

УДК 665.117

А.Б. Йўлчиев, ст. преп.;  
С.А. Абдурахимов, проф. д-р техн. наук;  
К.П. Серкаев, доц., канд. техн. наук  
(ТХТИ, г. Ташкент)

## **СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ХЛОПКОВОГО МАСЛА ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИЗ НЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО ГОССИПОЛА**

Хлопковые семена наряду с маслом и белком содержат госсипол – ценное сырье для медицины и фармацевтической промышленности. На основе госсипола сегодня производят различные лекарственные средства, которые имеют большой спрос во всем мире.

Известные технологии получения хлопкового масла нацелены на максимальное извлечение масла из семян, где госсипол в основном связывается с различными компонентами жмыха, которые превращаются в производные госсипола.

В литературе известны ряд работ по раскрытию механизма процесса влаготепловой обработки хлопковой мятки конвективным способом в шестичанной жаровне с применением острого пара.

Сложность механизма такой обработки хлопковой мятки подтверждается образованием ряда производных госсипола при участии белков, аминокислот, фосфолипидов, сахара и др. Конвективный нагрев хлопковой мятки происходит неравномерно, что обуславливает образование недостаточно развитой внутренней её структуры и неэффективное извлечение трудно извлекаемой части масла, госсипола и др.

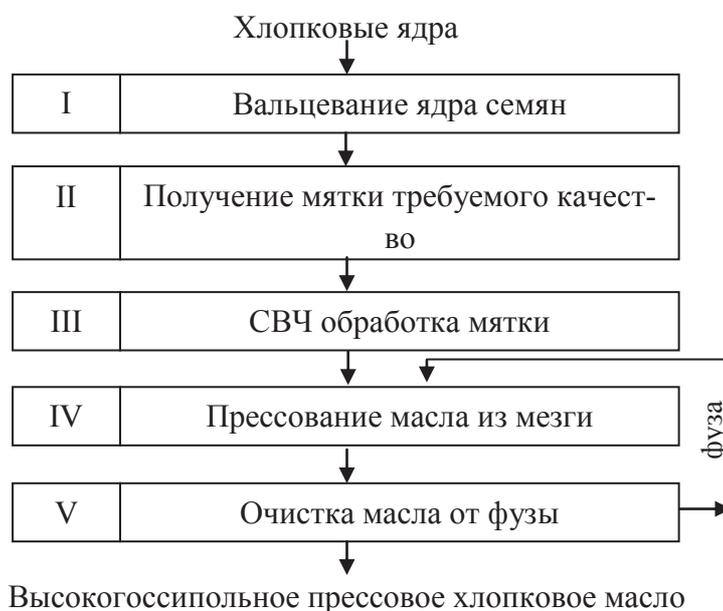
Низкую стабильность работы традиционной шестичанной жаровни можно объяснить тем, что наряду с конвективным теплообменом во внутреннюю часть аппарата впрыскивается пар высокого давления, который резко изменяет показатели качества мятки, происходит набухание и сложные физико-химические процессы, при которых образуются ряд комплексных соединений на основе госсипола с белками, фосфолипидами и др.

Неравномерный обогрев материала приводит с одной стороны к пережариванию, а с другой – недожарке мятки. Все это отрицательно сказывается на показателях получаемого масла и жмыха.

Напротив, использование СВЧ обработки мятки позволяет равномерно по всему объему нагревать материал индукционным методом. Причем, нет необходимости повышать температуру мятки выше  $75^{\circ}\text{C}$ , что способствует минимизации образования производных госсипола в мятке. Кроме того СВЧ обработка мятки позволяет раскрыть её труднодоступные поры и увеличить извлечение из них масла.

Разрабатываемая технология получения высокогоссипольного прессового хлопкового масла с использованием СВЧ-обработки мятки требует применения множества функциональных технологических операций.

На рисунке 1 представлена функциональная схема разрабатываемой технологии получения высокогоссипольного хлопкового масла прессовым способом с использованием СВЧ излучения мятки. Из рисунка 1 видно, что предлагаемая технология получения высокогоссипольного прессового хлопкового масла состоит из нескольких функциональных операций, которые содержат различные технологические процессы. Изображение их типовыми операторами позволяет раскрыть их физическую и физико-химическую сущность, выявить однотиповые процессы и их взаимосвязь в топологии разрабатываемой технологической схемы.



**Рисунок 1 - Функциональная схема технологии получения высокогоссипольного прессового хлопкового масла**

Таким образом, разработанная технология получения высокогоссипольного прессового хлопкового масла и её операторная модель могут, служит основой для совершенствования и оптимизации рассматриваемых процессов, а также использования СВЧ обработки хлопковой мятки, которая минимизирует образование производных госсипола при влаготепловой обработке последнего.