

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертацию Наидко Владимира Ивановича «Геология и минералого-геохимические особенности Серчанского месторождения германиеносных лигнитов (среднее течение реки Енисей)», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 – Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

1. Актуальность темы исследования.

Диссертация В.И. Наидко посвящена исследованию нового типа месторождений стратегически важного металла – Германия.

В этой связи особенно актуальны, проведенные автором, теоретические и прикладные исследования механизмов формирования германиевого оруденения, особенностей геологического строения Серчанского месторождения, вещественного состава лигнитов и геохимических особенностей вмещающих их терригенных образований.

Проводя анализ геолого-промышленных типов месторождений германия и его геохимии В.И. Наидко формулирует значимость избранной темы.

Месторождения, где германий добывается как главный компонент, встречаются редко, в основном он извлекается как попутный химический элемент при комплексной переработке свинцово-цинковых, медных, оловянно-серебряных и оксидных железных руд, а также углей. В настоящее время угольные месторождения являются основным источником германия в мире (60 % от общего объема добычи), в том числе и в России. На территории нашей страны промышленные концентрации германия выявлены в углях Приморского края и Сахалина, которые составляют основу его минерально-сырьевой базы. Суммарный потенциал выявленных месторождений составляет 7000-8000 т германия. Вопрос о природе германиеносности углей в настоящее время остается дискуссионным.

Актуальность избранной диссертантом темы не вызывает сомнений и потому, что в 60-х годах прошлого века выявлен новый тип германиевого оруденения, представленный германиеносными углефицированными древесными остатками (лигнитами), распространенными в мел-палеогеновых терригенных отложениях Касской впадины среднего течения реки Енисей. В процессе выполнения геологоразведочных работ на этой территории было прослежено более 30 пластов лигнитов, ряд которых содержит германий в промышленных концентрациях. По результатам оценочных работ на площади определено Серчанское месторождение германиеносных лигнитов. Детальному исследованию лигнитов данного месторождения посвящена настоящая работа автора, призванная расширить представление о природе, механизмах накопления и формах нахождения германия в углефицированных древесных остатках.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций определяется в первую очередь использованием в работе большого объема фактического материала и современных методов его обработки и анализа результатов. В основу диссертации положены результаты изучения значительного объема геологического материала, собранного при непосредственном участии автора. В период полевых работ на месторождении проведено детальное геохимическое опробование терригенной толщи по сети горных выработок - канав. Им отобрано 176 проб с интервалом 0,5 м, собрана коллекция образцов лигнитов для минералогическо-петрографических исследований, а также для изучения механизмов сорбции германия и других химических элементов.

Обоснованность научных положений диссертационной работы подтверждается грамотной их формулировкой, примененной методологией и использованием современных аналитических методов исследований и оборудования, описанных в преамбуле автореферата и третьей главе диссертации. Обоснованность научных положений диссертационной работы определяется также использованием в ней имеющихся по данной проблеме опубликованных и фондовых материалов. Список использованных источников, на которые ссылается диссертант 113, из которых 6 авторские. Анализ опубликованных по теме диссертации работ свидетельствует об оригинальности полученных исследования и полученных результатов, существенном личном вкладе автора в теорию и практику.

Не менее важно и то обстоятельство, что работа выполнена в высокопрофессиональном коллективе одного из старейших высших горно-технических учебных заведений страны Институте горного дела, геологии и геотехнологий Сибирского федерального университета, широко известном своими научными школами.

3. Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций.

Достоверность полученных результатов обеспечивается большим объемом данных, полученных лично автором и заимствованных из производственных отчетов и научной литературы, использованием широкого комплекса современных методов аналитических исследований вещества и компьютерных технологий обработки аналитических данных. В процессе выполнения работы соискателем получены результаты, характеризующиеся научной новизной, теоретической и практической значимостью.

1. Впервые, на основании комплексного изучения вещественного состава и текстурно-структурных особенностей германиеносных лигнитов Серчанского месторождения, установлено наличие новообразованной рудной минерализации, которая представлена пиритом и баритом, выявлены деформационные текстуры и структуры, выраженные микроскладчатостью, зонами сжатия и сдвига.

2. Выявлены вариации в распределении геохимических элементов в рудоносном горизонте, как по его разрезу, так и по латерали.

3. Установлен факт влияния низкотемпературных гидротермально-метасоматических процессов на разубоживание первичных концентраций германия в лигните и повышение зольности.

4. Предложен механизм накопления промышленных концентраций германия в углефицированных древесных обломках, который заключается в сорбции ими редких металлов из растворов, дренировавших рудовмещающий слой слабо литифицированных песчаников.

4. Значение выводов и рекомендаций, полученных в диссертации, для науки и практики.

Результаты диссертационного исследования могут быть использованы для уточнения прогнозно-поисковых моделей германиеносных лигнитов при поисках аналогичных месторождений на территории Касской впадины и в других регионах Российской Федерации.

На основании полученных данных о минералого-геохимических и текстурно-структурных особенностях германиеносных лигнитов предложены рекомендации по улучшению схемы обогащения путем внедрения предобогачительной стадии, включающей классификацию обломков и отделение мелкой, обедненной германием, фракции.

Наиболее ярким подтверждением значения и обоснованности научных достижений В.И. Наидко является Акт внедрения результатов диссертационного исследования, которые позволили скорректировать комплекс аналитических работ при проведении оценки соседних с Серчанским месторождением участков, проводимой в 2017-2018 г.г. геологической компанией ООО «КАС».

5. Внутреннее единство структуры работы

Диссертация В.И. Наидко – объемный «труд», 130 страниц текста, структура которого соответствует требованиям предъявляемым к научным исследованиям. Традиционные главы: «состояние проблемы», «сведения об изученности германиеносных лигнитов», «методика», отражают современное состояние выбранного научного направления и показывают глубину проработки автором обсуждаемых вопросов, позволяют сформулировать автору цель, задачи и защищаемые положения диссертационной работы.

В последующих главах, раскрываются защищаемые положения, в конце каждой главы формулируются локальные выводы, что упрощает рецензенту оценку степени решения поставленной автором задачи. Текст диссертации сопровождается весьма качественными рисунками и иллюстрациями, также подтверждающими достоверность и обоснованность выводов.

Представленный автореферат содержит все необходимые разделы и по содержанию соответствует основному тексту.

Диссертация и автореферат написаны грамотно, ясным языком.

Анализ работы показывает, что все защищаемые положения четко сформулированы и обоснованы, хотя не все поднятые автором вопросы имеют однозначное решение. Работа, вероятно, вызовет оживленную дискуссию во время защиты.

6. Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы

Прежде всего, личный вклад В.И. Найдко определяется непосредственным участием в работах на всех этапах исследований: при планировании работ, сборе полевых материалов, обобщении литературной и другой информации.

В основу диссертационного исследования положены материалы, собранные автором в процессе полевых работ 2016 г. Объектом изучения и опробования явилась рудоносная толща Серчанского месторождения, сложенная терригенными породами симоновской свиты, в месте ее выхода на дневную поверхность в долине р. Кас. Кроме того, использовались фондовые материалы, а также данные геологоразведочных работ компании ООО «КАС» на Касовском участке и на Серчанском месторождении в 2011-2015 гг. В период полевых работ на месторождении проведено детальное геохимическое опробование терригенной толщи по сети горных выработок - канав. Отобрано 176 проб с интервалом 0,5 м, собрана коллекция образцов лигнитов для минералого-петрографических исследований, а также для изучения механизмов сорбции германия и других химических элементов. Кроме того, для характеристики текстурно-структурных особенностей и химического состава лигнитов, а также золы после их сжигания изучался рудный материал из большеобъемных технологических проб и эталонных коллекций ООО «КАС» и АО «Германий».

На основании полученных аналитических данных составлены геохимические разрезы и диаграммы с использованием программного обеспечения Surfer-13 и ArcMap 10.2.2.

Изучены минералогический состав и текстурно-структурные особенности образцов лигнита на 30 шлифах, 30 аншлифах, 17 приполированных шлифах.

Распределение химических элементов в образцах углефицированных древесных обломков исследовано с использованием сканирующего рентгенофлуоресцентного спектрометра, проанализировано 6 образцов лигнитов, представляющих собой целостный фрагмент ствола углефицированного дерева, реже его часть.

Как я уже отмечал, личный вклад соискателя подтверждается «Актом внедрения результатов диссертационного исследования»

Вопросы к диссертанту.

1. Происхождение лигнитов в песчаниках авто – или аллохтонное.
2. Автором доказан вынос германия из краевых частей обломков лигнита. Хотелось бы, подробнее услышать о параметрах этого процесса, дальнейшем пути движения элемента и возможных формах локализации.
3. В работе приводятся значительные (сотни г/т) содержания германия в лигнитах. Каковы формы нахождения, и возможные технологии извлечения.

7. Заключение о соответствии диссертации и автореферата критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней.

Диссертационное исследование Найдко Владимира Ивановича «Геология и минералого-геохимические особенности Серчанского

месторождения германиеносных лигнитов (среднее течение реки Енисей)», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук соответствует паспорту научной специальности 25.00.11 – Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

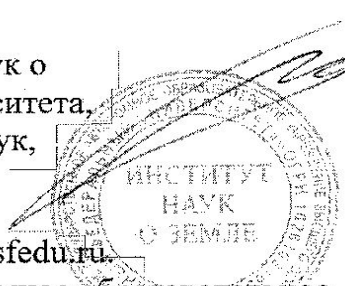
В.И. Наидко на основании выполненных им исследований решил научную задачу по выявлению механизмов формирования германиевого оруденения, изучению особенностей геологического строения Серчанского месторождения, вещественного состава лигнитов и геохимических особенностей вмещающих их терригенных образований, имеющую важное хозяйственное значение.

Автореферат с достаточной полнотой отражает содержание и основные положения, новизну, научную и практическую значимость диссертации, личный вклад соискателя. Диссертация и автореферат написаны грамотно, ясным языком, сопровождаются прекрасными графическими и табличными материалами.

По своему содержанию, структуре, полученным научным и практическим результатам диссертационное исследование соответствует критериям п. №9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (постановление правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г №842) предъявляемым к кандидатским диссертациям,

Соискатель Наидко Владимир Иванович заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 - Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения, за решение научной проблемы «Геология и минералого-геохимические особенности Серчанского месторождения германиеносных лигнитов (среднее течение реки Енисей)», имеющей важное хозяйственное значение для освоения нового типа месторождений германия.

Профессор кафедры месторождений
полезных ископаемых, Института наук о
Земле Южного федерального университета,
доктор геолого-минералогических наук,
доцент.



Гамов Михаил
Иванович

17.10.2019

Тел. 8(863)222 57 01, e-mail: gamov@sfedu.ru.

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования Южный федеральный
университет, Институт наук о Земле

Адрес: 344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Р. Зорге, 40

Тел/факс: +7 (863) 218-57-01. E-mail: dek_geo@sfedu.ru.

Подпись Гамова Михаила Ивановича
удостоверяю:

Специалист по учебно-методической
работе Института наук о Земле ЮФУ

С.В. Испуганова