

ОТЗЫВ

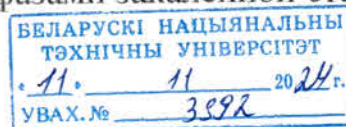
на автореферат диссертации Литвинко А.А. на тему **«Технология горячего брикетирования отходов черных металлов в пресс-формах с подвижной матрицей»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

Получение качественных шихтовых материалов из отходов металлообработки является важнейшей составляющей ресурсного обеспечения литейного и металлургического производства. Переработка стальной и чугунной стружки, шлифовальные, опилочные и обкатные шламы, аспирационная пыль, металлизированная пыль от обдирочных, наждачных и заточных станков, мелкофракционные отсеvy ферросплавов и др. является мировой проблемой.

В настоящей работе решена актуальная научно-техническая задача: разработка новой технологии горячего брикетирования, способной обеспечить снижение энергосиловых параметров и износа инструмента, повышение плотности и прочности брикетов.

В процессе решения этой задачи автором были разработаны физико-математическая модель процесса горячего брикетирования структурно-неоднородных дискретных металлических материалов в пресс-формах с подвижной матрицей, консолидируемых в пластически деформируемое пористое тело, в виде замкнутой системы уравнений, описывающей поведение тела с учетом его структурно-реологических характеристик, схемы нагружения, температуры, трения и других технологических факторов, отличающаяся от известных моделей возможностью построения полей напряжений и плотности по объему прессовки на любом этапе нагружения.

Экспериментально-аналитический методом определены структурно-реологические характеристики шихтовых материалов (стальная и чугунная стружка, порошки металлосодержащих шламов, аспирационная пыль и др.), составляющих основу разработанной феноменологической модели: предела текучести, относительного сжатия и показателя степени объемной деформации, применение которого позволяет производить расчеты технологических параметров процесса брикетирования указанных материалов с учетом их геометрических и физико-механических свойств, что при термической обработке с двойной фазовой перекристаллизацией ведет также к перераспределению атомов углерода между фазами закаленной стали



– миграции части атомов углерода из решетки мартенсита на дислокации и остаточной аустенит.

Проанализировано влияние давления прессования и сил контактного трения на величину и распределение плотности по объему брикета в условиях всестороннего неравномерного сжатия в пресс-формах с подвижной матрицей. Установлено непрерывно возрастающее воздействие на прессовку сил нормального давления и нормальных напряжений при непрерывно убывающем значении касательных напряжений, практически полное отсутствие сил контактного трения на боковой поверхности и у основания прессовки, рост интенсивности уплотнения прессовки при перемещении фронта уплотнения совместно с матрицей в одном и том же направлении, что по сравнению с известными способами брикетирования мелкофракционных отходов металлообработки обеспечивает снижение энергосиловых параметров процесса и износа пресс-формы, минимизацию остаточной пористости, повышение плотности и прочности брикетов

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений. По работе можно сделать следующее замечание:

- нет достаточной ясности как определяли после термической обработка с двойной фазовой перекристаллизацией перераспределению атомов углерода между фазами закаленной стали.

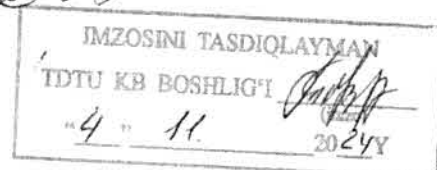
Не смотря на вышеуказанное замечание, представленная работа по теме «Технология горячего брикетирования отходов черных металлов в пресс-формах с подвижной матрицей», представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, выполненную на высоком научном уровне и отвечающую требованиям, предъявляемым к диссертациям кандидата технических наук. Автор диссертационной работы Литвинко Артём Анатольевич заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности и 05.02.09 – технологии и машины обработки давлением.

Доктор технических наук, профессор кафедры
«Технология металлов»

Ташкентского государственного
технического университета



Д.М.Бердиев



Отзыв 6 совет научн
11.11.2024

С отзывом ознакомлен
11.11.2024 А.А. Литвинко

Уд. секрет. совета
Литвинко А.А.