

## ОТЗЫВ

на автореферат **Агаркова Кирилла Владимировича**

### «ТРАНСФОРМАЦИЯ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ УГЛЕЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР»,

представленный на соискание ученой степени кандидата технических  
наук по специальности

2.6.12 – «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ»

Наиболее значительные запасы углей, в том числе ценных марок, сосредоточены в северных и восточных регионах России, в том числе в районах Крайнего Севера и Арктической зоны.

Выполненные автором исследования посвящены решению актуальной научно-практической задачи - установление фундаментальных закономерностей влияния отрицательных температур на структуру, свойства и качество углей для оценки их изменений при добыче, транспортировке и хранении в условиях северных территорий.

Основное содержание работы отражает многообразие проведенных соискателем исследований по решаемой задаче.

Цель работы - установление закономерностей влияния отрицательных температур на изменение показателей, характеризующих качество углей, их склонность к окислению и самовозгоранию, а также на механические свойства на разных масштабных уровнях.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждаются: представительным объемом экспериментальных исследований.

Научные положения, выносимые на защиту, обоснованы и подтверждаются результатами проведенных соискателем теоретических и экспериментальных исследований.

Научная новизна работы и практическая значимость полученных результатов высокие. Впервые установлено, что замораживание исследованных каменных углей при температуре  $-60^{\circ}\text{C}$  приводит к снижению модуля упругости угольного вещества, определенного по результатам квазистатического и циклического наноиндентирования.

Предложена гипотетическая модель трансформации структуры углей, учитывающая разрушение угольного вещества при изменении агрегатного состояния влаги при замораживании и уплотнение вещества за счет схлопывания мезо-и микропор при размораживании, применение которой позволяет объяснить изменение свойств углей разных видов и генотипов при воздействии отрицательных температур.

По теме диссертации опубликовано 12 печатных работах, из них 7 входящих в базу данных Scopus и перечень ВАК по специальности защищаемой диссертации, апробация исследований докладывались на 6 международных конференциях, что свидетельствует о весомом личном вкладе диссертанта в решение поставленной задачи.

Несмотря на вышесказанное и большой объем выполненных соискателем исследований, по автореферату имеются вопросы, требующие пояснения:

- планируется ли использование разработанной гипотетической модели трансформации структуры углей при воздействиях отрицательных температур, на каких либо конкретных предприятиях?

- к вопросу практического значения исследований: оценивалась ли, хотя бы приблизительно, экономическая эффективность от применения предлагаемых разработок?

Заданные вопросы не носят принципиального характера, а скорее требуют уточнения, что никак не снижает значимости диссертационной работы.

Диссертация соискателя является законченным научным исследованием.

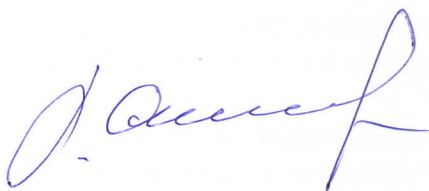
Диссертационная работа « ТРАНСФОРМАЦИЯ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ УГЛЕЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСИС».

Соискателю **Агаркову Кириллу Владимировичу** может быть присвоена степень кандидата технических наук по специальности 2.6.12 «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ», по результатам публичной защиты диссертации.

Сидорова Галина Петровна –  
доктор технических наук, профессор кафедры ПГ и ТГР «ЗабГУ»  
672030, Забайкальский край, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30  
E-mail: [druja@inbox.ru](mailto:druja@inbox.ru),  
раб. тел. +79145234523

Я, Сидорова Галина Петровна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

16 апреля 2025 г.



Г.П. Сидорова

