

В сапропелях спектральными методами идентифицировано более 30 микроэлементов (МКЭ), в том числе тяжелые металлы (ТМ). Впервые для сапропелей рассчитаны фоновые концентрации Ti, Mn, V, Cu, Cr, Ni, Co и Zr для всех педогеохимических районов республики. Выявлен порядок концентраций по приоритетным ТМ — Cd, Pb, As, Hg. Используются данные содержания МКЭ в 1432 образцах, отобранных из глубинных слоев залежей. Полученные результаты позволили установить закономерности накопления и распределения МКЭ в сапропелях в зависимости от педо- и геохимической специализации территории Белоруссии и свойств самих элементов. Это дает возможность оценивать экологическую ситуацию в лимнических системах конкретных регионов по данным геохимических анализов современных осадков озер.

Исследования поступления радионуклидов Cs-137, Cs-134, Sr-90, в отложения ряда озер юго-запада Белоруссии вследствие аварии на ЧАЭС показало, что аккумуляция изотопов техногенного генезиса происходит, как правило, в верхних слоях залежи (до 10–15 см) и зависит от уровня радиоактивного загрязнения почв водосбора, состава осадков, особенностей строения озерной котловины, степени проточности водоема.

## Экологические проблемы производства хрусталия

*А.С.Горецкий,*

Борисовский хрустальный завод, Беларусь,

*А.Н.Третьяк, Г.И.Новиков,*

Белорусский государственный технологический университет,  
г. Минск, Беларусь

Рассмотрены основные экологические проблемы производства хрусталия и пути их решения на примере Борисовского хрустального завода: 1. Снижение пылеобразования при подготовке шихты; 2. Улавливание соединений свинца из отходящих газов печей варки хрусталия; 3. Поглощение газообразных соединений фтора, образующихся при химической полировке; 4. Утилизация осадков полировочных ванн и отработанных полировочных растворов. Применение грануляторов позволило на 90 процентов снизить пылеобразование при составлении шихты. Удаление свинца из отходящих газов является предметом наших исследований. Масс-спектрометрическим методом изучен состав отходящих газов печей варки хрусталия. Установлено, что свинец в парообразном состоянии находится преимущественно в виде димера  $Pb_2O_2$ . Абсорбция водой газообразных соединений фтора, образующихся при химической полировке хрусталия, позволяет предотвратить их попадание в атмосферу и утилизировать. Показано, что из абсорбционных растворов можно выделять соли кремнефтористой кислоты в твердом виде и высокой степени чистоты. Установлен состав осадков полировочных ванн и разработаны методы удаления суль-

фата свинца и кремнефторидов калия, натрия и аммония. Таким образом, намеченные пути решения экологических проблем производства хрустала позволяют существенно снизить техногенное влияние на окружающую среду.

## **Определение следовых количеств хлорфенолов в питьевой воде с применением микрожидкостной экстракции и газохроматографирования концентрата**

*И. В. Груздев\*, Я. И. Коренман\*\*, Б. М. Кондратенко\*, В. Н. Фокин\*\**

\*Институт биологии Коми Научного Центра УрО РАН, Сыктывкар, Россия

\*\*Государственная технологическая академия, Воронеж, Россия

При определениях микроколичеств хлорфенолов в водах пробоподготовка (концентрирование) во многом обуславливает пределы обнаружения, правильность и воспроизводимость получаемых результатов. Распространенный метод концентрирования органических соединений - жидкостная экстракция, дополнительное концентрирование достигается упариванием экстракта, при этом потери хлорфенолов составляют 10-40 %. На хроматограммах упаренных экстрактов резко нарушаются отношения высот пиков по сравнению с хроматограммой исходного экстракта. Стадия пробоподготовки искажает информацию о составе анализируемой пробы. Необходима разработка новых способов пробоподготовки, сочетающих минимальное воздействие на пробу и высокую чувствительность последующего детектирования.

Предлагается способ определения следовых количеств хлорфенолов в питьевой воде, включающий концентрирование (микрожидкостная экстракция, соотношение объемов водной и органической фаз 1000-2000) и газохроматографический анализ концентрата. Повышение степени извлечения хлорфенолов из вод достигается деривацией (перевод в более гидрофобные бромзамещенные). Способ иллюстрируется на примере определения хлорфенолов в питьевой воде методом капиллярной ГХ (электронно-захватный детектор).