

Таблица 5 – Качественные показатели и физико-химическая характеристика производственных образцов рафинированного хлопкового масла

Показатели качества, физико-химическая характеристика	Вид масла		
	Салатное дезодорированное	Дезодорированное	Рафинированное
Цветность, кр. ед. по цветому Ловибонда	4-6	5-7	9-11
Кислотное число, мг КОН/г	0,10-0,15	0,15-0,17	0,19-0,21
Содержание влаги и летучих веществ, %, не более	Отсутствует	Отсутствует	0,1-0,2
Содержание неомыляемых жирных кислот, % не более	Отсутствует	Отсутствует	Следы
Плотность, при 20 °С, г/см ³	918-935		
Показатель преломления при 20 °С	1,4729-1,4760		
Кинематическая вязкость, при 20 °С, кв. м/сек.	66,6 10		
Число омыления	189-199		
Йодное число	100-116		

Выводы

Результаты исследований показали, что использование пищевых добавок и обогатителей обеспечивают повышение качества и улучшение пищевой безопасности дезодорированного хлопкового масла. Этим достигнуто создание экологически чистых и энергосберегающих технологий.

Литература

1. Арутюнян Н.С., Корнена Е.П., Янова Л.И. и др. Технология переработки жиров. -М.: Пищепромиздат, 1999.-452 с.
2. Нечаева А.П. - Пищевая химия. -СПб.: ГИОРД, 2001.-208 с.
3. Рахимов М.Н. Разработки в направлении повышения качества, расширения ассортимента и производства масложировой продукции.: Автореф. дис. канд. техн. наук.-Ташкент, 2008. -24 с.

УДК 665.335.

ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СИНТЕТИЧЕСКИХ МОЮЩИХ СРЕДСТВ

Муродов Ж.С. аспирант, Маматов М.М. аспирант, Мажидов К.Х. д.т.н., проф.
Бухарский инженерно-технологический институт, г. Бухара

Исследована технология производства синтетических моющих средств с использованием новых видов сырьевых источников, в частности мыльных стружек. Показана, что использование мыльных стружек при производстве моющих средств обеспечивают создание энерго- и ресурсосберегающие технологии.

The production technology of synthetic detergents with use of new types of raw sources, in particular soap shavings is investigated. It is shown that use of soap shavings by production of detergents provide creation power - and resource-saving technologies.

Ключевые слова: моющие средства, сырьевые источники, мыльные стружки, технологические процессы, оптимальные режимы и параметры.

Аналитические исследования в области производства синтетических моющих средств свидетельствуют о том, что до сего времени при производстве не использованы мыльные стружки, которые обеспечивают в промышленной практике энерго- и ресурсосберегающие технологии.

В настоящее время моющие средств широко применяют для стирки белья из различных тканей /1,2/. Труднее отстирываются такие используемые в большом количестве гидрофобные ткани, как триацетатный шелк, капрон, нейлон и лавсан. Моющие же средства для их стирки неудовлетворительны, кроме того, зачастую оставляют на поверхности пятна, что требует специального отбеливателя. Нами были сформулированы требования к составу моющего средства для стирки изделий из хлопка, шелка, лавсана, капрона, нейлона и пр. В результате конденсации новых видов жировых источников с хлоридом натрия и дальнейшей нейтрализации с аммиачной водой мы получили новое натуральное поверхностно-активное вещество на основе жирных кислот использованных сырьевых источников, условно названное «Стружка-1» /3/. На основе Стружки-1 была разработана технология выпуска нового натурального моющего средства - белой мазеобразной пасты. Для хорошей стирки белья средство должно содержать вещества, препятствующие ресорбции мелкодиспергированных загрязнений из моющего раствора на ткань. Необходимы оптический отбеливатель, прочно удерживаемый тканями и излучающий голубой цвет для маскировки их желтизны или посерения. Кроме того, отбеливатель должен хорошо сочетаться с другими компонентами средства и равномерно распределяется по всему его объему. Экспериментально найдено оптимальное сочетание в пасте «Стружка-1», натриевых солей жирных кислот и других компонентов. Среди специфических требований, предъявляемых к «Стружка-1», наряду с высокой моющей способностью, основным является низкая температура, устойчивость при хранении против кристаллизации и расслаивания. Испытания вели по методике Гюльса с пятикратным циклом в интервале температур от 10 до 40°C. В табл. 1. приведены эксплуатационные условия использования пасты «Стружка-1», которая позволяет стирать белье при низкой температуре.

Выпуск пасты по новой технологии налажен на предприятие «Prime sorone» Республика Узбекистан.

Таблица 1 – Моющая способность пастообразной «Стружка-1»

Вид стирки	Время	Температура, °C	Расход пасты, стол. ложки на 10 л воды.
Замачивание	2-3 ч	30-35	2
Ручная стирка		35-45	2-3
Машинная стирка	2-5 мин	60-70	2
Полоскание	20-30 мин	30-35	-

Среди полученных серий композиций самым эффективным оказался композиция реакции с хлоридом натрия, которой условно назвали «Стружка-2» /3/. На рис.1,2 и 3 показана зависимость выхода «Стружка-2» от температуры, соотношения реагирующих компонентов и времени конденсации. Оказалось, что с ростом температуры и времени реакции, определенном соотношением реагирующих компонентов, выход достигает максимума, а конверсия жирных кислот стремится к минимуму. После нахождения оптимальных технологических параметров процесса получения «Стружка-2» на предприятие Prime Sorone была отработана технология и выпущено определенное количество туалетных мыл. Изучение физико-химических и коллоидно-химических свойств «Стружка-2» выявило, что он амфолитный ПАВ. Строение «Стружка-2» доказано элементным анализом и встречным синтезом.

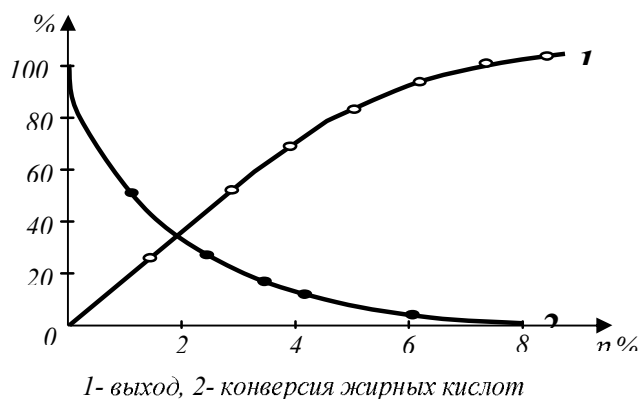
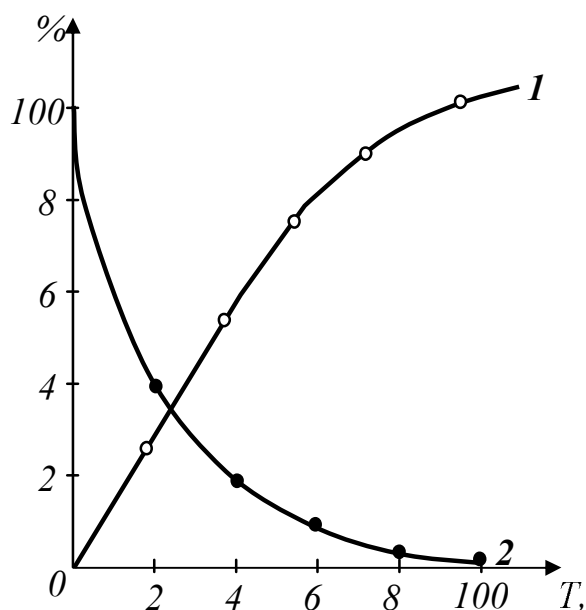
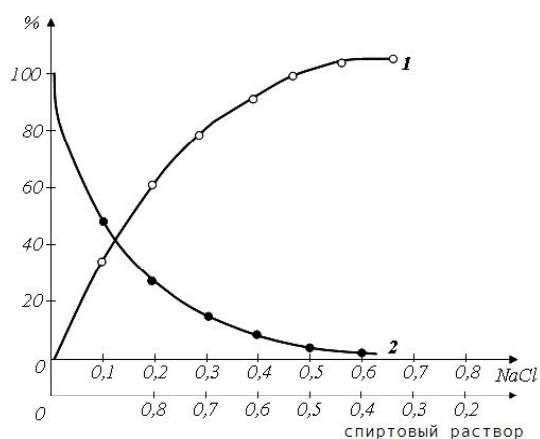


Рис.1 – Зависимость выхода «Стружка-2» от температуры при $\tau=6$. Соотношение реагирующих компонентов жирных кислот: хлорид натрия: спиртовой раствор – 1:0, 5:0,5



1- выход, 2- конверсия жирных кислот

Рис. 2 – Зависимость выхода «Стружка-2» от времени конденсации при температуре $90\pm 100^{\circ}\text{C}$. Соотношение реагирующих компонентов жирных кислот: хлорид натрия: спиртовый раствор – 1:0, 5:0,5



1- выход, 2- конверсия жирных кислот

Рис. 3 – Зависимость выхода «Стружка-2» от соотношения реагирующих компонентов при температуре $95\pm 98^{\circ}\text{C}$, $\tau=6$ ч. Соотношение реагирующих компонентов жирных кислот: хлорид натрия: спиртовый раствор – 1:0, 5:0,5

ИК-спектр хлоридных и натриевых солей жирных кислот содержит следующие характерные полосы поглощения: симметричные колебания связи S=O при 1070 см^{-1} , асимметричные валентные колебания связи S'=O в области 1200 см^{-1} , валентные колебания связей C-H в области $2840\text{--}2920\text{ см}^{-1}$, симметричные валентные колебания связей N-H в области 3400 см^{-1} , асимметричные валентные колебания связей N-H в области 3500 см^{-1} , валентные колебания связи C=O в сложноэфирной группировке при 1650 см^{-1} .

Данные ИК-спектроскопии подтверждают данные элементного анализа строения полученных композиций, выделенных при реакции. Для характеристики синтезированных натриевого и хлоридного эфиров жирных кислот в качестве ПАВ исследовали некоторые коллоидно-химические свойства их водного раствора – поверхностное натяжение и пенообразование.

Полученные данные сравнивали с показателями натриевой соли жирных кислот для изучения изменения коллоидно-химических свойств при введении натриевых групп в молекулу и при замене натрия карбоксильной группы гидроксидом натрия, которые доказываются данными приведенными в работах.

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-