



Исх. № 13110-

01/9
"29" ноября 2017 г.



Утверждаю

Директор ГЕОХИ РАН, чл.-корр. РАН

Ю.А. Костицын

« 29 » мая 2017 г.

ВЫПИСКА

Из протокола расширенного заседания отдела биогеохимии и геоэкологии диссертационного совета Д 002.109.02. Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ордена Ленина и Ордена Октябрьской революции Института геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского Российской академии наук (ГЕОХИ РАН) от 29 мая 2017 г., посвященного представлению доклада Л.И. Колмыковой по материалам диссертационной работы на соискание степени кандидата геолого-минералогических наук «Особенности водной миграции йода и селена в геохимически контрастных ландшафтах Брянской области» на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

СПИСОК ПРИСУТСТВУЮЩИХ НА ЗАСЕДАНИИ:

- 1.Коробова Е.М. д.г.-м.н., ученый секретарь ГЕОХИ РАН
- 2.Березкин В.Ю. к.г.-м.н., н.с. ГЕОХИ РАН
- 3.Баранчуков В.С. м.н.с. ГЕОХИ РАН
- 4.Базова М.М. к.г.-м.н., н.с. ГЕОХИ РАН
- 5.Ермаков В.В. д.б.н., профессор, зав.лаб. ГЕОХИ РАН
- 6.Дину М.И. к.х.н., с.н.с. ГЕОХИ РАН
- 7.Линник В.Г. д.г.н., в.н.с. ГЕОХИ РАН
- 8.Гашкина Н.А. д.г.н., в.н.с. ГЕОХИ РАН
- 9.Когарко Л.Н. д.г.-м.н., академик РАН, зав.лаб. ГЕОХИ РАН
- 10.Левитан М.А. д.г.-м.н., зав.лаб. ГЕОХИ РАН

11. Мигдисова Н.А. к.г.-м.н., н.с. ГЕОХИ РАН
12. Моисеенко Т.И. д.б.н., профессор, член-корр. РАН, зав.отдел., зав.лаб. ГЕОХИ РАН
13. Черкасова Е.В. с.н.с. ГЕОХИ РАН
14. Данилова В.Н. н.с. ГЕОХИ РАН
15. Хушвахтова С.Д. к.х.н., н.с. ГЕОХИ РАН
16. Мироненко М.В. к.г.-м.н., в.н.с., зав.лаб. ГЕОХИ РАН
17. Сущевская Н.М. д.г.-м.н., в.н.с. ГЕОХИ РАН
18. Русаков В.Ю. к.г.-м.н., с.н.с. ГЕОХИ РАН
19. Сыромятников К.В. к.г.-м.н., н.с. ГЕОХИ РАН
20. Гуляева У.А. м.н.с. ГЕОХИ РАН
21. Шкинев В.М. д.х.н., в.н.с. ГЕОХИ РАН
22. Корсакова Н.В. к.х.н., с.н.с. ГЕОХИ РАН

ПОВЕСТКА ЗАСЕДАНИЯ:

Обсуждение диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук Колмыковой Людмилы Игоревны на тему «Особенности водной миграции йода и селена в геохимически контрастных ландшафтах Брянской области» по специальности 25.00.09-геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Научные руководители: Коробова Елена Михайловна, доктор геолого-минералогических наук, ученый секретарь ГЕОХИ РАН; Рыженко Борис Николаевич, доктор химических наук, главный научный сотрудник ГЕОХИ РАН.

Рецензенты представленной диссертации (экспертная комиссия диссертационного совета Д 002.109.02):

1. Линник В.Г. д.г.н., в.н.с. ГЕОХИ РАН, председатель комиссии
2. Левитан М.А. д.г.-м.н., заведующий лабораторией геохимии осадочных пород ГЕОХИ РАН, член комиссии
3. Гашкина Н.А. д.г.н., в.н.с. ГЕОХИ РАН, член комиссии

СЛУШАЛИ:

Научный доклад Л.И. Колмыковой «Особенности водной миграции йода и селена в геохимически контрастных ландшафтах Брянской области» (по материалам кандидатской работы). Л.И. Колмыкова, младший научный сотрудник лаборатории биогеохимии окружающей среды ГЕОХИ РАН, представила актуальность и основные результаты своей кандидатской диссертации. Л.И. Колмыкова определила цель и задачи исследования. Цель работы состояла в изучении особенностей водной миграции и выявлении закономерностей пространственного распределения йода и селена в природных водах Брянской области для эколого-геохимической оценки обеспеченности питьевых вод

данными элементами. Для достижения указанной цели были решены следующие задачи:

- 1) определение гидрогеологических факторов миграции йода и селена в водной среде и изучение особенностей их распределения в природных водах разных зон формирования;
- 2) выявление закономерностей распределения I и Se в природных водах геохимически контрастных ландшафтов;
- 3) исследование сезонного варьирования концентраций йода и селена в поверхностных и подземных водах;
- 4) оценка форм нахождения йода и селена в природных водах разного происхождения с анализом сорбции йода на минеральной твердой фазе;
- 5) установление форм миграции йода с частицами разной размерности и их варьирование в разные сезоны года (весна-лето-осень);
- 6) эколого-геохимическая оценка качества питьевых вод Брянской области разных зон формирования.

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Для России проблема йод-дефицитных заболеваний (ЙДЗ) на сегодняшний день сохраняет актуальность, что обусловлено, прежде всего, принадлежностью большей части ее территории к природным биогеохимическим провинциям с низким содержанием йода и селена.

Согласно системе биогеохимического районирования, Брянская область входит в состав нечерноземного субрегиона, который характеризуется низким содержанием йода в окружающей среде. Вместе с тем, территория области отличается значительной геохимической контрастностью, что объясняется разными условиями миграции химических элементов в системе вода-порода-почва. Помимо этого, данный регион относится к наиболее пострадавшим в результате аварии на Чернобыльской АЭС (1986 г.), которая привела к поступлению в окружающую среду значительного количества техногенных радиоизотопов йода. Дефицит стабильного йода в организме обусловил усиленное накопление радиоактивного йода в тканях ЩЖ у значительного числа жителей области, что спровоцировало так называемый «йодный удар» и стало фактором повышенного риска развития рака ЩЖ, особенно среди женского и детского населения области. Зафиксированный рост числа заболеваний ЩЖ явился следствием сочетанного воздействия как природных (дефицит I и Se), так и антропогенных факторов (загрязнение радиоактивным йодом).

Изучение особенностей водной миграции I и Se в природных водах разных зон формирования, выявление геохимических условий, определяющих процессы обогащения вод этими элементами, необходимы для понимания особенностей

поведения стабильных и радиоактивных изотопов этих элементов в системе почва-вода-растение, а также для обоснованного планирования мероприятий по устранению природного йодного дефицита, особенно на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению.

СПИСОК ЗАДАНЫХ ВОПРОСОВ:

Член-корр. РАН Моисеенко Т.И.

Вопросы:

1. Каким методом проводилось определение органического вещества? Зачем переводили в Сорг? Какой для этого использовался коэффициент?
2. Почему миграция селена осуществляется в органической форме? Как это доказано?
3. Почему используется понятие частица для форм, прошедших через фильтр 0.1 мкм?
4. В чем новизна второго защищаемого положения?
5. Где проводилась процедура фильтрации природных вод?
6. С какими природными явлениями может быть связан первый фактор?

Колмыкова Л.И.

Ответы:

1. Определение органического вещества производилось разработанным в ГЕОХИ РАН методом окситермографии. Полученное значение ХПК пересчитывалось в органический углерод. Для всех типов вод использовался один коэффициент равный 0.375.
2. Согласно литературным данным, миграция селена в природных водах осуществляется так же и в органической форме. В наших исследованиях это не доказывается.
3. При фильтрации природных вод через мембрану с диаметром пор 0.1 мкм в фильтрате остаются растворенные формы элементов, которые могут быть представлены как ионами и молекулами, так и комплексами с органическими лигандами. Условно все фракции природных вод (взвешенные, коллоидные и растворенные), с которыми возможно ассоциирование изученных микроэлементов, в исследовании связывают с понятиями частица.
4. Возможно, второе защищаемое положение сформулировано не совсем корректно.
5. Процедура фильтрации производилась непосредственно в месте отбора водных проб.

6. Первый фактор может включать целый комплекс явлений. Важная роль здесь отводится процессам растворения пород и параметру минерализации.

Д.б.н. Ермаков В.В.

Вопросы:

1. Каким образом были получены данные по принадлежности вод к тем или иным гидрогеологическим комплексам?
2. Обнаруживается ли связь распределения йода и селена в природных водах?
3. Проводился ли анализ состава дождевых вод?

Колмыкова Л.И.

Ответы:

1. Данные по принадлежности вод к различным гидрогеологическим горизонтам были получены у сотрудников Брянского Геоцентра, часть данных была получена при сопоставлении картографической информации с глубиной отбора проб, если мы говорим о колодцах, например.
2. При изучении распределения обоих микроэлементов в природных водах обнаруживаются определенные закономерности относительно обоих элементов, но они прослеживаются не для всех типов вмещающих пород.
3. Нет. Дождевые воды не анализировались.

К.г.-м.н. Мироненко М.В.

Вопросы:

1. Что подразумевается под формой нахождения йода и селена в водах?

Колмыкова Л.И.

Ответы:

1. Мы подразумевали форму миграции, т.е. в какой форме осуществляется водная миграция.

Д.г.-м.н. Левитан М.А.

Вопросы:

1. Проводилось ли сопоставление геохимической и медицинской информации?
2. Имеются ли данные о обогащенности девонских пород органическим веществом?

Колмыкова Л.И.

Ответы:

1. Сопоставление медицинских и экспериментальных геохимических данных проводилось, но результатов в данном исследовании не приводится.
2. Есть такие литературные данные.

Академик Когарко Л.Н.

Замечание:

1. Некоторые выводы повторяют защищаемые положения.

Вопросы:

1. Что лежит в основе программы Шварова?

Колмыкова Л.И.

Ответы:

1. В основе программы HCh лежит принцип минимизации свободной энергии.

Д.г.н. Линник В.Г.

Вопросы:

1. Каким слайдам соответствует 3-й вывод?
2. На протяжении какого времени проводилось исследование сезонной динамики концентраций йода и селена?
3. С чем может быть связана максимальная концентрация селена в весенние месяцы?

Колмыкова Л.И.

Ответы:

1. Третьему выводу соответствует 25 слайду.
2. Сезонная динамика исследовалась в период с 2013 по 2015 гг.
3. Это может быть связано с различными процессами. Например, с более активным выщелачиванием селена обильными весенними дождями из почв и органических остатков. Или увеличением содержания органических остатков в этот период. Кроме того, происходит изменение параметров Eh pH.

Русаков В.Ю.

Вопросы:

1. Можно ли предположить компенсаторное действие радиоактивного йода в районах с низким его содержанием в объектах окружающей среды?

Колмыкова Л.И.

Ответы:

1. В литературе имеются сведения о том, что в йод-дефицитных районах отмечен гораздо более высокий рост онкологических заболеваний ЩЖ именно за счет поглощения этим органом йода 131 , происходит обратная реакция. Компенсаторного действия не наблюдается.

Д.г.-м.н. Сущевская Н.М.

Вопросы:

1. Почему в качестве района исследований был выбран данный регион?
2. Проводились ли аналогичные исследования в других областях?

Колмыкова Л.И.

Ответы:

1. Брянская область является уникальным районом, для которого характерен дефицит йода и селена в объектах среды и антропогенное загрязнение радиойодом.
2. Изучением особенностей распределения йода и его поведения в различных обстановках и средах занимаются многие исследователи, однако, мне не встречались такие детальные работы сразу по обоим микроэлементам.

ВЫСТУПИЛИ:

Академик РАН Когарко Л.Н.: Диссертационная работа соответствует требованиям, которые предъявляются к кандидатским диссертациям и работу, несомненно, можно рекомендовать к защите на Совете Института. Видно, что исследование проведено очень большое, проанализирован огромный объем данных. Основное замечание заключается в формулировке защищаемых положений и выводов. Они должны четко соответствовать полученным результатам. Конечно, сам доклад и его представление должны быть короче.

Член-корр. РАН Моисеенко Т.И.: Бесспорно, работу можно рекомендовать к защите на Совете Института. Людмила Игоревна участвовала в сборе водного материала, его обработке, сама занималась определением йода и селена в отобранных водах, анализом и интерпретацией полученных данных. Требуется обратить особое внимание на защищаемые положения, которые должны отражать научную новизну исследования. Кроме того, некоторые выводы не соответствуют задачам.

Научный руководитель д.г.-м.н. Коробова Е.М.: Людмила Игоревна проделала большую работу и решила поставленные в исследовании задачи. За время подготовки диссертационной работы было проанализировано более 200 водных проб, изучено содержание, формы нахождения и характер поведения йода и селена в природных водах разных зон формирования. По итогам исследования написано несколько статей в журналы, рекомендованные ВАК. Работа

соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и может быть рекомендована к защите.

Д.г.-м.н. Сущевская Н.М.: Конечно, работа может быть рекомендована к защите. Не вызывает сомнений актуальность проведенных исследований. Стоит сократить время изложения материала и сосредоточить внимание на актуальности, научной новизне и полученных результатах.

ПОСТАНОВИЛИ:

Одобрить и рекомендовать работу Л.И. Колмыковой «Особенности водной миграции йода и селена в геохимически контрастных ландшафтах Брянской области» к защите в качестве диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 в диссертационном совете Д 002.109.02 при Институте геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН.

Рекомендуемые оппоненты: Веницианов Е.В., доктор физико-математических наук, профессор, заведующий лабораторией охраны вод Института водных проблем РАН; Галицкая И.В., доктор геолого-минералогических наук, заведующая лабораторией гидрогеоэкологии ФГБУН Института геоэкологии им. Е.М. Сергеева РАН.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение Государственный гидрологический институт, Санкт-Петербург.

Председатель расширенного заседания,
д.г.н.



В.Г. Линник

Ученый секретарь расширенного заседания,
к.г.-м.н.



В.Ю. Березкин