

УДОСКОНАЛЕННЯ РОТОРНОЇ ДРОБАРКИ ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ВИКОРИСТАНОЇ ТАРИ З ПОЛІЕТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТУ

Метою досліджень є удосконалення конструкції роторної дробарки шляхом оснащення її валковим пристроєм для деформування і попереднього різання використаної тари з поліетилентерефталату. Завданням роботи є аналітичне і експериментальне дослідження ефективності руйнування тонкостінних ємностей великого об'єму валковим механізмом, та розробка його конструкції.

В роторних ножових дробарках [1] здійснюється зосереджене різання відходів ножами, які розташовані як в роторі, так в статорі. Процес подрібнення матеріалу починається з його завантаження в бункер, звідки він потрапляє на ротор і на його ножі. Матеріал подрібнюється при взаємодії з ножами ротора і нерухомо закріпленими ножами статора. Після цього матеріал просіюється через решітку і потрапляє до бункеру готового продукту. Даний тип подрібнювача досить широко використовується в хімічній промисловості, целюлозно-паперовій, харчовій, будівній і легкій промисловості.

При подрібненні відходів листових полімерних матеріалів роторна дробарка має досить високу продуктивність і рівномірність роботи. Головним критерієм цих показників є правильне завантаження відходів в робочу камеру, яке здійснюється оператором вручну.

Однак, при подрібненні використаних пляшок з поліетилентерефталату виявився значний недолік процесу завантаження їх в дробарку. Ємності потрапляючи в робочу камеру стикаються з рухомими ножами ротора, хаотично відбиваються від них і процес їх подрібнення супроводжується затримками. Причиною є співрозмірність простору між ножами і розміром ємностей.

Нами були проведені попередні експерименти з використанням дробарки з ротором діаметром 300 мм (рис. 1). В ході експерименту визначався час подрібнення пляшок ємністю 2 л при послідовному безперервному завантаженні. Експерименти показали, що при завантаженні при завантаженні пляшок, що розрізані, як показано на рис. 2 продуктивність подрібнення в 5...6 разів вища, ніж при завантаженні цілої тари.

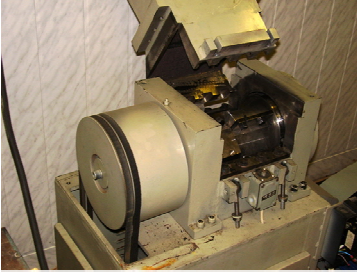


Рис. 1. Роторна ножова дробарка

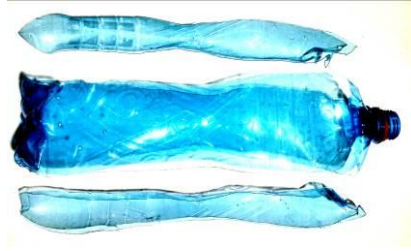


Рис. 2. Попередньо розрізана пляшка з поліетилентерефталату

В результаті експерименту було зроблено висновок про доцільність оснащення дробарки валковим пристроєм для деформування і попереднього різання використаних пляшок, який повинен бути встановлений на вході в робочу камеру.

Схема пристрою представлена на рис. 3. Він складається з двох валків, які профільовані таким чином, що в середній частині можливий надійний захват горловин емностей по причині їх достатньо великої товщини і жорсткості.

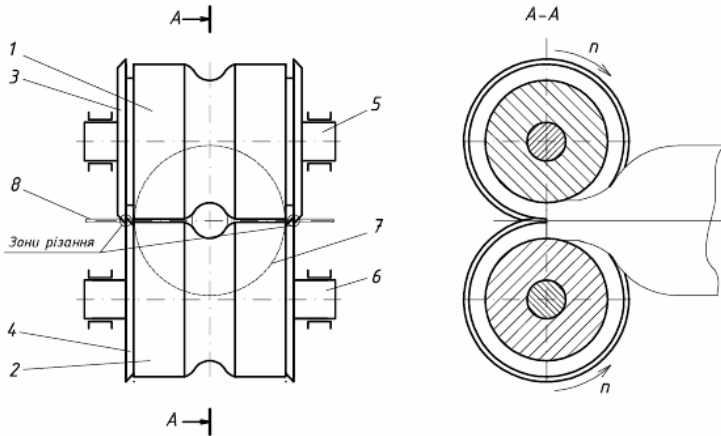


Рис. 3. Схема валкового пристрою для деформування і попереднього різання використаних тонкостінних емностей при завантаженні в роторну дробарку: 1, 2 – профільовані валки; 3, 4 – пари дискових ножів; 5, 6 – вали; 7 – емність в недеформованому стані; 8 – емність після стиснення в міжвалковому зазорі

На торцевих поверхнях валків закріплено дві пари дискових ножів 3 і 4, які після деформування тонкостінної частини ємності валками розрізають її на три частини. При подачі розрізаних частин в робочу камеру дробарки інтенсивність процесу подальшого подрібнення значно зростає.

Запропонована конструкція валкового пристрою потребує аналітичного дослідження ефективності її роботи і експериментального підтвердження.

Література

1. Рубанка М. М. Експериментальні дослідження динаміки роторної дробарки для переробки відходів легкої промисловості / М. М. Рубанка, В. П. Місяць // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. – 2016. – № 1 (94). – С. 27-36.

УДК: 502.51(043.3)

Я.О. Мольчак, д.г.н., І.Я. Мисковець, к.г.н.
Луцький національний технічний університет

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ВОЛИНИ НА ОСНОВІ БАСЕЙНОВОГО ПРИНЦИПУ

Розвиток промисловості і зростання міського населення чинять досить широкий комплексний тиск на водні ресурси, якість їх, гідравлічний режим тощо. Відмічене проявляється в безпосередньому відборі води з гідрографічної мережі, підземних вод та в наступних скидах використаних вод у водойми та річки. Розвиток промисловості та сільського господарства визиває зміну умов формування стоку, а з ним і всіх складових водного балансу [1].

Для вирішення проблем водозабезпечення, дослідження динаміки та тенденції водоспоживання, прогнозування змін стоку в умовах антропогенних факторів, необхідно встановити в кожному басейні річки генетично однорідний фактор господарської діяльності. В даному випадку оцінюють вплив на гідрологічні характеристики окремо водоспоживання промисловістю, комунальним господарством, водосховищ та ставків, а також урбанізації, тобто виникнення і ріст міст, будівництво різноманітних промислових та інфраструктурних