

Сравнительные данные приведены в табл.2. Свойства «Стружка-2» позволяют рекомендовать его использование в буровой технике.

Таблица 2 – Изменение коллоидно-химических свойств «Стружка-2»

Соединение	рН	Концентрация, %	Пенообразование		Поверхностное натяжение при 20 ⁰ С
			H ₀	H ₁	
Натриевая соль жирных кислот	8,5	1	680	650	23
	-	0,5	630	570	26
	-	0,25	560	520	33
Натриевые и хлоридные соли жирных кислот	8,5	1	700	660	22
	-	0,5	680	620	25
	-	0,25	660	580	32

Выводы

Результаты исследований показали, что использование мыльных стружек при производстве синтетических моющих средств позволяют создать и внедрять в промышленной практике энерго- и ресурсосберегающих технологий.

Литература

1. Арутюнян Н.С., Корнена Е.П., Янова Л.И. и др. Технология переработки жиров. -М.: Пищепромиздат, 1999.-452 с.
2. Калошин Ю.А. Технология и оборудование масложировых предприятий. –М.: 2002. - 336 с.
3. Саидвалиев С.С. Разработки в направлении повышения качества и расширения ассортимента туалетных мыл.: Автореф. дис. канд. техн. наук.–Ташкент, 2012. -24 с.

УДК 665.664.335.

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИНФРАКРАСНОЙ ОБРАБОТКИ ХЛОПКОВЫХ СЕМЯН

Султанов А.А. аспирант, Мажидов К.Х. д.т.н., проф.
Бухарский инженерно-технологический институт, г. Бухара

Исследована технология переработки хлопковых семян с использованием методов предварительной инфракрасной обработки поверхности сырья. Показана, что инфракрасная обработка обеспечивает снижение содержания остаточного волокна на поверхности сырья. Этим достигается создание в промышленной практике ресурсосберегающих и экологически чистых технологий.

The technology of processing of cotton seeds with use of methods of preliminary infrared processing of a surface of raw materials is investigated. It is shown that infrared processing provides decrease in the content of residual fiber on a raw materials surface. It reaches creation in industrial practice of resource-saving and environmentally friendly technologies.

Ключевые слова: хлопковые семена, инфракрасная обработка, содержание остаточного волокна, оптимальные режимы и параметры.

Аналитические исследования в области переработки масличного сырья в частности, хлопковых семян свидетельствуют о том, что до сего времени при снижении содержания остаточного волокна с поверхности семян не использованы методы инфракрасной обработки. Инфракрасная обработка обеспечивает создание ресурсосберегающих и экологически чистых технологий.

Повышенное количество остаточного содержания волокна на поверхности семян приводят к потерям и дополнительным расходам (линтерование) при переработке таких семян в условиях промышленной практике [1,2]. Поэтому разработка способов, обеспечивающих снижение содержания остаточного волокна из поверхности семян представляют как научный, так и практический интерес. Учитывая это, в работе предложена принципиально новая технология снижения содержания остаточного волокна из поверхности высокоопушенных средневолокнистых масличных семян хлопчатника. Сущность рекомен-

дуемой технологии (рис.1) заключается обработке поверхности семян ИК - излучением при температуре 75-85 °С в течение того времени, при котором обеспечивается опущенность семян до стандартной величины /3/.

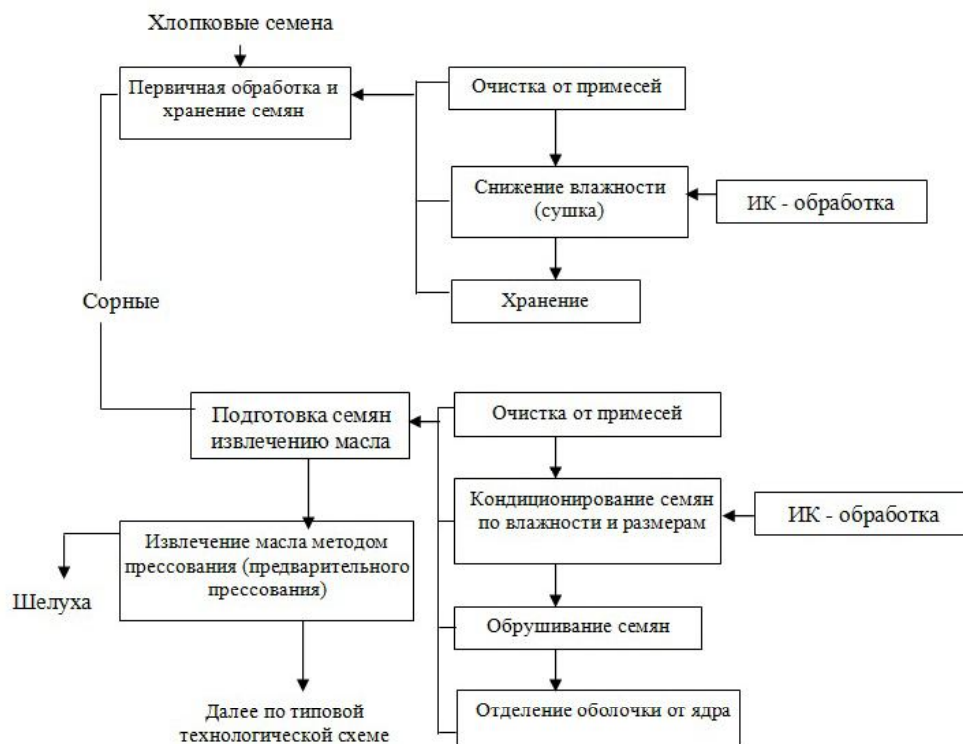


Рис.1 – Принципиальная стадии технологической обработки хлопковых семян ИК - воздействием.

ИК- обработка масличных семян хлопчатника наряду со снижением (сжиганием) остаточного пуха с поверхности сырья, влияет также на их влажность и термовлагопроводность /4/. Учитывая это в работе исследованы некоторые закономерности влаго- и термовлагопроводности семян хлопчатника при предварительной ИК - обработке сырья.

Влагопроводность является частным случаем, с одной стороны, массопроводности, с другой потенциалопроводности. Как частный случай массопроводности влагопроводность понимается очень просто - как свойство переносит именно воду /5/.

В качестве частного случая потенциалопроводности влагопроводность можно понимать подобно тому, как понимается теплопроводность в отношении к температуропроводности. Это видно из одинаковой структуры выражений для коэффициента температуропроводности /6/:

$$a = \frac{\lambda}{c\rho_0} \quad (1)$$

и для коэффициента потенциалопроводности:

$$a_m = \frac{\lambda_m}{c_m\rho_0} \quad (2)$$

где λ и λ_m - соответственно тепло- и массопроводность (влагопроводность);

c и c_m - тепло- и массоемкость (влагоемкость);

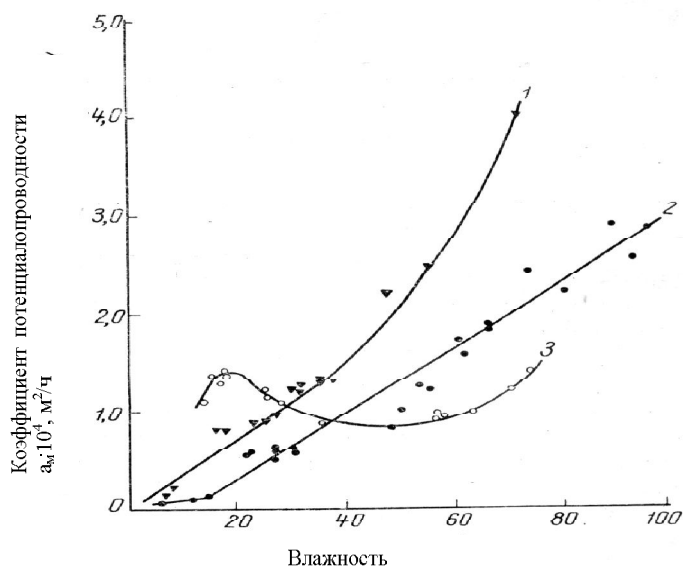
ρ_0 - плотность абсолютно сухого тела.

По физическому смыслу коэффициент характеризует инерционные свойства тела в распространении поля потенциала вещества. Размерность его L^2/T обычно $m^2/ч$.

Под термовлагопроводностью понимается свойство данного тела (переносить внутри себя) влагу под влиянием градиента температуры /7/. Термовлагопроводность является частным случаем термомассопроводности в том смысле, что переносится именно вода. Коэффициент термовлагопроводности, или

термоградиентный коэффициент, численно равен перепаду влажности при перепаде температуры на один градус при условии, что общий поток вещества, обусловленный влаго- и термовлагопроводностью, равен нулю [8]. Размерность коэффициента термовлагопроводности 1/град или %/град.

Явления влаго- и термовлагопроводности наблюдаются в самых различных технологических процессах производства растительных масел: при сушке (в том числе при ИК-обработке сырья) и увлажнении семян, увлажнении мяток, жаренье мезги, отгонке растворителя из шрота и некоторых других. Однако они изучены на материалах производства растительных масел с предварительной обработкой масличного сырья ИК-излучением совершенно недостаточно. Данные по коэффициентам потенциалопроводности и термопроводности были получены в связи с проблемой предварительной ИК-обработки хлопковых семян с целью снижения определенного содержания остаточного волокна из поверхности сырья. Экспериментальные данные зависимостей коэффициента потенциалопроводности от изменения влажности материала при ИК-обработке приведены на рис.2.



1-семена, 2-ядро, 3-шелуха

Рис.2 – Залежність коефіцієнта потенциалопроводності від вологості матеріалу

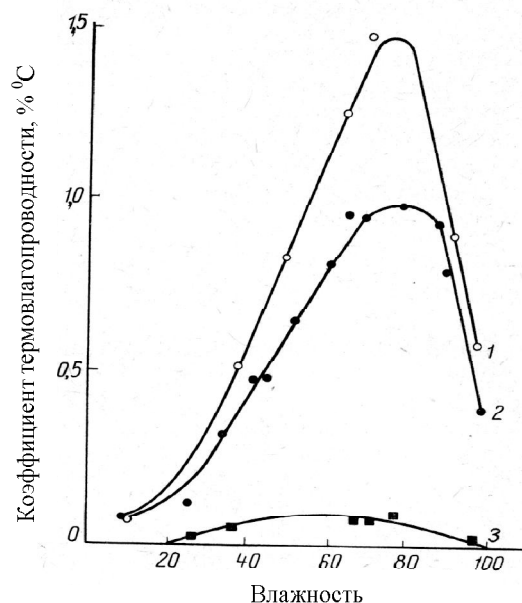
Приведенные данные свидетельствуют о том, что коэффициент потенциалопроводности зависит от влажности материала и температуры ИК-обработки.

Зависимость этого коэффициента от влажности для семян, ядра и шелухи различна (рис.2.). Коэффициент потенциалопроводности семян и шелухи с увеличением влажности сильно возрастает. Для ядра зависимость

имеет сложный вид, характерный для коллоидных тел. Обычно вид зависимости коэффициента потенциалопроводности от влажности определяется формой связи влаги и механизмом переноса ее внутри материала.

Экспериментальные данные по зависимости коэффициента потенциалопроводности масличных семян от температуры неизвестны. Однако, по аналогии с другими материалами можно считать, что зависимость эта прямая.

Коэффициент термовлагопроводности также зависит от влажности материала (рис.3.) и температуры. Для хлопковых семян, предварительно обработанных ИК-излучением, как для ядра и шелухи, кривые обладают максимумом, что связывается с границей между адсорбционно-связанной и свободной влагой.



1- семена, 2- ядро, 3-шелуха

Рис. 3 – Залежність коефіцієнта термовлагопровідності від вологості матеріала.

В області практично важливих вологостей, зустрічаючись в реальних процесах сушки (в том числі з ІК - випромінюванням насіння) та зволоження, величина коефіцієнта термовлагопровідності насіння та шелухи відносно невелика. При певній вологості, коефіцієнт термовлагопровідності повертається в нуль і навіть може стати від'ємною величиною. При від'ємних значеннях коефіцієнта термовлагопровідності вологості тіла суттєво не змінюється за рахунок дії градієнта температури, оскільки відбувається перерозподіл концентрації, що не може мати великого впливу на вміст рідини.

Якщо вологість дуже велика, коефіцієнт термовлагопровідності також повертається в нуль. Це пояснюється тим, що коли всі капіляри заповнені рідиною, перестав проявлятися проталкування рідини в напрямку потоку тепла розширюючимся при нагріві заземленим повітрям. При високій вологості матеріала саме в цьому полягає механізм переносу вологи під впливом градієнта температури.

З підвищенням температури коефіцієнт термовлагопровідності зменшується.

Проведені дослідження залежності коефіцієнта термовлагопровідності від ряду факторів дозволили характеризувати хлопкові насіння та їх складові частини як капілярно-пористі та колоїдні матеріали.

В залежності від опущеності хлопкових насіння в них переважають властивості капілярно-пористих (опущеність вище 6 %) або колоїдних (опущеність нижче 2 %) тіл.

Висновки

Результати досліджень показали, що використання методів попередньої інфрачервоної обробки поверхні масляних насіння хлопчатника дозволяє в певній кількості знизити вміст залишкового волокна з поверхні сировини. Цим в промисловій практиці досягається створення ресурсозберігаючих та екологічно чистих технологій.

Література

1. Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров, том I кн 1, Л. 1975; том II, Л. 1973; том III, кн 1, 1985. -312 с.
2. Копейковский В.М. и др. - Технология производства растительных масел. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982 г. -382 с.
3. Руководство по методам исследования, теххимическому контролю и учету производства в масложировой промышленности, том I, Л. 1967, том II, том III, Л. 1964 г. – 418 с.
4. Белобородов В.В. Основные процессы производства растительных масел. М. 1966 г. - 478 с.

5. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии. М. Издательство «Химия». 1973 г. -754 с.
6. Стабников В.Н. и др. – Процессы и аппараты пищевых производств. Изд. 3-е, пер. и доп. И., «Пищевая промышленность», 1966. - 635 с.
7. Плановский А.Н. и др. - Процессы и аппараты химической и нефтехимической технологии. Изд. 2-е, пер. и доп. М., «Химия», 1972 г. - 493 с.
8. Павлов К.Ф. и др. – Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии. Издательство «Химия» Ленинградское отделение 1976 г.- 552 с.

УДК 665.335.

РАЗРАБОТКА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА МАЙОНЕЗНОЙ ПРОДУКЦИИ

**Махмудов К.Ю., аспирант, Мажидова Н.К., к.т.н., Мажидов К.Х. д.н.т., проф.
Рахимов М.Н., к.т.н.
Бухарский инженерно-технологический институт, г. Бухара**

Исследована и разработана принципиально новая энергосберегающая технология производства майонезной продукции с использованием пищевых добавок и вкусовых веществ на основе местного и нетрадиционного сырья. Установлены оптимальные технологические режимы повышения качества и обеспечения пищевой безопасности майонезов.

Essentially new energy saving production technology of mayonnaise production with use of food additives and flavoring substances on the basis of local and nonconventional raw materials is investigated and developed. Optimum technological modes of improvement of quality and ensuring food safety of mayonnaise are established.

Ключевые слова: сырьевые источники, майонезная продукция, пищевые добавки, вкусовые вещества, технология производства, качество и ассортимент, пищевая ценность и безопасность.

Аналитические исследования в области производства майонезов и майонезной продукции свидетельствуют о том, что при производстве продукции в основном используют общеизвестные и традиционные сырьевые источники, добавки и вкусовые вещества. При этом не обращено внимание на использование пищевых добавок и вкусовых веществ на основе местного и нетрадиционного сырья. В связи с этим исследования в этом направлении представляют как научный, так и практический интерес.

Масложировая отрасль занимает ведущее место в системе пищевой промышленности. Особым спросом среди масложировой продукции пользуются майонезы, применяемые для повседневных нужд населения, в общественном питании [1]. Производство майонезов на предприятиях (в том числе частного характера) ограничено по видам и объемам производства и не удовлетворяет сегодняшним требованиям [2].

Анализ состояния производства и оценка перспективы потребности в майонезной продукции показали необходимость повышения качества и расширения ассортимента за счёт включения в их компонентный состав пищевых добавок и вкусовых веществ, обеспечивающих требуемую энергетическую способность и пищевую ценность данной продукции [3]. Местные и нетрадиционные источники пищевого сырья вполне пригодны для получения функциональных пищевых добавок и вкусовых веществ [4].

Выпускаемый ассортимент майонезов также имеет ограниченный характер, технологии их производства направлены на серийный выпуск одного вида продукции. При этом не учитываются потребности населения в продукции с повышенными качественными показателями и специфическими физико-химическими характеристиками, уделяется недостаточное внимание эффективному и рациональному использованию пищевых добавок и биологических активных веществ, обуславливающих существенное изменение потребительских достоинств и расширение ассортимента продукции.

Для повышения качества, расширения ассортимента и улучшения пищевой ценности майонезов используются ароматизаторы, полученные из эфиромасличных растений, пищевые добавки и вкусовые вещества на основе местного и нетрадиционного сырья. Количественное содержание пищевых добавок и вкусовых веществ колебалось в различных пределах (табл.1).

В зависимости от калорийности майонезы подразделяют на следующие виды: