



Общество с ограниченной ответственностью  
**“Глобал Майнинг Эксплозив - Раша”**

143345, Московская область, г. Наро-Фоминск, рабочий поселок  
Селятино, Теннисная ул., дом 50 кв. 34

ИНН – 5030071939, КПП – 503001001, ОГРН – 1105030003430  
р/с 40702810700370000774 в ОТП-Банк (ПАО)  
корр.счет 3010181000000000311 БИК 044525311

Тел. +7 (499) 649 09 09 e-mail: [GME.RU@hotmail.com](mailto:GME.RU@hotmail.com) http: [www.GME-R.ru](http://www.GME-R.ru)

Исх.№ 20200323-01 от 23 Марта 2020 г.

Ученому секретарю  
Диссертационного совета  
Д 308.004.01  
ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"  
Чекирда К.В.

ООО «Глобал Майнинг Эксплозив-Раша» направляет 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» согласно требованиям Положения ВАК Минобрнауки России о порядке присуждения ученых степеней.

Приложение: Отзыв на 2 л., в 2 экз.

Генеральный директор



Козловская Е.Е.



Исполнитель:  
Горинов С.А., тел. 8(499)649-09-09

## 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.

Метрологическое обеспечение измерений пористости и проницаемости дисперсных веществ и материалов является важной и актуальной задачей современной метрологии в приборостроении, в машиностроении, авиации, химической, резинотехнической, легкой и других отраслях промышленности. Обеспечение прослеживаемости и точности измерений удельной поверхности, удельного объема пор, размера пор, открытой пористости и коэффициента газопроницаемости позволяет повысить достоверность результатов измерений, расширить национальные измерительные и калибровочные возможности высшей точности, признаваемые на международном уровне.

Предложенные соискателем решения в области создания централизованной системы метрологического обеспечения измерений пористости и проницаемости дисперсных веществ и материалов могут быть использованы как в практической, так и в научной деятельности метрологов в лабораториях, контролирующих измерения свойств твердых веществ и материалов, характеризующих их пористость и проницаемость.

Собина Е.П. предложил ранее не описанные научно-методические и технологические принципы изготовления эталонов сравнения и стандартных образцов удельной адсорбции газов, удельной поверхности, удельного объема пор, размера пор, открытой пористости и коэффициента газопроницаемости твердых веществ и материалов.

Соискатель обосновал физико-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 размеров пор и на их основе исследовал показатели точности комплекса методов газовой адсорбции, ртутной порометрии, гидростатического взвешивания, гелиевой пикнометрии и стационарной фильтрации.

При этом полученные высокоточные результаты воспроизведения и передачи единиц величин, характеризующих пористость и проницаемость, на государственном первичном эталоне подтверждены участием в международных ключевых и пилотных сличениях, новые измерительные и калибровочные возможности внесены в международную базу данных МБМВ.

Разработанные научно-методические и технологические подходы к изготовлению эталонов сравнения и стандартных образцов (рабочих эталонов) пористости и проницаемости дисперсных веществ и материалов позволяют реализовать измерения, с не уступающими по точности наилучшим зарубежным аналогам.

При ознакомлении с авторефератом диссертации Собина Е.П. имеются замечания и вопросы:

1. В автореферате диссертации не представлены сведения о дефиниционной неопределенности измерений, которая характеризует минимум неопределенности измерений при любом измерении данной величины.
2. В работе широко применяются линейный регрессионные модели для аппроксимации данных. При этом коэффициент наклона часто близок нулю. Применялись ли какие-то критерии проверки адекватности выбранной модели реальным данным?

Отмеченные замечания не снижают общую высокую оценку рассмотренной диссертационной работы. По своей научной новизне и практической значимости диссертация вполне удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор - Собина Егор Павлович - заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.11.15 – «Метрология и метрологическое обеспечение».

Горин Сергей Александрович  
доктор технических наук,

главный научный консультант ООО «Глобал Майнинг Эксплозив-Раша»,  
тел. 8(499)649-09-09, e-mail: [akaz2006@yandex.ru](mailto:akaz2006@yandex.ru)

143345, Московская обл., г. Наро-Фоминск, р.п. Селятино, ул. Теннисная, дом 50,  
кв. 34, ООО «Глобал Майнинг Эксплозив-Раша».

Согласен на обработку персональных данных.

Собственноручную подпись д.т.н. Горина С.А. подтверждаю.

Генеральный директор  
ООО «Глобал Майнинг Эксплозив – Раша»  
Е.Е. Козловская



*Handwritten signature*