

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИМОГАМ ТЕХНІЧНОГО
РЕГЛАМЕНТУ БЕЗПЕКИ МАШИН АГРЕГАТІВ ҐРУНТООБРОБНИХ
ВИРОБНИЦТВА ТОВ «ЛКМЗ»**

Гриненко О.А., к.т.н., головний конструктор
ТОВ «Українське конструкторське бюро трансмісій і шасі»

Лебедєв С.А., к.т.н., директор
Харківська філія УкрНДПВТ ім. Л.Погорілого

Артьомов М.П., д.т.н., проф.
*Харківський національний технічний університет сільського
господарства ім. П. Василенка.*

Досліджені агрегати ґрунтообробні сімейства ДУКАТ виробництва ТОВ «ЛКМЗ» на їх відповідність вимогам Технічного регламенту безпеки машин; за результатами оцінювання залишкових ризиків та ймовірності їх виникнення, існуючий ризик використання досліджених агрегатів ґрунтообробних було визнано сприйнятливим.

Вступ. Одним з вагомих кроків по інтеграції виробів вітчизняної промисловості на європейських ринках є адаптація існуючої державної політики технічного регулювання до загальноєвропейської. Відомо, що основою нашої політики в сфері державного регулювання була процедура обов'язкової сертифікації на відповідність встановленим вимогам безпеки. На відміну від української системи, в європейських країнах діяла система самостійного декларування виробником відповідності вимогам діючих Технічних регламентів.

Але час не стоїть на місці і на цей день в Україні вже діє низка технічних регламентів, а перелік техніки, яка підлягає обов'язковій державній сертифікації, становиться дедалі меншим. Так, в 2014 році з цього переліку було вилучено ряд сільськогосподарських знарядь.

Цікаво, а як вітчизняні виробники сільськогосподарської техніки відреагували на такі зміни? Чи не почали вони нехтувати вимогами безпеки при скасуванні необхідності обов'язкової державної сертифікації?

Для того, щоб відповісти на ці питання, в Харківській філії УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого, ми провели дослідження на відповідність вимогам технічного регламенту безпеки машин ґрунтообробних агрегатів одного з провідних українських виробників сільськогосподарської техніки – ТОВ «Лозівський ковальсько-механічний завод».

Мета дослідження – Метою дослідження є визначення відповідності агрегатів ґрунтообробних виробництва ТОВ «Лозівський ковальсько-механічний завод» вимогам Технічного регламенту безпеки машин.

Вирішення задачі. Агрегати ґрунтообробні сімейства ДУКАТ (ДЛ/ДЛМ) застосовуються для лущення стерні, основного поверхневого та мілкої обробки ґрунту; передпосівної обробки ґрунту; здійснюють змільчення та заробку поживних рештків попередніх культур та сорної рослинності; застосовуються при поліпшенні луків та пасовищ.

Агрегати ґрунтообробні ДУКАТ-2,5 та ДУКАТ-4 є навісними сільськогосподарськими знаряддями. Агрегати ґрунтообробні ДУКАТ-5 є напівнавісними сільськогосподарськими знаряддями. Агрегати ґрунтообробні ДУКАТ-8 та ДУКАТ -16 є причіпними сільськогосподарськими знаряддями. Агрегати ґрунтообробні ДУКАТ-12 є напівпричіпними сільськогосподарськими знаряддями. (Рис.1).

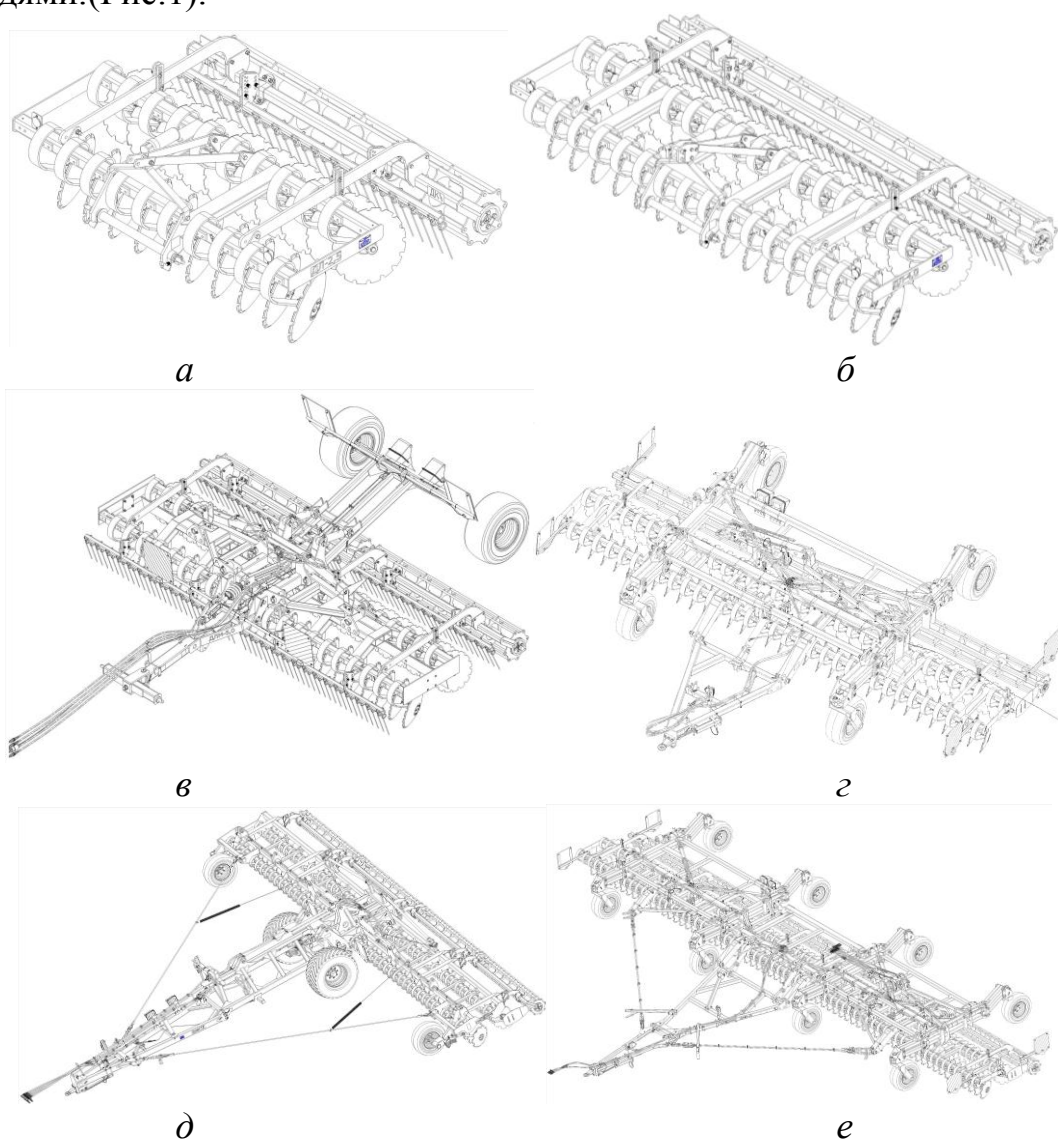


Рис. 1 - Загальний вигляд агрегатів ґрунтообробних сімейства ДУКАТ (ДЛ/ДЛМ):

а- ДУКАТ-2,5;

б- ДУКАТ-4;

в- ДУКАТ-5;

г- ДУКАТ-8;

д-ДУКАТ-12;

е- ДУКАТ-16

Агрегати ґрунтообробні агрегуються з тракторами:

- ДУКАТ-2,5 – тяглогового класу 1,4 з навісною системою НУ-2;
- ДУКАТ-4 – тяглогового класу 2...4 з навісною системою НУ-2 або НУ-3;
- ДУКАТ-5 – тяглогового класу 3...4 з навісною системою НУ-3 за допомогою нижніх тяг навісної системи трактора;
- ДУКАТ-8 – тяглогового класу 5 з ТСУ-1 або ТСУ-2;
- ДУКАТ-12 – тяглогового класу 6 з ТСУ-1 або ТСУ-2;
- ДУКАТ-16 – тяглогового класу 8 з ТСУ-1 або ТСУ-2.

При роботі агрегату ґрунтообробного робочі органи заглиблюються у ґрунт під впливом власної ваги агрегату та рихлять його. Регулювання глибини обробітку виконується котком за допомогою механізму регулювання котка та, для агрегатів ґрунтообробних ДУКАТ-8, ДУКАТ-12, ДУКАТ-16, передніми опорними колесами. Передня балка з пружинами планує по поверхні залишені валки або купи рослинних рештків. Відбійний щиток перешкоджає прямому вилиту ґрунту з-під передніх дисків в задні. Диски кришать ґрунт і дроблять рослинні рештки. Задня балка з пружинами перешкоджає прямому вилиту ґрунту з-під задніх дисків в коток та може вирівнювати ґрунт та рівномірно розподіляти рослинні рештки. Котки остаточно розбивають грудки і вирівнюють та зворотно ущільнюють ґрунт.

Агрегати ґрунтообробні не мають в своєму складі активних робочих органів та робочих місць операторів.



Рис. 2 - Ґрунтообробний агрегат у складі трактора New Holland та дискової борони ДУКАТ-8,0 при випробуваннях

Загальні технічні характеристики досліджених агрегатів ґрунтообробних наведено нижче.

Назва параметру та розміру	Норма для					
	ДУКА Т-2,5	ДУКА Т-4	ДУКАТ- 5	ДУКА Т- 8	ДУКАТ- 12	ДУКАТ- 16
Продуктивність за годину змінного часу, га/год	1,82... 3,09	2,91... 4,95	3,82... 6,49	5,34... 10,30	7,93... 15,29	10,87... 20,29
Гребінність поверхні ґрунту, см, не більше	3					
Якість кришення ґрунту. Грудки за фракцією до 25 мм, %, не менше	85					
Щільність обробленого шару ґрунту, г/см ³	1,0...1,3					
Знищення бур'янів, %, не менше	85					
Загортання рослинних решток, %, не менше	60					
Глибина обробітку, см Середньоквадратичне відхилення глибини обробітку, см	3...12 ±2		3...14 ±2			
Робоча швидкість, км/год	10...17					
Робоча ширина захоплення, м	2,4±0, 1	3,9±0, 1	5,1±0,1 5	8,0±0, 5	12±0,5	16,0±0,75
Питома витрата палива за час змінної роботи, л/га, не більше	6,0	6,5	5,5	7,5	7,5	7,5

Виходячи з наведеного в Технічному регламенті безпеки машин переліку вимог щодо безпеки та охорони здоров'я, було визначено п'ятнадцять ймовірних небезпек використання агрегатів ґрунтообробних та, відповідно до них, було виділено п'ятнадцять можливих ризиків використання досліджених агрегатів.

Ретельно проаналізувавши усі використані виробником захисні заходи щодо зменшення визначених небезпек або зменшення ризиків, нами було виявлено лише три пов'язаних зі знарядями залишкових ризиків:

1) ризик нанесення травми людям через стрімке опускання піднятих гідравлічною системою елементів агрегатів ґрунтообробних при помилковому від'єднанні їх гідравлічної системи від гідравлічної системи трактора та одночасного пошкодження рукавів високого тиску та гідравлічних замків;

2) ризик нанесення травми людям під час керування агрегатами ґрунтообробними як в робочому, так і в транспортному положенні у передбачуваних умовах роботи через їх великі повздовжні габарити;

3) ризик нанесення травми людям від гострих дисків піднятих в транспортне положення напіврам агрегатів ґрунтообробних ДУКАТ-5 при їх самовільному наближенню до дисків, необхідність якого відсутня з точки зору експлуатації та обслуговування агрегатів ґрунтообробних ДУКАТ-5. Тобто, в цьому випадку мова йде про передбачене застосування агрегатів ґрунтообробних ДУКАТ-5 не за призначенням.

Надалі, були проаналізовані виявлені залишкові ризики на ймовірність їх виникнення. Результати оцінювання ймовірності виникнення залишкових ризиків наведено нижче:

1) ймовірність виникнення ризику нанесення травми людям через стрімке опускання піднятих гідравлічною системою елементів агрегатів ґрунтообробних при помилковому від'єднанні їх гідравлічної системи від гідравлічної системи трактора та одночасного пошкодження рукавів високого тиску та гідравлічних замків оцінюється як вкрай низька через необхідність одночасного виконання відразу мінімум двох умов;

2) ймовірність виникнення ризику нанесення травми людям під час керування агрегатами ґрунтообробними як в робочому, так і в транспортному положенні у передбачуваних умовах роботи через їх великі габарити оцінюється як середня. Для її зменшення на агрегатах ґрунтообробних передбачено встановлення габаритних щитків з сигнальними ліхтарями. Додатково передбачено фарбування агрегатів ґрунтообробних яркою червоною фарбою, що різко виділяє їх на робочому фоні. Крім того, в настановах з експлуатації дана чітка настанова оператору трактора перед усіма діями, що пов'язані з агрегатами ґрунтообробними, обов'язково переконатися в їх безпеці та подати звуковий сигнал;

3) ймовірність виникнення ризику нанесення травми людям від гострих дисків піднятих в транспортне положення напіврам агрегатів ґрунтообробних ДЛМ-5 при їх самовільному наближенню до дисків, необхідність якого відсутня з точки зору експлуатації та обслуговування агрегатів ґрунтообробних ДЛМ-5 оцінюється як середня. Крім того, в настановах з експлуатації дана чітка настанова оператору трактора всі операції з агрегатами ґрунтообробними проводити лише на опущеному у ґрунт знаряддю, тобто в його робочому положенні. Додатково, в настановах з експлуатації дана чітка настанова зберігати знаряддя лише в робочому положенні.

Дивлячись на отримані результати, існуючий ризик використання агрегатів ґрунтообробних сімейства ДУКАТ виробництва ТОВ «ЛКМЗ» було визнано сприйнятливим.

Висновок. За результатами оцінювання залишкових ризиків та ймовірності їх виникнення, існуючий ризик використання агрегатів ґрунтообробних сімейства ДУКАТ виробництва ТОВ «ЛКМЗ» було визнано сприйнятливим.

Аннотация

ИССЛЕДОВАНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ БЕЗОПАСНОСТИ МАШИН ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ ПРОИЗВОДСТВА ООО «ЛКМЗ»

Гриненко О.А.

Исследованы агрегаты почвообрабатывающие семейства ДУКАТ производства ООО «ЛКМЗ» на соответствие требованиям Технического регламента безопасности машин; по результатам оценки остаточных рисков и вероятности их возникновения, существующий риск использования исследованных агрегатов почвообрабатывающих было признано восприимчивым.

Abstract

STUDY COMPLIANCE WITH TECHNICAL REGULATIONS MACHINERY SAFETY TILLAGE MACHINES PRODUCED BY "LKMZ"

O.Grinenko

Researched Harrows family DUKAT produced by "LKMZ" on their compliance with the Technical Regulations safety of machines; Evaluation of residual risk and the probability of their occurrence, the existing risk of use Harrows studied was considered susceptible.