



УДК 622.788.32: 621.777.06
СОЗДАНИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ПОДАЧИ
БРИКЕТИРУЕМОГО МАТЕРИАЛА В ОЧАГ ДЕФОРМАЦИИ
ВАЛКОВОГО ПРЕССА

К. В. БАЮЛ, С. В. ВАЩЕНКО, А. Ю. ХУДЯКОВ
ИНСТИТУТ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ им. З. И. Некрасова
НАН Украины
Днепр, Украина

На практике наиболее широкое распространение в качестве устройств для принудительной подачи и предварительного уплотнения шихты в процессах валкового брикетирования получили подпрессовщики шнекового типа [1]. Оснащение шнековыми подпрессовщиками валковых прессов конструкции ИЧМ позволяет расширить их технологические возможности – брикетировать материалы с малой насыпной плотностью ($\leq 0,5 \text{ г}/\text{см}^3$).

На основе материалов, изложенных в работах [2–4], сформирована методика, с помощью которой выполнены расчеты шнекового механизма предварительного уплотнения шихты для валкового пресса конструкции ИЧМ. Разработанная конструкция подпрессовщика испытана в опытно-промышленных условиях (рис.1).

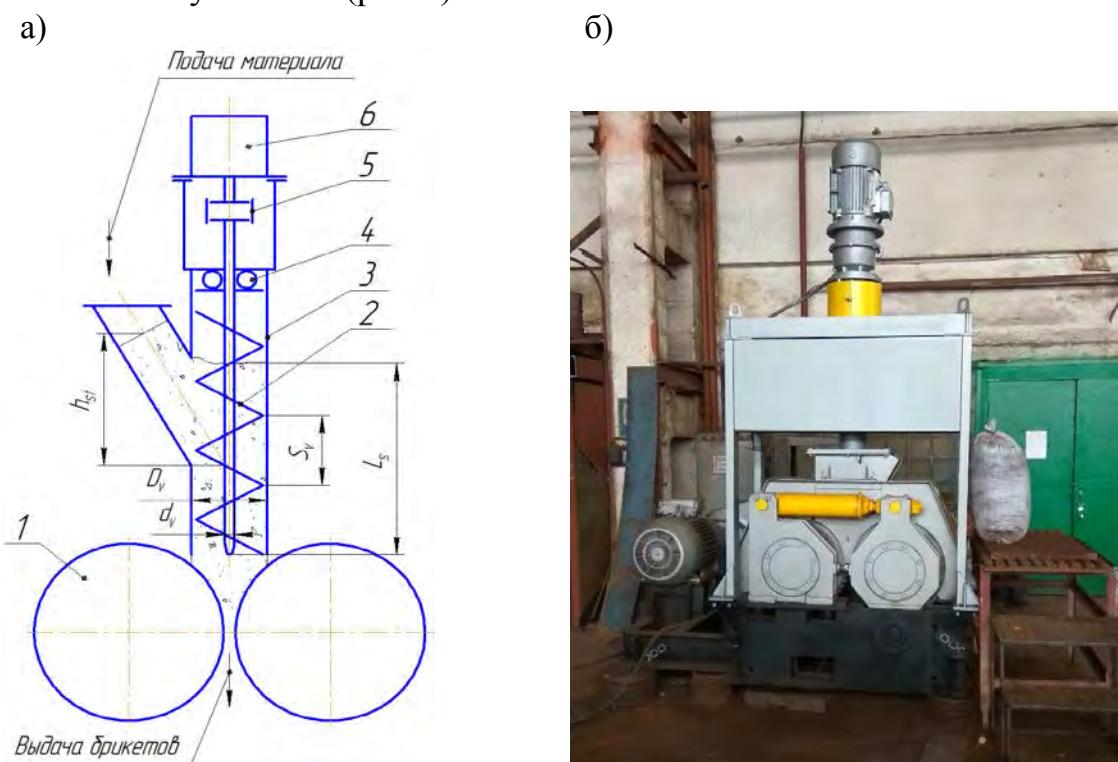


Рис. 1. Валковый пресс конструкции ИЧМ, оснащенный подпрессовщиком:
а – принципиальная схема; б – общий вид; 1 – пресс валковый; 2 – шнек; 3 – корпус;
4 – подшипник упорный; 5 – муфта зубчатая; 6 – мотор-редуктор



Пресс, на котором проводились испытания подпрессовщика, имеет валки диаметром 648 мм с шириной прессующей поверхности 200 мм.

В результате испытаний установлено:

1) подпрессовщик обеспечивает стабильный режим производства брикетов из материалов с насыпной плотностью $0,3\ldots0,5 \text{ г}/\text{см}^3$.

В процессе испытания подпрессовщика при брикетировании торфа с насыпной плотностью $0,3\ldots0,6 \text{ г}/\text{см}^3$ при частоте вращения валков пресса $6\ldots8 \text{ мин}^{-1}$ получен стабильный процесс производства брикетов с плотностью $0,9\ldots1,26 \text{ г}/\text{см}^3$ (рис. 2).



Рис. 2. Брикеты из торфа, полученные на валковом прессе с использованием подпрессовщика

2) конструкция подпрессовщика имеет запас мощности 2...3 раза и широкий диапазон регулирования мотор-редуктора привода с помощью частотного преобразователя, гарантирует длительный ресурс эксплуатации данного узла и возможность корректировки параметров процесса брикетирования в зависимости от изменения физико-механических свойств брикетируемого материала;

3) испытание нескольких вариантов исполнения шнеков (с переменным и постоянным шагом витков) показали, что в дальнейшем существует возможность достижения оптимальных энергосиловых и технологических характеристик пресса путем поиска рационального соотношения геометрических параметров шнека и калибровки валков, а также расширения номенклатуры брикетируемых материалов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Носков, В.А.** Анализ способов и устройств для уплотнения мелкофракционных шихт / В. А. Носков, С. В. Ващенко // Фундаментальные и прикладные проблемы черной металлургии : сб. науч. тр. ИЧМ НАН Украины. Вып. 6. – Киев : Наукова думка. – 2005.
2. **Полищук, В. Ю.** Проектирование экструдеров для отраслей АПК [Текст] / В.Ю. Полищук. – Екатеринбург : УрО РАН, 2003. – 201 с. : ил.
3. Автоматизированное проектирование и расчет шнековых машин : монография / М. В. Соколов [и др.]. – Москва : Машиностроение-1, 2004. – 248 с. : ил.
4. **Шенкель Г.** Шнековые прессы для пластмасс / Г. Шенкель. – Ленинград : Госхимиздат, 1962. – 468 с. : ил.