



Оборудование для производства творога закрытым способом

В. М. Русских,
главный конструктор, к.т.н.

Как известно, творог различают по массовой доле жира – обезжиренный, нежирный, классический, жирный. Существует следующая распространенная схема производства творога различной жирности: получение сгустка в ванне сквашивания и дальнейший процесс прессования и охлаждения в установках типа УПТ. Продукт, получаемый этим способом, наиболее полно характеризуется установленными показателям ГОСТ и, поскольку всегда востребован и привычен для потребителя, получил неофициальное название «традиционный» творог.

В то же время длительность процесса и большая трудоемкость, характерные для этого способа приготовления творога, в современных условиях не удовлетворяют производителей. Процесс идет открытым способом, и практически все основные операции проводятся вручную.

В современных механизированных линиях, предлагаемых отечественному рынку, в основном предусматривается получение творога из обезжиренного или нежирного сырья способом кислотной коагуляции белка с подогревом сгустка иногда значительно выше регламентированной температуры. При этом не рассматривается получение классических и жирных творогов, получаемых способом кислотно-сычужной коагуляции.

Как отмечалось ранее, специалистами КБ «Молочные Машины Русских» при разработке линии производства творога поставлена задача – обеспечить производства готового продукта как кислотным, так и кислотно-сычужным способом. Сохраняя традиционную технологию, было решено исключить открытый способ и влия-

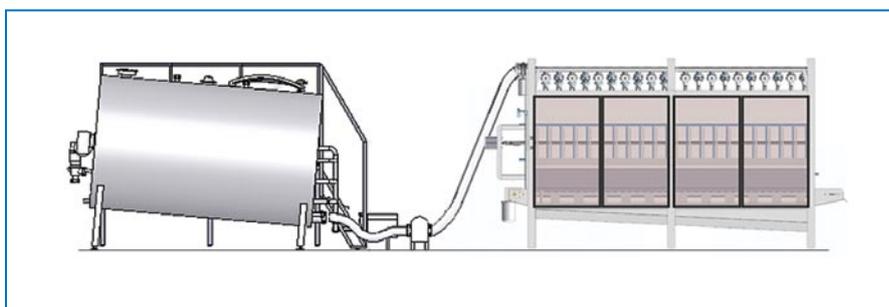


Рис. 1. Участок технологической линии производства творога

Таблица. 1. Особенности конструкции горизонтального коагулятора

Особенности	Преимущества	
Эллиптическая форма корпуса	Малая высота столба жидкости; большая площадь теплообмена; относительно малые габариты изделия	
Два вала с оригинальными мешалками	Уменьшение мощности привода; минимально возможная скорость обработки сгустка; гарантированное перемешивание и обработка сгустка во всем объеме без застойных зон	
Высокоэффективная универсальная рубашка нагрева/охлаждения	Эффективность теплообмена в 1,5 раза выше по сравнению традиционной пароводяной или рубашкой змеевикового типа	
Система автоматизированного управления	Пульт на базе промышленного компьютера, обеспечивающий работу в заданных режимах одновременно нескольких коагуляторов	

Основные характеристики горизонтального коагулятора

Наименование	РТ-3,0	РТ-6,3
Рабочий объем, м ³	3,0	6,3
Мощность привода, кВт	2,2	2,2
Максимальная частота при перемешивании, мин ⁻¹	15	15
Минимальная частота при разрезке, мин ⁻¹	0,4	0,4
Длина, мм	2 600	3 900
Ширина, мм	2 100	2 500
Высота, мм	1 800	2 300



Таблица 2. Особенности конструкции установки прессования

Узел подачи и дозирования	Роторный насос, система трубопроводов с пневмоуправляемыми клапанами
Фильтровальные секции	Лавсановые рукава с пневмоуправляемым механизмом зажима
Узел прессования и охлаждения	Опорные и прижимные плиты с пневмоуправляемым приводом и коллектором подачи хладоносителя
Узел выгрузки	Приводной транспортер
Узел санитарной обработки	Двухконтурный коллектор подачи и возврата моющих растворов
Узел сбора сыворотки	Ванна отбора сыворотки и моющих растворов
Ограждения	Система герметичных дверей с уплотнениями
Система автоматизированного управления	Пульт на базе промышленного компьютера, обеспечивающий заданные режимы: скорость подачи сгустка; циклограмму дозированной загрузки; циклограмму прессования; санитарную обработку всех контуров

Основные характеристики установки прессования

Объем загружаемого сгустка с сывороткой, м³	3	
Время дозированной подачи сгустка, мин	20	
Время прессования и охлаждения (в зависимости от жирности сгустка), ч	1,5 – 2,5	
Температура продукта на выходе, °С	10 – 12	
Хладоноситель	ледяная вода 2 – 4 °С	
Длина, мм	3 800	
Ширина, мм	1 200	
Высота, мм	2 000	

ние «человеческого фактора» на соблюдение заданных технологических параметров.

В состав технологической линии (рис. 1) входят:

- закрытый горизонтальный творожный коагулятор (см. таблицу 1);
- насосная система подачи сгустка и отбора сыворотки;
- установка прессования творожного сгустка (см. таблицу 2).

Конструктивные особенности технологической линии защищены охранными документами.

Предлагаемая базовая комплектация при учете двух циклов заполнения коагулятора в сутки имеет следующие варианты:

- коагулятор РТ-3,0 – 2 шт., установка УТС – 1 шт.;
- коагулятор РТ-6,3 – 1 шт., установка УТС – 2 шт.

В этом случае выход продукта различной жирности составит до 2 т продукта в зависимости от жирности. В случае увеличения объема переработки состав оборудования расширяется, образуя каскад из нескольких аппаратов, обеспечивающий поточность производства.



МОЛОЧНЫЕ МАШИНЫ
РУССКИХ

2004, 2007 г.

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ СЫРОИЗГОТОВИТЕЛЬ

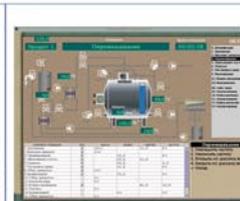
Типоряд, м³ 3,0 5,0 10,0 15,0













Повышение производительности
Снижение энергозатрат
Увеличение выхода продукта



МОЛОЧНЫЕ МАШИНЫ
РУССКИХ

СИСТЕМА СОЗДАНИЯ НОВОЙ ТЕХНИКИ

610006, г. Киров, а/я 446 Тел.: (8332) 58-30-06, факс: (8332) 58-30-05 E-mail: main@mmruskikh.ru www.MMRuskih.ru