



Акционерное общество
«Научно-исследовательский
институт точных приборов»
(АО «НИИ ТП»)

127490, Москва, ул. Декабристов, владение 51
Телекс: 111814207808 RANT Тел. (499) 181 20 12
Факс: (499) 204 79 66, (499) 204 9181,
E-mail: info@niitp.ru ОГРН 1097746735481,
ИНН/КПП 7715784155/771501001

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора по науке

доктор технических наук,
доктор военных наук, профессор

В.Ф. Кострюков



11 ноября 2022 г.

О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Мисникова** Валерия Евгеньевича на тему:
«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»

Увеличение ресурсных характеристик породоразрушающего инструмента является актуальной задачей, стоящей перед горной промышленностью. Высокопрочное соединение твёрдых сплавов со сталями не может быть получено традиционными видами сварки плавлением, ввиду разных теплофизических и механических характеристик соединяемых материалов. Сварка давлением же не может обеспечить необходимую производительность процесса. Ввиду этого, единственным пригодным процессом для получения соединений с высокими механическими свойствами является высокотемпературная пайка.

В диссертационной работе Мисникова В.Е. поставлена задача построения научно обоснованного технологического процесса пайки тангенциальных резцов горных машин. Для этого автором было проведено научное исследование применяемых для пайки твёрдых сплавов со сталями систем припоев. В работе показано, что сплавы *Cu-Mn-Ni* превосходят используемые сплавы *Cu-Zn* по прочности соединения на срез на величину до 100%. Такой результат обусловлен тем, что в сплавах *Cu-Mn-Ni* отсутствуют промежуточные фазы, а микроструктура паяных швов имеет вид твёрдого раствора.

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«16» 11 2022

Автор исследовал взаимодействие, происходящее при пайке между расплавом припоя и контактирующим с ним твёрдым сплавом, и доказал, что в ходе этого явления в паяном шве образуется высокотемпературный твердый раствор на основе железа и кобальта, оказывающий влияние на механические характеристики соединения. При получении равномерного распределения этого твердого раствора по объему паяного шва происходит его упрочнение.

Практическая ценность работы состоит в том, что рассмотренные автором явления и технологические приёмы отражены в промышленном оборудовании, специально разработанном для процесса пайки, предложенном автором.

В материалах автореферата диссертации Мисникова В.Е. следует отметить замечания.

1. В автореферате нет численного сравнения прочности соединений на срез, полученных при помощи припоев *Cu-Mn-Ni* со стандартными припоями *Cu-Zn*. Сравнение есть только для опытной партии резцов.

2. В Списке работ по теме диссертации все работы выполнены в соавторстве, однако не указан вклад соискателя в эти работы, что затрудняет оценку роли соискателя в написании указанных работ.

Замечания не влияют на общую положительную оценку работы и не снижают её научную и практическую значимость.

Вывод: На основе автореферата можно заключить, что диссертация Мисникова В.Е. соответствует требованиям Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, и требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Мисников Валерий Евгеньевич заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.8. – «Сварка, родственные процессы и технологии».

Главный научный сотрудник Аппарата
научного руководителя АО «НИИ ТП»
доктор технических наук, профессор

«07» ноября 2022 года



Наумов Пётр Николаевич