

**О. П. Ящук, асистент**

*Національний авіаційний університет*

## **ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ РОБОЧОГО ПРОЦЕСУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ГІДРОСТРУМЕНЕВОЇ ОБРОБКИ**

Сучасний стан промислового комплексу вимагає активізації зусиль спрямованих на пошук і розробку принципово нових методів обробки, що базуються на прогресивних фізичних і фізико-технічних ефектах, мають високу енергетичну ефективність, широкі технологічні можливості.

Серед способів дії на матеріали провідне місце займають гідроструменеві технології, суть яких полягає у використанні як інструмент струменя рідини високого тиску.

Відомо, що на ефективність обробки основний вплив роблять такі параметри, як час обробки, розмір абразивних часток та їх концентрація в суспензії, кут атаки часток, довжина струменя, марка абразивного матеріалу та інші.

Ці вимоги виявляються при комплексному розгляді і аналізу роботи усіх агрегатів і вузлів.

Механічна активація робочого тіла відбувається в результаті взаємодії рухомої рідини з нерухомими елементами робочої камери, виконаними і розташованими так, щоб найефективніше формувати потік з різко вираженою нелінійністю просторового розподілу миттєвих швидкостей рідини як по величині, так і по напрямку.

Надзвуковий потік незалежно від типу абразиву, його форми і розміру при взаємодії з поверхнею оброблюваного матеріалу приводить до його пошкодження. Продуктивність гідроабразивної обробки відображає характер контактної взаємодії поверхні матеріалу і абразиву, величину і схему зовнішньої силової дії, співвідношення прочностних властивостей.

Вплив витрат абразиву на обробку було отримано для певних конкретних умов. Неважко бачити, що спочатку залежність „витрата абразиву - глибина розрізу" носить лінійний характер, що узгоджується з відомими теоріями ерозії. Однак дана залежність перестає бути лінійною при збільшенні витрати абразиву, коли швидкість частинок зменшується швидше, ніж зростає кількість ударів по поверхні. Окрім того, при збільшенні витрати зростає і взаємодія між частинками, в результаті чого знижується ефективне число ударів, змінюються сприятливі кути атаки і знижується локальна швидкість удару.

У роботі узагальнено існуючі теорії струменевого руйнування твердого тіла. Систематизована інформація щодо можливих галузей використання струменевих технологій і устаткування. Розглянуті способи інтенсифікацій струменевого впливу, зокрема, детально проаналізована струменево-абразивна обробка. Сформульовані основні принципи конструювання елементів гідроабразивного устаткування, до яких належать струменеві головки, системи живлення та інші елементи.

Проведений комплекс теоретичних і експериментальних досліджень з розробки струменевих технологічних систем різання.

Виконані дослідження дозволили обґрунтувати висновок, що гідроструменеві технології є високоефективними і продуктивними методами керованого впливу на матеріал, мають значний універсальність і широкі технологічні можливості.

Подальші роботи в цьому напрямі повинні бути направлені на підвищення надійності установок, оптимізацію сопла та інших систем, приймаючих участь в руйнуванні матеріалу.