

О Т З Ы В

официального оппонента на диссертационную работу Рыбина Ильи Валерьевича «Условия образования и перспективы комплексного использования кварц-углеродистых метасоматитов в угольных месторождениях Восточного Донбасса», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 – «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения».

Актуальность темы:

Актуальность избранной диссертантом темы высока. Она обусловлена необходимостью комплексного использования полезных ископаемых угольных месторождений, предотвращения внезапных выбросов метана, взрывов, подземных пожаров в угольных шахтах при ведении горнодобывающих работ, что полностью соответствует долгосрочной программе развития угольной промышленности России.

Научная новизна и результаты работы:

Научная значимость выполненного исследования определяется новизной методического подхода к установлению соискателем (впервые для Восточного Донбасса!) геолого-структурных и термобарогеохимических условий формирования кварц-углеродистых метасоматитов, выделению их генетических типов (псевдолидитов, псевдофтанитов, кварцевых гидротермалитов и псевдокварцолитов); проведению исследования фазовых переходов и процессов деструкции систем «уголь-порода-флюид» в термобароградиентных условиях, которые влияют на подвижность элементов в рудогенерирующих системах; выделению основных видов возможного практического применения кварц-углеродистых метасоматитов для отраслевой промышленности.

В основу выполненной работы положен полевой и экспериментальный материал, полученный автором в период с 2010 по 2013 гг. Использована разработанная соискателем оригинальная методика комплексных полевых и лабораторных исследований кварц-углеродистых метасоматитов Восточного Донбасса, включающая геолого-структурный анализ фациальных условий их формирования, минералого-петрографические, термобарогеохимические исследования, в состав которых входят: гомогенизация, вакуумная

№ 250-10
от 09.09.2017

декриптометрия и газовая хроматография, а также специальные виды анализов минерального вещества: рентгеноструктурный, эмиссионный полуколичественный спектральный, растровую электронную микроскопию с применением современного прецизионного оборудования. Эта комплексная методика применена при выполнении государственного контракта «Разработка метода экстракции полезных компонентов из отходов добычи и переработки угля (Госконтракт № 16.515.12.5008. 2011 - 2012 гг.)» и внутреннего гранта ЮФУ «Теоретическое и экспериментальное обоснование автоклавных методов извлечения элементов-примесей и высокоуглеродистых продуктов из отходов добычи и переработки угля и других видов минерального сырья» (Per. №НИР 213.01-24/2013-86), исполнителем которых также являлся диссертант.

Модернизирована автоклавная установка БАР-1 для переработки минерального сырья, на которой выполнен комплекс исследований процессов деструкции природных систем «уголь-порода-флюид» при экстремальных термодинамических параметрах.

Впервые по результатам экспериментальных исследований на автоклавной установке БАР-1М установлена и запатентована возможность извлечения цветных, редких и благородных металлов из кварц-углеродистых метасоматитов (Пат. 2542202 Российская Федерация. Способ извлечения элементов-примесей из минерального сырья/ Труфанов А.В., Труфанов В.Н., Гамов М.П., Рыбин И.В., Рылов В.Т.: - № 2013152720/02; заявл. 27.11.2013; опубл. 20.02.2015, Бюл. №5.).

На основе комплексных геолого-структурных, термобарогеохимических и автоклавных методов исследования определены перспективы практического использования кварц-углеродистых метасоматитов, продуктов их обогащения и переработки как нетрадиционных видов минерального сырья.

Диссертационная работа соискателя во многом базируется на минералогическо-петрографических исследованиях и автоклавном моделировании процессов деструкции кварц-углеродистых метасоматитов на установке БАР-1М при различных РТ-параметрах. Эти исследования настолько содержательны, насыщены иллюстрациями, экспериментальными материалами, диаграммами и

таблицами, что защита данной работы могла бы быть и по другой специальности, такой как «Минералогия, кристаллография».

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций:

Все три защищаемые диссертантом положения обоснованы. Второе и третье защищаемые положения хорошо обоснованы большим объемом фактического материала, убедительно интерпретированы и не вызывают возражений. По первому защищаемому положению требуется уточнение, а именно в диссертации очень скромно освещается раздел (2.1) посвященный геологоразведочным работам, которые обеспечили выявление и опробование пород, связанных с гидротермальным литогенезом, определение параметров и условий их залегания. Недостаточно геологической графики. В диссертации отсутствует информация о метанообильных участках угольных месторождений Восточного Донбасса, приуроченных к специфическим типам локальной нарушенности угольных пластов и вмещающих пород. Так как, по мнению автора: «наиболее метанообильные участки угольных месторождений Восточного Донбасса приурочены к специфическим типам локальной нарушенности угольных пластов с которыми также связаны кварц-углеродистые метасоматиты, возможно даже потенциально рудоносные». Тем более, что многолетнее исследование метанообильности угольных месторождений Восточного Донбасса проводилось сотрудниками кафедры месторождений полезных ископаемых ЮФУ (бывшего РГУ). Оппонент надеется, что на защите диссертант внесет уточнения в обоснование первого защищаемого положения.

Соискателем на достаточно высоком научном уровне используются различные подходы и методы обоснования полученных результатов, выводов и рекомендаций, изучаются и анализируются ранее проведенные исследования других авторов по комплексному исследованию флюидных включений в минералах, направленному на установление генезиса месторождений рудных и нерудных полезных ископаемых и оценку перспектив их комплексного использования в различных отраслях промышленности. Автором диссертационной работы продолжены исследования нетрадиционных видов минерального сырья с целью получения нерудных материалов и извлечения

промышленно важных цветных, редких и благородных металлов. Список использованной литературы содержит 163 наименования. Выводы и результаты, полученные диссертантом, обоснованы и достоверны, так как опираются на результаты анализа аналитических, лабораторных и экспериментальных исследований. Основные материалы диссертации опубликованы в 21 статье, в том числе – 8 опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК. Соискатель является соавтором патента на изобретение № 2542202 (Российская Федерация. 20.02.2015. Бюл. № 5).

Однако, несмотря на имеющиеся многочисленные достоинства работы, в ней обнаруживаются и отдельные недостатки:

1. В работе соискатель указывает, что «методика проведенных исследований включала обобщение и анализ литературных и фондовых материалов», но в тексте отсутствует ссылка на фондовые источники и в список литературы они не включены.

2. В кратком обзоре и анализе предыдущих работ отмечается некоторая избыточность приведенных сведений, практически не реализованных в последующих разделах.

3. Описывая характеристику геологического строения, соискатель по тексту работы не делает ссылки на список литературы, ссылки появляются со стр.67.

4. Соискатель в своей работе дает узкую формулировку определению «флюид» и вносит свои дополнения в трактовку этого термина (стр.4), тем самым допуская небрежность в обращении с терминами.

5. В разделе 2.1 «Полевые работы» - наглядным материалом являлась бы схема расположения скважин с указанием опробования, также отсутствуют сведения о глубине отбора проб (отсутствует привязка опробования), геологическая графика с оконтуренными флюидоактивными зонами. Указывается лишь количество отобранных проб по геолого-промышленным районам Восточного Донбасса.

6. Раздел диссертации «Полевые работы» был бы более полон при наличии в нем информации о метанообильных участках угольных

месторождений Восточного Донбасса, приуроченных к специфическим типам локальной нарушенности угольных пластов и вмещающих пород.

7. В разделах 2.6 «Определение качества пород для кирпича» и 2.7. «Определение фильтрационных свойств» соискатель указывает ГОСТы, которые использовались при проведении исследований, но в список литературы они не включены.

8. В подразделе 3.3.2 «Минерало-петрографическое описание кварц углеродистых метасоматитов» желательно было бы на снимках указать мацералы индексами в соответствии с ГОСТ, а в тексте дать их подробное описание (цвет мацерала в отраженном или проходящем свете, привести значение показателя отражения в иммерсионной среде и т.д.). На рисунке 3.27 соискатель указывает на присутствие семифюзинита, макринита и фюзинита с клеточной структурой плохой сохранности. В соответствии с ГОСТ 9414-74 «Угли бурые, каменные и антрациты», мацералам фюзенит и семифюзенит характерно наличие клеточной структуры любой степени сохранности, а макринит является бесструктурным мацералом.

9. В тексте диссертации (стр.101, п.4) соискатель говорит, что углеродистое вещество кварц-углеродистых метасоматитов представлено «ренитом и другими тонкодисперсными органическими формами». По-видимому, допущена автором техническая опечатка, в качестве органической формы он указывает мацерал резинит.

Впрочем, отмеченные недостатки не снижают высокого качества исследования, они не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации, описанные выше. Результаты оригинальны, обладают научной новизной и практически значимы, демонстрируют вклад автора в области развития минерагении Восточного Донбасса. Это характеризует соискателя как вполне сложившегося исследователя, умеющего самостоятельно ставить и решать сложные задачи.

Подводя общий итог, необходимо заключить, что новые научные результаты, полученные диссертантом, имеют существенное значение для российской науки и практики – прогнозирование выявления по установленным поисковым критериям кварц-углеродистых метасоматитов угольных

месторождений; получение пробирного камня, сажистого углерода и других специальных изделий для отраслей промышленности, а также получения ценных макро+микроэлементов; прогнозирование и предотвращение неблагоприятных ситуаций, связанных с ведением горнодобывающих работ.

Диссертация И.В.Рыбина является самостоятельной и завершенной научно-квалификационной работой, в которой на основе экспериментального и лабораторного материала, обобщения научной и фондовой литературы установлены условия образования кварц-углеродистых метасоматитов в угольных месторождениях Восточного Донбасса, их генетические типы и перспективы их комплексного освоения.

Автореферат отражает основное содержание диссертации, содержит обоснованные выводы и рекомендации, отвечает требованиям ВАК РФ.

Диссертационная работа в целом отвечает требованиям ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к диссертационным исследованиям, представленным на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения», а ее автор, И.В. Рыбин достоин присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Кандидат геолого-минералогических наук,

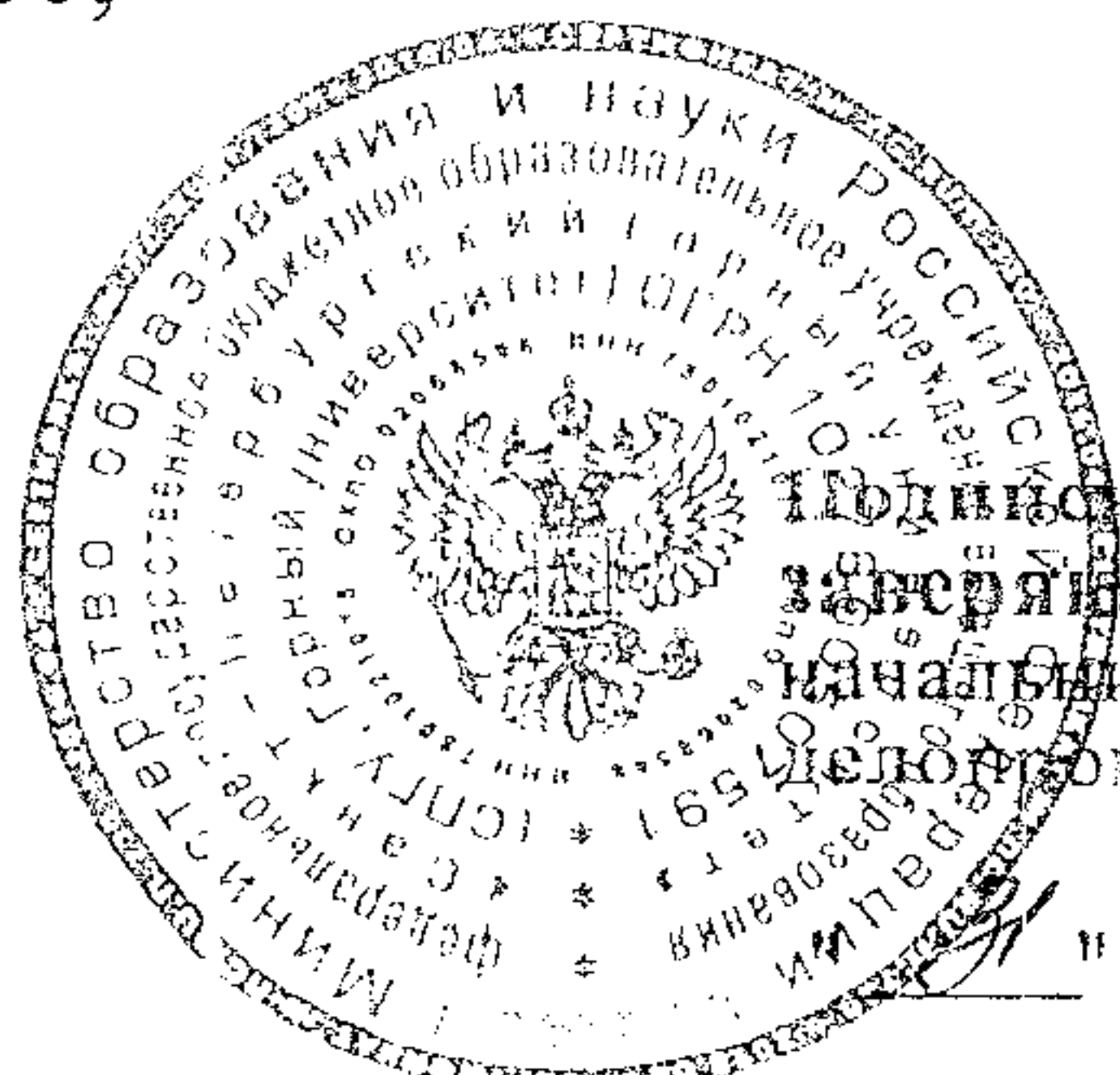
ведущий инженер Управления
контроля качества деятельности
университета,

федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-
Петербургский горный университет»

Валентина Николаевна Новикова

31.08.2017г.

199106, Санкт-Петербург,
21-я линия, д. 2,
тел. 8 (812) 328-84-86,
vnovikova@spmi.ru



В.Н. Новикова

подпись:

начальник отдела

делопроизводства

Я.Р. Яновицкая

Е.Р. Яновицкая

08

2017 г.