

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Мисникова Валерия Евгеньевича «Исследование и разработка процесса высокотемпературной пайки тангенциальных резцов горных машин припоями на основе порошков сплавов Cu-Mn-Ni», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.8 – «Сварка, родственные процессы и технологии».

Твердосплавный инструмент получил широкое применение во многих отраслях промышленности. Зачастую инструмент состоит из стального корпуса и твердосплавной вставки, соединенных между собой высокотемпературной пайкой.

Наиболее ответственным является инструмент, используемый при добыче полезных ископаемых. Такой инструмент подвергается в процессе эксплуатации сильному ударно-абразивному воздействию, которое в свою очередь может приводить к преждевременному выходу из строя как отдельных резцов в частности, так и буровой установки в целом. Увеличение ресурсных свойств инструмента, используемого при добыче полезных ископаемых, может осуществляться несколькими способами:

1. за счет роста механических характеристик твердых сплавов и роста их сопротивляемости к абразивному воздействию;
2. за счет роста механических свойств паяных соединений сталь-твердый сплав.

Диссертационное исследование Мисникова В.Е посвящено 2 способу решения актуальной проблемы увеличения ресурсных характеристик инструмента горных машин.

Основная научная новизна работы состоит в том, что автор, используя комплекс из металлографических исследований и механических испытаний автором было выявлено, что входящий в микроструктуру паяного соединения твердый раствор  $\alpha$  - Fe-Co при равномерном равномерном распределении по объему паяного шва увеличивает предел прочности на срез на величину до 30%. Диссертант показал, что количество  $\alpha$ -фазы зависит от температурно-временных параметров процесса пайки, а ее определяется содержанием кобальта в припое.

Практическая значимость работы заключается в том, что автор смог применить разработанную в ходе исследований паяльную смесь и воплотить, разработанные в ходе диссертационной работы технологические приёмы пайки тангенциальных резцов в ходе проектирования конвейерной линии пайки тангенциальных резцов .

Тем не менее, к работе есть следующие замечания:

1. Автор пишет о том, что при испытании по известным методикам происходит преждевременное разрушение образцов по твердому сплаву под влиянием изгибающих напряжений. При этом в работе не производится фрактографический

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

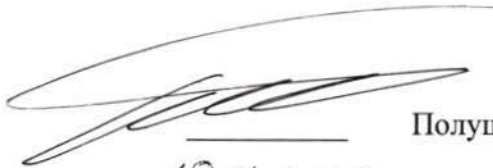
14. 11 20 22

анализ этих образцов. Такое разрушение может быть вызвано наличием свободного углерода на границах зерен твердого сплава.

2. Основные исследования механической прочности производятся путем испытаний на срез. Исследование же поведения зоны с уменьшенной концентрацией кобальта правильнее производить путем испытаний на изгиб или одноосное растяжение.


Перечисленные недостатки не влияют на общую положительную оценку работы и не снижают ее научной и практической значимости. Диссертация Мисникова В.Е. соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, и требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Мисников Валерий Евгеньевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.8. – «Сварка, родственные процессы и технологии».

заведующий НИЛ СТМ НИТУ "МИСиС",  
кандидат технических наук

  
Полушин Н.И.  
10.11.2022

Подпись Полушина Н.И. удостоверяю,



  
КУЗНЕЦОВА А.В.

Сведения об организации:

НИТУ "МИСиС"

119049, Москва, Ленинский пр-кт, д. 4, стр.1 Электронный адрес: [polushin@misis.ru](mailto:polushin@misis.ru)

Телефон: 8 (495) 638-46-95