

Характерная плотности величина энергии источника составляет 1 кДж на кубический сантиметр шихты.

ЛИТЕРАТУРА.

1. H.Knoepfel. Pulsed High Magnetic Fields. Amsterdam: North - Holland, 1970.
2. А.С.Лагутин, В.И.Ожогин. Сильные магнитные поля в физическом эксперименте. М: Энергоатомиздат, 1988.
3. В.М. Khusid, В.В. Khina, S.V. Demidkov. Limits of the Self-Propagating High-Temperature Synthesis Wave Propagation in Eutectic Composite Materials. //Journ. of Material Science. 1994, vol.29, N8, pp.2187-2191.

УДК 635.21.077:621.365

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯЦИИ БЕЛКОВ КАРТОФЕЛЬНОГО СОКА

Дубодел И.Б., к.т.н., доцент

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»
г. Минск, Республика Беларусь*

Линия электрокоагуляции белков картофельного сока разработана применительно к технологии комплексной переработки картофеля в крахмал.

Основные технологические операции (рисунок 1) включают мойку, взвешивание, измельчение картофеля, выделение картофельного сока и получение картофельной каши, идущей на дальнейшую переработку для получения крахмала, электрокоагуляцию с дальнейшим использованием выделенных белков.

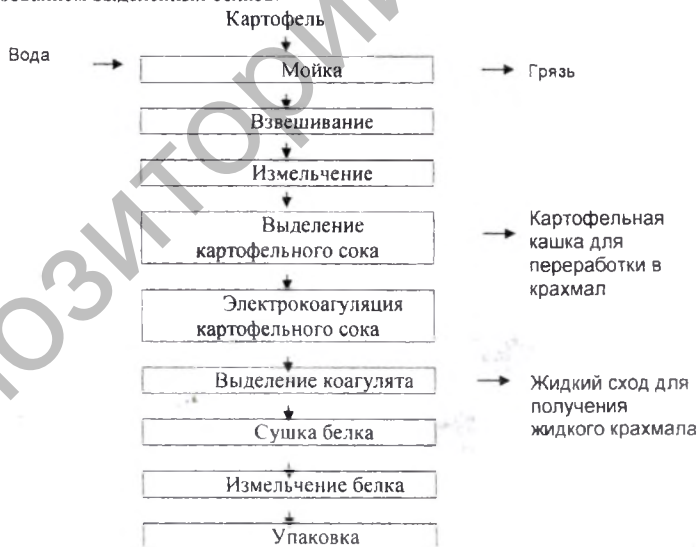


Рисунок 1. Принципиальная технологическая схема электрокоагуляции белков картофельного сока

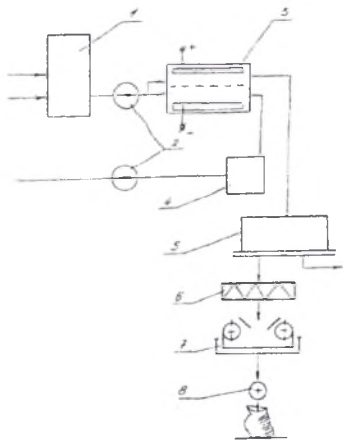


Рисунок 2. Принципиальная схема электрокоагуляции картофельного сока

Технологический процесс электрокоагуляции (рисунок 2) осуществляют следующим образом. Картофельный сок поступает в приемный сборник 1, откуда насосом 2 его перекачивают в электрокоагулятор 3. Обработанный продукт из анодных камер поступает на центрифугу 5 для выделения коагулята.

Получаемый в катодной камере щелочной раствор собирают в емкость 4 и направляют на повторное использование в сборник 1.

Осадок из центрифуги винтовым насосом 6 подают на двухбарабанную вальцовую сушилку 7. Высушенный скоагулированный белок измельчают на молотковой дробилке 8, упаковывают в мешки и используют в комбикормовой промышленности в качестве белковой добавки.

Комплект оборудования для электрокоагуляции белков картофельного сока состоит из соломоловушки СВГМ; ротационной камнеловушки РЗ-ПЛП-200; картофелемойки КМЗ-57М; автоматических весов для картофеля ДКФ; картофелетерки ЗТ-350; двух центрифуг ОГШ 802 К-4; электрокоагулятора; насосов 2К-6 и 1В 6/5; вальцовой сушилки; молотковой дробилки; мешкозашивательной машины ЗЗЕ-М. Соломоловушка СВГМ служит для удаления легких примесей. Степень выделения легких примесей – 70...80%; мощность электродвигателя – 2,2 кВт; масса – 2600 кг.

Ротационная камнеловушка РЗ-ПЛП-200 имеет производительность по картофелю до 350 т/сут; частота вращения барабана – 4 об/мин; %; мощность электродвигателя – 1,5 кВт; масса – 1892 кг.

Картофель отмывают от грязи в гидротранспортере, камнеловушке и картофелемойке КМЗ-57М сварной конструкции с погружными билами и двумя приводами, один – на главный вал с билами, второй – на выгрузочные ковши. Производительность по картофелю до 600 т/сут; масса – 19900 кг.

Взвешивают картофель на автоматических весах ДКФ-50 производительностью до 8 т/ч, классом точности 0,5, массой 480 кг.

Измельчают картофель на терке ЗТ-350 производительностью 7...8 т/ч, частотой вращения барабана – 1450 об/мин; %; массой 2800 кг.

Картофельный сок выделяют из кашки на центрифуге ОГШ 802 К-4 производительностью по картофелю 200 т/сут; массой 7835 кг и перекачивают в емкость 1 центробежным насосом 2К-6 производительностью 10...30 м³/ч, мощностью электродвигателя 4,5 кВт.

Центрифуга ОПШ 802 К-4 использована также для выделения коагулята из обработанного сока.

Сушку белков осуществляют в двухвальцовой сушилке для обогривания которой используют пар давлением 0.4...0.5 МПа, измельчение в молотковой дробилке. Машина ЗЗЕ-М предназначена для зашивки тканевых и крафтемшков.

УДК 699.86:621. 643. (075.8)

ВЛИЯНИЕ ВЛАЖНОСТИ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ И ДРОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ КОТЛОАГРЕГАТА

Зайцева Н.К. канд. техн. наук, доцент, Гаркуша К.Э. канд. техн. наук, доцент
Коротинский В.А. канд. техн. наук, доцент, Рехтик Н.В., Воробей Н.П.

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»
г. Минск, Республика Беларусь*

Возрастающие с каждым годом выработка и потребление энергии в мире создают необходимые условия для ускорения научно-технического прогресса, который позволяет улучшить благосостояние людей. Вместе с тем, возрастающие объёмы использования энергии требуют всё больших и больших объёмов углеводородного сырья, запасы которого не безграничны. Одним из важнейших направлений повышения энергетической безопасности государства является замещение дорогостоящих импортируемых энергоресурсов, получение тепловой энергии с использованием местных видов топлива, в том числе отходов производства. Планируемый годовой объём использования местных видов топлива составляет более 60 тыс. т у. т.

Одним из видов местного топлива являются отходы деревообработки (опилки, щепа, обрезки). Цель данной работы заключается в выявлении влияния влажности местных видов топлива (древесных отходов) на теплотехнические характеристики котлоагрегатов и расход топлива. За основу в расчётах принят состав топлива (дров), приводимый в [1, 2] с влажностью $W^p = 40\%$. Как показывает практика, при использовании дров их влажность зависит от погодных условий и нередко достигает 70 %, когда применяются свежеспеленные деревья. Для таких значений влажности данные по теплотехническим характеристикам котлоагрегатов в литературе отсутствуют. Согласно мировым стандартам, для проектирования рекомендуется применять дрова и древесные отходы с влажностью не более 20 %, что возможно получить только при технической сушке. Состав топлива принято выражать в массовых долях, выраженных в процентах. Для рабочей массы топлива характерно уравнение, состоящее из массовых долей соответствующих элементов:

$$C^p + H^p + O^p + N^p + S^p + A^p + W^p = 100\%$$

С изменением влажности W^p состав топлива и его теплота сгорания Q_H^p будут изменяться. Для изменения состава вводится коэффициент пересчёта [1]

$$K = \frac{100 - W_i}{100 - W^p}$$

где W_i – задаваемая влажность.

Изменение массовой доли элементов в зависимости от W_i приведено в таблице 1.