

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации ТАРАСЕНКО Ирины Андреевны «Геохимические особенности состава и закономерности формирования подземных вод в природно-техногенных гидрогеологических структурах районов ликвидации угольных шахт», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук специальности 25.00.09 – Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых, 25.00.36 – Геоэкология

Тема диссертации И.А. Тарасенко своеобразна как по объектам исследования, так и по времени, когда эти объекты были созданы в количестве необходимом для статистики. Условия российского рынка оказались весьма благоприятны для массового банкротства угольных шахт. При этом ни государство, ни собственники не были озабочены проведением ликвидационных мероприятий. Поэтому возникли экологические проблемы на прилегающих территориях. Тема актуальна и безусловно важна в теоретическом плане, поскольку материал по различным геолого-географическим обстановкам позволил провести сравнительный анализ и систематизировать большой объем наблюдаемых данных. Этим объясняется ряд важных разработок диссертанта.

Основными объектами исследований явились шахтные поля двух регионов: Приморского края и Сахалинской области. В сравнительном плане приведен материал по шахтам Донецкого, Кизеловского, Кузнецкого, Печорского и Челябинского бассейнов. Впервые получены данные по значительному числу брошенных шахт, располагающихся в средне-низкогорных ландшафтах с прибрежно-морским климатом, обильными осадками. Ситуация осложнена значительной дислоцированностью горных пород. Все это привело к существенным трансформациям водоносных горизонтов и самих подземных вод.

Привлекает внимание детальная характеристика состава вод, минералов отложенных водными растворами. Сложность диагностики новообразованных минералов и состава вод обусловили применение широкого спектра современного оборудования (ион-хроматограф жидкостный LC-10Avp; ICP-MS; ICP-OES, ИК Фурье-спектрофотометр IR FTIR-84008). Использовались также химический, спектральный и рентгенофазовый (дифрактометр D8 Discover с $\text{CuK}\alpha$; Дрон-3 с $\text{FeK}\alpha$) анализы, метод инфракрасной спектроскопии, съемка на сканирующем электронном микроскопе ZEISS EVO 50XVP, оснащенный рентгеновским энергодисперсионным спектрометром INCA Energy 350.

К достоинствам диссертации следует отнести разработку цифровых моделей локальных гидросистем для ряда шахтных полей и прилегающих селитебных

территорий. Модели иллюстрируют техногенные гидрохимические аномалии, приуроченные к местам выхода на поверхность подземных вод. Практически все брошенные шахты характеризуются наличием вод с токсичными металлами, в том числе такими высокотоксичными как ртуть, кадмий. Подчеркнута потенциальная угроза загрязнения поверхностных водотоков, включая рыбопромысловые реки.

В практическом и теоретическом отношении важна разработка методологии гидрохимического прогноза ситуации в зависимости от состава и формационных особенностей надугольных отложений. Диссертант выделяет 3 класса вод: гидрокарбонатный, сульфатный и хлоридный. При этом формируются самостоятельные природно-техногенные открытые системы, взаимодействующие с вмещающей средой.

Знакомство с авторефератом позволяет отметить ряд спорных или недостаточно глубоко проработанных положений.

1) В частности, представляется не слишком корректным сравнение дальневосточных техногенных гидросистем с водами брошенных шахт континентальной части России. Отличительные особенности последних заключаются в более высокой, в 1,5-3 раза, минерализации, различных условиях формирования (большие мощности надугольных отложений, равнинный тип ландшафтов, более длительные сроки эксплуатации и др.).

2) На обширном наблюдаемом материале автор классифицирует гидросистемы по составу и строению надугольных толщ в сравнении с общероссийскими представлениями. При этом в автореферате не проведен анализ учета глубины залегания угольных пластов, ландшафтных обстановок, общей исходной минерализации вмещающих толщ, климатических особенностей и других условий формирования техногенных вод.

3) Сомнительно образование мусковита в ассоциации с иллитом (с. 21) при таких температурах и составе вод.

4) Нет исследований по поведению метана в угольных разрезах (толщах) закрывшихся шахт. Он растворяется в гидрогеологических толщах или выдавливается к поверхности? Как объяснить поведение метана в шахтном пространстве под г. Углегорск (Партизанско-Лозовской бассейн). Почему он представляет опасность для малоэтажных построек (взрывы, отравления)?

В целом работа производит хорошее впечатление. Автореферат содержит все необходимые сведения о диссертации, написан четко и наглядно иллюстрирован таблицами, диаграммами, рисунками. Список публикаций полностью отражает содержание изложенного материала.

