

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бежина Николая Алексеевича на тему «Концентрирование, выделение и определение техногенных и природных радионуклидов в морской воде», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.13 – Радиохимия

Диссертация Бежина Н.А. посвящена разработке актуальной проблемы определения в морской воде основных видов техногенных, природных и космогенных радионуклидов. Исследования содержат существенную научную новизну в части аналитической радиохимии:

- экспериментальные характеристики сорбции широкого круга радионуклидов с выявлением равновесных и кинетических параметров сорбции, что обеспечивает оптимизацию выбора сорбентов по эффективности концентрирования,

- для Черного моря характеристики вертикальных профилей активности космогенных и природных радионуклидов, пространственной изменчивости концентраций ряда природных радионуклидов,

- оценка радиотрассерным методом субмаринной разгрузки подземных вод в акватории Балаклавского побережья,

- методика количественной оценки седиментации взвешенного вещества из поверхностного слоя Черного моря,

- методика оценки сезонных изменений количественных параметров биодинамики фосфора.

Для определения активности и концентрации радионуклидов использованы современные методы спектрометрии ядерного излучения.

Существенные достижения

1. Решен масштабный комплекс научных и практических задач радиохимии, включая технологию получения эффективных сорбентов для концентрирования в воде в полевых условиях техногенных, природных и космогенных радионуклидов, их аналитических характеристик и их применение для картирования радионуклидов в акватории Черного моря.
2. Фундаментальные результаты касаются пространственных и сезонных аспектов радиохимии Черного моря. Выполнено информативное обобщение результатов по распределению природных радионуклидов в Черном море
3. Впервые сформулирован ряд закономерностей полевой аналитики радионуклидов, включая их определение в морской воде и, с использованием комплекса созданных методик оценки поведения радионуклидов, решен ряд актуальных для эксплуатации акватории Черного моря задач морской радиохимии.

Замечания:

1. В названии диссертации неудачное использование сочетания терминов «концентрирование, выделение», которые могут выражать одни и те же функции при анализе радионуклидов;
2. Отмечается преимущество волоконных сорбентов перед гранулированными в связи с практически отсутствием гидродинамического сопротивления, но при этом не указано до

какой плотности сорбента не существенно гидродинамическое сопротивление, что важно для оценки производительности динамического концентрирования в полевых условиях.

3. Не отмечены методы градуировки измерений концентрации радионуклидов.
4. Не приведена формулировка содержания разработанной методологии определения радионуклидов в высокосолевых водных системах.
5. Согласно таблице 1 автореферата и ^{210}Pb и ^{210}Po в морской воде оседают на взвешенном веществе. Не ясно почему при этом наблюдается дисбаланс в паре $^{210}\text{Pb}/^{210}\text{Po}$ в соответствии с их использованием в качестве трассеров потока взвешенного вещества?
6. Какие гидрологические параметры использовались при оценке потока субмаринных подземных вод по активности изотопов радия?

В целом работа выполнена на современном научном уровне, достоверность выводов не вызывает сомнений, теоретические выводы подтверждены экспериментом. Автореферат оформлен четко и информативно, отражает в полной мере защищаемые положения, цели и задачи работы. Защищаемые положения сформулированы лаконично в виде тезисов, отражающих суть положений. Результаты работы широко представлены в 23 научных статьях в российских и международных научных изданиях, рекомендованных ВАК, доложены на многочисленных зарубежных и отечественных конференциях.

В целом работа вносит существенный вклад в разработку научного направления: радиохимия морских вод на основе комплексного химико-аналитического подхода.

Представленная работа Бежина Н.А. «Концентрирование, выделение и определение техногенных и природных радионуклидов в морской воде», соответствует требованиям ВАК, а Николай Алексеевич Бежин безусловно заслуживает присуждения ему искомой степени доктора химических наук по специальности 1.4.13 – Радиохимия.

Грузнов Владимир Матвеевич, главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук (ИНГГ СО РАН), 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Коптюга, д. 3, <http://www.ipgg.sbras.ru> тел. +7-913-379-28-19, e-mail: GruznovVM@ipgg.sbras.ru д.т.н. (специальность 02.00.20 - хроматография), лауреат премии Правительства России в области науки и техники.

Я, Грузнов Владимир Матвеевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.1.195.01, и их дальнейшую обработку.

«14» августа 2024

Подпись Грузнова Владимира Матвеевича заверяю
Зав. канцелярией ИНГГ СО РАН

