

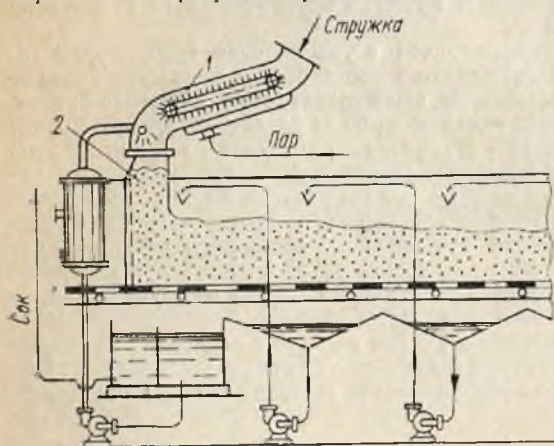
**О ВЛИЯНИИ СКОРОСТНОЙ ТЕПЛОВОЙ  
ОБРАБОТКИ СВЕКЛОВИЧНОЙ СТРУЖКИ  
НА КАЧЕСТВО ДИФфуЗИОННОГО СОКА**

В производственные сезоны 1977—1979 гг. на Збаражском сахарном заводе проводились исследования экспериментального образца горизонтально-кольцевой диффузионной установки (ГКДУ) производительностью 300 т свеклы в сутки. Как известно [2], работа установки такого типа основана на проведении процесса экстракции в неподвижном слое свекловичной стружки, размещенном на вращающемся ситовом поясе. Слой стружки многократно орошается экстракционной жидкостью, движущейся навстречу стружке. Тепловая обработка свекловичной стружки в таких установках может осуществляться по-разному. Наиболее распространенный способ — предвари-

тельная обработка стружки в специальных ошпаривателях диффузионным соком, нагретым до температуры 75—78° С. Требуемый тепловой режим работы установки поддерживают 4—5 подогревателей, установленных на линиях подачи сока из одной секции в другую.

Применение такого способа связано с рециркуляцией значительных количеств сока в схеме установки, что приводит к увеличению затрат энергии и ухудшает качество получаемого сока.

Другие способы предварительной подготовки стружки к процессу экстракции сахара редко применяются и мало исследованы. Поэтому в экспериментальной установке



Технологическая схема головной части, горизонтально-кольцевой диффузионной установки.

предварительная тепловая обработка поступающей в установку свекловичной стружки осуществлялась тремя способами: паровым подогревом, жидкостным нагревом с помощью рециркуляции многократного количества подогретого сока и комбинированным способом, составленным из двух первых.

На рисунке представлена схема технологических потоков стружки и сока в головной части исследуемой установки. Паровой подогрев стружки осуществлялся в ошпаривателе 1. Здесь в закрытом желобе скребкового транспортера слой движущейся стружки разделялся скребками на отдельные порции. Тепловая обработка стружки осуществлялась насыщенным паром ( $t = 115^{\circ} \text{C}$ ), подаваемым через перфорированное дно желоба. Для исключения перегрева стружки время контакта ее с паром менялось в пределах 4—8 с.

Ошпаривание вторым способом проводилось путем рециркуляции сока I ступени с промежуточным его подогревом до температуры 80° С. После подогревателя сок подавался на стружку, находящуюся в загрузочной камере 2.

Указанное паровое ошпаривание стружки позволило осуществить скоростную денатурацию свекловичных клеток. Ранее было установлено, что благодаря мгновенному подогреву стружки коллоидные вещества фиксируются в стенках клеток и появляется возможность не только интенсификации процесса подготовки стружки, но и улучшения качества диффузионного сока. Положительное влияние обработки соков свеклосахарного производства острым паром установлено и в работе [1].

Одним из важных показателей качества диффузионного сока является содержание пектиновых веществ, определяющих эффективность последующей очистки и оказывающих значительное влияние на темп работы завода и качество готовой продукции. Количество пектиновых веществ в диффузионном соке зависит от температуры, длительности процесса и реакции среды. В зависимости от этих факторов содержание пектиновых веществ в соке, получаемом в распространенных типах диффузионных аппаратов, колеблется в широких пределах (от 0,04 до 0,25%).

Отсутствие данных о качестве диффузионного сока, получаемого в диффузионных аппаратах оросительного типа при разных способах подготовки свекловичной стружки, затрудняет выбор оптимальных путей их совершенствования.

В процессе исследований сопоставлялись результаты переработки стружки на горизонтально-кольцевой диффузионной установке с результатами переработки стружки того же качества на диффузионном аппарате DdS-30, установленном на заводе. В хвостовую часть обеих установок подавалась барометрическая вода с рН 6,0—6,2 при  $t = 60 \dots 65^\circ \text{C}$ . Возврат жомопрессовых вод не применялся. В период испытаний технологический режим работы диффузионной установки DdS-30 не корректировался. При разных способах предварительной обработки стружки в ГКДУ средняя температура сокостружечной смеси по аппарату поддерживалась одинаковой. Пробы диффузионного сока отбирались одновременно из обоих аппаратов. Количество пектиновых веществ в соке определялось в соответствии с методикой, приведенной в работе [3].

Результаты исследований качества сока экспериментальной установки и промышленного диффузионного аппарата DdS-30, представленные в таблице, показывают, что применение скоростной тепловой обработки свекловичной стружки указанными способами не приводит к заметному ухудшению качества диффузионного сока и содержание пектиновых веществ находится в допустимых пределах (0,07—0,18%).

Способ ошпаривания стружки в ГКДУ	Температура сока, °С		рН сока		Содержание пектиновых веществ, %	
	ГКДУ	DdS-30	ГКДУ	DdS-30	ГКДУ	DdS-30
Паром	46	38	6,2	6,1	0,12	0,18
То же	49	40	6,6	5,9	0,15	0,16
»	47	40	6,5	6,3	0,13	0,16
Рециркуляцией	52	41	7,0	5,8	0,17	0,24
То же	54	44	6,8	6,3	0,21	0,36
»	55	42	6,5	6,4	0,18	0,28
Комбинированный	58	40	6,4	5,4	0,10	0,19
То же	59	41	6,1	5,5	0,07	0,21
»	56	42	6,1	5,4	0,10	0,14

При тепловой обработке стружки с помощью рециркуляции многократного количества подогретого сока содержание пектиновых веществ в диффузионном соке повышается.

Наилучшие показатели качества сока достигнуты при комбинированном способе тепловой обработки стружки насыщенным паром ( $t = 115^\circ \text{C}$ ) и диффузионным соком ( $t = 78^\circ \text{C}$ ). Следовательно, диффузионные аппараты оросительного типа предпочтительнее оснащать устройствами комбинированной тепловой обработки свекловичной стружки.

#### Список литературы

1. О термической обработке соков/З. Д. Журавлева, А. Р. Сапролов, В. А. Лупашко и др.— Сахарная промышленность, 1979, № 3.