

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мазухиной Светланы Ивановны “Эволюция природных и антропогенных систем Арктической зоны Российской Федерации в результате воздействия горнопромышленного производства: реконструкция, прогноз, способы защиты (на примере Кольского полуострова)”, представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук.

Техногенное воздействие промышленности на окружающую среду приводит к многочисленным отрицательным результатам. Особенно ранима природа Севера. Работа Мазухиной посвящена изучению этого влияния и разработке методов улучшения экологической обстановки на Кольском полуострове.

Работа диссертанта основана на многолетних исследованиях воздействия вредных техногенных факторов на здоровье человека. Более 30 лет назад ею было доказано отравление водителей самосвалов в подземных выработках апатитового рудника выхлопными газами, в которых при определённых режимах работы двигателей образовывались соединения синильной кислоты. На практике гибель водителей приписывали излишним потреблением табака и алкоголя.

Разработанные составы и методы применения геохимических барьеров можно с такой детальностью получить только с использованием метода физико-химического моделирования на ЭВМ. Детально разобраны геологические, гидрогеологические и геохимические аспекты воздействия на окружающую среду отходов медно-никелевых и апатит-нефелиновых производств.

Мне не известны физико-химические модели при использовании мультисистемы из 24 независимых и 872 зависимых компонентов, включающих 295 в водном растворе, 76 – в газовой фазе и 390 в твёрдой фазе. Кроме этого включено 111 жидких углеводородов. Получить надёжную термодинамическую информацию для всех этих зависимых компонентов хотя бы для нормальных условий невозможно. Можно только доверять авторам банка термодинамических данных. Примером служит термодинамика по азотной кислоте, на ошибку в определении свободной энергии HNO_3 и NO_3^- мне указывал ещё 40 лет назад Игорь Константинович Карпов, автор метода физико-химического моделирования на ЭВМ. И когда начинаешь собирать термодинамическую информацию по какому либо отдельному химическому элементу, это выявляется сразу.

Правда, в процессе счета нахождения конечных условий равновесия рассматриваемой мультисистемы по минимуму второй производной, не сбойка термодинамических данных может сивелироваться. Проверкой расчетов служит конкретная геология.

Анализируя диссертацию С.И. Мазухиной хочу отметить её громадную практическую ценность. Для Кольского полуострова могу указать ещё на одну проблему – радиоактивное загрязнение от утилизации списанных атомных подлодок.

Все результаты диссертации опубликованы. Считаю, что Мазухина Светлана Ивановна заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук.

Профессор кафедры Поиски и разведка МПИ
Ухтинского государственного технического
университета, доктор геолого-минералогических наук,
профессор Копейкин В.А.

Ученый секретарь

кандидат технических наук,
Борейко Д.А.

