

ОТЗЫВ

**зарубежного научного руководителя на диссертационную работу
докторанта Базарбай Бауыржан Бакытбекұлы
на тему «Научные и технологические основы изготовления высоко
качественных изделий комплексной экструзионно-аддитивной
технологией из металлополимерных порошковых материалов»,
представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по
образовательной программе 8D07113 – «Аддитивное производство»**

В рамках развития МИМ-технологии в настоящей работе предложено оптимизировать технологию 3D-печати высоко наполненными металлополимерными композитами для производства металлических изделий сложной формы путем разработки новой конструкции прессового устройства с программным управлением для создания филамента для FDM – технологии. Это потребовало проведения комплекса научно-экспериментальных и опытно-конструкторских работ во обоснование конструкции прессового устройства, по определению зависимости свойств получаемой проволоки из полимер-металлических композиций от режимов прессования, а также экспериментального подтверждения свойств, изготовленного филамента, при 3D-печати.

При выполнении исследований в диссертационной работе Базарбай Бауыржан Бакытбекұлы применял общепринятые методы теоретических и экспериментальных исследований, а также современные методы исследований материалов – физическое и компьютерное моделирование формоизменения и свойств материала, а также металлографические исследования с использованием электронной микроскопии.

Поставленная в диссертационной работе цель выполнена. В результате проведенной работы разработано и обосновано новое прессовое устройство с

автоматизированным программным управлением для изготовления филамента из металлополимерных композитных материалов. Анализ результатов диссертационной работы позволяет сделать вывод, что разработанное прессовое устройство позволит изготавливать сложные по геометрической форме образцы с заданными свойствами с использованием аддитивной технологии.

Результаты диссертационной работы апробированы в 5-ти статьях в международных рецензируемых научных журналах, входящих в БД Scopus/WebofScience, в 3-ех работах, опубликованных в изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНиВО РК, на одной международной научно-технической конференции. При соавторстве Базарбай Бауыржан Бакытбекұлы разработан Патент на непрерывное прессовое устройство для изготовления длинномерных профилей из порошковых материалов и выпущена монография «Прогрессивные методы обработки материалов давлением».

В целом диссертационная работа по научному уровню, полученным результатам, содержанию соответствует требованиям, предъявляемым к PhD диссертациям и рекомендована к публичной защите для присвоения степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07113 – «Аддитивное производство».

Зарубежный научный консультант
от Ченстоховского Технологического
Университета (Республика Польша)
Профессор, д.т.н.

Анна Кавалек

POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA
Wydział Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów
Katedra Zarządzania Produkcją
42-200 Częstochowa, Al. Armii Krajowej 19
tel./fax 34 325 07 53

