

УДК 553.411

## ОТЗЫВ о монографии А.Д.Савко и Л.Т.Шевырева «Ультратонкое золото»

Авторы монографии\* — авторитетные специалисты в области экзогенных геологических процессов и рудообразования. Ее выход в свет продолжает серию капитальных монографий видных ученых Воронежского университета о проблемах геологии и генезиса железорудных формаций докембрия, сульфидных медно-никелевых руд, россыпных и других осадочных месторождений платформенного чехла и остаточных - в погребенных корах выветривания. Незначительный тираж определил ее трудность и потому побуждает к опубликованию отзыва для привлечения внимания к незаурядной работе.

По справедливому выражению авторов тема монографии посвящена «главному золоту планеты», которое широко распространено в геологических формациях земной коры, но пока недоступно извлечению из-за малого размера частиц в пределах 50-1 мкм, названного «ультратонким золотом» (УТЗ). Если учесть, что ранее обобщающих работ на эту тему не было, а появление монографии фиксирует начало нового этапа в освоении пока технологически недоступных золоторудных ресурсов, то ее появление весьма своевременно.

В книге обобщен зарубежный и отечественный опыт изучения геологии, геохимии, минералогии и металлогении УТЗ, при этом учтено 155 источников, в том числе 53 зарубежных. Но ее основу составляют результаты личных полевых и лабораторных исследований авторов на протяжении 10 лет, что обеспечило высокую достоверность информации, в освещении которой привлекают внимание методологический и методический подходы к раскрытию темы.

Во-первых, это выражается в четком системном - последовательно-иерархическом освещении вопроса на глобальном (от поверхности до мантии), региональном, районном, локальном (вплоть до отдельных месторождений и карьеров), макро- и особенно ультрамикроскопическом уровнях. Во-вторых, - в многостороннем генетическом подходе к разным по происхождению проявлениям УТЗ. Это нашло выражение в оригинальной генетической

классификации из 11 классов, которая охватывает большой круг экзогенных и эндогенных геологических формаций и положена в основу последующего обсуждения геологии УТЗ.

Авторам монографии удалось преодолеть серьезные трудности в исследовании тонкодисперсных частиц золота благодаря привлечению комплекса современных лабораторных методов. В итоге оценены не только привычные гранулометрические параметры и пробность золота, но и детально исследован их химический состав, распределение элементов примесей в пределах отдельных частиц, скульптура их поверхности и другие, весьма информативные сведения для реконструкции процессов зарождения, переноса, отложения и регенерации УТЗ в новых условиях.

В раскрытии темы следует отметить ряд оригинальных и новых положений и суждений об УТЗ. В их числе - объективный исторический очерк возникновения и развития проблемы, неизвестной большинству специалистов. Наиболее ярко это выразилось в детальном обосновании эксгальционно-осадочной модели дискуссионного происхождения скоплений УТЗ в терригенно-осадочных формациях платформенного чехла Воронежской антеклизы (ВА). При этом к генетической модели привлечен широкий круг рудообразующих факторов - от эндогенного источника металла, способов и путей его миграции и отложения до геотектонических, формационно-стратиграфических, литолого-фациальных и петрографических, магматогенных и гипергенных закономерностей размещения в зависимости от геологической истории развития региона. Особую убедительность придают модели результаты всестороннего изучения морфометрии, состава и строения частиц УТЗ.

Использование перечисленных рудоконтролирующих и рудогенерирующих факторов в роли прогнозно-поисковых критериев всех выделенных авторами генетических классов УТЗ позволило им осуществить конкретный прогноз распространения перспективных концентраций золота на всей территории ВА, среди которых возможны и объекты потенциально-промышленного значения.

Особую ценность представляет геохимическая информация о распространенности, степени и процессах концентрации УТЗ и сопутствующих ему

\* А.Д.Савко, Л.Т.Шевырев. Ультратонкое золото // Тр. НИИ геологии ВГУ. Вып. 6. -Воронеж, 2001. -251 с.

примесей благородных металлов (БМ) - Ag, Pt, Ir, Ru и реже встречающихся Pd, Rh, Os, которая в справочных руководствах недостаточна, либо вовсе отсутствует. Наряду с этим значительный интерес вызывают сообщения о присутствии БМ в малоизученных по их содержанию месторождениях газа, нефти, вулканических экзальациях и других обстановках, что подчеркивает все еще слабую изученность специальной геохимии всех элементов группы БМ.

Монография насыщена рисунками, микрофотографиями и таблицами, которые содержат ценный фактический материал, что облегчает восприятие текста и повышает его достоверность. Восприятию способствует и ныне редко встречающийся приподнято-эмоциональный стиль изложения, подобный стилю научных трудов академика А.Е.Ферсмана. Однако при этом не всегда оправдано введение новых непривычных или спорных терминов: «микроаурология», «цинкистое» и «ультратонкое» золото, а в одном случае этимологически неверного термина «плутогенный» вместо «плутоногенный», что вызывает двусмысленные ассоциации.

Таким образом в обсуждаемой монографии удачно сочетаются сведения о геологии, геохимии, минералогии, литологии, петрографии и металлогении УТЗ, что поднимает ее до уровня справочного пособия. Но главное значение монографии заключается в обосновании целесообразности и реальности предстоящего технологического прорыва в освоении потенциально крупных месторождений УТЗ, а также в подготовке исходной геологической информации к разработке принципиально новых эффективных и экологически безопасных методов извлечения не только УТЗ, но и других, находящихся в дисперсном состоянии БМ. И это особенно важно для их скоплений в рыхлых, нелитифицированных породах платформенного чехла ВА, по-

скольку они не требуют главных - энергетических затрат на дробление и измельчение сырой руды.

Богатое содержание монографии и сконцентрированный в ней методический опыт представляют большую ценность для украинских специалистов, работающих над созданием собственной минерально-сырьевой базы благородных металлов. Исследования их распространения в породах разных геологических формаций, выполненные в Национальной горной академии Украины совместно с Институтом геохимии РАН с помощью скантационного эмиссионного спектрального анализа, показали, что главная доля БМ заключена в частицах менее 25-5мкм, а потому недоступна извлечению современными методами обогащения. Применение же высокоэффективного, но по сути варварского кучного выщелачивания растворами цианидов включено как в Украине, так и на всей территории Восточно-Европейской платформы, включая регион КМА, что выдвигает перед геологами и технологами обеих стран общие задачи и методы их решения.

В заключение следует рекомендовать рассмотренную монографию к повторному опубликованию, но тиражом не менее 500 экз. и с учетом профессиональных интересов широкого круга специалистов в области геологии рудных месторождений и обогащения руд. Для этого при подготовке второго издания монографии ее можно сократить за счет раздела территориально-административной оценки перспективных ресурсов УТЗ, ограничив его ролью методического примера такой оценки. В то же время желательно заменить традиционно-устоявшийся монометалльный подход к БМ комплексной информацией о всех элементах этой группы и усовершенствовать предложенную генетическую классификацию УТЗ в соответствии с подразделениями и терминологией общепринятых систематик.

*Доктор геол.-мин. наук, профессор  
Национальной горной академии Украины,  
Заслуженный геолог Якутской АССР*

*В.М.Кравченко*

*Доктор геол.-мин. наук, профессор  
Национальной горной академии Украины,  
Заслуженный деятель науки Украины*

*А.Д.Додатко*

24.01.2002