

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ  
УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

## **ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ**

Матеріали науково-практичної конференції

19 грудня 2012 року

Одеса  
2012

УДК [620.9:628.87]:334.723  
ББК [620.9:628.87]:334.723  
Е 61

Е 61 Енергія. Бізнес. Комфорт: матеріали науково-практичної конференції (19 грудня 2012 р.). – Одеса: ОНАХТ, 2012. – 56 с.

У збірнику подано тези доповідей науково-практичної конференції.

Збірник містить тези пленарних доповідей, доповідей по енергетичному та екологічному моніторингу (секція 1) та по енергоефективним технологіям та обладнанню (секція 2).

УДК [620.9:628.87]:334.723  
ББК [620.9:628.87]:334.723

© Одеська національна академія  
харчових технологій, 2012

**В.В. Букач**, аспирант (ОНАПТ, Одесса)

## **СРАВНЕНИЕ ТЕПЛОВЫХ И ВЫМОРАЖИВАЮЩИХ МЕТОДОВ ДИСТИЛЛЯЦИИ ВОДЫ**

Установки блочного вымораживания эффективны для следующих путей доочистки воды:

- опреснение морской воды;
- подготовка воды в пищевых технологиях;
- доочистка водопроводной питьевой воды;
- получение талой (легкой воды) для использования в фармацевтической отрасли.

Очистка воды методом вымораживания энергетически менее ресурсоемка, чем традиционные выпарные методы дистилляции, что объясняется удельной теплотой фазового перехода: при превращении воды в лед затрачивается энергии в 7.6 раз меньше, чем при выпаривании.

Для снижения энергетических затрат на процесс выпаривания в промышленности, используются многоступенчатые выпарные установки с утилизацией энергии вторичного пара. В аппаратах данного типа вторичный пар первой ступени поступает во вторую в качестве греющего агента.

В разработанной системе вымораживания, предлагается использовать рециркуляцию льда для переохлаждения холодильного агента непосредственно перед дросселированием.

Повышение энергоэффективности при блочном вымораживании достигается за счет следующих положений:

- сокращение расхода холода из-за отсутствия циркуляционных контуров и механизмов;
- применение гравитационного сепарирования при формировании блока льда на стадии кристаллизации;

Использование теплоты плавления блоков льда в блочных вымораживающих аппаратах позволяет значительно снизить уровень энергопотребления.

Следует отметить, что установки блочного вымораживания потребляют самый дорогой ресурс – электроэнергию.

Метод является уникальным в области подготовки воды благодаря высокой степени очистки от растворенных элементов и твердых примесей.

Блочное вымораживание также позволяет избавиться морскую и водопроводную воду от нежелательных примесей, добавок, мелких частиц, а также от неприятных запахов.

*Д.А. Харенко, инженер (ОНАПТ, Одесса)*

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЧАСТОТНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ В ХОЛОДИЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ**

Основными требованиями к проектированию ледогенераторов и криоконцентраторов являются высокие технико-экономические показатели, низкое энергопотребление, небольшой цикл работы аппарата и минимальная степень ручного труда.

Выполнение этих требований достигается использованием агрегатированных холодильных установок. Эта схема имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционной схемой центрального хладо-снабжения:

- отказ от специального помещения для машинного отделения;
- простота эксплуатации за счет полной автоматизации системы;
- сокращение численности и квалификации обслуживающего персонала;
- сокращение расходов на трубопроводы и арматуру;
- экономия электроэнергии за счет отсутствия насосов для транспортировки хладагента к потребителям и воды к конденсаторам;
- экономия пресной воды для охлаждения конденсатора;
- экономия хладагента за счет минимизации количества соединительных фланцев, вентилях, через которые возможны его утечки;
- обеспечение различных вариантов организации работы линии за счет использования нескольких параллельно работающих установок.

Снижения энергопотребления добиваются регулированием производительности компрессора холодильной машины с помощью частотного преобразователя. Как известно, при получении льда тепловой поток к кристаллизатору снижается в несколько раз за счет увеличения термического сопротивления блока льда. Это приводит к неполному испарению холодильного агента, влажному ходу компрессора и снижению холодопроизводительности холодильной машины, но потребляемая электрическая мощность при этом практически не изменяется.

Используя частотный преобразователь, можно снижать частоту вращения вала компрессора и, следовательно, потребляемую энергию

<b>СЕКЦІЯ 2 ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ.....</b>	<b>35</b>
<b>Паламарчук І.П., Зозуляк О.В. ОБГРУНТУВАННЯ ЕНЕРГООЩАДНОГО ПРОЦЕСУ ВІБРАЦІЙНОГО ЕЛЕКТРООСМОТИЧНОГО СУШННЯ ВИСОКОВОЛОГОЇ СИРОВИНИ.....</b>	<b>35</b>
<b>Бандура В.М., Зозуляк І.А. РОЗРОБКА ЕНЕРГООЩАДНОЇ СУШАРКИ З У ПОДІБНИМ КОНТЕЙНЕРОМ .....</b>	<b>36</b>
<b>Паламарчук І.П., Янович В.П. ОБГРУНТУВАННЯ РОБОТИ ЕНЕРГООЩАДНОГО ВІБРОВІДЦЕНТРОВОГО ДЕЗІНТЕГРАТОРА.....</b>	<b>38</b>
<b>Верхівкер Я. Г., Єфремов В. В. ЕКОНОМІЯ ЕНЕРГІЇ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ НАНОТЕХНОЛОГІЙ У ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ НА ПРИКЛАДІ ПОПЕРЕДНЬОЇ ПІДГОТОВКИ СПЕЦІЙ ПІД ЧАС ВИРОБНИЦТВА СОУСІВ ТА КЕТЧУПІВ.....</b>	<b>40</b>
<b>Яровой И.И. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ.....</b>	<b>41</b>
<b>Капегула С.М. ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ МАСЕЛ.....</b>	<b>44</b>
<b>Косой Б.В., Кондратенко А.А. ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОПРОФИЛИРОВАННЫХ ТЕПЛОВЫХ ТРУБ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ФОТОЭЛЕМЕНТОВ.....</b>	<b>46</b>
<b>Косой Б. В., Слободенюк М.П., Мойсеев Д. М. МИНИАТЮРНЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.....</b>	<b>47</b>
<b>Безбах І. В., Латанський С.В. ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ АПАРАТИ ДЛЯ ТЕРМООБРОБКИ ТА СУШННЯ В'ЯЗКИХ І ІСПЕРСНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ.....</b>	<b>49</b>
<b>Рыбина О.Б., Терземап Е.Ф. ЭНЕРГИЯ – ОСНОВНОЙ ФАКТОР УПРАВЛЕНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ.....</b>	<b>50</b>
<b>Букач В.В. СРАВНЕНИЕ ТЕПЛОВЫХ. И ВЫМОРАЖИВАЮЩИХ МЕТОДОВ ДИСТИЛЛЯЦИИ ВОДЫ.....</b>	<b>52</b>
<b>Харенко Д.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЧАСТОТНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ В ХОЛОДИЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ.....</b>	<b>53</b>

Підп. До друку 10.12.2012. Формат 60×84/16

Гарн. Таймс. Тираж 20

Заказ №209

ВЦ "Технолог"