

ОПИС СУЧАСНИХ МЕТОДІВ МАРКУВАННЯ ПРИЧЕПІВ

Барсукова Г.В., к.т.н.,

Гайдамака Д.В., студент

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна.

Постановка проблеми. Маркування причепів і напівпричепів є невід'ємною складовою процесу їх виробництва та імпорту, що має велике значення для ідентифікації, відповідності нормативним стандартам та забезпечення безпеки експлуатації. Відповідно до чинних стандартів ДСТУ 3850 та ГОСТ 3163 [1], маркування повинне містити повну інформацію про виріб, виробника, допустимі навантаження, а також ідентифікаційний номер, який дозволяє чітко визначати причепа в процесі їх використання.

З огляду на конструктивні особливості причепів, маркування виконується на незамінних елементах конструкції, що гарантує тривале збереження інформації без ризику її втрати або випадкового пошкодження [2]. Табличка з інформацією має бути розміщена у доступному для огляду місці та забезпечувати стійкість маркування під час експлуатації.

Основні матеріали дослідження. Окреслимо сучасні методи маркування причепів:

1. Таврування. Цей метод являє собою механічне нанесення інформації шляхом штампування. Попри простоту, таврування характеризується низькою точністю та обмеженою довговічністю, оскільки нанесення виконується вручну, що знижує якість та чіткість відбитка. Цей метод використовується здебільшого дрібними виробниками, які обмежені в ресурсах для впровадження сучасних технологій маркування. Недоліками методу є висока ймовірність деформації м'яких металевих поверхонь та підвищена вразливість до фальсифікації [3].

2. Прокреслення. Даний метод є автоматизованим та широко використовується великими виробниками легкових автомобілів та причепів. Його сутність полягає у прокресленні металу спеціальними установками, які забезпечують точність і рівномірність нанесення інформації. Завдяки стійкості до подробиці і чіткості відбитка прокреслення є оптимальним для масового виробництва. Однак метод є дорогим і потребує індивідуальної налаштування обладнання під кожну модель, що обмежує його використання серед малих підприємств [2].

3. Ударно-крапкове маркування. Цей метод базується на нанесенні інформації шляхом точкових ударів спеціальної голки. Ударно-крапкове обладнання, як-от пристрої MARK-TECH ES-900

(рис. 1), забезпечує високий рівень надійності та є найбільш зручним для маркування великих деталей і шильдиків транспортних засобів.



Рис. 1. Переносний електричний ударно-точковий маркіратор MARK-TECH ES-900

Основними перевагами є висока стійкість до зовнішніх впливів, збереження цілісності делікатних частин конструкції та здатність маркувати навіть на криволінійних поверхнях. Крім того, можливість додаткового фіксування маркіратора забезпечує високу однорідність нанесення маркування, що особливо актуально для акредитаційних компаній [4].

Висновки. Таким чином, сучасні методи маркування причепів сприяють підвищенню ефективності процесів ідентифікації та дозволяють забезпечити відповідність нормативним вимогам. Подальший розвиток технологій маркування забезпечить не тільки підвищення якості маркування, але й покращення безпеки експлуатації транспортних засобів.

Список використаних джерел

1. ДСТУ-3850-99 «Причепи та напівпричепи спеціалізовані. Загальні технічні умови». URL : https://ksv.do.am/GOST/DSTY_ALL/DSTY2/dsty_3850-99.pdf.
2. Piedel, E., Lauth, E., Grahle, A., & Göhlich, D. Review and Evaluation of Automated Charging Technologies for Heavy-Duty Vehicles. *World Electric Vehicle Journal*, 2024. 15(6), 235–245.
3. Zyryanov, V., Kiryanova, N., Korotkov, I., Nesterenko, G., Prankevich, G., & Rudiuk, I. Analysis of energy storage systems application in the russian and world electric power industry. In 2020 Ural Smart Energy Conference (USEC) 2020, pp. 106–109.
4. Бабій А., Бабій М. Дослідження міцності елементів конструкції функціонально-транспортуючих мобільних засобів. *Науковий журнал «Інженерія природокористування»*, 2019. (13) С. 87–91.