

УДК 621.226:[629.33+621]
Бажміна Е.А.1, Янчев А.В.2

¹ PhD, доц. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. Т-414 НУ «Запорізька політехніка»

ЗАСТОСУВАННЯ ГІДРАВЛІЧНИХ ПРЕСІВ В АВТОМОБІЛЬНІЙ ТА МАШИНОБУДІВНІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ: ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ МОНТАЖУ ТА ДЕМОНТАЖУ

Гідравлічний прес є важливим інструментом у сучасній автомобільній та машинобудівній промисловості, використовується для монтажу та демонтажу підшипників, втулок і сайленблоків. Це спеціалізоване обладнання дозволяє значно спростити та прискорити процеси, які без нього вимагали б повної заміни робочих вузлів. Застосування преса зменшує ймовірність механічних пошкоджень компонентів і дозволяє виконати роботи з високою точністю, що є важливим для збереження належної функціональності механізмів.

Гідравлічний прес працює на основі закону Паскаля, застосовуючи гідравлічну рідину для передачі тиску. Принцип його роботи полягає в тому, що через використання гідравлічного чи механічного механізму на деталі, такі як підшипники, втулки та сайленблоки, впливає велика сила. При цьому застосовуються спеціальні оправки або матриці, що точно направляють сили пресування, забезпечуючи точне і безпечне встановлення без ризику пошкоджень деталей. Завдяки таким можливостям, процес монтажу та демонтажу відбувається швидко і з високою ефективністю, зменшуючи необхідність у витратах часу на повну заміну деталей та мінімізуючи ймовірність механічних дефектів.

Використання пресів дозволяє здійснювати кілька важливих функцій, зокрема монтаж підшипників і втулок з високою точністю. Преси забезпечують правильне встановлення підшипників у отвори або втулки на осі, що значно знижує ймовірність перекосів і дефектів. Це важливо для підтримання стабільної і довговічної роботи механізмів. Також, завдяки застосуванню пресів, можливо безпечно та ефективно видаляти зношені або пошкоджені підшипники та втулки, що унеможливує додаткові механічні пошкодження навколишніх частин механізмів. Ще однією важливою функцією пресів є установка сайленблоків, що зазвичай потребують значної сили та точності. Прес дозволяє виконати цю операцію з мінімальним ризиком пошкодження компонентів, що забезпечує правильну функціональність вузлів.

Основними перевагами використання гідравлічних пресів є висока точність, економія часу та універсальність. Преси дозволяють працювати з високою точністю, що знижує ризик пошкодження компонентів, а також значно прискорюють процес порівняно з ручними методами – це є важливим фактором для виробничої ефективності. Універсальність пресів полягає в можливості налаштування багатьох моделей для роботи з різними типами деталей і матеріалів, що забезпечує їхнє ефективне застосування в широкому спектрі галузей промисловості.

В процесі експериментальних досліджень ремонтних робіт машин було використано гідравлічний прес стандартної конструкції, виготовлений власними силами (рис. 1).



Рисунок 1 – Фотографія гідравлічного пресу власного виготовлення

Застосування гідравлічних пресів поширюється не лише в автомобільній промисловості, де вони використовуються для встановлення підшипників, втулок і сайленблоків у ходовій частині, трансмісії, двигуні та інших системах автомобіля, але й у машинобудуванні для монтажу та демонтажу компонентів у різних механізмах. Преси також активно використовуються в виробництві обладнання для складання та ремонту промислових агрегатів. Це дозволяє значно підвищити точність виконання робіт, зменшити ризик пошкодження компонентів і зекономити час на виробничих процесах.

Отже, використання гідравлічних пресів є необхідним етапом в оптимізації та модернізації процесів монтажу та демонтажу компонентів у сучасному виробництві. Преси забезпечують високу точність, економію часу та підвищення ефективності робіт, що є важливим для підтримання належної якості та надійності механізмів. Їхнє застосування значно знижує ймовірність механічних пошкоджень, підвищує ефективність та безпеку на всіх етапах виробництва, роблячи цей процес більш економічним і продуктивним.