

# NIEZGODNOŚCI KONSTRUKCYJNE W ŚWIETLE WYNIKÓW BADAŃ CERTYFIKACYJNYCH MASZYN ROLNICZYCH

Streszczenie

*W artykule przedstawiono najczęstsze niezgodności konstrukcyjne ujawnione w trakcie badań maszyn w Laboratorium Badawczym Maszyn Rolniczych w Poznaniu. Ponadto podano niezgodności konstrukcyjne dotyczące maszyn poruszających się po drodze publicznej w agregacie z ciągnikiem.*

**Słowa kluczowe:** maszyny rolnicze, ciągniki, laboratorium badawcze, normy techniczne, niezgodności konstrukcyjne

Każdy nowy wyrób znajdujący się w obrocie handlowym, musi być bezpieczny dla użytkownika, zgodnie z wymaganiami dyrektywy maszynowej 2006/42/EC [1]. Producent maszyny wystawia tzw. Deklarację WE, w której deklaruje, że jego produkt jest bezpieczny dla użytkowników. Producent może sam przeprowadzić badania maszyny lub zlecić je odpowiedniej jednostce badawczej mającej kompetencje i możliwości do przeprowadzania takich badań. Producent musi mieć przeszkolony personel oraz odpowiednie stanowiska badawcze wraz z odpowiednimi narzędziami. Przyjmuje się domniemanie, że jeśli maszyna spełnia wszystkie wymagania norm zharmonizowanych z Dyrektywą Maszynową to jest bezpieczna.

W Laboratorium Badawczym Maszyn Rolniczych PIMR w Poznaniu przebadano wiele maszyn rolniczych pod kątem bezpieczeństwa. Celem niniejszej pracy jest podanie najczęstszych niezgodności konstrukcyjnych występujących w badanych maszynach.

Pierwszym krokiem przed badaniami jest skompletowanie odpowiednich norm zharmonizowanych i innych dokumentów normatywnych. Normy dzielimy na normy typu A, B, C. Wymagania norm typu A i B są ogólne i dotyczą grupy maszyn, np. wszystkich maszyn rolniczych zawieszanych, przyczepianych. Wymagania norm typu C dotyczą tylko jednego typu maszyny, np. tylko opryskiwaczy, wozów asenizacyjnych, rozsiewaczy itd.

Najczęstszymi dokumentami stosowanymi w badaniach są:

- dyrektywa maszynowa 2006/42/EC [1],
- PN-EN ISO 12100:2012 [2],
- PN-EN ISO 4254-1:2013-08E [3],
- Norma typu C (jeśli występuje),
- inne normy w zależności od typu badanej maszyny,
- odpowiednie Dzienniki Ustaw np.:
- Dz.U. nr 32 z roku 2003 poz. 262 z późn. zmianami - dot. ruchu drogowego [4]
- Dz. U. nr 263/2005 poz. 2202 - dot. hałasu [5]
- PN-ISO 3600:1998 [6],
- PN-EN ISO 11684:1998 [7],
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 12 stycznia 1998r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze ciągników, maszyn, narzędzi stosowanych w rolnictwie [8].

Normy PN-ISO 3600:1998 [6], PN-EN ISO 11684:1998 [7] oraz Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 12 stycznia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze ciągników, maszyn, narzędzi stosowanych w rolnictwie [8] dotyczą

sprawdzenia poprawności instrukcji obsługi, która jest integralnym dokumentem maszyny. Instrukcja obsługi nie jest przedmiotem niniejszych rozważań.

Najczęstsze niezgodności konstrukcyjne maszyn rolniczych ujawnione w trakcie badań:

- zbyt mała odległość osłon lub barier od elementów roboczych maszyn aktywnych,
- brak osłon stałych otwieranych za pomocą narzędzia,
- brak odpowiedniej nakładki między osłoną wału przegubowego-teleskopowego a osłoną WPM,
- zbyt mała powierzchnia stopiek podpór (przekroczony nacisk jednostkowy stopki na podłoże),
- brak odpowiednich wymiarów szczelbi i stopni,
- brak antypoślizgowych powierzchni szczelbi drabin,
- brak odpowiednich wymiarów uchwytów i balustrad,
- zbyt niski krawężnik na pomostach obsługowych,
- przekroczone siły ręcznego składania sekcji roboczych do transportu,
- przekroczone siły ręcznego składania barier zgrabiarek,
- brak uchwytów do ręcznego unoszenia zespołów maszyny,
- brak uchwytów do odłączonych przewodów hydraulicznych, pneumatycznych, elektrycznych,
- brak wyłącznika awaryjnego dla maszyn pracujących w ciągu technologicznym,
- brak odpowiedniego zabezpieczenia elementów składanych na czas transportu,
- brak odpowiednich środków dostępu wewnątrz skrzyń ładunkowych (np. rozrzutnik obornika),
- nieosłonięte bębny napinające przenośników taśmowych,
- brak oznakowania funkcji dźwigni sterujących na panelu sterowniczym,
- zbyt mała wolna przestrzeń do wykonywania czynności obsługi,
- brak oznakowania ostrzegawczego na maszynie (piktogramy w miejscach zagrożeń),
- brak oznakowania informacyjnego na maszynie:
  - prędkość obrotowa i kierunek WOM,
  - nacisk oka dyszla na zaczep ciągnika,
  - oznakowanie ciśnienia nominalnego opon,
  - oznakowanie miejsc smarowania,
  - oznakowanie uchwytów do urządzeń dźwigowych.

Najczęstsze niezgodności konstrukcyjne dotyczące poruszania się maszyny w agregacie z ciągnikiem po drogach publicznych:

- brak oznakowania ostrzegawczego do poruszania się po drogach publicznych (trójkątna tablica wyróżniająca, znak ograniczenia prędkości),

- brak wymaganego oświetlenia na maszynie,
- nieprawidłowe usytuowanie świateł na maszynie,
- nieuwzględnienie sił dynamicznych przy transporcie ładunków płynnych,
- niewystarczająca widoczność maszyn samobieżnych i zawieszanych na przednim TUZ,
- przekroczenie dopuszczalnych ładowności i nacisków na osie lub nośności opon,
- brak lub niska skuteczność hamulców maszyn przyczepianych,
- niezabezpieczenie elementów składanych na czas transportu,
- brak odpowiedniego zabezpieczenia i oznakowania ładunku na maszynie,
- przekroczenie ograniczonej ładowności wozów asenizacyjnych,
- nie osłonięcie narzędzi roboczych na czas transportu,
- niezabezpieczenie urządzeń sterowniczych na czas transportu.

### Podsumowanie

Wiele niezgodności konstrukcyjnych wynika stąd, że konstruktorzy fabryk nie dysponują odpowiednimi normami albo mają nieaktualne normy i inne dokumenty normatywne. Kierownictwo fabryk ogranicza środki na normalizację i nie ma osoby, która odpowiadałaby za aktualizację bazy normalizacyjnej. Grozi to tym, iż maszyny przebadane tylko przez producenta będą trafiały na rynek nie w pełni bezpieczne. Innym niebezpieczeństwem jest korzystanie w procesie certyfikacyjnym z usług powstałych w ostatnim czasie prywatnych firm, nie mających doświadczonej kadry ani odpowiednich

narzędzi badawczych, ani akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji. Firmy te oferują niską cenę swych usług i tym kuszą niedoświadczonych producentów.

Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych w Poznaniu, który aktywnie działa w ramach Komitetu Technicznego Nr 16 dot. „Ciągników i Maszyn Rolniczych i Leśnych”, oferuje współpracę zakładom branży maszyn rolniczych w pełnym zakresie normalizacyjnym oraz badawczym, na zgodność z wymaganiami Dyrektyw i Norm zharmonizowanych.

### Bibliografia

- [1] Dyrektywa maszynowa 2006/42/EC.
- [2] PN-EN ISO 12100:2012 Bezpieczeństwo maszyn. Ogólne zasady projektowania. Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka (oryg.).
- [3] PN-EN ISO 4254-1:2013-08E Maszyny rolnicze. Bezpieczeństwo. Część 1. Wymagania ogólne.
- [4] Dziennik Ustaw nr 32 z roku 2003 poz.262 z późn. zmianami -dot. ruchu drogowego.
- [5] Dz. U. nr 263/2005 poz.2202 dot. Hałasu.
- [6] PN-ISO 3600:1998 Ciągniki i maszyny rolnicze i leśne, motonarzędzia. Instrukcja obsługi. Treść i forma.
- [7] PN-EN ISO 11684:1998 Ciągniki, maszyny rolnicze i leśne, motonarzędzia. Znaki bezpieczeństwa i piktogramy zagrożeń. Postanowienia ogólne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
- [8] Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 12 stycznia 1998r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze ciągników, maszyn, narzędzi stosowanych w rolnictwie.

## STRUCTURAL INCOMPATIBILITIES IN THE LIGHT OF CERTIFICATION TEST RESULTS OF AGRICULTURAL MACHINERY

### Summary

*The most frequent structural incompatibilities revealed in the course of inspections of machines at the Research Laboratory of Agricultural Machines in Poznań, Poland are presented in this paper. Moreover, structural incompatibilities concerning machines moving along the public road in the aggregate with tractor were given.*

**Key words:** *agricultural machines, tractors, research laboratory, technical standards, structural incompatibilities*



Podręcznik pt. **MASZYNY ROLNICZE** adresowany jest do szerokiego grona pracowników dydaktycznych i słuchaczy uczelni przyrodniczych oraz użytkowników maszyn rolniczych. Zawarto w nim podstawowe informacje z przedmiotu "Technika rolnicza i eksploatacja maszyn rolniczych" wykładanego na ww. Uczelniach. Problematyka wykładów tego przedmiotu obejmuje charakterystykę szerokiego i niezwykle różnorodnego asortymentu maszyn i urządzeń technicznych. Wyczerpujące omówienie czy opisanie całości materiału jest niemożliwe. Z tych też względów w podręczniku przedstawiono ściśle wyselekcjonowane partie materiału - informacje podstawowe oraz te, które są dziełem autorów lub powstały przy znaczącym ich udziale. Stąd też, pomimo że podręcznik ma charakter pozycji dydaktycznej, nosi znamiona pracy monograficznej. Materiał uzupełniający stanowi literatura zamieszczona na końcu każdego z rozdziałów.

### Wydawca:

Branżowy Ośrodek Informacji Naukowej, Ekonomicznej i Normalizacyjnej  
Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych  
60-963 Poznań, ul. Starołęcka 31  
tel. 061 87-12-200; fax 061 879-32-62;  
e-mail: office@pimr.poznan.pl; Internet: http://www.pimr.poznan.pl