

высоким начальным модулем, хорошими прочностными и усталостными свойствами, но вследствие значительного влагопоглощения они теряют прочность во влажном состоянии. Следовательно, если в процессе получения водно-вискознополимерноантиоксидантной дисперсии на первом этапе осуществить «замасливание» вискозного волокна для предотвращения его влагопоглощения, то можно в значительной степени сохранить его прочностные характеристики.

Анализ результатов показал, что введение в каучук СКС-30 АРК вискозного волокна и НПМ МА оказывает положительное влияние на прочностные показатели, твердость по Шору, а так же на коэффициент теплового старения. Следует отметить, что в случае использования в качестве волокнистого наполнителя капронового и хлопкового волокна, наилучшими показателями обладают образцы опытных резин, содержащие НПМ МА, по сравнению с НПМ, НПМ ГП и маслом ПН-6. Таким образом, модифицированные продукты могут быть использованы для получения стабильных ВПАЭ, как самостоятельно, так и в сочетании с антиоксидантами и волокнистыми наполнителями. При этом наилучшие результаты достигаются в случае применения НПМ МА.

Таким образом, на основе проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1) Определены с помощью планирования эксперимента (план латинского квадрата 4-го порядка) условия получения стабильной воднополимерноантиоксидантной эмульсии на основе НПМ, НПМ МА, НПМ ГП и масла ПН-6. Выявлены закономерности по влиянию ВПАЭ на процесс выделения каучука из латекса. Отмечено, что применение ВПАЭ в качестве наполнителя улучшает прочностные показатели получаемых вулканизатов;

2) Показана возможность получения стабильной водноволокнополимерноантиоксидантной дисперсии на основе олигомеров нефтехимии и отходов текстильного производства. Установлены с помощью планирования эксперимента (план греко-латинского квадрат 4-го порядка) условия получения стабильной водноволокнополимерноантиоксидантной дисперсии;

3) Исследовано влияние ВВПАД на процесс выделения каучука из латекса, установлено, что волоконсополимерный наполнитель улучшает свойства получаемых вулканизатов;

4) Использование низкомолекулярных полимерных материалов из отходов производства полибутадиена и волокнистых наполнителей в композиционных материалах позволяет не только утилизировать отходы нефтехимических и

текстильных производств, но и более рационально использовать сырье и материалы, а также уменьшению загрязнения окружающей среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Никулин, С. С. и др. Отходы и побочные продукты нефтехимических производств - сырье для органического синтеза. М.: Химия, 1989. - 240 с.

2. Отходы и побочные продукты нефтехимических производств – сырье для органического синтеза / С.С. Никулин, В.С. Шеин, В.С. Злотский и др. - М.: Химия, 1989. - 240 с.

3. Перспектива использования кубовых остатков производства винилароматических мономеров: тем. обзор / С.С. Никулин, Т.Р. Бутенко, А.А. Рыльков, Р.Г. Фазлиахметов, С.М. Фурер. - М.: ЦНИИТЭнефтехим, 1996. - 64 с.

4. Озерова Н.В. «Утилизация текстильных отходов. Экономика природопользования и природоохраны». Сб. мат. V Междунар. науч.-практ. конф. - Пенза, 2002. – С.210.

5. Соловьев Е.М., Несиоловская Т.Н., Кузнецова И.А. Получение волокнистых наполнителей резин и пути улучшения их свойств. - М.:ЦНИИТЭнефтехим, 1986. - 50 с.

6. Никулин С.С., Акатова И.Н., Щербань Г.Т. Волокнистые наполнители в резинотехнических композициях. - Воронеж: ВГЛТА, 2002. - 63 с.

7. Акатова И.Н., Филимонова О.Н., Никулин С.С., Корыстин С.И. // Производство и использование эластомеров, 2002. - № 1. - С. 10-14.

8. Черных О.Н., Акатова И.Н., Никулин С.С., Кондратьева Н.А., Седых В.А. // Химическая промышленность, 2005. - № 5. - т. 82. - С. 217-223.

9. Грачев Ю. П., Плаксин Ю.М. Математические методы планирования эксперимента. – М.: ДеЛи Принт, 2005. – 296 с.

10. Куренков В.Ф., Бударина Л.А., Заикин А.Е. Практикум по химии и физике высокомолекулярных соединений. – М.: КолосС, 2008. – 395 с.

ИЗУЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ С ПОМОЩЬЮ СРЕДСТВ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ Ильченко В.В.

*Тюменский государственный нефтегазовый
университет
Тюмень, Россия*

В процессе подготовки студентов химических специальностей предусмотрено изуче-

ние процессов химической технологии и оборудования, предназначенного для их осуществления, отличающегося разнообразием и сложностью внутреннего устройства. Для лучшего понимания конструкции аппаратов целесообразно, помимо традиционных эскизов и чертежей оборудования, использовать в учебном процессе и их объемные модели и изображения. Одним из подходов для демонстрации объемных изображений является разработка пространственных моделей аппаратов и видеороликов на их основе. Реализацию этого подхода в данной работе осуществляли с помощью средств компьютерного моделирования. Видеоряды с демонстрацией 3D-моделей позволят не только рассмотреть аппарат с любого ракурса и в любом разрезе, но и познакомиться с его внутренними устройствами, что поможет понять принцип действия аппарата.

Целью данной работы явилась разработка видеороликов на основе пространственных (трехмерных) моделей аппаратов нефтепереработки и нефтехимии из числа основного и вспомогательного оборудования.

Для реализации поставленных целей разработан видеоролик со звуковым комментарием с помощью программ Desktop activity recorder, Macromedia Fireworks, Virtual dub, audio deformatоr. В качестве демонстрационных объектов были выбраны теплообменные аппараты, как наиболее распространенное вспомогательное оборудование отрасли. Их трехмерные модели были разработаны ранее с помощью программы AutoCAD 3D моделирование, опираясь на эскизы и каталоги предприятий химического машиностроения. В разработку взяли наиболее распространенную разновидность аппаратов – кожухотрубчатые теплообменники различных типов, отличающиеся внутренним устройством или формой корпуса; это учтено при разработке моделей и демонстрационного видеоряда. Разработанный видеоролик позволяет познакомиться с классификацией теплообменников, принципом их действия, увидеть общие и отличительные элементы разновидностей кожухотрубчатых теплообменников; позволяет также рассмотреть аппараты под разным углом, как в собранном виде, так и в разрезе; «вынуть» внутренние элементы, расчленив теплообменник на составляющие части и рассмотреть каждый элемент в отдельности.

СЕНСОРНАЯ ОЦЕНКА АРОМАТИЗАТОРОВ НА БЕЛКОВЫХ НОСИТЕЛЯХ

Катаева Е.Ю., Данылиев М.М.
*Воронежская государственная
технологическая академия
Воронеж, Россия*

Пряности – это разнообразные части растений, каждая из которых имеет свой специфический вкус и аромат, разную степень жгучести, привкус. Употребление в пищу пряностей в крайне малых дозах способно придать любому пищевому продукту свои специфические свойства и изменить его вкус в желаемом направлении, а также повысить сохранность пищевых продуктов, содействуя наилучшему усвоению их организмом человека, стимулируя пищеварительный процесс, выводя шлаки, уменьшая потребление соли. Эти же функции выполняют СО₂-экстракты, получаемые путем специальной обработки растений и поэтому они не относятся к синтетической продукции. Экстракты (по данным производителя) по сравнению с сухими пряностями значительно ценны своей бактерицидностью, концентрация специфических веществ СО₂-экстрактов в 15-20 раз выше, чем в сухих пряностях; они обладают стерильностью, стабильностью при хранении, однородно распределяют вкус внутри продукта.

В последнее время на нашем рынке появились новые соевые белковые препараты, такие как функциональные концентраты Майкон С110, Майсол И, Майкон 70Г, Майсол.

Выбор конкретного белкового препарата в качестве носителя СО₂-экстрактов проводили в ходе сравнительного анализа водосвязывающей, гелеобразующей, жиросвязывающей, эмульгирующей способностей и стабильности эмульсии. Из анализа полученных данных следует, что наилучшей водосвязывающей способностью среди изолированных соевых белков обладает белковый препарат Майкон С110. К важнейшим функциональным характеристикам белков растительного происхождения относится критическая концентрация гелеобразования (ККГ), при которой образуется однородный гель во всем объеме продукта. Чем ниже ККГ, тем более эффективным гелеобразователем является препарат и тем меньше белка требуется для образования геля. Приведенные данные свидетельствуют о том, что наилучшей жиросвязывающей способностью обладают образцы белка Майкон 70Г: значения их ЖСС в 1,17-1,75 раза выше, чем у других препаратов, а более высокой эмульгирующей способностью обладают белки марки Майкон