

Під дією високого тиску і температури відбувається екструзування та вихід готової продукції через отвір 7. Після виконання операції екструзування процес повторюється знову.

Оброблена таким чином зерновмісна частина матиме знезаражену патогенну мікрофлору, протеїну у більш доступному вигляді для травлення та великий набір макро – та мікроелементів.

Список літератури

1. Безвідходне птахівництво: додатковим джерелом прибутку може стати пташиний послід. //Електронний доступ: <https://proconsulting.ua/ua/pressroom/bezothodnoe-pticevodstvo-dopolnitelnym-istochnikom-pribyli-mozhet-stat-ptichij-pomet>.

2. Необходимость ферментации куриного помета. // Електронний доступ: <http://www.biogran.su/ru/k2-items/advantages/polezno-znat/159-neobkhodimost-fermentatsii-kurinogo-pometa>.

3. Что такое экструдирование? // Електронний доступ: <https://agroservers.ru/articles/1312.htm>.

4. Технология производства экструдированных кормов в ООО Пермский центр зернопереработки // Электронний доступ: <http://refleader.ru/jgebewqasqasujg.html>.

УДК 631.3

ВІДНОВЛЕННЯ ПОВЕРХОНЬШИЙОК КОЛІНЧАСТИХ ВАЛІВ ДВИГУНІВ ВІБРОКАТУВАННЯМ

Мілько Д.О., доктор технічних наук, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Паніна В.В., кандидат технічних наук, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Новик О.Ю., інженер, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

*Summary:*The article deals with the issue of increasing the wear resistance of crankshaft crankshafts by increasing the hardness of their surfaces by plastic deformation after restoration. The use of vibro-rolling cervix in the cold state is proposed. The nomogram has been constructed, with the help of which the vibroplate modes of the neck surfaces were obtained to provide additional wear resistance and oil-retaining ability. A special design of the device for radial lifting of the tool was developed for the implementation of vibration-free welding

Keywords: crankshaft, surface-plastic processing, regimes, nomogram, device

Постановка проблеми. Звичайні способи підвищення зносостійкості шийок колінчатих валів шляхом застосування поверхневого загартування або хіміко-термічної обробки, тобто нагріванням деталі з наступним різким

охолодженням (звичайно СВЧ) або насиченням її поверхні, наприклад, азотом при тривалому нагріванні. Ці процеси супроводжується структурними змінами, що нерідко викликають появу тріщин, значною радіальною та осью деформацією валів двигунів.

Основні матеріали дослідження. Підвищення зносостійкості шийок колінчастого валу можливо при застосуванні пластичного деформування. В результаті такої обробки видаляються ризики, мікротріщини, збільшуються твердість, зносо- і корозійностійкість поверхні, та втомлена міцність.

Одним зі способів проведення пластичного деформування є вібронакатування шийок у холодному стані. Зношування робочих поверхонь валів після вібронакатування зменшує період припрацювання в 1,1-1,8 рази, а темп зношування в період експлуатації у 2 рази. Поверхневий шар, розкатаний при оптимальних режимах, має підвищену на 18-27% мікротвердість. Крім того вібронакатування знижує схильність до утворення задирих за рахунок збільшення маслоємності поверхні. Це суттєво збільшує ресурс роботи двигуна, зменшує витрати масла. Позитивним моментом слід вважати те, що вібронакатування є остаточною операцією і може бути використано як у промисловому, так і в ремонтному виробництві.

Завданням вібронакатування поверхні шийки колінчастого валу є придання їй додаткової зносостійкості та маслоутримуючої здатності. Накатана поверхня повинна мати кармани для утримання мастила.

Для отримання такої поверхні необхідно, щоб співвідношення частоти обертання деталі та частоти подвійних ходів кульки вібронакатки дорівнювало цілому з половиною числу. Повздовжня подача верстата повинна дорівнюватись половині амплітуди коливань кульки.

Для підвищення зносостійкості та маслоутримуючої здатності необхідно, щоб поверхня, яка оброблена вібронакаткою складала 50% загальної поверхні шийки. Ця умова буде виконуватись при належній комбінації режимів обробки. Визначення режимів доцільно проводити по номограмам, які графічно відображають закономірності процесу. Номограма складається з чотирьох квадрантів. В першому квадранті побудована залежність ширини канавки від зусилля притиснення інструменту до поверхні. В другому квадранті будується залежність площі канавки за один оберт деталі при обробці від її ширини. В третьому квадранті будується залежність площі, що обробляється в залежності від площі канавки за один оберт деталі. В четвертому квадранті побудований графік співвідношення обробленої інструментом площі до загальної площі поверхні деталі.

Вібронакатування поверхонь шийок колінчастого валу має певні труднощі, що обумовлені виступаючими шатунними шийками та галтелями, які при обертанні валу унеможливають використання звичайного обладнання для вібронакатування. Тому була розроблена конструкція пристрою для вібронакатування з радіальним підведенням інструменту. Розроблений пристрій може застосовуватись для вібронакатування циліндричної частини поверхні як корінних, так і шатунних шийок колінчастих валів за допомогою токарно-гвинторізного верстата.

Висновки: Ефективним способом підвищення зносостійкості поверхонь шийок колінчастих валів в умовах граничного тертя є поверхнєве пластичне деформування після їх відновлення. За допомогою розробленого пристрою і відповідних режимів, що отримані за допомогою номограми, можливо отримання необхідного мікрорельєфу. Визначений мікрорельєф дозволяє збільшити кількість локацій в 2 рази, що надає додаткову зносостійкість та маслоутримуючу здатність поверхні деталі.

Список літератури

1. Одинцов Л.Г. Упрочнение и отделка деталей поверхностнымдеформированием: Справочник. – М.: Машиностроение. 1987, 328 с.
2. Плехун Д.С. Методика визначення оптимального способу відновлення колінчастого валу/ Д.С. Плехун, В.В. Паніна/Збірник наукових праць магістрантів та студентів ТДАТУ, Вип. 16 Т.1 Механіко-технологічний факультет. – Мелітополь: ТДАТУ, 2016.
3. Новік О.Ю. Обґрунтування режимів вібронакаткування поверхонь деталей циліндро-поршнєвої групи двигуна / О.Ю. Новік, В.В. Паніна, Г.І. Дашивець// Вісник Українського відділення Міжнародної академії аграрної освіти – Вип. 5.–Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2017.– С.50-55.

УДК 637.134.001.57

ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ГОМОГЕНІЗАЦІЇ МОЛОКА В ІМПУЛЬСНОМУ ГОМОГЕНІЗАТОРІ

Паляничка Н.О., к.т.н., доцент, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного
Верхоланцева В.О., к.т.н., доцент, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного
Ковальов О.О., асистент, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Summary: The article is devoted to the analysis of methods for evaluating the quality of milk after homogenization. The choice of the most optimal method for assessing the quality of milk is substantiated.

Keywords: homogenization, quality assessment, milk, fat globules, emulsion, impulsive homogenizator.

Процес отримання дрібнодисперсних емульсій шляхом гомогенізації широко розповсюджений в сільському господарстві, хімічній, переробній та інших галузях промисловості[1]. В сільському господарстві емульгування є невід'ємною частиною при виробництві олійних та концентрованих емульсій пестицидів. Гомогенізація дозволяє запобігти розшаруванню в процесі зберігання таких харчових продуктів як: ячні меланжі та суміші на їх основі;