

плужних лемешів складається з наступних технологічних операцій: очищення поверхонь, дефектування та сортування; обрізка зношеної частини; приварювання кутових пластин (для лап культиваторів), та приварювання шин та їх приварювання по довжині (для плужних лемешів); проточування канавки; наплавлення сормайтм; заточування ріжучої кромки; вібраційне зміцнення; контроль якості.

Вченими інженерно-технологічного факультету досліджувалася динаміка зношення лап та носків стрілчастих лап наступних варіантів: нових зі сталі 65 Г; нових зі сталі 65 Г, підданих вібраційному зміцненню; відновлених приварювання кутових пластин зі сталі 45 з наплавлення сормайтм та вібраційним зміцненням. Швидкість зношування леза лап першого та третього варіантів після наробітку 400 га становила відповідно 0,017 мм/га та 0,007 мм/га, а швидкість зношування носка – 0,055 мм/га та 0,023 мм/га. Дані свідчать, що зношування леза та носка лап, відновлених приварювання кутових пластин зі сталі 45 з наплавлення сормайтм та вібраційним зміцненням відповідно в 2,35 та 2,42 рази менша, ніж у нових лап [2].

Таким чином можна зробити висновки:

- інтенсивність зношування носка вища, ніж леза для всіх варіантів вказаних деталей;
- найменшу інтенсивність зношування носка та леза мають деталі відновлені по технології із застосуванням вібраційного зміцнення;
- оцінка економічної ефективності відновлення стрілчастих культиваторних лап за технологією зі зміцненням вібраційним методом, свідчить, що вартість однієї лапи в 1,37 разів нижча вартості нової.

Список використаних джерел

1. Дудников А. А. Технологические методы повышения долговечности деталей машин / А. А. Дудников, А. И. Беловод, А. В. Канивец, Г. И. Семчук // Сб. статей по материалам Международной научно-практической конференции Курганский ГСХА. – 2014. – Т.3. – С. 325–328.
 2. Дудников А.А. Повышение долговечности деталей пластическим деформированием / А. А.Дудников, А. И. Беловод, В. В. Дудник, А. В. Канивец. // Наукові нотатки. Міжвузівський збірник. – Луцьк:, 2011. – №32. – С. 128–131.
-

ВІБРАЦІЙНІ КОЛИВАННЯ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ І ВІДНОВЛЕННЯ

***Кібальник С.І., Вертелецький А.О.,
здобувачі СВО «Магістр»***

***Науковий керівник –
Дудніков А.А., кандидат технічних наук, професор***

Застосування деформування деталей дозволяє підвищити їх зносостійкість, отже і їх довговічність. У зв'язку з цим, розробка технології відновлення деталей з застосуванням вібраційних коливань є актуальною.

Вивчення методів відновлення окремих деталей показує, що вібраційні коливання широко використовуються в машинобудуванні. Однак, у ремонтному виробництві застосування вібраційних коливань поки що не знайшли широкого застосування. Проблемність зумовлена необхідністю проведення досліджень для розробки технологічних процесів відновлення деталей сільськогосподарських машин.

Вібраційний процес обробки супроводжується послідовним нанесенням на поверхню, що обробляється, великої кількості мікроударів певної частоти, яка викликана дією спрямованих коливань, що надаються робочому інструменту.

Використання вібраційних методів обробки сприяє інтенсифікації різних процесів, підвищує рівень механізації і автоматизації багатьох трудомістких робіт, сприяє удосконаленню або розробці нових технологій. Вібраційна обробка є прогресивним напрямком як у технології машинобудування, так і в ремонтному виробництві при відновленні знищених деталей машин [1].

Широкі технологічні можливості цього методу з високою продуктивністю на доводкових, полірувальних і зміцнювальних операціях ставлять його в ряд актуальних та перспективних способів обробки і зміцнення деталей машин.

Основними параметрами, які характеризують даний технологічний процес, є: збуджувальна сила, амплітуда і швидкість руху робочому інструменту, його частота коливань, питомий тиск та ін.

У процесі вібраційної обробки періодично відбувається відрив поверхні робочої частини інструмента від поверхні деталі, що обробляється, тобто відбувається мікропроцес розвантаження контактуючих поверхонь інструмента і деталі [2].

Динамічний вплив вібрації збільшується при збільшенні амплітуди і частоти коливань. Найбільша інтенсивність обробки спостерігається в приконтактних шарах поверхні, що обробляється.

Технологічні можливості вібраційної обробки досить широкі. В машинобудуванні створені нові види вібраційної обробки: шпиндельна вібраційна, магнітовібраційна і вібраційна механотермічна.

У технічній літературі є ряд робіт щодо використання вібрацій у технологічних процесах обробки тиском. Доведено, що вібраційне шліфування гільз циліндрів двигунів підвищує якість обробки і збільшує продуктивність праці. Зараз висунута задача розширити сферу наукових досліджень і практичного використання вібраційної техніки в сільськогосподарському виробництві. Це дозволить значно збільшити продуктивність праці, скоротити енергозатрати, зменшити затрати праці при ремонті сільськогосподарської техніки.

Однак, з метою більшої інтенсивності застосування процесу вібраційної обробки тиском необхідне більш глибоке вивчення механізму впливу вібрації на структуру матеріалу деталей і розробка рекомендацій щодо вибору оптимальних режимів при вібраційному деформуванні відбуваються суттєві

зміни умов контактного тертя, що полягають у руйнуванні зв'язків між поверхнями інструменту і деталі в момент послаблення їх контакту. У процесі розвантаження і повторного навантаження проходить релаксація напруг, що збільшує величину деформації за цикл.

Вплив вказаних факторів на процес вібраційного деформування вивчений недостатньо. Немає достатнього пояснення поведінки різних матеріалів при вібраційному навантаженні.

Тому є практичний інтерес проведення подальших досліджень процесу вібраційного деформування з метою застосування експериментальних даних у розробці технології відновлення зношених деталей сільськогосподарської техніки.

Список використаних джерел

1. Бабичев А. П. Основы вибрационной обработки / А. П. Бабичев. – Ростов-на-Дону: Издательский центр ДГТУ, 2008. – 694 с.
 2. Дудников А.А. Повышение долговечности деталей пластическим деформированием / А. А.Дудников, А. И. Беловод, В. В. Дудник, А. В. Канивец. // Наукові нотатки. Міжвузівський збірник. –Луцьк:, 2011. – №32. – С. 128–131.
-

ЗАДАЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ В РОБОЧІЙ КАМЕРІ ТІСТОМІСИЛЬНОЇ МАШИНИ

***Кононенко Р.В.,
здобувач СВО «Магістр»
інженерно-технологічного факультету***

***Науковий керівник –
Костенко О.М., доктор технічних наук, професор***

На сьогоднішній день є актуальним вдосконалення процесів інтенсивного замішування і розробка таких тістомісильних машин безперервної дії, в яких інтенсифікація замішування не супроводжувалась би значним нагрівом тіста, а створювала б достатню аерацію і необхідну структуру тіста та інтенсифікувала процес бродіння.

При приготуванні тіста стоїть основне завдання – одержати із суміші борошна, води, солі і інших компонентів однорідну, добре розрихлену масу певної структури, із якої після випікання можна отримати хліб високої якості. В процесі приготування тіста необхідно здійснити основні вимоги: забезпечити раціональні параметри процесу в робочій камері тістомісильної камери в цілому, високу експлуатаційну надійність, придатність для дистанційного керування основними параметрами робочого процесу тістомісильної машини. Раціональні параметри в робочій камері тістомісильної машини відбуватимуться при дотриманні основних вимог:

- доведення фізичних властивостей тіста до стану, який забезпечить хороші умови для поділу, вистоювання, випікання і одержання продукції з великим питомим об'ємом і рівномірною пористістю;