

ОТЗЫВ

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

Развитие промышленности и наращивание объемов выпуска продукции на металлургических и машиностроительных предприятиях неразрывно связано с возрастающими объемами отходов черных металлов. Проблема эффективной переработки стружки и ее использования в качестве шихты для производства отливок и стального металлопроката является крайне актуальной как для Республики Беларусь, так и для Республики Узбекистан.

Известно, что использование стружки, шламов и других отходов металлообработки в качестве шихтовых материалов при выплавке чугунов и сталей имеет ряд существенных недостатков. Неудовлетворительные технико-экономические показатели плавов (повышенный расход электроэнергии и ферросплавов, высокий угар металла, крайне небезопасная экологическая обстановка из-за сжигания масел и СОЖ) вынуждают работников промышленных предприятий и ученых активно работать над созданием и внедрением новых эффективных технологий переработки указанных отходов.

Научные исследования Литвинко А.А. направлены на разработку технологии переработки отходов черных металлов горячим прессованием, при котором достигается высокое качество брикетов при полном и экологически безопасном удалении СОЖ. Процесс горячего брикетирования отходов рассматривается и осуществляется автором как способ предварительного подогрева шихты. Соискатель вполне обоснованно предлагает новую схему брикетирования дискретных металлических материалов в пресс-формах с подвижной матрицей. Применение таких пресс-форм позволяет уменьшить величину сил трения и тем самым сократить износ рабочих деталей пресс-формы, повысить плотность брикетов за счет повышения пластичности металла и более равномерного распределения плотности прессовки по ее объему. Полученные брикеты из стружки стали 45 (таблица 1) по предлагаемой технологии имеют плотность 7000 кг/м³ (плотность стали 45 – 7826 кг/м³). Плавка таких брикетов вполне сопоставима по своим показателям с процессами плавки габаритного кускового лома и литейно-шихтовых слитков.



Отдельного внимания заслуживает разработанная автором физико-математическая модель процесса горячего брикетирования, позволяющая производить построения полей напряжений и плотности по объему прессовки на любом этапе нагружения с учетом множества исходных факторов: начальной плотности засыпки, вида шихты и ее физико-механических свойств, условий нагружения: температуры, трения, геометрии частиц. Модель позволяет подобрать наиболее предпочтительные параметры нагружения дискретных металлических материалов в соответствии с требуемыми качественными характеристиками брикетов. Полученные результаты являются **новыми** и имеют как научный, так и практический интерес.

Замечание. Автору следовало было бы более широко осветить возможности разработанной теории прессования в инженерных расчетах процессов консолидации дискретных металлических материалов.

Представленный автореферат диссертации свидетельствует о высокой научной и практической квалификации соискателя. По содержанию автореферата можно сделать вывод, что указанная диссертационная работа **соответствует** требованиям ВАК РБ, а ее автор Литвинко Артем Анатольевич **заслуживает** присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.09 – технологии и машины обработки давлением.

Доктор философии технических наук,
доцент кафедры «Технологические
машины и оборудование», Андижанский
машиностроительный институт

Ш.Х. Йулдашев



Отзыв в совет
поступил 11.11.2024

ут. секрет. совета
Рискуев О.К.

С отзывом ознакомлен
11.11.2024
А.А. Литвинко