

## КОНСТРУКЦІЇ БАРАБАНІВ ДЛЯ ВТОРИННОГО ПОДРІБНЕННЯ ДЕРЕВИННИХ ВІДХОДІВ

Вінницький національний технічний університет

**Анотація:** Запропонована конструкція барабану для вторинного подрібнення деревинних відходів, в якій обґрунтовано вибір різців, схема їх розташування та кількість в залежності від продуктивності роботи обладнання та типу і стану деревинних відходів

**Ключові слова:** барабан, подрібнення деревинних відходів, різці, схема розташування.

**Abstract:** The drum design for recycling wood waste is proposed, in which the choice of incisors is grounded, the scheme of their arrangement and the quantity depending on the productivity of the equipment and the type and condition of the wood waste

**Keywords:** drum, shredding of wood waste, cutters, arrangement scheme.

В умовах постійного зростання цін на енергоносії гостро постало питання запровадження технології енергозбереження чи використання альтернативних екологічно чистих джерел енергії. Деревообробна промисловість накопичує велику кількість відходів у вигляді тріски, тирси, стружки тощо, які у більшості випадків не використовуються, і вони накопичуються як забруднюючі відходи на виробничих територіях. Крім того, щорічне прорідження та обрізка лісових, паркових, придорожніх насаджень утворює велику кількість відходів на стихійних звалищах, що спонукає до пошуку розв'язання проблеми їх утилізації. Одним з перспективних напрямків раціонального використання цієї сировини є виробництво з неї пелетів чи брикетів та їх подальше використання як екологічного палива. Для цього використовують різне за устаткуванням обладнання: мобільне – у вигляді додаткових змінних пристроїв базової машини (наприклад трактора); стаціонарне – у вигляді технологічної лінії деревообробного виробництва.

Основними вимогами до сировини, що підлягає обробці, є величина фракції (ступінь подрібнення 2...5 мм) та вологість (від 6 до 8 %). Тому підготовку сировини до обробки необхідно проводити в три етапи: перший – попереднє подрібнення в щепу (10 – 20 мм); другий – зменшення вологості за допомогою сушильних установок; третій – остаточне подрібнення до необхідних розмірів, в залежності від величини брикетів.

Для розробки конструкції барабана подрібнювача, як одного з основних елементів цього обладнання, забезпечення основних характеристик подрібнених фракцій деревинних відходів проаналізовано конструкції найбільш відомих їх технічних рішень [1]. При подрібненні деревинних матеріалів потрібно враховувати їх різну твердість. Поряд із забезпеченням необхідної фракції потрібно враховувати і продуктивність обладнання. Через врахування цих чинників розроблено різні конструкції барабанів з різцями. Аналізом існуючих конструкцій встановлено, що найбільш ефективними є використання двох типів нарізних барабанів, в канавках яких розміщено опорні поверхні для улаштування на них різців: V-Rotor і F-Rotor [2]. В залежності від типу деревинних відходів, які підлягають подрібненню використовується різні типи змінних різців як за формою, так і за видом різальної кромки. Важливою особливістю конструкції барабана є можливість заміни зношених різальних кромки чотиригранних різців шляхом їх переулаштування на опорних поверхнях барабана. Враховуючи задану продуктивність, вибрано схему розташування різців за гвинтовою твірною лінією на зовнішній поверхні барабана.

Для підтвердження ефективності використання запропонованої конструкції барабана та схеми розташування різців необхідно провести теоретичні та експериментальні дослідження, одним з етапів яких є розробка експериментального стенда з дослідним зразком конструкції барабана подрібнювача, результати яких будуть використані у бакалаврських дипломних та в магістерських кваліфікаційних роботах.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. <https://weima.com/en/>
2. <https://weima.com/en/weimapedia>

3. Поліщук, Л. К. Аналіз технологічних процесів та обладнання для переробки деревинних матеріалів / Л. К. Поліщук, В. П. Міськов // Вісник машинобудування та транспорту. – 2017. – № 1. – С. 83 – 89.

Кравчук Валерій Олександрович – студент групи 1ГМ-16м, факультет машинобудування та транспорту.

Бондар Андрій Леонідович – студент групи 1М-14б, факультет машинобудування та транспорту.

Науковий керівник: Поліщук Леонід Клавдійович – доктор техн. наук, професор кафедри галузевого машинобудування, Вінницький національний технічний університет.

Kravchuk Valeriy O. – Faculty of engineering and transport.

Bondar Andrii L. - Faculty of engineering and transport.

Supervisor: Polishchuk Leonid K. – Dr. Sc. (Eng.), Professor, department of mechanical engineering industry, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia