

В диссертационный совет 99.2039.02
ФГАОУ ВО «Самарский
национальный исследовательский
университет им. академика С.П.
Королева», 443100, г. Самара, ул.
Молодогвардейская, д.244, главный
корпус, ауд. 200, ученому секретарю
диссертационного совета Луц Альфие
Расимовне

Отзыв
на автореферат диссертации Колибасова Владимира Александровича на тему
«Закономерности и критерии оценки поверхностного разрушения алмазных
резцов буровых долот и средства для их сертификационных испытаний»
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.6.17 – Материаловедение

На отзыв представлен автореферат на 16 страницах, содержащий 12 рисунков и список литературы из 12 наименований.

Одной из ключевых задач современного машиностроения является повышение качества буровых алмазных резцов. По сравнению с шарошечными, алмазные долота при бурении мягких малоабразивных пород позволяют добиться более высокой проходки на долото и механической скорости за счет того, что процесс срезания поверхностного слоя породы алмазной режущей кромкой является более эффективным, чем ее дробление вдавливанием твердосплавных зубков, а твердость и износостойкость поликристаллической алмазной пластины на порядок выше, чем у твердого сплава. Данные преимущества достигаются только при оснащении долота качественными PDC-резцами. Это качество может меняться от партии к партии даже при наличии сертификатов, надежных поставщиков и известных брендов, что требует разработки методов и специализированного оборудования для испытаний стойкости PDC-резцов к эксплуатационным воздействиям, которые позволят с единых позиций исследовать, сравнивать и ранжировать резцы по группам. Это можно сделать на основе понимания материаловедческих вопросов, касающихся физических механизмов и закономерностей разрушения поликристаллических алмазных пластин при трении о забой, критериев работоспособности PDC-резцов с учетом свойств породы, влияния состава и структуры поликристаллических алмазов на скорость разрушения режущих кромок.

Таким образом, установление закономерностей влияния состава и структуры поликристаллических алмазных пластин PDC-резцов на механизм и интенсивность их поверхностного разрушения при эксплуатационных механических воздействиях, а также в разработке материаловедческих критериев, методов контроля и средств сертификационных испытаний для повышения достоверности оценки качества PDC-резцов буровых долот является стратегически важной и актуальной задачей.

Новизна работы заключается в установлении механизмов и закономерности поверхностного разрушения поликристаллических алмазных пластин PDC-резцов при эксплуатации, определении шести характерных субструктур, формирующихся

С отзывом ознакомлен 23.09.2016

ФГАОУ ВО «СамГТУ»	
"23" 09.2016 г.	
Вход. №	5/4

в процессе фрагментации зерен; установлении влияния структуры и химического состава поликристаллических алмазных пластин на их стойкость к поверхностному разрушению - с увеличением среднего размера алмазных зерен в диапазоне от 19 до 40 мкм наблюдается монотонный рост стойкости пластин, а содержание вольфрама до 1,55% оказывает незначительное влияние на стойкость пластин к поверхностному разрушению; минимальное поверхностное разрушение PDC-пластин наблюдается на резцах с содержанием кобальта в пределах от 2 до 3%; разработке материаловедческого критерия оценки предельного состояния PDC-резцов, связывающего твердость разбуриваемой породы, площадь изношенной поверхности режущей кромки и степень поверхностного разрушения поликристаллической алмазной пластины; обосновании выбора металл-алмазного контртела для воспроизводимых сертификационных испытаний стойкости PDC-пластин к поверхностному разрушению.

Практическая значимость результатов работы заключается в разработке методики входного контроля качества PDC-резцов, позволяющей ранжировать их по группам стойкости перед использованием при сборке долот; предложенных критериях оценки работоспособности резцов и алмазных долот, позволяющих учитывать свойства разбуриваемой породы и степень разрушения режущих кромок; разработке методики, специализированного оборудования и критерия ранжирования PDC-резцов для сертификационных испытаний по стойкости к поверхностному разрушению.

Апробация работы осуществлена на ряде международных и российских конференций и семинаров. Результаты диссертационной работы прошли верификацию и внедрение в условиях действующего производства ООО «ХимБурСервис» и ООО «РН-Сервис», что подтверждается соответствующими актами внедрения. Диссертационное исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках государственного задания (тема № 125040404855-0). Также результаты исследования отмечены победой в грантовом конкурсе «Студенческий стартап» и получением гранта I степени от ООО «СамараНИПИнефть».

Таким образом, диссертация Колибасова Владимира Александровича является законченным научным исследованием, выполненным на актуальную тему, обладающим научной новизной и практической значимостью, в котором на основании выполненных автором исследований дано решение научной проблемы, заключающееся в научно обоснованных результатах материаловедческих исследований технических решений для совершенствования системы управления качеством в области технологии производства алмазных долот за счет создания методов и средств сертификационных испытаний породоразрушающих резцов с поликристаллическими алмазными пластинами, что имеет важное значение для развития современной российской промышленности.

По работе имеются следующие замечания: некоторые рисунки в тексте автореферата (в частности, рис. 9), трудночитаемы, а их описание дает ограниченную информацию. Замечание не снижает общего положительного мнения о работе.

Представленная диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п.п. 9–11, 13–14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор Колибасов Владимир Александрович

заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности **2.6.17 – Материаловедение.**

Даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации, и их дальнейшую обработку, необходимую для процедуры защиты диссертации Колибасова В.А.

**И.о. зав. кафедрой «Материаловедение
и обработка металлов давлением»
ФГБОУ ВО «Ульяновский
государственный технический
университет», кандидат технических наук
по специальности 2.5.7 – Технология и
машины обработки давлением, доцент**

Морозов Олег Игоревич

**Адрес: 432027, г. Ульяновск, ул.
Северный Венец, 32, ФГБОУ ВО
«Ульяновский государственный
технический университет»
Телефон: 8 (8422) 41-78-88
+79656934897
E-mail: kafedramiombd@yandex.ru**

Личную подпись <i>О.И. Морозов</i> заверяю
Начальник управления кадрового обеспечения <i>С.С. Бурмистров</i>



30 августа 2026 года