

## О ДАЛЬНЕЙШЕЙ ПЕРЕРАБОТКЕ ВЛАГОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ ПИЩЕВЫХ МАТЕРИАЛОВ

Польдяева М.А., Авроров В.А. (ПензГТУ, г. Пенза, Россия)

Тел. 8 (841 2) 49-56-99, E-mail: [poldyaeva@mail.ru](mailto:poldyaeva@mail.ru)

**Abstract:** In article discusses using secondary raw materials which is formed at sugar production.

**Keywords:** sugar industry, pulp, dried pulp, compacting

В различных отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности АПК при переработке растительного сырья возникает значительное количество различных видов отходов, которые в ряде случаев направляются на утилизацию, загрязняя окружающую среду.

Поэтому проблема вторичной обработки таких отходов с попутным выделением полезных ингредиентов и прессованием (компактированием) твердого остатка является актуальной проблемой для многих отраслей АПК.

Примером может служить свеклосахарное производство. Известно, что выход сахара из свеклы в среднем составляет около 12-13% , остальное приходится на свекловичный жом (80-83%), мелассу, (5-5,5%), дефекационный шлам (10-12%).

Наиболее массовым отходом свеклосахарного производства является свекловичный жом, представляющий собой высоложенную свекловичную стружку, и меласса. Являясь наиболее объемным из вторичных отходов, жом используется далеко не в полной мере. Не более 45-50 % от массы полученного жома идет на дальнейшую переработку или корм скоту в свежем виде, хотя при пересчете на сухое вещество (жом состоит на 93 % из воды) он содержит 8 % , белков, 4% золы, 22% клетчатки, 66% безазотистых экстрактивных веществ [3].



Рис. 1. Состав сухеного жома

Химический состав жома представлен на рисунке 1

Содержание сухих веществ в свекловичном жоме составляет 5–10%, вследствие этого жом быстро закисает, сбраживается и теряет ценные компоненты. Хранение жома в свежем виде без потерь полезных веществ возможно только в течение нескольких суток. Без дальнейшей переработки в жоме происходит микробиологическое разложение с выделением в окружающую среду вредных веществ, что отрицательно сказывается на экологии. За один

сезон переработки свеклы остается неиспользованным порядка 2,3 млн. тонн свекловичного жома, что свидетельствует о необходимости решения данной проблемы.

Основным сдерживающим фактором дальнейшего использования свекловичного жома и других пищевых отходов отраслей АПК является высокое содержание в них влаги. Удаление влаги может быть осуществлено механической или тепловой обработкой жома. Однако непосредственного высушивание требует значительных энергозатрат, поэтому целесообразно проведение предварительного прессования жома с удалением из него жидкой фракции, а полученный остаток подвергать последующей сушке, брикетированию или получению сухой смеси.

Прессование влагосодержащих пищевых материалов может осуществляться двумя основными способами: непрерывным и дискретным [1]. Периодическое прессование осуществляется преимущественно на поршневых установках, где под действием поршня происходит сжатие материала в полости цилиндра с извлечением из отходов влаги. Более рациональным является непрерывный способ, реализуемый в установках, оснащенных шнековым движителем, который транспортирует материал к выходной фильере, где и происходит собственно прессование. Однако применение типового цилиндрического шнека постоянного диаметра, даже с переменным шагом витков, и фильеры с постоянным выходным отверстием с позиций эффективности разделения фракций и отжима материала является мало эффективным

Для решения этой проблемы нами разработан способ предварительного двухступенчатого прессования жома и разработана компоновка компактора с коническим шнеком и многолепестковой диафрагмой, позволяющая в непрерывном режиме осуществлять отделение жидкой фракции и получать остаток в виде брикета, который в последующем будет досушиваться на конвейерной туннельной сушилке [2].

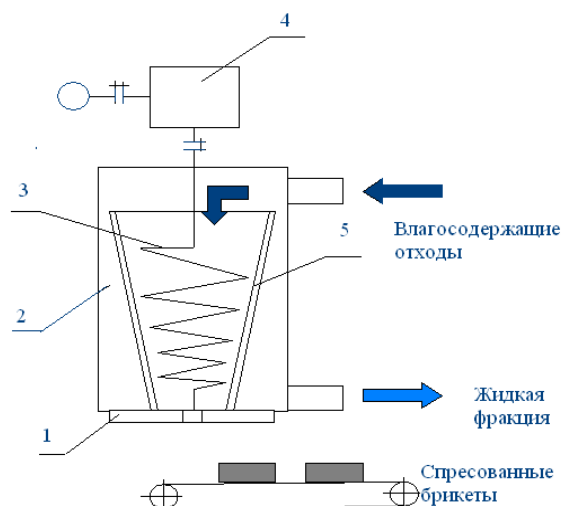


Рис. 1. Схема компактора пищевых отходов  
1 – многолепестковая диафрагма, 2 – корпус, 3 – шнек, 4 – редуктор, 5 – перфорированный конус

аналогов предлагаемый компактор характеризуется меньшей занимаемой площадью, и энергопотреблением, способен работать в непрерывном и спокойном режиме и выпускать брикеты изменяемых размеров.

**Список литературы: 1.** Денщикова Н.Г. Отходы пищевой промышленности и их использование. Изд - ие 2-ое - М: Пищепром. **2.** Польдяева М.А. О технологии обработки влагосодержащих пищевых отходов/XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс: Научно-методический журнал № 1(29) 2016 – Пенза, ПензГТУ, 2016 – С. 79-84. **3.** Польдяева М.А. Об использовании вторичных ресурсов свеклосахарного производства XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2016. № 1(29) – Пенза, ПензГТУ, 2016 – С. 92-94.

Разработанная нами конструктивно-технологическая схема вертикального компактора содержит конический шнек с переменным шагом витков, прессующую многолепестковую диафрагму, выполненную в виде системы плоских пружин, расположенных по окружности с выходным отверстием, равным диаметру шнека. Устройство для удаления жидкой фракции выполнено в виде перфорированного конуса, снабженного специальными элементами, способствующими продвижению продукта в зоне обработки и лучшему удалению жидкости.

Данный компактор влагосодержащих пищевых отходов с попутным извлечением жидкой фракции позволит более эффективно использовать вторичные продукты пищевых производств. В отличие от