

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



**ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**

*XI Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
117-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
віцепрезидента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)*

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

*22-23 лютого 2024 року
м. Київ*

УДК 631.17+62-52-631.3

Збірник тез доповідей XI Міжнародної науково-технічної конференції «Крамаровські читання» з нагоди 117-ї річниці від дня народження доктора технічних наук, професора, віцепрезидента УАСГН Крамарова Володимира Савовича (1906-1987) 22-23 лют. 2024 р., м. Київ / МОН України, Національний університет біоресурсів і природокористування України. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2024. 505 с.

Proceedings of the XI International Scientific and Technical Conference dedicated to the 117th anniversary of the birth of Doctor of Technical Sciences, Professor, Vice President of the UAAS Kramarov Volodymyr Savovych (1906–1987), February 22–23, 2024, Kyiv / MES of Ukraine, National University of Life And Environmental Sciences of Ukraine. Kyiv: Publishing center of NULES of Ukraine, 2024. 505 p.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів та студентів НУБіП України, провідних вітчизняних і закордонних вищих навчальних закладів та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок.

The Proceedings presents abstracts of reports of scientific and pedagogical workers, research staff, graduate students and students of the NULES of Ukraine, leading domestic and foreign higher educational institutions and scientific institutions, in which completed stages of development are considered.

УДК 621.85

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ

В. Р. БІЛЕЦЬКИЙ к.т.н., доцент,
О. В. КАМЕНЧУК

Поліський національний університет, м. Житомир

E-mail: mmctc-pny@online.ua

При вдосконаленні технологій ремонту автомобілів з'являється можливість наблизити організацію ремонту до рівня автомобілебудування із впровадженням комплексної механізації, що дає змогу знизити трудомісткість і підвищити якість робіт.

Широко поширеними на вантажних автомобілях є гальма барабанного типу. Роботи з їх зняття трудомісткі, тому ці роботи мають бути механізовані.

Для виконання цих робіт використовується різне технологічне обладнання та пристосування. Це знімачі, стенди. Залежно від розташування штока, напряму дії створюваного зусилля розрізняють стенди вертикальні та горизонтальні, а за характером використання стаціонарні та пересувні. За шириною охоплення об'єктів ремонту вони поділяються на універсальні та спеціальні з ручним і механізованим приводом. З механізованим приводом - пневматичні, гідравлічні, механічні. Найбільше застосування в даний час отримали гідравлічні стенди для зняття гальмівного барабана. На ремонтних підприємствах є гідравлічні стенди, що розвивають зусилля до 45000 Н.

Знімач для зняття гальмівного барабана з ручним гвинтовим приводом мод. УТ-2510 (рис. 1) розвиває зусилля до 2000н. Призначення його - зняття гальмівного барабана, без значних фізичних зусиль. Стенд стаціонарний, базування об'єкта, що ремонтується, здійснюється безпосередньо на стенді. Зусилля від гвинта на гальмівний барабан здійснюється безпосередньо контактом штока з мостом автомобіля. Це є недоліком даної конструкції, тому що потрібна точність установки вузла, збільшується час на установку і можливе пошкодження знімача і деталі. Маса пристрою 4 кг.

Переваги стенду - універсальність застосування для барабанів різних типів, відсутність необхідності закріплення за спеціальним робочим місцем, використання стандартного металопрокату для виготовлення стенду.

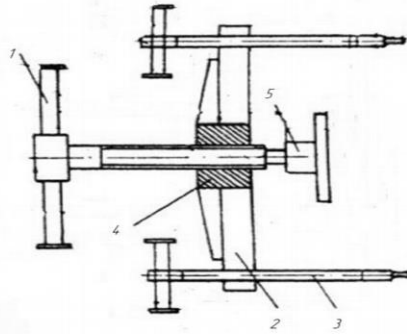


Рис. 1. Пристрій для зняття гальмівного барабана з використанням заводських різьбових отворів у барабані мод. УТ-2510: 1 – ручка подачі; 2 – основа; 3 – кріпильний болт; 4 - маточина-гайка; 5 – опора болта подачі;

Недоліки стенда - висока травмонебезпека під час експлуатації, ймовірність розриву кріпильного болта або зриву різьблення в барабані, висока трудомісткість.

Пристрій для зняття підшипників із регульованою відстанню між захватами мод. Kraftool 1-43310-130 (рис. 2). Привід робочого органу механічний. Хід гвинта обмежений і становить 350 мм. Фіксація (закріплення) здійснюється за допомогою двох зачепів з платформою. Зусилля, що створюється гвинтом, 150 кг. У комплект входить набір змінних захоплень різної довжини.

Переваги стенду – універсальність застосування для підшипників різних типів, відсутність необхідності закріплення за спеціальним робочим місцем, невеликі габаритні розміри.

Недоліки стенду – висока травмонебезпечність під час експлуатації, висока трудомісткість, незручність кріплення підшипника, необхідність наявності тесів.

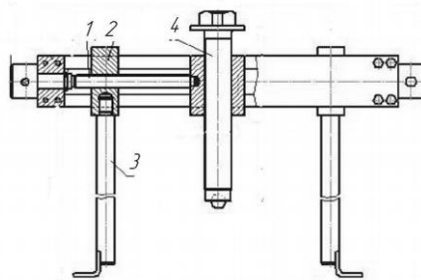


Рис. 2. Знімач універсальний для випресовування підшипників із гнізд корпусів мод. Kraftool 1-43310-130: 1 – маточина-гайка; 2 – регульовальний гвинт; 3 – захват; 4 – віджимний болт

Стенд ПІМ 1878-26-2 (Малюнок 3) стаціонарний для зняття внутрішнього кільця зовнішнього підшипника, циліндричної шестерні середнього моста і має два фіксованих захоплення. Найбільший тиск на штоку гвинта - 3000 Н.

Переваги стану - простота виготовлення, відсутність необхідності закріплення за спеціальним робочим місцем, можливість зняття підшипника на автомобілі.

Недоліки стану – висока травмонебезпека під час експлуатації, тривалість процесу, висока трудомісткість.

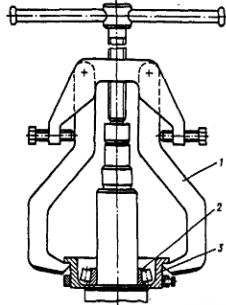


Рис. 3. Захват для зняття внутрішнього кільця зовнішнього підшипника циліндричної шестерні середнього моста ПМ 1878-26-2: 1 – стискальні елементи; 2 – фіксатори; 3 – вал із різьбленням; 4 – ручка подачі.

Пристрій для зняття підшипників із регульованою відстанню між захватами мод. LICOTA ATB-1131ATB (рис. 4) має два фіксовані захвати з регульованою голівкою. Корпус 2 є основою стану, який знаходиться на основі. До корпусу приєднаний затискний механізм 1, який працює за принципом гвинт-гайка. З корпусу виходить шток, до якого приєднано верхню регульовальну голівку. Найбільший тиск на шток гвинта – 4000 Н.

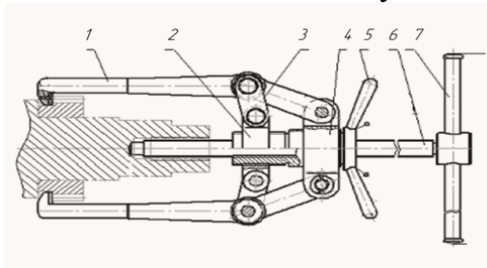


Рис. 4. Універсальний знімач підшипників мод. LICOTA ATB-1131ATB: 1 – захват; 2 – основний корпус; 3 – упор; 4 – регульовальна голівка; 5 – регульовальна ручка; 6 – болт подачі; 7 – ручка подачі.

Переваги стану - універсальність застосування для підшипників різних типів, відсутність необхідності закріплення за спеціальним робочим місцем, невеликі габаритні розміри.

Недоліки стану – висока травмонебезпека під час експлуатації, висока трудомісткість, незручність кріплення підшипника.

Прототипом сконструйованого стану для зняття гальмівного барабана, на підставі проведеного аналізу конструкцій, приймаємо універсальний знімач підшипників.

Для підвищення часу зняття і запобігання травмуванню робітників, оснастити станд рамою, на якій буде встановлено механізм підйому з гідроциліндром і захопленнями, що фіксуються.

Схему розробленого станда для зняття гальмівного барабана подано на рис. 5. Запропонована конструкція станда складається із силової установки та візка для пересування. Силова установка складається з гідроциліндра 6, закріпленого на основі 5, і підйомного механізму 2 із захватами 3, 4. Основа зварної конструкції 1, виготовлена із сортового прокату.

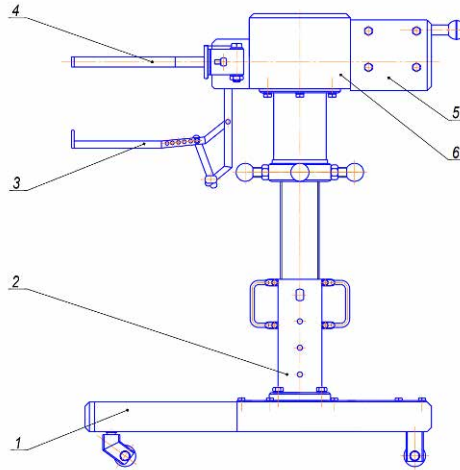


Рис. 5. Стенд для зняття гальмівного барабана

Підйомний механізм 2 виконаний у вигляді пари гвинт-гайка і складається з труби з нарізаним різьбленням, гайки з рукоятками і фіксатором силового агрегату. Візок 1 зварної конструкції чотирьох опорний. Переміщається візок на 4-х колесах, з яких 2-е поворотні.

Така конструкція дає змогу уникнути перекосів під час встановлення і випресування. Для виконання операцій випресування використовується три захвати, один з яких підтримує, а двоє стягують.