

Инновационные решения компании «Протемол» в оборудовании и технологии

Для обеспечения конкурентоспособности предприятий необходима концепция роста, включающая в себя применение новых технологий производства, изменение политики в отношении упаковки продукта и подходов к реализации.

На данном этапе развития компании «Протемол» при модернизации технологий производства в сфере энергоэффективности основной акцент сделан на пластинчатые пастеризационно-охладительные установки и вакуум-выпарные установки «Виганд».

Представляем также краткий обзор востребованных предложений, реализованных ООО «Протемол» в 2008–2010 гг., которые направлены на создание новых технологий продажи молока.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Пастеризационно-охладительные установки. Наличие на рынке компонентов для производства пастеризационно-охладительных установок (ПОУ) позволяет в настоящее время осуществлять сборку оборудования в условиях небольшого машиностроительного производства. Известны случаи сборки ПОУ на монтажных площадках заказчика.

При ценовом различии на товар оборудование, произведенное инженеринговыми фирмами, имеет свои особенности. Это в первую очередь касается компоновки пластинчатых теплообменных аппаратов. Качественный показатель энергоэффективности – коэффициент регенерации тепла. При увеличении регенерации увеличивается количество пластин, и в этом случае, переплачивая за железо единожды, заказчик в будущем значительно экономит энергоресурсы, такие, как пар и ледяная вода. Призрачная выгода в части цены

на стадии закупки исчезает в процессе эксплуатации, увеличивая себестоимость выпуска.

В качестве примера рассмотрим показатели потребления пара и холода при различных коэффициентах регенерации (табл. 1).

Таблица 1

Показатель	Коэффициент регенерации		
	92	82	72
Расход пара в режиме пастеризации и подогрева (максимальное потребление), кг в час	228	304	476
Холодопотребление, кВт/ч	120	163	273

Примечание. Замеры расходов осуществлялись на ПОУ производительностью 10 000 л/ч.

При работе ПОУ марки ОГМ-10 с коэффициентом регенерации 92 % годовая экономия составит более 1,5 млн руб.

На энергоэффективность ПОУ влияет и уровень автоматизации. В качестве примера рассмотрим одну из программных разработок ООО «Протемол» – режим «**Ожидание продукта**». Данный технологический режим имеет место при паузе в производстве выработки молока более 15 мин. Обычная установка становится на режим циркуляции, и продолжает работать все периферийное оборудование. В установках ООО «Протемол» в режиме «**Ожидание продукта**» автоматически отключаются периферийное оборудование (гомогенизатор, сепаратор, деаэрактор), подача ледяной воды; установка переходит на пониженную производительность и минимальную температуру пастеризации. Кроме того, данный режим исключает промежуточную стерилизацию, при которой расход энергоресурсов (пар, электричество, вода) будет больше, чем при работе установки в режиме «**Ожидание продукта**» (табл. 2).

Рассмотрев отзывы предприятий молочной промышленности об эксплуа-

Таблица 2

Показатель	Потребление в режиме «Циркуляция»	Потребление в режиме «Ожидание продукта»
Расход электроэнергии на ПОУ, кВт	5	6
Расход пара, кг	62	28
Холод, кВт/ч	100	60
Сепаратор, кВт/ч	10	0
Гомогенизатор, кВт/ч	30	0

Примечание. Замеры расходов осуществлялись на ПОУ ОГУ-10.



тируемых ПОУ, мы делаем выводы, что данный вид оборудования, выпускаемый под маркой «Протемол», удовлетворяет самого бережливого заказчика.



Вакуум-выпарные аппараты серии «Протемол». В связи со значительным износом парка вакуум-выпарных аппаратов «Виганд» производства ГДР (основные поставки проводились в 1970–х годах) на ряде предприятий отрасли, эксплуатирующих данное оборудование, встал вопрос об их замене. Эта потребность удовлетворялась путем закупки бывшего в употреблении оборудования с незначительным периодом эксплуатации. Данный подход не мог удовлетворять заводы ввиду определенного риска использования такого оборудования и необходимости покупки более современного изделия.

Замена трубчатых ВВУ на пленочные с целью экономии пара не всегда применима, особенно при производстве сгущенного молока с сахаром.

ООО «Протемол», выпускавшее до 2007 г. элементы вакуум-выпарных установок, приступило к изготовлению полнокомплектных изделий собственного производства.



Новая установка имеет менее энергоемкую систему вакуумирования, общая потребность пара сокращена на 15 %. Основные изменения коснулись системы управления технологическим процессом. Автоматизация вакуум-выпарных установок реализует **режим непрерывной работы**.

В автоматическом режиме выполняются следующие процессы:

- сгущение;
- мойка вакуум-выпарных установок.

Значительно улучшились технические показатели установки:

- увеличилась производительность установки за счет сокращения продолжительности ее разгона, непрерывности процесса выпаривания и сокращения времени завершения работ;
- повысилось качество конечного продукта за счет автоматического регулирования параметров технологического процесса (температура пастеризации, концентрация сухих веществ в упаренном растворе);
- сократилось число обслуживающего персонала (один оператор на группу вакуум-испарителей, находящихся в одном помещении).

Система автоматического регулирования решает следующие задачи:

- обеспечение бесперебойной подачи и забора молока в вакуум-испаритель;
- регулирование температуры пастеризации путем изменения расхода пара;
- поддержание материального и теплового балансов в корпусах вакуум-испарителя:

✕ стабилизация уровня в корпусах вакуум-аппарата:

- ✓ регулирование уровня продукта в первом корпусе путем изменения скорости вращения подающего насоса;
- ✓ регулирование уровня продукта во втором корпусе путем изменения расхода продукта между корпусами;

- ✕ стабилизация давления (разрежения) в корпусах вакуум-испарителя и в барометрическом конденсаторе;
- регулирование содержания сухих веществ в молоке путем изменения расхода продукта на выходе из вакуум-испарителя.

Опыт ООО «Протемол», приобретенный при создании вакуум-выпарных установок собственного производства, используется компанией и при модернизации установок «Виганд». Бюджет затрат на одну ВВУ производительностью 8000 кг испаренной влаги в час – 50–120 евро. Окупаемость затрат – 6 мес за счет увеличения производительности (количество варок увеличивается на 35 %), сокращение энергопотребления на выпуск единицы продукции – 15 %.

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОДАЖИ МОЛОКА (реализация проектов 2008–2010 гг.)

Продажа из контейнера. Разработана технология и комплекс оборудования для розлива пастеризованного и охлажденного молока в одноразовые стерильные мешки из специальных полимерных материалов вместимостью до 300 л. Мешки помещаются в изотермические пластмассовые контейнеры, имеющие термоэлектрическую систему поддержания оптимальной температуры для компенсации притока тепла извне. Молоко в контейнерах доставляют в места продажи, где разливают при помощи специального устройства в процессе продажи потребителю. На всех этапах технология полностью исключает попадание в молоко каких-либо загрязняющих веществ и микроорганизмов.

Применение современных технических решений, в частности одноразовых пакетов большой емкости и систем розлива, снижает трудоемкость реализации продукции и обеспечивает выполнение необходимых гигиенических требований. Исключается необходимость приобретения специализированного транспорта (молоковозов) для розничной продажи молока.

Комплекс оборудования может быть установлен у сельхозпроизводителя молока и позволяет осуществлять розлив цельного молока под брендом молочного завода. Данная технология и оборудование рассматриваются как альтернатива торговле из молокоцистерн.

Молокуллер. Устройство сконструировано для реализации молока, сметаны, кисломолочной продукции на предприятиях общепита, в школах, офисных зданиях и т.д.

Повсеместно возрастает интерес потребителей к пищевым продуктам с минимальной степенью воздействия факторов производства, отсутствием консервирующих веществ и каких-либо посторонних добавок («органические», «зеленые», «живые» продукты).

Благодаря оборудованию и технологии компании производитель выпускает **биологически ценный продукт**. Например, молоко цельное жирностью 2,5–3,2 %, расфасованное в стеклянную бутылку объемом 1 л под торговой маркой «Живое молоко»; два-три вида кисломолочной продукции с ярко выра-

женными вкусовыми и функциональными свойствами (продукты из «живого» молока).

ОПИСАНИЕ СОСТАВЛЯЮЩИХ БРЕНДА

Качество сырья. Молоко приобретает напрямую у специально выделенного хозяйства по отдельному контракту с перевозчиком, доставляется на перерабатывающее предприятие.

Технология переработки. Молоко принимается на отдельной линии или на отдельном изолированном участке. Набор оборудования – компактная система, выполняющая функцию приемки, очистки, пастеризации, розлива, мойки оборудования.

Логистика. Цикл движения от момента производства молока до момента продажи составляет не более 24 ч (на упаковке указывается время доения.) Скорость доставки и переработки – одно из конкурентных преимуществ. Переработчик позиционирует себя как производитель самого свежего молока в России. Приобретая пакет «живого» молока, покупатель может быть уверен: менее 24 ч назад оно было получено (т. е. надоено) на молочной ферме. Молоко поставляется и принимается ежедневно, рабочие смены по его переработке организованы только пять дней в неделю. Готовый продукт имеет срок реализации не более 5 дней (фактически срок хранения до скисания – 15 дней). Цена на продукт является выше средней. Покупатели молока, как правило, относятся к обеспеченным слоям населения, которые готовы платить повышенную цену за продукты высокого качества.

Упаковка. Премиум-продукт. Продукт фасуют в евробутылку, объем бутылки – 1–2 л, стоимость переносится на продукт.

Бюджетный продукт – крупная фасовка объемом до 3 л, пастеризованное молоко стандартного качества, конкурентное преимущество в бюджетных программах.

Вкусовые характеристика молока отличаются от традиционного вкуса молока промышленного производства за счет отличительной технологии переработки. Технологический режим имеет особенности, позволяющие сохранить вкус свежего молока.

Ю.М.ГУЦА,
генеральный директор ООО «Протемол»

ООО «Протемол»

Вологда, ул. Саммера, д. 47а.

Телефоны/факсы: (8172) 280-430,
280-431, 280-432.

www.protex.ru E-mail: info@protex.ru

Региональное

представительство:

Москва, ул. Искры, д. 17а.

Тел.: (495) 933-60-63.

www.protex.ru

E-mail: sales@protex.ru

