



Рис. 2. Информационная структура кристалла льда замороженной биологической жидкости (слизь)

Данное наблюдение позволит упростить процедуру диагностики организма, а также создаёт условия для системного анализа состояния организма. Так как, исследуя различные виды биологической жидкости можно наиболее полно (системно) диагностировать весь организм в целом. Данное открытие позволяет дополнить современные методы диагностики ещё одним способом. Данный способ имеет свои преимущества: 1. Простота проведения анализа; 2. Не требует дополнительных финансовых затрат в медицинском учреждении, так, как всё необходимое оборудование уже имеется; 3. Не требует высокая квалификация специалистов для выполнения анализа; 4. Не приносит вред исследуемому организму, так как для исследования используются в основном естественные выделения организма (моча, кал, пот, слюна, слеза, гнойные выделения и т.д.). 5. Быстрота проведения анализа в реальном масштабе времени. 6. Полнота диагностики так, как можно проанализировать большое количества выделений одновременно и дать системное представление о состоянии организма в целом и отдельных органах организма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Петров И.М., Петров М.Н. // Патент RU 2312606 С 1, «Способ диагностики состояния организма», Опуб. 20.12.2007, Бюл. № 35.

2. Открытие информационныхnanoструктур биологических систем // Свидетельство № 2352 приоритет от 27 ноября 2006 г. «Сибкопирайт» -2008 г, Новосибирск.

3. Открытие свойства информационных nanoструктур биологических жидкостей отображать различные диагностические данные о различных органах биологической системы // Свидетельство № 2488, приоритет от 27 ноября 2006 г. Зарегистрировано, «Сибкоперайт», 2008 г, г. Новосибирск.

УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ НЕФТЕХИМИИ И ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ПРОИЗВОДСТВО ЭМУЛЬСИОННЫХ КАУЧУКОВ

Пугачева И.Н., Никулин С.С., Козлова Л.А.
Воронежская государственная технологическая
академия
Воронеж, Россия

В настоящее время повышенный интерес проявляется к применению волокнистых наполнителей в различных композиционных составах с использованием полимерных материалов. Перспективным направлением может быть то, которое позволит подойти комплексно к решению вопроса о совместном использовании низкомолекулярных полимерных материалов, получаемых на основе побочных продуктов нефтехимии и отходов текстильной промышленности для получения полимерных композитов, обладающих комплексом новых свойств.

Исследована возможность наполнения бутадиен-стирольного каучука марки СКС-30 АРК полимерной и волокнополимерной дисперсией на стадии выделения каучука из латекса. Для приготовления водной эмульсии и волокносодержащей дисперсии использовались такие материалы как масло ПН-6, стиролсодержащие сополимеры на основе кубового остатка ректификации стирола (КОРС) и кубового остатка ректификации толуола (КОРТ). В качестве волокнистых наполнителей использованы отходы льняного, вискозного и капронового волокна, которые предварительно измельчали до размеров 2, 5, 7, 10, 15 мм.

Проведенными исследованиями установлено, что лучшими показателями являются: длина льняного, вискозного и капронового волокна 2-10 мм; содержание в каучуке 0,3-1,0 %;

дозировка полимерного материала 2-6 % масс. на каучук.

Таким образом, установлено, что длина волокна в исследованных интервалах дозировок не оказывала существенного влияния на свойства вулканизатов. Результаты испытаний с очень малыми дозировками волокнистого наполнителя (до 0,1 % на каучук) приближались по своим показателям к образцам, не содержащим волокнистый наполнитель. Более высокие дозировки (0,3 – 1,0 % на каучук) волокнистого наполнителя позволили улучшить такие показатели вулканизатов как твердость, сопротивление раздиру и устойчивость к тепловому старению.

МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ И ОПТИМИЗАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ СМЕСИТЕЛЯ

Сажин С.Г., Павлова Н.С.
Нижегородский государственный технический университет
Дзержинск, Россия

В работе рассматриваются задача оптимизации и моделирования стационарных химико-технологических систем (ХТС) на примере смесителя на производстве сложных полиэфиров.

Полиэфирная смола обладает следующими техническими свойствами: твердостью, атмосферостойкостью и высокой адгезией (сцеплением с отделяемой поверхностью). Полиэфирные смолы применяют для приготовления весьма ценных по техническим свойствам полиэфирных лаков, в частности, для отделки древесно-стружечных плит плоского прессования (необлицованных).

При эксплуатации смесителя необходимо отслеживать в нем значения ряда технологических величин: температура смешиваемой массы; давление в смесителе; вращение или останов мешалки и мощность, потребляемая двигателем.

Задача оптимизации и моделирования рассматривается в условиях существования двух типов неопределенности: информационной, связанной с неточностью исходных данных при проектировании системы и модельной, связанной с неточностью применяемых при моделировании и оптимизации математических моделей.

Для правильного учета неопределенности необходима разработка:

- 1) методов получения и обработки априорной информации;
- 2) стратегий для выбора оптимальных решений и методов оптимизации, учитывающих стохастический характер информации.

Следовательно, нужно разработать методы для моделирования и оптимизации стационарных ХТС при неопределенности исходной информации и предложить их программную реализацию с использованием компьютерных технологий.

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОЛУЧЕНИЯ АЛКИДНЫХ СМОЛ

Сажин С.Г., Панюшкина М.С.
Нижегородский государственный технический университет
Дзержинск, Россия

При рассмотрении реактора полиэтерификации как объекта управления, необходимо отметить его следующие особенности: периодический характер протекающего в нем процесса получения смолы для производства лака; взаимосвязанность выходных технологических координат объекта управления (выход продукта, цвет, температура, степень вязкости, кислотное число); недостаточная изученность химического процесса полиэтерификации и закономерностей влияния фракционного состава на качество конечного продукта; изменяющиеся динамические характеристики объекта управления, что связано с экзотермической реакцией полиэтерификации.

К управляемым параметрам характеризующим данный процесс относятся температура в реакторе, смесителе и теплообменнике-конденсаторе, перепад давления между линиями подачи горячего и холодного ВОТ.

Неуправляемые параметры: давление в реакторе, температура в теплообменнике, характеристики лака.

Показатели качества зависят как от параметров проведения процесса, так и от физико-химических свойств исходной фракции, определяемых в свою очередь фракционным составом сырья. Особую трудность при получении лака играет тот факт, что происходит постоянная смена состава сырья, которая обусловлена как смешной поставщиками фракций, так и технологическим смешиванием остатков разных партий сырья.

Автоматическое управление данным процессом усложняется в связи с изменением его динамических характеристик как объекта регулирования из-за изменения скорости реакции и количества выделяющейся тепловой энергии. Исчерпывание исходного сырья приводит к затуханию реакции. Необходимость точного поддержания температуры на данной стадии процесса объясняется влиянием на выход и качество готового продукта.