

Мороз Назар Васильович, студент

Київський транспортно-технологічний коледж ДУІТ

Збітнев Павло Володимирович, асистент, zbitniev@gmail.com

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

УДОСКОНАЛЕННЯ СТЕНДУ ДЛЯ РОЗБИРАННЯ ТА СКЛАДАННЯ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

Процеси капітального ремонту двигунів внутрішнього згоряння, які пов'язані зі зняттям двигуна з машини, його повним розбиранням та подальшим складанням, майже неможливі без використання кантувачів та стендів для розбирання та складання двигунів. Адже проведення таких робіт без використання вказаного обладнання не тільки ускладнює процес ремонту, підвищує трудомісткість та час розбирально-складальних робіт, але і може бути пов'язано з небезпекою травмування робітників.

Відомо велику кількість конструкцій стендів, об'єднаних одним принципом роботи: двигун закріплюється між стійками стенду з можливістю його обертання, що значно полегшує процес розбирання та складання [1, 2 та ін.]. Спільним недоліком відомих конструкцій є те, що процес встановлення та зняття двигуна потребує використання додаткового обладнання у вигляді кран-балок, лебідок або іншого підйомного обладнання. Даного недоліку позбавлено пристосування, що описано в роботі [3]. Однак через невеликі передаточні числа циліндричних зубчастих передач, відомий стенд неможливо використовувати при капітальному ремонті двигунів вантажних автомобілів (по причині великих зусиль на рукоятці ручного приводу механізму підйому).

Метою розробки є створення кантувача, конструкція якого дозволить використовувати його при капітальному ремонті двигунів вантажних автомобілів.

Стенд, показаний на рис. 1, складається з опорної рами 1, на якій встановлено поворотні 2 та неповоротні 3 колеса. На опорній рамі 1 закріплені вертикальні стійки 4, на яких встановлена стріла 5. Гак 6 через блоки 7 за допомогою канату 8 з'єднано з підйомним механізмом 9, що являє собою черв'ячну передачу з обертанням черв'яка від рукоятки. Між вертикальними стійками 4 кріпитися кантувач 10. Кантувач являє собою вал з закріпленням на ньому утримувачем двигуна, що також обертається від черв'ячної передачі.

Пристосування працює наступним чином. Стенд підводиться до передньої частини машини таким чином, щоб опорна рама 1 опинилась під кузовом машини, а стріла 5 – над відкритим капотом машини. Гак 6, що приводиться в рух підйомним механізмом, опускається; двигун, від'єднаний від кріплень, підвішується на гаку та виймається з машини. Далі кантувач від'їжджає від машини. Після чого двигун, підвішений на гаку, закріплюють на утримувачі двигуна кантувача 10. Після закріплення двигуна та від'єднання гака починають його розбирання.

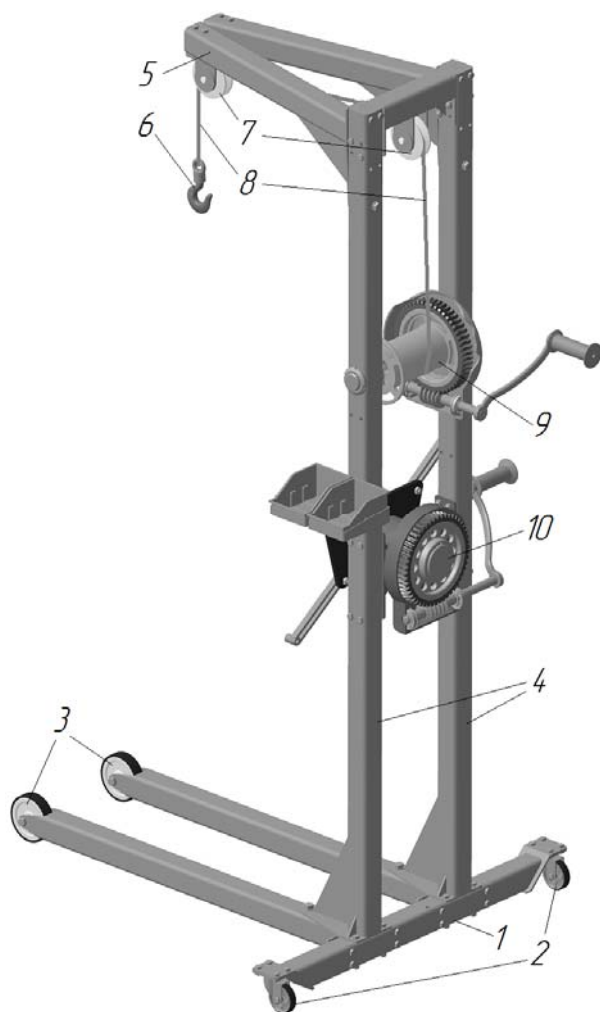


Рис. 1. Кантувач двигунів внутрішнього згорання

Висновок. Запропонований стенд має ручний привод підйому підвищеної вантажопідйомності у порівнянні з прототипом (за рахунок використання черв'ячної передачі), що дозволить використовувати його при капітальному ремонті двигунів вантажних автомобілів.

Література

1. А. с. 770883 СССР, МПК В60S5/00. Стенд для сборки и разборки автомобильных двигателей / Я.М. Бреслер, А.Д. Кац, В.Н. Хоботов, А.Г. Щеславский (СССР). – 2709385/27-11; заявл. 23.01.79; опубл.15.10.80, бюл. №38.
2. А. с. 1412930 СССР, МПК В23Р19/02, В62В3/04. Стенд-кантователь / А.П. Карманов, В.И. Апальков, Ю.В. Желтов, Л.К. Чух, С.Н. Шавлак (СССР). – 4176867/30-27; заявл. 07.01.87; опубл.30.07.88, бюл. №28.
3. Щур В.Ю. Удосконалення кантувача двигунів внутрішнього згорання / В.Ю. Щур, П.В. Збітнев, О.Б. Неженцев // Збірка матеріалів Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених та студентів «Інновації молоді – машинобудуванню», секція «Прикладна механіка» / Укладач Горбатенко Ю.П. – К: НТУУ «КПІ», 2017. – С. 31-33.