

**РЕАЛИЗАЦИЯ ОСЦИЛЛИРУЮЩИХ РЕЖИМОВ СУШКИ В БАРАБАННОМ СУШИЛЬНОМ АГРЕГАТЕ**

Воронов С.С., Кузнецов И.В., Гавриленков А.М., Шахов С.В.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Воронежский государственный университет инженерных технологий", Россия*

Недостатком известных сушильных барабанов [1, 2] является повышенный расход теплоты на сушку вследствие относительно высокого расхода воздуха, обусловленного его неполным насыщением влагой за время прохождения сквозь слой материала, а также подачей воздуха с одинаковой температурой во все зоны сушки по длине барабана, что приводит к повышению энергозатрат и обуславливает невысокую производительность сушильного барабана.

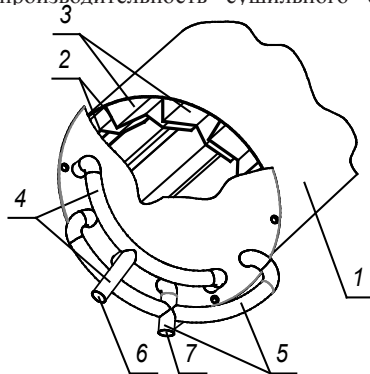


Рис. 1 Общий вид трехмерного фрагмента барабанной сушилки с канальной насадкой: 1 – барабан, 2 – профильные насадки, 3 – продольные каналы, 4, 5 – коллекторы, 6, 7 – выходные отверстия коллекторов.

В предлагаемой сушилке (фиг. 1) воздух, нагретый до температуры  $T_1$  (устройство для нагрева и подачи воздуха условно не показаны) поступает со скоростью  $v_1$  в подводящую часть одного из каналов 3, а воздух нагретый до температуры  $T_2$  со скоростью  $v_2$  в соседний канал и через продольные щелевые отверстия между профильными насадками 2 по их длине поступает под слой материала и под действием подающего устройства (например, вентилятора) проходит сквозь слой материала, высушивает его и выходит из слоя через его верхнюю поверхность с температурой  $T_3$ . Таким образом осуществление подачи в каналы 3 сушилки сушильного агента с различными температурами  $T_1$  и  $T_2$  и скоростями  $v_1$  и  $v_2$  обеспечивает более интенсивное влагоудаление при меньших затратах теплоты, чем сушка с постоянной температурой и скоростью воздуха. Осуществление осциллирующего режима сушки нагретым воздухом, что обеспечивает высокие значения коэффициента теплоотдачи от 50 до 130 Вт/м<sup>2</sup> град. позволяет реализовать мягкие режимы, применение которых при прогреве капиллярно-пористых коллоидных материалов при различной температуре агента обработки обеспечивает не только сохранность природных свойств материалов, но и уменьшение расхода тепловой энергии от 10 до 15 %.

**Список литературы**

1. Патент 2296282 (Российская Федерация), МКИ 26 В 11/04 Барабанная сушилка для продуктов, подверженных комкообразованию / С.Т. Антипов, С.В. Шахов, А.Г. Поплавский, Д.С. Бабенко, Е.Н. Федичкин, Ю.В. Мамкина - Заявл. 27.03.2007, № 2005133741/06, опубли. в Б.И., 2007 № 9
2. Патент 2367865 (Российская Федерация), МКИ F 26 В 11/04 Барабанная сушилка с канальной насадкой / С.Т. Антипов, С.В. Шахов, А.М. Гавриленков - Заявл. 09.07.2008, № 2008128107/06, опубли. Бюл. 20.09.2009 № 26

**РАСШИРЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ СЫРЬЕВЫХ ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СКВАШЕННЫХ ПРОДУКТОВ НА МОЛОЧНОЙ ОСНОВЕ**

Гаврилов С.С., Поленов И.В., Шахов А.С., Белозерцева М.Н., Филиппов П.В.

*Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Россия*

Анализ ассортимента представленных на отечественном рынке сквашенных молокосодержащих продуктов свидетельствует о целесообразности расширения растительных источников для получения сквашенных продуктов за счет вторичного сырья переработки амаранта (шрот, мука, жмых).

На основании органолептического, физико-химического анализа сквашенных молокосодержащих продуктов установлено, что предпочтительным белковым компонентом в технологии производства комбинированного продукта является амарантовая мука.

Апробирована закваска для сквашивания молочно-растительной смеси с массовой долей жира 3,2% в соотношении 50:50, дозировка составляет 5% от объема смеси, время сквашивания - 5 ч при температуре 32-35 °С, что на 3 ч меньше, чем в контрольном образце, титруемая кислотность сгустка - 72-125 °Т.

Дана оценка органолептическим, физико-химическим показателям, сквашенного молокосодержащего продукта, обладающего высокой биологической и пищевой ценностью, а также усвояемостью.

Рассчитана экономическая эффективность и социальная значимость производства сквашенного молокосодержащего продукта. Применение продуктов амаранта в технологии сквашенных молокосодержащих продуктов превосходит остальные растительные ингредиенты с позиции соотношения цена - качество, повышая рентабельность производства на 13,8 %.

**УСТРОЙСТВО ДЛЯ ФИЛЬТРАЦИИ ПИВНОГО СУСЛА**

Денисенко А.М., Кравченко В.М., Шахов С.В.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Россия*

При осуществлении фильтрования пивного сусла для увеличения надежности и динамичности процесса в фильтрационном устройстве предложено (рис. 1) конструктивное выполнение вала в виде двух независимых осей, что позволяет осуществлять одновременное вращение пропеллера и ножей в разные стороны, а разное передаточное отношение двух зубчатых передач исключает стационарное рыхления, исключая застой и забивание фильтрационной сетки.

Предложенное устройство работает следующим образом. После заполнения резервуара устройства пивным суслом через входной люк 13 включается механизм вращательного движения вала 6, и начинают работать две системы зубчатых передач, одна из которых обеспечивает вращение подвижной оси 7, на которой укреплен дополнительный поперечный держатель 9 с ножами 8, с угловой скоростью примерно 2 об/мин. Другая зубчатая передача за счет наличия паразитной шестерни 17 обеспечивает вращение полуму вала 6, на котором укреплен пропеллер 10, в противоположную сторону с угловой скоростью 2 об/мин.