

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ахметова Аманкельды «Разработка технологии получения порошковых композиционных быстрорежущих сталей»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5 «Порошковая металлургия и композиционные материалы»

Возможность получения композиционных порошковых быстрорежущих сталей позволяет достичь повышенных физико-механических и эксплуатационных свойств у режущего инструмента из такого материала по сравнению с традиционными литыми и порошковыми.

В диссертационной работе Ахметова А. получены различные композиционные порошковые быстрорежущие стали, которые отличаются высокой формуемостью (в случае введения диффузионно-легированной добавки в виде губчатого порошка) и повышенными физико-механическими и режущими свойствами (что больше всего проявилось в случае с горячепрессованными заготовками из механически легированных смесей с дисперсными добавками).

Любопытным является достижение жидкой фазы при относительно низких температурах для заготовок из механически легированных смесей за счет оплавления эвтектики на основе сложного карбида M_6C . Это позволило достичь высокой плотности у холоднопрессованных заготовках и их высоких физико-механических свойств. Также стоит отметить эффект повышения формуемости газораспыленного порошка быстрорежущей стали при введении упрочняющих добавок карбида ванадия VC . Отдельно необходимо сказать о перспективе применения порошковой смеси быстрорежущей стали $P6M5K5$ в качестве матричного материала для получения электродов с добавкой жаростойкой керамики $MoSi_2 - MoV - HfV_2$ для электроискровой обработки штамповой стали.

В целом, по тексту автореферата можно сделать следующее замечание:

1) Почему не был применен воднораспыленный порошок, если он уплотняется и формуется при холодном прессовании?

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости полученных результатов.

Заключение

Представленный автореферат, и положения в ней отражают актуальность самой диссертационной работы Ахметова Аманкельды, которая направлена на решение различных проблем, в частности, проблемы консолидации порошковой быстрорежущей стали. Диссертация соответствует «Положению о порядке присуждения ученых степеней», НИТУ МИСИС и требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г № 842, предъявляемым к кандидатским

диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени по научной специальности 2.6.5 «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

к.т.н., старший научный сотрудник
ФГБУН Институт металлургии и
материаловедения им. А. А. Байкова
Российской академии наук



/Гольдберг М.А./

20.11.2023

Подпись М.А. Гольдберг
удостоверено.



Наг. оф.

Виз. (Ковалкина Г.А.)