

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Собина Егора Павловича
«Совершенствование системы метрологического обеспечения средств измерений пористости и проницаемости твердых веществ и материалов»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.11.15 – Метрология и метрологическое обеспечение

Текстурно-структурные характеристики твердых материалов, в том числе удельная поверхность, пористость и газопроницаемость являются базовыми для оценки потребительских свойств сорбентов различного назначения, а также при определении фильтрующих свойств горных пород при проектировании вентиляционных систем и организации отвалов. Разнообразие состава горных пород и сорбентов и методов, используемых для определения их текстурно-структурных характеристик, определяет необходимость метрологических инструментов оценки правильности и точности измерений. Это особенно важно, учитывая тот факт, что обязательной процедурой измерений удельной поверхности таких материалов и их пористости является предварительная «тренировка» образца – удаление из него сорбированных газов и влаги. Отсутствие единых подходов в процедуре подготовки материалов на основе углерода и горных пород вносит существенный вклад в оценку неопределенности измерений, особенно в случае материалов, характеризующихся низкими значениями удельной поверхности. В связи с этим цель и основные задачи представленной диссертационной работы актуальны и своевременны.

В настоящей работе обоснованы математические модели воспроизведения единиц удельной адсорбции газов, удельной поверхности, удельного объема пор, размера пор, открытой пористости и коэффициента газопроницаемости твердых веществ и материалов в зависимости от размера пор, а также разработаны алгоритмы расчета неопределенности результатов измерений этих величин. На основании теоретических и экспериментальных исследований автор обосновал и разработал новые подходы к изготовлению эталонов сравнения и стандартных образцов, которые могут быть успешно использованы как для оценки стабильности калибровки датчиков температуры и давления, так и для расчета сорбционных характеристик различных материалов без проведения дополнительных экспериментальных исследований. Такие подходы могут найти применение для оценки показателей газопроницаемости горных пород при аэрогазодинамических расчетах вентиляционных систем угольных шахт и определении инкубационных периодов самовозгорания углей. Разработанные автором стандартные образцы могут быть использованы при проведении измерений характеристик пористости и удельной поверхности широкого набора материалов, в том числе горных пород и ископаемых углей. Все это указывает на несомненную практическую значимость и востребованность результатов диссертационной работы Е.П.Собина.



ФГУП
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

14 МАЯ 2011

5157

Вх. № _____

К работе есть некоторые замечания, которые носят скорее рекомендательный характер:

1. К сожалению, автор не уделил достаточного внимания материалам на основе углерода, особенно в части оценки неопределенности измерений в зависимости условий предварительной «тренировки» образцов.
2. В работе отсутствуют четкие рекомендации о взаимозаменяемости разработанных стандартных образцов для измерений различных диапазонов размеров пор.

В целом, диссертационная работа соответствует требованиям п. 9–11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» (с изменениями, внесенными Постановлением Правительства РФ от 21 апреля 2016 г. № 335), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, и может рассматриваться как завершенная научно-квалификационная работа, в которой решена актуальная научная проблема совершенствования системы метрологического обеспечения средств измерений пористости и проницаемости твердых веществ и материалов. Содержание диссертационной работы, научные положения и основные результаты соответствуют паспорту специальности 05.11.15 – Метрология и метрологическое обеспечение. На основании вышеизложенного считаю, что Собица Егор Павлович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.11.15 – Метрология и метрологическое обеспечение.

Согласен на обработку персональных данных

Профессор кафедры Физика,
зав. научно-учебной испытательной
лабораторией «Физико-химии углей»
Национального исследовательского
технологического университета «МИСиС»,
доктор технических наук,
старший научный сотрудник

Эпштейн

Эпштейн С.А.

Почтовый адрес: 119047 Москва, Ленинский проспект, 4
Телефон (916) 5970301
электронная почта – apshtein@yandex.ru

