

Анализ причинно-следственных связей позволил выделить наиболее значимую причину нестабильности процесса – высокую текучесть персонала, занятого в данном процессе. С повышением коэффициента текучести персонала, возрастает нагрузка на рабочих. При отсутствии моральной и материальной мотивации сотрудники не стремятся выполнять свои обязанности в полном объеме. Это может привести к снижению качества выпускаемой продукции и ее возврату. Для уменьшения текучести персонала предприятию необходимо разработать комплекс мер, направленных на повышение квалификации сотрудников, обеспечению их морального и материального стимулирования и т.п.

В заключение можно сказать, что использование статистических методов контроля и управления качеством позволило проанализировать не только качество выпускаемой продукции, но и оценить показатели качества процессов, такие как точность и стабильность.

Выявление и анализ системы причинно-следственных связей позволяет определять степень влияния факторов на процесс, а также разрабатывать необходимые корректирующие и предупреждающие действия, обеспечивающие стабильный выпуск качественной продукции.

Метод идентификации	Количественный анализ	Вид контроля	Определение структуры
Масс-спектрометрия	Определение по интенсивности пика на спектрограмме	Разрушающий	По количеству атомов в молекуле
Хроматография	Определение по соотношению интенсивностей пиков хроматограммы	Разрушающий	Определение структуры невозможно
Термогравиметрия	Определение по интенсивности пика на термограмме	Разрушающий	Определение структуры невозможно
Рентгено-структурный анализ	Определение по интенсивности пика на дифрактограмме	Разрушающий	По параметрам кристаллической решетки

используется в технологическом цикле получения конечного продукта, то на стадии очистки представляется перспективным измерение оптической плотности раствора для определения содержания фуллеренов.

Список литературы

1. Чичварин А.В., Игуменова Т.И., Клейменова Н.Л. Идентификация наночастиц в полимерных материалах с помощью хемометрического анализа / Актуальная биотехнология. 2013, № 3(6). С. 75-78.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ СОСТАВА ПОЛИМЕРНОГО МАТЕРИАЛА, СОДЕРЖАЩЕГО ФУЛЛЕРЕНА

Угроватая И.В., Клейменова Н.Л., Носкова В.Н., Игуменова Т.И.
 ФГБОУ ВПО Воронежский государственный университет инженерных технологий,
 Воронеж, Россия, e-mail: 79192396569@yandex.ru

В связи с развитием отрасли производства наноматериалов и разработкой новых технологий с их применением существует проблема идентификации компонентов в сложных смесях различного назначения и является актуальной. Известные методические приемы не осуществляют оценку не только влияния, но и наличия наноразмерных частиц в полимерных смесях, следовательно, актуально разработка специальных методов исследования объектов, относящихся к высокомолекулярным соединениям.

Идентификация состава полимерного материала является сложной многоуровневой комплексной задачей, которая требует длительного времени на проведение испытаний, а также использование современного оборудования и программного обеспечения.

Рентгеноструктурные исследования смесей полимеров и фуллеренов проводились на дифрактометре обще-

АНАЛИЗ МЕТОДИК ИДЕНТИФИКАЦИИ ФУЛЛЕРЕНОВ

Турбанова И.В., Ершов С.В., Клейменова Н.Л., Игуменова Т.И.
 ФГБОУ ВПО Воронежский государственный университет инженерных технологий,
 Воронеж, Россия, e-mail: nancy.angry@yandex.ru

С увеличивающейся потребностью в наноматериалах наиболее перспективным для промышленного использования являются фуллерены. Способы промышленного производства наноматериала предполагают его получение в смеси с другими наноразмерными формами углерода. Актуальной задачей является идентификация получаемого продукта: определение количественного содержания фуллеренов в смеси, его структуры и дальнейшего использования продукта, подвергаемого идентификации. Анализ методов идентификации углеродных наноматериалов, представленный в таблице показал, что отсутствует методика, отвечающая всем требованиям промышленности, а наиболее оптимальными являются методы масс-спектропии и рентгеноструктурного анализа.

Отличительной особенностью, представленных методов идентификации является применение их в лабораторных условиях. Исследования показали корреляцию оптической плотности раствора смеси фуллеренов в толуоле с их концентрацией и структурой. Ввиду того, что раствор смеси фуллеренов в толуоле

го назначения ДРОН–2,0, который предназначен для выполнения широкого круга рентгеноструктурных исследований упорядоченных структур различных материалов.

В качестве экспериментального образца гидрофобного покрытия рассматривали эпоксибензол допированный смесью фуллеренов состава: C50 – C58 (14,69%), C60 (63,12%), C62 - C68 (5,88%), C70 (13,25%), C72 – C92 (3,06%).

С помощью дифрактометрического анализа образцов эпоксидной смолы ЭД-20, содержащей углеродные фуллерены проведена обработка результатов отражательной способности поверхности исследуемых образцов и выявлено, что в каждом рассмотренном случае имеет место агломерирование в начале, а в некоторых случаях, и в конце процесса.

Список литературы

1. Чичварин А.В., Игуменова Т.И., Клейменова Н.Л. Идентификация наночастиц в полимерных материалах с помощью хемометрического анализа «Актуальная биотехнология», №3 (6), 2013. С. 28-30.
 2. Игуменова Т.И. Применение фуллереносодержащего технического углерода для модификации свойств полиэтилена / Т.И. Игуменова, Н.Л. Клейменова, Е.С. Акатов, Г.В. Попов // Вестник ТГТУ. 2011. Т. 17, № 4. С. 1071-1076.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ

Юшкина А.В., Квашнин Б.Н., Клейменова Н.Л., Игуменова Т.И.
 Воронежский государственный университет инженерных технологий,
 Воронеж, Россия, e-mail: sitaloda91@mail.ru

Оценка эффективности и результативности системы менеджмента качества (СМК) является неотъемлемой частью деятельности предприятия [1]. Согласно Международному Стандарту ГОСТ ISO 9000:2011 (Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь) опреде-

ления понятий результативность и эффективность следующие: Результативность (effectiveness) – степень, в какой реализована запланированная деятельность и достигнуты запланированные результаты; Эффективность (efficiency) – соотношение между достигнутым результатом и использованными ресурсами [3]. Таким образом, термин результативность в большей степени отражает степень достижения поставленных целей, а термин эффективность – эффект от использования ресурсов, обеспечивших их достижение [2].

При оценке эффективности, в первую очередь необходимо определить объект оценки (элемент, процесс или система менеджмента в целом). Объект оценки должен выбираться в зависимости от первоочередных задач предприятия. В зависимости от выбранного объекта определяют критерии оценки, которые должны удовлетворять требованиям достаточности данных для проведения оценки. В соответствии с выбранными критериями подбирают метод измерения показателей эффективности функционирования СМК предприятия. Полученные результаты анализируются, и по результатам анализа делается вывод об эффективности. Многие специалисты придерживаются мнения, что эффективность СМК следует оценивать с экономической точки зрения, путем определения зависимости между затратами на внедрение и поддержание СМК, постоянное улучшение её результативности, и финансовыми результатами деятельности предприятия. При использовании методики оценки эффективности СМК с экономической точки зрения проводят анализ затрат, в том числе, затрат на качество, для определения их отношения к финансовым результатам деятельности предприятия, что позволяет определить величину безразмерной относительной эффективности (при значении ≥ 1 считается, что результаты были достигнуты эффективно). Данный подход имеет ряд достоинств, например наглядность, простота расчета, позволяет оценить эффект от затраченных ресурсов.

Также используют метод определения эффективности на основании степени соответствия требованиям стандарта ГОСТ ISO 9001:2011. Для чего используют результаты аудитов (как внутренних, так и аудитов третьей стороны). Например, данные, полученные в результате проведения внутренних аудитов системы менеджмента качества. Внутренние аудиты, при всех своих достоинствах имеют также ряд значительных недостатков, в частности, аудиты носят выборочный характер, результат аудитов в значительной степени зависит от квалификации и мотивации аудиторов, и сами нуждаются в оценке эффективности. Если в ходе аудиторской проверки выявлены несоответствия, владелец процесса разрабатывает план корректирующих действий с указанием ответственных исполнителей, сроков выполнения. В ходе выполнения корректирующих действий осуществляется мониторинг. По окончании срока выполнения проводится повторная проверка, делается вывод об эффективности корректирующих действий. В случае признания корректирующих действий эффективными, несоответствия закрывают. Если корректирующие действия неэффективны, то разрабатывается новый план корректирующих действий. Результаты внутренних аудитов используются высшим руководством для периодического (2 раза в год) анализа результативности и эффективности СМК.

Список литературы

1. Магомедов Ш.Ш., Беспалова Г.Е. Управление качеством продукции: учебник. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. 336 с.
2. Иванюк Ю.А., Сувалко О.С. Важность оценки эффективности СМК на предприятии [Электронный ресурс] Молодежь и наука: сборник материалов VIII Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 155-летию со дня рождения К.Э. Циолковского Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2012. Режим доступа: <http://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2013/section060.html> (3 декабря 2014 г.)
3. ГОСТ ISO 9000:2011 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. Введен 01.01.13. М.: Стандартинформ, 2012. 8 с.

Секция «Агробиотехнологии и менеджмент качества сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров», научный руководитель – Глотова И.А.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ БИОНАНОМАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ СТРУКТУРНЫХ ПОЛИМЕРОВ РАКООБРАЗНЫХ

Балабаев В.С., Глотова И.А., Измайлов В.Н.

Воронежский государственный аграрный университет
имени императора Петра I,

Воронеж, Россия, e-mail: glotova-irina65@mail.ru

Загрязнение окружающей среды, особенно отходами полимерных материалов является в настоящее время актуальной проблемой. Проведенные экологами исследования показали, что более чем на 15 % площади нашей страны окружающая среда представляет опасность для жизни и здоровья человека. Решение проблемы связано с разработкой и использованием экологически чистых биоразлагаемых материалов. Цель работы – создание экологически чистых бионаноматериалов на основе структурных биополимеров ракообразных.

В ходе исследований предложен новый подход для получения хитозана из панцирей ракообразных на основе использования электрофизической обработки для интенсификации массообменных процессов. При этом в качестве сырья используют сухие пан-

цирьсодержащие отходы креветок, измельченных до размера частиц 2-3 мм, выделение хитина проводят водным раствором гидроксида натрия с массовой долей 4 % в одну стадию, а деацетилирование хитина проводят при 95-98 оС в течение двух часов.

Данный подход имеет следующие основные преимущества:

- получаемый хитозан характеризуется высокой реакционной способностью и сорбционной емкостью, гарантирующей возможность использования его в качестве биологически активной добавки к пище. Он практически не электризуется при измельчении, растворы хитозана проявляют реологические свойства, близкие к свойствам ньютоновских жидкостей, обладают пониженной способностью к агрегации и имеют относительно низкую вязкость при высокой молекулярной массе;

- возможна организация процесса утилизации минерально-белковых отходов переработки креветок в условиях производственной базы переработки основного сырья;

- сокращение общей продолжительности процесса получения хитина, сокращение расхода воды и объ-