

ОБОРУДОВАНИЕ



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА

■ Тведохлеб А.В., к.т.н.

Группа украинских предприятий «ОТИЧ», «Тетра-ОТИЧ» и «Альфа-СБТ» специализируется по изготовлению оборудования для производства сливочного масла и маргарина и работает, как единое предприятие в виде производственного объединения. Стаж производственной деятельности данного предприятия - четырнадцать лет. Его продукция известна на маслодельных и маргариновых заводах Украины, России, Узбекистана, Казахстана, Молдавии и Азербайджана.

Основное «базовое» оборудование, которое выпускает предприятие: маслообразователи, скребковые пастеризаторы и стерилизаторы, емкости для температурной и механической обработки продукта.

Маслообразователи являются «основой» и наиболее сложной единицей оборудования в маслодельном производстве. Именно в маслообразователе формируются структурно-механические показатели продукта, по которым определяется его качество покупателем: пластичность, термоустойчивость и пр.

Современные маслообразователи должны обеспечивать необходимый диапазон варьирования технологических режимов, которые определяют качество готового продукта: температуры охлаждения продукта, интенсивности и про-

должительности его механической обработки.

Маслообразователи изготовленные на нашем предприятии, имеют широкий набор технической средств для регулирования указанных параметров. Необходимая степень охлаждения продукта обеспечивается комплексом конструктивных особенностей основных узлов аппарата, которые обеспечивают необходимую интенсивность теплообмена. В этом случае значительное влияние оказывает конструкция теплообменных цилиндров, чистота обработки теплопередающей поверхности, конструкция скребков, соосность цилиндра и ротора, способность аппарата выдерживать высокое давление и пр. В результате планомерной оптимизации конструкции аппарата удалось обеспечить возможность охлаждения продукта на выходе из маслообразователя ниже 10°C. Такая низкая температура требуется при определенных процессах, например, для обеспечения поточной расфасовки сливочного масла в брикеты на автоматах типа АРМ.

Требуемая интенсивность механической обработки обеспечивается индивидуальным распределением нагрузок на каждой стадии маслообразования. Каждый рабочий узел аппарата имеет собственный привод. В случае необходимости, возможна плавная регулировка скорости вращения ротора в каждом теплообменном цилиндре аппарата.

Необходимая продолжительность механической обработки обеспечивается применением роторов различной конструкции с измененным продуктовым зазором и различающихся конструкцией перемешивающего механизма.

В зависимости от технологической задачи (с учетом вида получаемой продукции и способа его расфасовки), обеспечивается различная организация процесса. Разработано и запатентовано несколько способов производства сливочного масла, которые позволяют получить продукт требуемого качества с учетом его состава и требуемых реологических показателей на выходе из маслообразователя. Для обеспечения нужного процесса подбирается вид исполнения аппарата. Для получения сливочного масла с пластичной консистенцией применяется аппарат с маслообработником оригинальной конструкции, который имеет встречно вращающиеся турбулизаторы.

При получении сливочного масла пригодного к поточной расфасовке применяется обогреваемый вытеснительный барабан и кристаллизатор, что дает возможность повысить степень охлаждения и продолжительность кристаллизации продукта.

Выпускаются маслообразователи различной производительности: от 100 до 3000 кг/час. Внешний вид аппаратов приведен на **Рис. 1**.

Скребковые пастеризаторы (стери-

Производительность 1000 кг/час



Производительность 2000кг/час



Производительность 3000 г/час

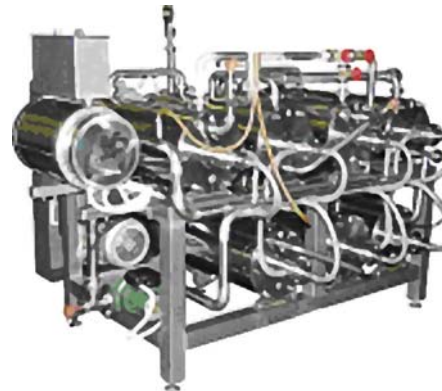


Рис. 1 Маслообразователи различной производительности



лизаторы) служат для температурной обработки продукта с целью уничтожения вредной микрофлоры, инактивации ферментов и придания продукту характерных вкусовых показателей. Принцип работы скребковых пастеризаторов заключается в применении вращающегося ротора с закрепленными на них скребками, которые очищают поверхность теплообмена от налипающего продукта и образующегося пригара. Это позволяет повысить эффективность теплообмена и применять повышенные режимы температурной обработки продукта (до 130°C). Последнее играет важную роль при производстве сливочного масла, т.к. существенно улучшает вкусовые характеристики продукта, придавая ему характерный «ореховый» привкус.

Другим очень важным преимуществом применения данных аппаратов является то, что стало возможным эффективно пастеризовать готовую высокожирную смесь после внесения компонентов и её нормализации. Особенно это важно при производстве сливочного масла с наполнителями и с комбинированной жировой фазой (спрэдов). Ранее пастеризацию смеси осуществляли непосредственно в нормализационной ванне при температуре не более 95°C.

Во время этого имел место открытый контакт продукта с воздушной средой, что приводило к повторному обсеменению микрофлорой и потере вкусовых достоинств продукта. С помощью скребковых пастеризаторов данную технологическую операцию осуществляют в закрытом потоке и при повышенных температурах, что благотворно сказывается на стойкости продукта при длительном хранении и его органолептических показателях.

Скребокковые пастеризаторы выпускаются различной производительности: от 1000 до 5000 л/час. Они имеют секцию пастеризации (нагрев от 95°C до 130°C) и охлаждения продукта (до ~50°C). В случае необходимости выдерживания продукта при высоких температурах устанавливается специальный выдерживатель компактной конструкции, не увеличивающего габариты аппарата. В комплект пастеризационной установки входит также уравнивательный бачок с регулирующим поплавком для приема продукта и пульт управления с регистрацией температуры пастеризации продукта и автоматическим отсеканием недопастеризованного продукта.

Емкости для температурной и механической обработки выпускаются в ши-

роком ассортименте и различаются по своей вместимости, способу нагрева либо охлаждения продукта и его перемешивания. По вместимости емкости изготавливаются в диапазоне от 200 до 2000 литров. Для нагрева продукта в емкостях используется пар, горячая либо применяется электрический нагрев, для охлаждения используются различные промежуточные хладоагенты.

Для эмульгирования молочно-жировых компонентов применяются пропеллерные мешалки, для перемешивания вязких продуктов - рамочные мешалки.

В случае необходимости плавления твердых жиров используются нагреваемые трубчатые решетки, по которым циркулирует горячая вода. Для более полной выгрузки из емкости вязких продуктов либо при нагревании их до высоких температур применяются скребковые мешалки, очищающие поверхность емкости от налипающего продукта.

Применение современного оборудования позволяет решать многие проблемы, возникающие при организации маслодельного производства. Предприятие осуществляет также консультационную и техническую поддержку заказчиков после введения оборудования в эксплуатацию.

Оборудование для производства сливочного масла, маргарина, майонеза, кетчупа и других продуктов



Производственная группа ООО "ОТИЧ", ООО "Тетра-ОТИЧ" и "Альфа-СБТ" имеет собственную производственную базу и работает на рынке машиностроения для пищевой промышленности четырнадцать лет. Предприятие известно среди специалистов молочной и масло-жировой промышленности, прежде всего, как производитель маслообразователей для производства сливочного масла и вотаторов для производства маргарина. Производим полный цикл работ по разработке технологии, конструированию и изготовлению оборудования, его запуску и наладке, гарантийному обслуживанию.

Тел.: +38044 567-49-74, 567-50-75, 567-60-33, 531-63-98
02099, Украина, г. Киев-99, а/я 001
<http://www.otich.com>, otich@ln.ua