

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу
Литвинко Артема Анатольевича «Технология горячего брикетирования отходов черных металлов в пресс-формах с подвижной матрицей», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.09 – технологии и машины обработки давлением

Диссертационная работа Литвинко А.А. посвящена разработке технологии горячего брикетирования мелкофракционных отходов черных металлов с последующим переплавом в печах литейного и металлургического производства.

Содержание диссертации соответствует отрасли технических наук, а также перечню приоритетных направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 7 мая 2020 г. № 156 (пункты 1, 3, 4). Область исследований автора соответствует пунктам III.1; III.3; III.4; III.5; III.6 паспорта специальности 05.02.09 – технологии и машины обработки давлением.

Сущность защищаемых положений, выводов и рекомендаций, приведенных в диссертации, в полной мере изложена в 13 научных работах, в том числе в 7 статьях, включенных в перечень ВАК для опубликования результатов диссертационных исследований. По результатам исследований получены 3 патента Республики Беларусь.

Литвинко А.А. в 2015 году окончил УО «Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого» по специальности 6-05-0714-02 «Технология машиностроения». В этом же году по распределению поступил на работу в ПРУП «МолЗПМ», г. Молодечно, в должности инженера-конструктора. В 2019 году Литвинко А.А. была присвоена первая квалификационная категория инженера-конструктора.

В 2019 году перешел на работу в филиал БНТУ «Научно-исследовательский политехнический институт» в должности инженера первой категории. С 2021 по 2023 год работал научным сотрудником в научно-исследовательской и испытательной лаборатории сварки, родственных технологий и неразрушающего контроля. В 2023 году был назначен заведующим этой лабораторией.

В 2020 году Литвинко А.А. был зачислен в БНТУ аспирантом и соискателем на кафедру «Порошковая металлургия, сварка и технология материалов» для получения послевузовского образования I степени. На основе результатов, полученных при выполнении научно-исследовательских работ, была утверждена вышеуказанная тема диссертации по специальности 05.02.09 – технологии и машины обработки давлением.

Литвинко А.А. за время учебы в аспирантуре зарекомендовал себя трудолюбивым и изобретательным специалистом, в совершенстве владеющим навыками компьютерного проектирования, моделирования и программирования на основе высокой физико-математической подготовки. Научные исследования по теме диссертации проводились на кафедре «Порошковая металлургия, сварка

и технология материалов» БНТУ в соответствии с программой ГПНИ 7 «Механика, металлургия, диагностика в машиностроении», подпрограммой 7.2 «Металлургия». В настоящее время НИР выполняется в рамках комплексного задания на 2021–2025 г. «Разработка научных основ получения высококачественного металлургического сырья из дисперсных отходов металлообработки». Многие результаты фундаментального и прикладного характера получены при выполнении договора о научно-техническом сотрудничестве с МТЗ № 41/06-2019 от 30.07.2019 г.: «Внедрение технологии горячего брикетирования отходов черных металлов на ОАО «МТЗ» – Минский тракторный завод».

Разработанная Литвинко А.А. технология горячего брикетирования прошла испытания на МТЗ, результаты исследований многократно докладывались и обсуждались на международных конференциях. Новая технология принята к экспериментальной доработке и внедрению Солигорским институтом проблем ресурсосбережения с опытным производством, г. Солигорск. Практическая реализация результатов работы связана с внедрением технологии горячего брикетирования на МТЗ и других предприятиях Республики Беларусь, располагающих достаточной сырьевой базой вторичных черных металлов: МПЗ, МАЗ, БЕЛВТОРМЕТ, БМЗ и др.

Литвинко А.А. инициативен, доброжелателен, отзывчив, ведет здоровый образ жизни, пользуется авторитетом в коллективе лаборатории, преподавателей и студентов кафедры «Порошковая металлургия, сварка и технология материалов», женат, имеет дочь в возрасте одного года.

Считаю, что представленная к защите диссертация является завершенной, самостоятельной научно-исследовательской работой в области рециклинга отходов металлообработки и соответствует п.20 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь.

С учетом вышеизложенного считаю, что соискатель Литвинко А.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.09 – технологии и машины обработки давлением за установление новых научно обоснованных теоретических и экспериментальных результатов исследований, включающих

- разработку физико-математической модели процесса брикетирования отходов черных металлов с различными структурно-реологическими свойствами в виде замкнутой системы уравнений, полученной методом совместного решения дифференциальных уравнений равновесия металлического пористого тела и условия пластичности, обеспечивающей построение полей напряжений и плотности по объему прессовки на различных этапах нагружения, определение энергосиловых параметров процесса прессования с учетом условий нагружения в пресс-формах с подвижной матрицей (вид шихты, ее исходные структурно-реологические характеристики, начальная плотность, температура, трение и другие факторы);

- разработку экспериментально-аналитического метода определения структурно-реологических характеристик шихтовых материалов (предел

текучести, относительное сжатие и показатель степени объемной деформации), составляющих основу численных расчетов феноменологической модели;

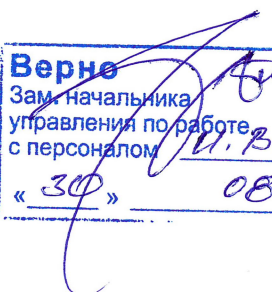
- результаты теоретического и экспериментального исследования влияния схемы нагружения и, в частности, величины и направления действия сил контактного трения на напряженное состояние пористой брикетной массы и сопротивление деформированию в условиях всестороннего неравномерного сжатия в пресс-формах с подвижной матрицей;

- результаты теоретического и экспериментального исследования влияния механической схемы деформации на формирование структуры и свойств брикета в замкнутом пространстве подвижной матрицы, раскрывающие механизм консолидации пористой брикетной массы в плотное брикетное образование при перемещении совместно с матрицей в одном и том же направлении (структурное уплотнение, фрагментация частиц, упругая и пластическая деформация);

- разработку новой технологии горячего брикетирования отходов черных металлов, обеспечивающей снижение энергосиловых параметров процесса прессования, износа инструмента, повышение качества брикетов и технико-экономических показателей литейного и металлургического производства (снижение времени плавки, затрат электроэнергии, расхода природного газа, кислорода горелок и кислородного дутья, повышение выхода годного металла на всех видах плавильных агрегатов).

Научный руководитель,
д.т.н., доцент, профессор кафедры
«Порошковая металлургия, сварка
и технология материалов» БНТУ

 О.М. Дьяконов


Верно
Зам. начальника
управления по работе
с персоналом
« 30 » 08

