

УДК 631.3.001

ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ВІДПОВІДНОСТІ САМОСТІЙНО СКЛАДЕНОЇ ТЕХНІКИ

А. Асапов,

Львівська філія УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

На підставі практичних результатів оцінки відповідності самостійно складеної техніки у Західному регіоні України встановлено особливості конструкції, визначення показників та розкрито причини невідповідності такої техніки нормативним вимогам.

Ключові слова: *оцінка відповідності, самостійно складені, безпека, сільськогосподарська техніка, нормативна документація, машин, вимоги.*

Постановка проблеми. Останніми роками в країні проведена значна робота із легалізації та реєстрації самостійно складеної техніки. Спрощення процедури реєстрації сільськогосподарської техніки [1], впорядкування контролю за використанням незареєстрованих машин, конкретизація вимог до самостійно складеної техніки та інші обставини зумовили значне збільшення бажаних зареєструвати техніку, якою вони користувалися до того на неофіційних умовах. Так, за період із 2009 року Львівською філією УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого проведено біля п'яти тисяч оцінок відповідності з метою реєстрації техніки, яка зібрана фізичними і юридичними особами в Західному регіоні України [2].

Серед самостійно складеної техніки значну кількість займають машини оригінальної конструкції [3]. За радянських часів саморобні трактори та іншу сільськогосподарську техніку будували ентузіасти-одинаки для полегшення праці у сільському господарстві. В наш час це заняття не втрачає своєї актуальності, незважаючи на те, що у продажі наявний широкий асортимент промислових зразків тракторів різної потужності, технічного рівня та цінового діапазону. Причини, котрі спонукають людей до складання сільськогосподарських машин, різні, проте основними стимулами до технічної творчості виступають бажання зекономити кошти, створити машини із покращеними чи адаптованими технічними характеристиками, використати наявний запас вузлів та агрегатів тощо.

Оцінка відповідності машин, що переобладнані або самостійно складені, вимогам правил, нормативів і стандартів України щодо технічного стану, конструкції, безпеки дорожнього руху, безпеки праці та охорони навколишнього природного середовища проводиться суб'єктами господарювання, уповноваженими проводити таку перевірку у порядку, визначеному законодавством [1]. В даний час висновки про відповідність вимогам переобладнаних та самостійно складених машин в західній частині

України (Львівська, Тернопільська, Волинська, Рівненська, Івано-Франківська, Чернівецька та Закарпатська області) видаються кількома уповноваженими структурами, однак дослідження особливостей оцінки відповідності такої техніки, проводиться недостатньо.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Існуюча система машин випробувань в достатній мірі сформувала методичну, інструментальну та професійну базу оцінки відповідності різноманітної сільськогосподарської техніки [4]. Набутий досвід проведення приймальних, періодичних та сертифікаційних випробувань техніки зумовлює достатньо якісне визначення показників відповідності різноманітної сільськогосподарської техніки, в тому числі переобладнаної та самостійно складеної. Проте, оцінка відповідності самостійно складеної техніки має ряд особливостей, які потребують аналізу і висвітлення у наукових публікаціях.

Постановка завдання. На підставі аналізу практичних результатів оцінки відповідності самостійно складеної техніки у Західному регіоні України встановити особливості конструкції, визначення показників та причини невідповідності такої техніки до нормативних вимог.

Виклад основного матеріалу. Основною особливістю проведення оцінки відповідності машин, що переобладнані або самостійно складені, є необхідність в оперативному визначенні параметрів одиничних примірників у виїзних умовах. Це вимагає комплектування мобільних лабораторій пересувним обладнанням, вдосконалення методик визначення параметрів в польових умовах, високого рівня комп'ютерно-інформаційного забезпечення та високої кваліфікації експертів. Тому Львівською філією УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого розроблено методики визначення ряду параметрів тракторів та самохідних машин на території замовника, зокрема застосовуються такі прилади: переносні ваги ТВА-15-2Р, лазерна рулетка PD-4, вимірювач параметрів мікроклімату "Метеоскоп", шумомір – аналізатор ОКТАВА 110 А та інші. Методи випробувань в основному базуються на таких стандартах – ГОСТ 12.2.002-91 "Система стандартів безпеки праці. Техніка сільськогосподарська. Методи оцінки безпеки праці". ГОСТ 26025-83 "Машины и тракторы сельскохозяйственные и лесные. Методы измерения конструктивных параметров". ГОСТ 27922-88 "Машины землеройные. Методы измерения масс машин в целом, рабочего оборудования и составных частей".

Ще однією особливістю виконання робіт з оцінки відповідності самостійно складеної техніки є необхідність, в певних випадках, у повторному проведенні досліджень, оскільки висновки даються на техніку, яка повністю відповідає різноманітним вимогам, а фактично, дуже часто, внаслідок причин, показаних на рисунку 1, виявляються певні недоліки, котрі безпосередньо впливають на безпеку праці на таких машинах. Тому основним завданням такої лабораторії є в першу чергу перевірка відповідності нормативним документам, котрі посилаються на ДСТУ 2189-93

та ГОСТ 10000-75 для причепів, та ГОСТ 12.2.019-86, ГОСТ 12.2.120-88 для тракторів. На підставі такої експертизи виносяться рішення про придатність до експлуатації, виїзд на дороги загального призначення, подальшу реєстрацію у відділах технічного контролю, створених при Державних інспекціях сільського господарства України.

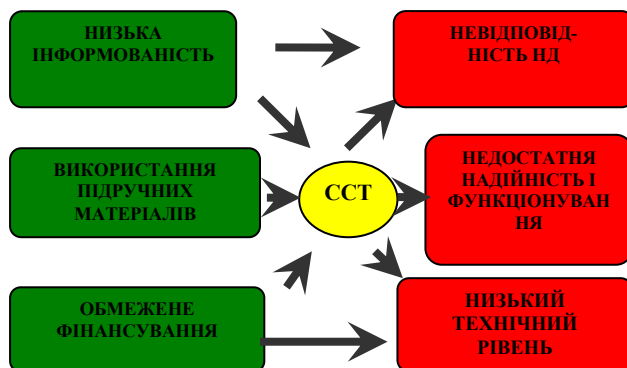


Рисунок 1 – Причини та недоліки самостійно складеної техніки

Самостійно складена та переобладнана техніка виготовляється в одному зразку, в умовах відсутності повної інформації про вимоги до таких машин, обмеженого фінансування і відсутності найкращих складових, матеріалів і деталей. Тому, під час проведення оцінки відповідності виявляються відхилення від вимог нормативної документації, найхарактерніші з яких наведені в таблиці:

Таблиця 1 – Зведена таблиця типових невідповідностей самостійно складеної техніки

№ п/п	Невідповідність	Відхилення від пункту НД	Причина
1	2	3	4
1	Навантаження на керовані колеса трактора	ГОСТ 12.2.019-86 п 1.3	Неправильний розрахунок конструкції трактора
2	Зовнішній шум вище допустимого	ГОСТ 12.2.-86 п 1.4	Неправильний підхід до компоновки двигуна та трансмісії

Продовження табл. 1

1	2	3	4
3	Порушення герметичності гідравлічних систем (підтікання рідини)	ГОСТ 12.2.019 - 86п 1.6 (ГОСТ 12.2.086-83 та ГОСТ 12.2.040-83)	Низький технічний рівень монтажу гідросистеми
4	Відсутність звукового сигналу	ГОСТ 12.2.019-86 п.1.17	Відсутність технічного забезпечення
5	Недостатня ефективність гальм тракторів	ГОСТ 12.2.019-86 п 1.19	Низька якість вузлів гальмівної системи
6	Відхилення люфта рульового колеса	ГОСТ 12.2.019-86 п .1.21	Відсутність нормативної документації, обмежене фінансування
7	Вимоги до конструкції систем трактора (краплепадіння мастила, палива)	ГОСТ 12.2.019-86 п 7.6	Низький рівень монтажу вузлів та агрегатів
8	Недостатнє освітлення робочої зони та пульта управління	ГОСТ 12.2.120-88 п 2.13	Низька інформованість, відсутність обладнання
9	Високий рівень шуму на робочому місці	ГОСТ 12.2.120-88 п 3.9	Дефекти конструкції самостійно складеного трактора
10	Відсутність страховочного ланцюга	ДСТУ 2189-93 п 1.6	Низька інформованість
11	Відсутність противідкатних опор	ДСТУ 2189 п 1.37 ГОСТ 10000 п 13	Відсутність технічного забезпечення
12	Неправильна форма причіпної петлі	ДСТУ 2189 п 4	Низький рівень технічних знань, відсутність нормативної документації

Аналізуючи конструкції самостійно складеної техніки оригінальної конструкції, можна зробити висновок, що здебільшого – це колісні трактори з різними схемами рами, котра може бути ламаною або цілісною. Ламана рама складається з двох частин, які з'єднані шарніром. Для цього, у більшості випадків, використовують карданні з'єднання від головних передач вантажних автомобілів. Перевагами такої схеми є підвищена маневреність, на відміну від трактора з класичним компонованням з передніми керованими колесами. Двигун та коробку передач розміщують на передній частині такої рами, задній міст та навісне обладнання – на задній.

На раму класичної конструкції встановлюється двигун з агрегатами, мости та навісний пристрій. Перевагами такого компонування є простота в виготовленні.

Великою популярністю у виготовлювачів маленьких самостійно складених тракторів користуються автомобільні дизельні імпорتنі двигуни (Mercedes-Benz, Fiat, Volkswagen). Часто на тракторах встановлюють силові агрегати від дизельних та бензинових електростанцій типу (УД-2, УД-4), можливі і варіанти з мотодвигунами ИЖ. У потужніших енергонасиченіших тракторах класу 0,6 використовують двигуни Д-21, класу 0,9 – двигуни Д-37(Д-144), 1,4 – Д-240. Двигун вибирають на підставі показників потужності та крутного моменту, робочих оборотів.

Оскільки саморобний трактор призначений в першу чергу для обробітку присадибної ділянки, тому від нього не вимагається досягнень високих швидкостей. Навпаки, мінітрактори потребують від двигуна здатності розвивати великий крутний момент на мінімальних обертах, в цьому незаперечно мають перевагу чотиритактні дизельні двигуни. Не погано зарекомендували себе двигуни МеМЗ від автомобілей „ЗАЗ” з повітряним охолодженням. В компоновці з добре підібраними агрегатами трансмісії (коробка передач та задній міст), ці двигуни здатні довго та надійно працювати.

Дуже рідко виготовлювачами самостійно складених тракторів використовується заводська коробка передач. Це пов'язано з тим, що вона не здатна забезпечити відповідне зусилля на ведучих колесах, тому часто використовується автомобільні коробки передач і трансмісії.

Мости, як і колеса, використовуються найрізноманітніші, від елементарного пристрою з моторолера „Муравей” до серйозних мостів від вантажних автомобілів. Як правило, ці мости перероблені, вкорочені півосі (для надання необхідних розмірів колії).

Проаналізувавши тенденції такого машинобудування, можна дійти до висновку, що конструкції таких машин мають як переваги, так і недоліки, тому є доцільність більш глибоко дослідити та використати раціональні елементи у вітчизняному машинобудуванні.

Висновки:

1. Самостійне складання сільськогосподарської техніки залишається надалі важливим напрямком технічного забезпечення підсобних, особистих селянських та невеликих фермерських господарств.

2. Для самостійно складеної техніки, конструкція якої не є відтворенням серійних машин, необхідно конкретизувати нормативні вимоги в частині відповідності конструкції функціональному призначенню.

3. Окремі машини, зібрані народними умільцями, доцільно більш глибоко дослідити та використати раціональні елементи у вітчизняному машинобудуванні.

Література

1. Постанова Кабміну від 8 липня 2009 р. N 694 "Про затвердження Порядку відомчої реєстрації та зняття з обліку тракторів, самохідних шасі, самохідних сільськогосподарських, дорожньо-будівельних і меліоративних машин, сільськогосподарської техніки, інших механізмів".

2. Протоколи випробувань Львівської філії УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого за 2008 – 2013 роки.

3. В.Залушний. Відображення техніко – технологічної перспективи аграрного розвитку західного регіону у структурі машиновипробувань. // Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України: Збірник наукових праць УкрНДІПВТ.- Дослідницьке, 2012.- Випуск 16 (30), кн. 2.- С.- 73 – 80.

4. Погорелый Л.В., Анилович В.Я. Испытания сельскохозяйственной техники: научно – методические основы оценки и прогнозирования надежности сельскохозяйственных машин. – К.: "Феникс", 2004. – 208 с.

Аннотація

На основании практических результатов оценки соответствия самостоятельно составленной техники в западном регионе Украины установлены особенности конструкции, определения показателей и раскрыты причины несоответствия такой техники с нормативными требованиями.

Summary

On the basis practical results of conformity assessment of independently assembled vehicles in the western region of Ukraine design features, indicators definitions and reasons of this machinery non-compliance to the regulatory requirements are set.