведется работа по освоению семи типов панельных испарителей с поверхностью теплообмена от 40 до 320 м<sup>2</sup>. В ближайшее время предусматривается создание ряда аппаратов различной холодопроизводительности (конденсаторы, охладители и нагреватели жидких сред, воздухоохладители).

Создаваемое оборудование исключает недостатки серийно выпускаемых аппаратов, снижает удельное энергопотребление в 1,5 раза, обеспечивает существенное уменьшение затрат.

*УДК 674.08:621.867.8*

## СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОЗАТРАТ В ТРУБОПРОВОДАХ ЦЕХОВЫХ СИСТЕМ ПНЕВМОТРАНСПОРТА ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ **Трофимов С.П.**

Белорусский государственный технологический университет

Цеховые системы пневмотранспорта древесных отходов осуществляют сбор и удаление опилок, стружки и пыли, образующихся при работе деревообрабатывающего оборудования. Помимо этого, эксгаустерные установки выполняют функции вытяжной вентиляции помещений. В большинстве деревообрабатывающих производств они стали неотъемлемой частью транспортного обеспечения предприятий.

Для систем пневмотранспорта в деревообработке характерны: высокая доля потребления электроэнергии в цеховых энергозатратах (20...70%), удельные энергозатраты 0,2...0,3 Вт·ч/(кг·м) и наличие электроприводов значительной мощности 17...45 кВт. Практика проектирования и результаты исследований эксгаустерных установок показывают, что большая часть энергозатрат в них приходится на трубопроводы, доля которых составляет обычно 65...75% общих потерь давления. Это обстоятельство требует

соответствующего внимания при разработке мер по энергосбережению.

В состав факторов снижения энергозатрат в трубопроводах входят: характеристики применяемых материалов, сетка диаметров, трассировка, исполнение фасонных элементов труб, выбор местоположения комплектующего оборудования и компоновочных схем установок, регулирование и управление, а также степень централизации системы пневмотранспорта.

Результаты оценки вышеперечисленных факторов могут быть использованы в целях энергосбережения при проектировании и модернизации цеховых систем пневмотранспорта древесных отходов.

## **УТИЛИЗАЦИЯ ВТОРИЧНЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ ГИДРОЛИЗНЫХ ПРОИЗВОДСТВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ**

**Короткевич В.А., Жидович И.С.**

Медико-биотехнологический институт

Гидролизные производства относятся к одним из наиболее энергоемких в отрасли. Энергетическая составляющая себестоимости продукции этих производств достигает более 40%. Соответственно гидролизные производства являются источниками значительных количеств вторичной теплоты. Эта теплота выделяется в процессах подготовки питательной среды, ферментации, сушки, ректификации и др. стадиях. Частично вторичные энергоресурсы (ВЭР) используются в технологических процессах, однако, количество неиспользуемой теплоты довольно значительно. В результате в окружающую среду отводятся тепловые потоки, соизмеримые по объему собственным потребностям предприятия.

Использование ВЭР на предприятиях для технологических и вспомогательных целей затруднено в основном из-за того, что их температурный потенциал ниже потребностей технологических и вспомогательных производств, а также сторонних потребителей.

Для глубокой утилизации низко потенциальных ВЭР экономически целесообразно использовать теплонасосные установки (ТНУ) компрессорного типа. ТНУ позволяют получать 3,5 кВт и более теплоты на 1 кВт потребляемой электроэнергии. При этом ТНУ обеспечивает термостабилизацию технологических процессов, уменьшает загрязнение окружающей среды.

Сдерживающим фактором внедрения являются: отсутствие средств у предприятий; незаинтересованность теплоснабжающих служб городов в использовании ВЭР предприятий; незаинтересованность энергетических служб заводов в передаче ВЭР на сторону; отсутствие в энергосистеме опыта расчета за потребляемую от предприятий теплоту; сложность в согласовании режимов выработки теплоты за счет ВЭР на предприятиях и теплопотребления городских районов.