

Рецензия на автореферат
Коробовой Елены Михайловны
Генезис и закономерности пространственной организации
современных биохимических провинций

По специальности 25.00.09-геохимия,
геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Актуальность проведенных 30-летних исследований бесспорна в связи с тем, что несмотря на проделанный очень большой объем научных и аналитических работ, проблема эндемических заболеваний геохимической природы до сих пор не нашла удовлетворительного решения, а ее актуальность продолжает неуклонно нарастать.

Предметом исследования являются особенности пространственного распределения и миграции химических элементов и радионуклидов (Cu, Co, I, B, ^{137}Cs , ^{90}Sr) в системе породы-почвы-воды-растения-животные-человек.

Цель работы - выявление основных структурных закономерностей биогеохимической организации современной ноосферы и разработка методологических подходов к эколого-геохимическому районированию территории для целей совершенствования системы мониторинга и оперативной коррекции микроэлементов.

Структура работы состоит из введения, пяти глав, выводов, заключения и списка литературы, содержащего 1027 наименований. Работа содержит 129 рисунков, 55 таблиц, всего 329 страниц.

Основные материалы и положения диссертации опубликованы в виде глав в четырех монографических сборниках и 30 статей в рецензируемых отечественных и зарубежных журналах. Одиннадцать статей опубликованы в сборниках и периодических изданиях (в т.ч. в Трудах Биохимической лаборатории), 47 - в виде материалов отечественных и зарубежных конференций.

Результаты исследований докладывались, неоднократно начиная с 1990 года на международных и всероссийских конференциях.

Концептуальной основой исследований явились фундаментальные положения теоретической геохимии и биохимии, основанные на:

- теоретических и методических подходах, сформированных в работах классиками отечественной науки;
- методологических подходах, разработанных автором для анализа параметров пространственной геохимической неоднородности в условиях современной ноосферы.

Представленные в диссертации экспериментальные данные получены автором в ходе более чем тридцатилетнего изучения особенностей распределения таких биологически важных

микроэлементов как бор, медь, кобальт, йод, никель и ряда искусственных радиоактивных изотопов. Их поведение изучалось в разных природных зонах с различными условиями миграции химических элементов при выполнении плановой научно-исследовательской работы в ГЕОХИ РАН, исследований по грантам РФФИ и международным проектам.

Выбор ключевых участков, таких как территории Прикаспийско-Аральского региона, Нечерноземной зоны, низовьев реки Енисей и бассейна реки Печоры осуществлялся, исходя из специфики ландшафтно-геохимических условий, максимально характеризующих параметры пространственного распределения химических элементов на уровне как региональных, так и локальных особенностей исследуемой территории. Отбор проб и предварительная подготовка образцов почв, почвообразующих пород, природных вод, растений, сельскохозяйственной продукции, молока и волоса животных осуществлялся в соответствии со стандартными (в отдельных случаях модифицированными) методиками, принятыми в геохимии и биогеохимии.

В диссертации декларируется тезис о том, что в мире существует два принципиально разных типа геохимических провинций, территориально соответствующих разным зонам геохимического эндемизма. Первые имеют природный генезис, существовали миллионы лет и обозначались на ранних этапах развития цивилизации в ходе заселения геохимически неблагоприятных территорий, которые возникли в результате прямого техногенного воздействия, осуществленного путем создания нового сравнительно тонкого слоя химических элементов и соединений, всегда позиционированного поверх уже существующей природной неоднородности.

В ходе выполнения рассматриваемой работы были получены важные результаты в области общей теории и методологии биохимических исследований. Было показано, что возникновение эпидемических заболеваний геохимической природы является прямым следствием развития цивилизации и обусловлено значимым отклонением содержания того или иного элемента от значения, максимально соответствующего потребностям местных биоценозов, что позволило сформулировать гипотезу о возможности обобщенного решения всех задач подобного класса в рамках единой методологической процедуры. Дальнейшее исследование структуры природной геохимической неоднородности и пространственных особенностей формирования техногенных геохимических аномалий, позволило сначала сформулировать методологию раздельного картирования природного и техногенного фона, благодаря чему оказалось возможным разработать и на практике реализовать процедуру построения карт сочетанного риска возникновения заболеваний геохимической природы.

Исследование пространственной структуры существующей геохимической неоднородности показало принципиальную возможность раздельного картирования природного и антропогенного геохимического фона, что в свою очередь, позволило разработать методику комплексной оценки наблюдаемой эколого-геохимической обстановки.

Одним из наиболее важных на современном этапе изучения проблем, рассматриваемых в работе, является вывод о том, что современные геохимические воздействия антропогенного генезиса в подавляющем большинстве случаев еще не способны ни ликвидировать первичную геохимическую неоднородность, ни значимо разрушить исторически сложившиеся механизмы миграции химических элементов на планете. Однако они вполне способны значимо изменить качество среды обитания, формируя локальные эндемии путем дополнительного вовлечения в биологические круговороты ряда химических элементов, соединений и ксенобиотиков.

Несмотря на то, что в автореферате сформулирована задача по выявлению основных структурных закономерностей биогеохимической организации современной ноосферы, следует особо выделить в части практической значимости работы: создание региональной базы данных по Брянской области, ориентированной на решение широкого класса эколого-геохимических задач и пригодной для построения карт риска с использованием ГИС-технологии. Среди серии созданных карт по Брянской области, особенно следует отметить карту провоцируемой заболеваемости РЩЖ «йодным ударом» на фоне существующего йододефицита, которая уже на современном этапе поможет проводить профилактику заболеваний РЩЖ в Брянской области.

Как и во всякой работе, особенно если учесть заданные объемы автореферата, имеются некоторые вопросы и замечания.

Несмотря на то, что структура автореферата и диссертационной работы определяется автором, представление материалов работы в автореферате по защищаемым положениям несколько затрудняют восприятие работы в целом, в связи с тем, что каждое защищаемое положение рассматривается по материалам разных территорий, с решением разных задач.

В связи с этим, возникает ряд вопросов, на которые ответы могут содержаться в диссертационной работе, а ограниченный объем автореферата не позволяет получить на них ответы.

В частности не ясно, каким образом выделялись супераквальные ландшафты и как они классифицировались (по Польшову Б.Б., Глазовской М.А. и др.)?

На стр. 36 говорится о картировании техногенного фона. Не совсем ясно, для каких элементов проводилось картирование и каким образом оно отличается от картирования природного фона.

На стр. 12 говорится, что пробоотбор в сельской местности проводился по методике, разработанной автором. Не ясно: как он проводился для урбанизированных территорий?

На стр. 13 говорится, что минимальное содержание йода было обнаружено в системе центрального водоснабжения в Брянской области в отличие от концентраций, получаемых в колодцах сельской местности. Не ясно с чем это связано: с особенностями водозабора для централизованного водоснабжения или предварительной водоподготовки.

На стр. 23 употребляется словосочетание «достаточное количество проб» – не раскрыты критерии достаточности.

Если рассматривать результат исследования в низовьях Енисея, то влияние Норильского комбината на пространственное перераспределение никеля и меди за счет воздушного переноса от г. Норильска к дельте Енисея вызывает вопрос, поскольку наибольшее количество осадков, приводящее к «промывке» атмосферы, происходит в основном в дни, когда наблюдается перенос воздушных масс с запада на восток.

Есть еще ряд более мелких замечаний, на которые ответы, вероятно, даны в диссертации.

Не смотря на ряд вопросов и замечаний, следует отметить, что они не снижают общей положительной оценки многолетней работы автора, в результате которой получены чрезвычайно важные обоснованные выводы. Следует еще раз подчеркнуть большую практическую ценность результатов работы, которая уже сейчас может использоваться в научных исследованиях, в мониторинге, а также профилактике ряда эндемических заболеваний людей и животных.

Автореферат соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к такого рода работам. Апробация работы проведена на максимально возможном уровне (в публикациях, в докладах на международных и всероссийских конференциях). Автор работы «Генезис и закономерности пространственной организации современных биохимических провинций» Коробова Елена Михайловна, безусловно, заслуживает присвоение ей ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Зав. отделом мониторинга загрязнения
окружающей среды

ФГБУ «ИГКЭ Росгидромета и РАН»,

д.г.н., проф.

Адрес: 119313 г. Москва, Ленинский просп.

Тел. 8 (916) 513-82-12

E-mail: gmchernogaeva@gmail.com



М. Черногаева

Подпись руки заверяю

Нач. отд. кадров

Л.Н. Егорова