

УДК 67.03

## **ІННОВАЦІЙНІ РІШЕННЯ, ЩОДО УСУНЕННЯ НЕДОЛІКІВ В ЩОКОВИХ ДРОБАРКАХ**

Лисенко Д.А., Костіна О.Д.

Донецький національний технічний університет

*Проектування дробильної машини с заданими параметрами - це процес розробки технічної документації, по якій можливе виготовлення нової машини, що відповідає заданим вимогам. Це творча робота, що полягає в визначення загальної конструкції машини та технологічного процесу, а також виявлення і усунення недоліків.*

При критичному аналізі можна говорити, що є такі деталі і вузли щокрової дробарки, які при виході зі строю можуть привести до аварії або повної поломки обладнання, що є небезпекою і простоюванням для підприємства загалом.

Для усунення вібрацій, необхідно встановити запобіжний гідропривід включення щокрової дробарки для зменшення вібрацій і шуму, так як механічні приводи сучасних конструкцій часто впливають на вал і ін., тим самим викликаючи шум і вібрації, найчастіше цьому піддається робочий орган з валом, тобто щока і вал. Принцип дії такої конструкції наступний: гідравлічний запобіжний пристрій поєднаний з механізмом регулювання вихідної щілини. На задній сухар спирається розпірна плита. Для регулювання величини вихідної щілини сухар пересувається гвинтом. Разом з гвинтом переміщується поршень, який передає зусилля робочої рідини, що знаходиться в циліндрі. При збільшенні зусиль тиск в циліндрі зростає, робоча рідина витікає через запобіжний клапан, і сухар переміщається до тих пір, поки зусилля в дробарці не досягає нормальної величини. Після випадання не дробленого тіла насос нагнітає рідину в циліндр, переміщаючи поршень і гвинт із задньою опорою в початкове положення.

Для зменшення габаритів або маси самої машини потрібно приймати конструктивні рішення до яких підключаються інженери, а також, необхідно надати частіший технічний огляд і діагностику, щоб регулюючий гвинт менше виходив з ладу, так як він є основною деталлю регулюючого пристрою і розпірній плиті, як деталлю запобіжному пристрою [1].

Інноваційним рішенням, що до зносу ексцентрикового валу є виготовлення його з високоміцних матеріалів, наприклад високоміцних чавунів [1]. Ковкий чавун (КЧ) являє собою сплав заліза і вуглецю високої пластичності, вироби з нього отримують в процесі лиття (рис. 1), який підвищує опір навантажень і підвищує надійність валу в 2 рази (рис. 2).

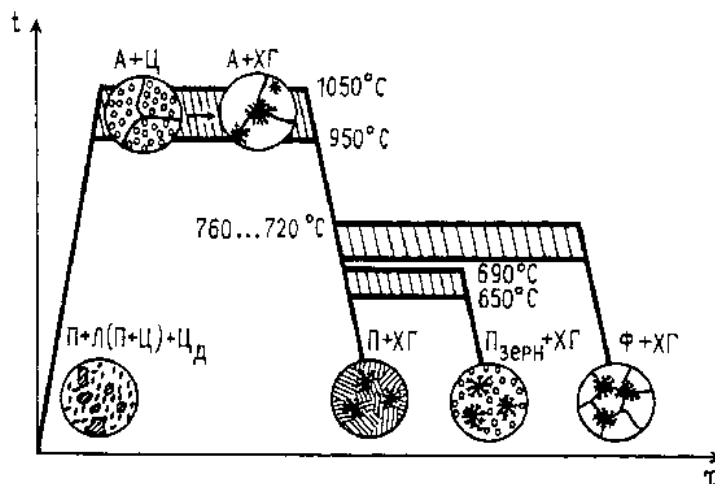
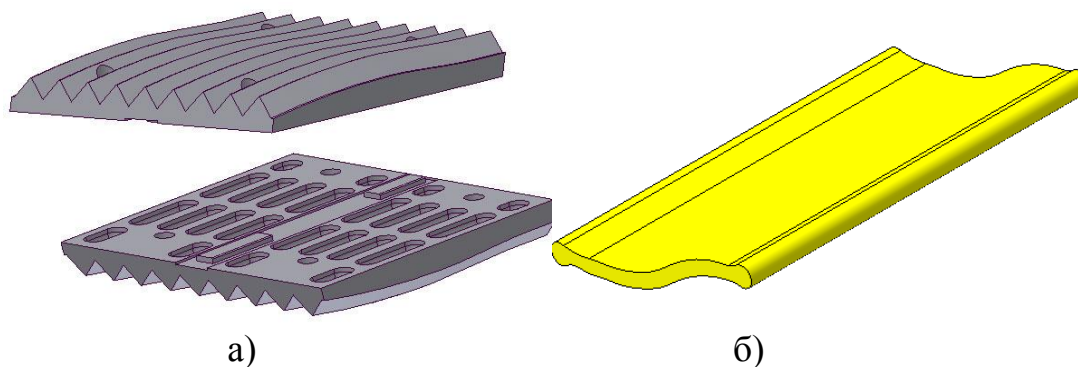


Рисунок 1 – Процес лиття і обробки ексцентрикового валу з ковкого чавуну



Рисунок 2 – Ексцентриковий вал, виконаний з ковкого чавуну



а – вихідна конструкція розпірної плити; б – подвійна розпірна плита  
Рисунок 4.3 – Конструкція подвійної розпірної плити

Інноваційним рішенням також є застосування щоквої дробарки з подвійною розпірною плитою (рис. 3, б). Така дробарка має два валу і дві розпірні плити [1]. Перший вал - це шарнірна вісь у верхній частині дробарки, а інший - це ексцентрик вал, який приводить в дію обидві

розпирні плити. Рухома щока здійснює чисте зворотно-поступальний рух відносно нерухомої щоки «жує» рух, яке призводить до стиснення матеріалу як на вході, так і на виході, забезпечує дробарці з одиночної розпирною плитою більшу продуктивність у порівнянні з однакового розміру дробаркою з подвійною розпирною плитою. Дана конструкція розпирної плити є більш надійною і працездатною ніж вихідна (рис. 3, а) в 1,2 ... 1,8 раз.

#### **Перелік посилань**

1. Біловодська О. А., Грищенко О. Ф. Системний аналіз і прийняття інноваційних рішень проф. С. М. Ілляшенка. – Суми : ВТД «Університетська книга». 2014. – с. 233.