

УДК 664.123.4.033

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ ДИФфуЗИОННОГО АППАРАТА НАКЛОННОГО ТИПА ДС-8

М.Г. Кадыков, Д.Н. Люлька

«Национальный университет пищевых технологий», г. Киев

Одним из основных технологических процессов свеклосахарного производства является извлечение сахара из свеклы, которое осуществляется в диффузионных аппаратах.

Важнейшее требование, предъявляемое к диффузионным аппаратам, - это строгое соблюдение принципа противотока сока и стружки при равномерном заполнении стружкой всего аппарата.

Хорошая работа диффузионного аппарата возможна только на стружке высокого качества. Для получения диффузионного сока высокого качества в аппаратуре следует поддерживать определенную температуру, а длительность диффундирования должна быть оптимальной.

Современные диффузионные установки имеют ошпариватель, в котором стружка нагревается (ошпаривается) горячим соком для свертывания свекловичной клетки с целью подготовки стружки к проведению собственно процесса диффузии, т. е. извлечению сахара из стружки. По такой схеме работает большинство диффузионных установок непрерывного действия, за исключением наклонных шнековых и некоторых других аппаратов, в которых ошпаривание стружки производится в самом аппарате, в начальной его части.

Применение диффузионных аппаратов непрерывного действия дает возможность ликвидировать тяжелый физический труд, автоматизировать процесс сокодобывания, сократить количество вредных сточных вод, уменьшить потребность в свежей воде, снизить потери сахара, расход пара и трудовые затраты.

Диффузионные аппараты непрерывного действия делятся на наклонные

(шнековые), вертикальные (колонные), горизонтальные и ротационные.

Наибольшее распространение в странах СНГ нашли двухшнековые (двухвальные) диффузионные аппараты, которые работают следующим образом. Стружка подается в загрузочный бункер с температурой 10...20°C (в зависимости от времени года), после чего, захвачена витками шнеков она движется вверх к выгрузному черпачному колесу. Навстречу ей, противоточно движется (экстрагент) вода, которая подается через коллектор. Обессахаренная свекловичная стружка (жом) выгружается в хвостовой части диффузионного аппарата. Диффузионный сок отбирается через лобовые сита в нижней части корпуса и направляется дальше по технологической схеме. Для эффективного проведения процесса экстрагирования оптимальной считается температура 72...74°C, которая достигается в средних секциях аппарата.

В начальных секциях аппарата температура не является оптимальной, что является существенным недостатком данного экстрактора. Причиной невозможности нагреть стружку до оптимальной температуры в начальных секциях является то, что при прохождении стружки вдоль аппарата, нижние ее слои вследствие наличия зазора между внешним витком шнека и корпусом являются неподвижными и блокируют процесс теплопередачи от паровых камер к сокоотружечной смеси. Кроме того эта стружка находится в аппарате дольше, чем это необходимо по технологическому процессу.

Поэтому актуальной является модернизация диффузионного аппарата наклонного типа польского производства DC-8, который широко используется на сахарных заводах СНГ.

Суть усовершенствования диффузионного аппарата заключается в модернизации транспортной системы, путем размещения на внешних витках шнеков резиновых полос (рис.1) для очистки теплообменной поверхности корпуса, что позволит улучшить прогревание сокоотружечной смеси.

Таким образом улучшается процесс передачи тепла от паровых камер сокоотружечной смеси, что в свою очередь повысит эффективность

экстрагирования сахарозы из свекловичной стружки.

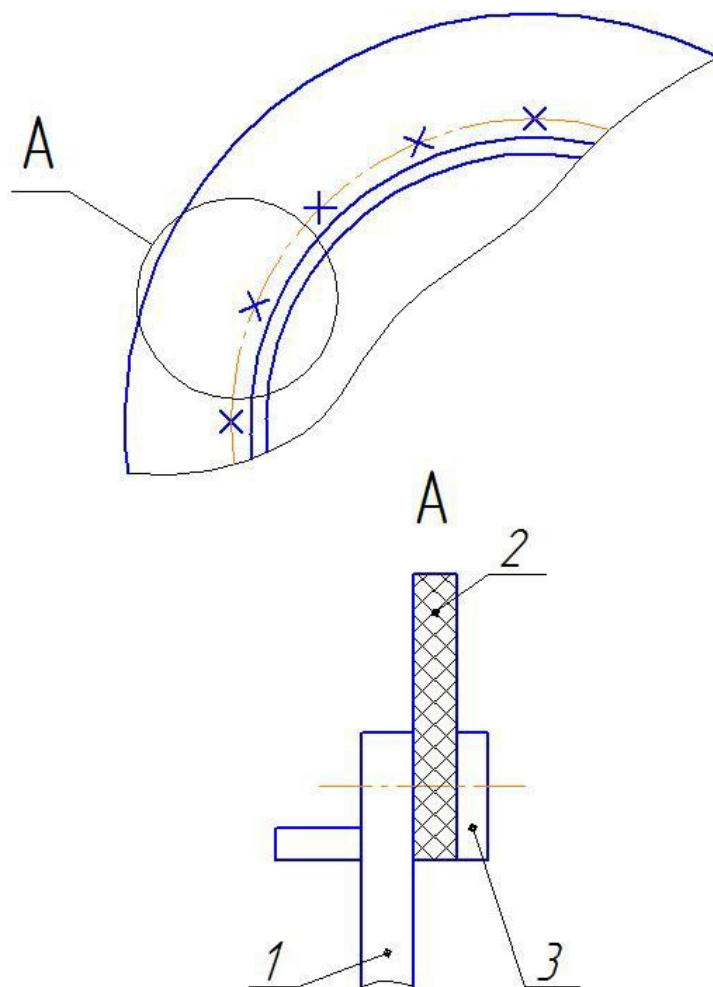


Рис.1. Модернизированный внешний виток шнека транспортной системы

1 – виток шнека, 2 – резиновая полоса, 3 – прижимная пластина

Список литературы

1. Азрилевич М.Я. Оборудование сахарных заводов. –М.: Легкая и пищевая промышленности, 1982.-392 с.
2. Гребенюк С.М. Технологическое оборудование сахарных заводов. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983.-520 с.
3. Люлька Д.М., Патент на корисну модель №69987 U Україна, С13В 10/08 (2011.01) Дифузійний апарат нахилоного типу. Бюл. №24, 2011 р., Люлька Д.М., Пономаренко В.В., Люлька О.М.
4. S. Nikiel. Ciagly dyfuzor korytowy/ Wydawnictwa naukowo- techniczne., Warszawa. 1971. -146 s.