

Полученные из паст неорганические порошки, а также порошки Eviscol, помещали в кюветы и исследовали на энергодисперсионном анализаторе ЕД 2000 (Великобритания “Oxford Instruments”) с родиевой рентгеновской трубкой, напряжением 10-50 кВ, ток трубки 30-300 мА, использовались медные, родиевые и алюминиевые фильтры первичного рентгеновского излучения, время экспозиции образцов 120 сек.

Во всех порошках Eviscol обнаружено присутствие калия, кальция, железа и кремния. Причем интенсивность и ширина пиков указывают на значительное содержание во всех образцах кремния и небольшие количества калия, кальция и железа.

В неорганической части полимерной пасты материала Unifill обнаружено наличие бария, кремния, стронция, железа и циркония. Оценивая приблизительный количественный состав по занимаемой пиками площади, можно утверждать о большем содержании в образце бария, несколько меньшем кремния; стронций, железо и цирконий содержатся в значительно меньших количествах. Катализаторная паста материала Unifill содержит кремний, остальные пики небольшой интенсивности идентифицировать не удалось.

В полимерной пасте материала Compolite Plus обнаружено содержание бария, которое, судя по ширине и интенсивности пиков, немного преобладает над содержанием кремния и стронция. Анализ неорганической части катализаторной пасты Compolite Plus выявил значительное содержание кремния и небольшое количество кальция.

В неорганическом наполнителе полимерной пасты материала Prime Dent содержание бария преобладает над кремнием и стронцием. В катализаторной пасте материала Prime Dent максимально содержание

кремния, кроме которого в образце найдены кальций, цирконий и сурьма.

Полимерная паста материала Charisma содержит барий, стронций и цинк. Анализ неорганической части катализаторной пасты Charisma указывает на значительное содержание бария и небольшие количества кремния и стронция.

Полученные результаты говорят о некотором сходстве качественных и количественных составов материалов Unifill, Compolite Plus и Prime Dent; так в катализаторных пастах этих материалов преобладает содержание кремния, а в полимерных — бария. В материале Charisma в обеих пастах максимально содержание бария.

Пломбирочный материал Eviscol отличается своим составом от других исследуемых материалов.

Проведенные рентгенофлуоресцентные исследования материалов Eviscol, Unifill, Compolite Plus, Prime Dent и Charisma позволили оценить и сравнить их качественные и количественные составы.

#### **КУРС ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ**

*Суппес В.Г.*

*КузГПА,*

*Новокузнецк*

В настоящее время в курсе общей физики выделен блок «Экспериментальная физика» объемом 38 часов. Учебная литература по этому блоку отсутствует. В связи с этим на кафедре методики преподавания физики Кузбасской педагогической академии разработаны курс лекций, тематика семинарских занятий и лабораторный практикум по экспериментальной физике, которые проводятся на 3 курсе физико-математического факультета.

Таблица 1. Тематика лекций

Тематика лекций	Количество часов
1. Постановка эксперимента. Становление физики, структура физического эксперимента. Модели. Виды моделирования. Компьютерное моделирование. 2. Учебный физический эксперимент. Демонстрационный эксперимент.	6
3. Требования к демонстрационным опытам. 4. Методика и техника демонстрационных опытов. 5. Лабораторный эксперимент.	4
6. Физическая задача и ее модель. 7. Измерительные преобразователи физических величин. 8. Погрешности измерений. Систематические и случайные погрешности. 9. Автоматизация измерений. Использование компьютерной техники в физическом эксперименте. 10. Компьютерный физический эксперимент.	8
Темы семинарских занятий	
1. Электронная микроскопия. 2. Металлографические исследования (оптическая микроскопия).	2
3. Рентгеноструктурный анализ.	2
4. Спектроскопия (спектральный анализ).	2
5. Ядерный магнитный резонанс	2
6. Получение высокого вакуума	2

Наибольший интерес у студентов вызывает выполнение лабораторного практикума с использованием ЭВМ.

### СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ВОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Шпейзер Г.М.

*Иркутский государственный университет,*

*Кафедра водных ресурсов ЮНЕСКО,*

*Иркутск*

Существующие в настоящее время типовые Государственные программы включают рассмотрение важнейших экологических проблем, в частности, теоретических и практических вопросов химии природных вод, как составной части экологии.

Выпускникам естественных (иногда и гуманитарных) факультетов в своей профессиональной деятельности приходится решать различные экологические проблемы, связанные с современным состоянием окружающей среды.

Нарастающее техногенное воздействие на все звенья экосистемы требует постоянного контроля, информации общественности и соответствующих органов об экологическом состоянии природной среды, источниках поступления токсикантов, их поведения в биосфере, процессах превращения в воде, воздухе, почвах, гидробионтах.

Особую тревогу вызывает состояние водных ресурсов. В связи с этим 2003 год был объявлен ЮНЕСКО годом чистой питьевой воды, а 2005-2015 годы - десятилетием чистой питьевой воды.

На территории Сибири сосредоточены колоссальные запасы пресной воды высшей категории качества. Только озеро Байкал содержит более 23% мировых запасов пресной воды. Однако и этот уникальный водоём благодаря необдуманному строительству таких монстров как Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат, Селенгинский целлюлозный комбинат и ряд более мелких экологически вредных предприятий претерпевает существенное изменение качества вод. Река Ангара на протяжении от Ангарска вплоть до устья превратилась в водоток практически непригодный для питьевого обеспечения населения. Также тревогу вызывает бесконтрольное расходование водных ресурсов и их безжалостное загрязнение.

Учитывая приоритеты в области изучения водных ресурсов, подготовки студенческих и высококвалифицированных кадров, в 2000 году в Иркутском госуниверситете была создана Кафедра водных ресурсов ЮНЕСКО.

Главной целью деятельности кафедры ЮНЕСКО является экологическое воспитание молодых специалистов, продвижение интегрированной системы исследований, обучения, информации и документации в области охраны и рационального использования водных ресурсов. Это станет средством, облегчающим сотрудничество между высококвалифицированными исследователями, имеющими мировое признание, и преподавательским составом университетов и академических институтов России, республик Центральной