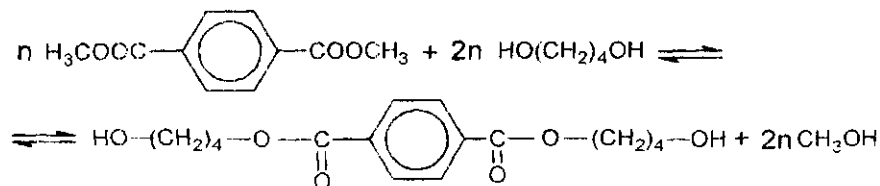


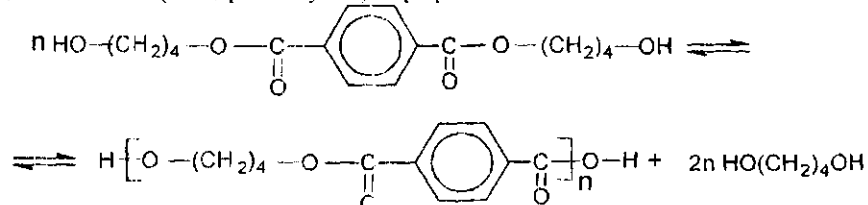
областями применения ПБТ являются электротехническая, радиоэлектронная и машиностроительная, где он используется в качестве полимерной матрицы.

Технологические схемы синтеза ПБТ и ПЭТФ в основном аналогичны. В качестве мономеров при синтезе ПБТ используют диметилтерефталат (ДМТ) и бутандиол-1,4 (БД). Реакция получения ПБТ из ДМТ протекает в две стадии:

1. Переэтерификация ДМТ бутандиолом-1,4:



2. Поликонденсация бис-(4-гидроксibuтил)-терефталата:



Таким образом, в результате этих процессов БД, выделяющийся на 2-й стадии, содержит значительные количества метанола, а также побочные продукты термического разложения БД, в частности, тетрагидрофуран и, возможно, непредельный спирт – бутен-3-ол-1. Для утилизации «реакционного» БД требуется его предварительная очистка от указанных низкокипящих примесей. Нами разработана методика очистки реакционного БД путем фракционированной перегонки при атмосферном давлении с использованием лабораторного дефлегматора. Анализ методом газожидкостной хроматографии показал достаточную для дальнейшего использования чистоту «реакционного» БД. Содержание основного продукта достигает 99,2%, тетрагидрофурана – 0,8%, метанол и другие примеси отсутствуют. Испытания на лабораторной установке в ЦИЛ ОАО «Могилевхимволокно» показали удовлетворительное качество получаемого по технологическому регламенту ПБТ.

УДК 535.211; 539.213

## ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВ ФОРМИРОВАНИЯ МИКРОЛИНЗОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ СТЕКЛОКЕРАМИКИ

*Д.Я. Каранчук, К.Н. Горбачев*

УО «Могилевский государственный университет продовольствия»  
Могилев, Республика Беларусь

Оптические элементы с фокусирующими свойствами могут быть созданы в результате термической обработки пористых стекол с помощью лазерного излучения их локального термического спекания. Основным механизмом, позволяющим формировать в пористом стекле линзы является снижение вязкости силикатной матрицы и последующее затекание пор под действием сил поверхностного натяжения. Линзовые свойства модифицированной таким образом области пористого стекла определяются не только геометрией его поверхности, но и величиной показателя преломления, который зависит от пористости. Недостатком способа является то, что для получения положительных микролинз необходимо производить дополнительную обработку - сошлифовывание вогнутости.

Предложены также методы получения микролинз путем электростимулированной диффузии, лазерноиндуцированного испарения, фотолитографии, задубливания желатины. Основными недостатками их являются большая продолжительность процесса формирования микролинз и ограничение на диаметр элементов.

Рассмотренные выше методы получения микролинз позволяют получать положительные линзы со сферическими поверхностями. Расширить возможности получения оптических элементов с другими геометрическими профилями соответствующих рассеивающим линзам, линзам, обладающим кольцевым фокусом, с асферическими выпуклостями (например, параболическими) позволяет локальное плавление лазерным лучом вращающейся заготовки из оптического материала.

С помощью лазерного излучения можно получать микрооптические элементы и для целей интегрально-оптических устройств, в частности геодезические микролинзы. Метод получения волноводной геодезической линзы путем нанесения на волновод пленки материала с более высоким показателем преломления или изменением толщины волновода. Недостатком его является сложность получения линз с коротким фокусным расстоянием.

Сферическую выпуклость на поверхности стеклянной подложки можно создавать по более упрощенной технологии с помощью лазерного излучения. Если локально прогреть лазерным излучением горизонтально расположенную стеклянную пластину на всю толщину до температуры  $T > T_c$ , то под действием силы тяжести образуется прогиб. С нижней стороны образуется выпуклость, с верхней - вогнутость. Подбирая плотность светового потока, время облучения и размеры светового пятна можно добиться образования выпуклостей и соответственно вогнутостей сфероидальной формы различных радиусов кривизны.

УДК 673.127.576.

### ОДНОСТАДИЙНОЕ ВЫДЕЛЕНИЕ $\alpha_{S2}$ -КАЗЕИНА

*В.Г. Юкало, Л.А. Сторож*

**Тернопольский государственный технический университет имени Ивана Пулюя  
Тернополь, Украина**

В последнее время интерес к казеинам возрос благодаря открытию пептидов, которые могут освобождаться под действием пищеварительных ферментов. Также в литературе появляется все больше доказательств образования биологически активных пептидов во время производства ферментированных молочных продуктов. Для исследования протеолиза белков казеинового комплекса необходимо использовать электрофоретически гомогенные казеиновые фракции, выделенные в условиях минимального воздействия денатурирующих факторов.

Среди казеинов наименее изученным остается  $\alpha_{S2}$ -казеин, который составляет около 10 % от их общего количества. Методы, которые использовались для получения  $\alpha_{S2}$ -казеина, включали обработку казеина 96% этанолом, концентрированным раствором ацетата аммония. При этом выделенный препарат содержал значительные примеси  $\alpha_{S1}$ -казеинов. Использование высоких температур ( $>80^\circ\text{C}$ ) при выделении  $\alpha_{S2}$ -казеинов может привести к изменениям в структуре казеина. Методы, которые включают современную высокоэффективную жидкостную хроматографию под высоким давлением, не позволяют получить большие количества  $\alpha_{S2}$ -казеина. Классические методы колоночной хроматографии не могут обеспечить эффективное отделение  $\alpha_{S2}$ -казеина от  $\alpha_{S1}$ -казеина, который имеет похожие с ним свойства. Поэтому для выделения  $\alpha_{S2}$ -казеина нами была взята за основание методика ионообменной хроматографии на ДЭАЭ-целлюлозе в объеме, которая раньше использовалась для выделения  $\kappa$ - и  $\beta$ -казеинов. Описанное в литературе фракционирование общего казеина в объеме на ДЭАЭ-целлюлозе производилось с использованием ступенчатого градиента концентрации NaCl в пределах от 0 до 0,3М. При этом лишь две из пяти, полученных фракций, содержали гомогенные  $\kappa$ - и  $\beta$ -казеины. В связи с этим в методику были внесены изменения. Для формирования градиента ионной силы NaCl заменили на CaCl<sub>2</sub>. Использование хлорида кальция значительно эффективнее во время ионообменной хроматографии фосфопротеидов на анионообменниках, что позволяет уменьшить его концентрацию. Кроме этого, ионы кальция - это естественные компоненты казеиновых мицелл. Такие изменения, а также использование небольшого шага при формировании ступенчатого градиента позволило получить в трех фракциях из пяти электрофоретически чистые белки. В двух случаях был выделен гомогенный  $\alpha_{S2}$ -CN, который может быть использован для исследования протеолитических процессов.

УДК 504.064:539.16.08

### ИНСТРУМЕНТАЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОНИТОРИНГА РАДОНА В ВОДНОЙ СРЕДЕ

*А.О. Киш, Т.В. Крюковская, В.А. Чудаков*

**Международный государственный экологический университет им. А.Д. Сахарова  
Минск, Республика Беларусь**

Учитывая обширные негативные последствия катастрофы на ЧАЭС, очевидна необходимость мер по снижению компонентов дополнительного облучения за счет естественных радионуклидов, в том числе за счет радона. В связи с данными обстоятельствами особое внимание в настоящее время уделяется разработке методик контроля содержания радона в различных средах.

Данная работа посвящена вопросам инструментально-методического обеспечения мониторинга радона в водной среде.

В рамках НИР по заданию "Разработать методическое обеспечение мониторинга содержания радона и других естественных радионуклидов в почве и воде радоноопасных районов Беларуси" авторами была разработана «Методика выполнения измерений содержания радона-222 в воде на гамма-радиометрах и гамма-спектрметрах». Данная методика основана на методе избирательной гамма-радиометрии дочерних продуктов распада радона-222 (Pb-214 и Bi-214), предварительно накопленного в специальных коллекторах-адсорберах с углеродными волокнистыми материалами, и ориентирована на