

Dyrektor Przemysłowego Instytutu Maszyn Rolniczych:
dr inż. Tadeusz Pawłowski

Sekretarz Naukowy:
prof. dr hab. inż. Adam Krysztofiak

Rada Programowa:
prof. dr hab. inż. Bronisław Dawidowski
prof. dr inż. Zdzisław Kośmicki, dr h.c. (przewodniczący Rady)
prof. dr inż. Kazimierz Mielec
prof. dr John E. Morrison, Jr., USA
prof. dr hab. inż. Leszek Powierża
dr inż. Gvidas Rutkauskas, Litwa
prof. dr hab. inż. Jerzy Weres
prof. dr hab. inż. Bolesław Wojciechowicz, dr h.c.

Monografia pod redakcją Krystyny Klembalskiej

Recenzenci:
prof. dr inż. Zdzisław Kośmicki
dr inż. Józef Cież

Opracowanie edytorskie:
Tadeusz Pawlicki
Hanna Bubis

Wydanie publikacji dofinansował Komitet Badań Naukowych

Wydanie pierwsze

© Copyright by Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych, Poznań 2005

Wydawca:
Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych
60-963 Poznań 11, ul. Starołęcka 31
Tel. (0-61) 87-12-200 fax (0-61) 879-32-62
E-mail: office@pimr.poznan.pl
Internet <http://www.pimr.poznan.pl>

Projekt okładki: Piotr Zapłotny, Tadeusz Pawlicki
Druk okładki: FOTOKOPIA, Poznań, ul. Kmiecia 4
Skład komputerowy i druk: PIMR, Poznań

ISBN 83-921598-1-0

Spis treści

Wstęp.....	7
1. OBSZAR ZHARMONIZOWANY I NIEZHARMONIZOWANY W PRAWIE TECHNICZNYM UNII EUROPEJSKIEJ	9
2. ANALIZA ZAGROZEŃ W OBSZARZE NIEZHARMONIZOWANYM, WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS EKSPLOATACJI MASZYN I CIĄGNIKÓW ROLNICZYCH	12
2.1. Założenia metodyczne i materiały źródłowe	12
2.2. Klasyfikacja zagrożeń w użytkowaniu maszyn i ciągników rolniczych	13
2.3. Statystyka zagrożeń przy pracy w rolnictwie	16
2.3.1. Liczba i miejsce występowania wypadków	16
2.3.2. Obiekt powodujący obrażenia	17
2.3.3. Główne źródła zawodności bezpieczeństwa pracy w rolnictwie w obszarze niezharmonizowanym	18
2.3.4. Przyczyny zagrożeń powodowanych przez maszyny i ciągniki rolnicze na tle cyklu życia maszyny	19
2.4. Podsumowanie	23
3. WYMAGANIA KRAJOWYCH PRZEPISÓW PRAWNYCH, DOTYCZĄCE RUCHU DROGOWEGO I WARUNKÓW TECHNICZNYCH POJAZDÓW ROLNICZYCH.....	24
3.1. Informacje ogólne	24
3.2. Wymagania techniczne dla maszyn i ciągników rolniczych przystosowanych do ruchu po drogach publicznych	26
3.3. Inne wymagania w zakresie bezpieczeństwa w ruchu po drogach publicznych	56
3.3.1. Wymagania formalne stanowiące o dopuszczeniu do obrotu i do ruchu po drogach publicznych	56
3.3.2. Zasady bezpiecznego poruszania się po drogach publicznych – obowiązki użytkownika	57
3.4. Wymagania dla maszyn nie przystosowanych do ruchu po drogach publicznych	60
4. WYMAGANIA OCHRONY ŚRODOWISKA DOTYCZĄCE MASZYN I CIĄGNIKÓW ROLNICZYCH.....	63
4.1. Wstęp	63
4.2. Krajowe wymagania prawne dotyczące ochrony środowiska w rolnictwie	64

5. PRZEPISY BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY DOTYCZĄCE MASZYN I CIĄGNIKÓW ROLNICZYCH.....	77
5.1. Wstęp	77
5.2. Przegląd wybranych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy	77
6. MASZYNY I CIĄGNIKI ROLNICZE – WYBRANE ZAGADNIENIA.....	84
6.1. Izolacja drgań mechanicznych przenoszonych na siedziska kierowców maszyn mobilnych i pojazdów	84
6.1.1. Wstęp	84
6.1.2. Ocena szkodliwości drgań	84
6.1.3. Izolacja drgań mechanicznych	85
6.1.4. Izolacja drgań mechanicznych złożonego układu mechanicznego	87
6.1.5. Układ przestrzennej izolacji drgań siedzisk maszyn mobilnych i pojazdów	89
6.1.6. Normy i zarządzenia	90
6.2. Zagadnienia bezpieczeństwa w konstrukcji opryskiwaczy rolniczych, głównie w oparciu o normę środowiskową PN-EN 12761	93
6.2.1. Wprowadzenie	93
6.2.2. Wymagania szczegółowe	95
6.2.2.1. Zbiorniki	95
6.2.2.2. Belka polowa	97
6.2.2.3. Sadownicze zespoły opryskowe	99
6.2.2.4. Rozpylacze	101
6.2.2.5. Instalacje cieczowe	106
6.3. Bezpieczeństwo pracy hamulców w przyczepach i maszynach sprzęganych z ciągnikami rolniczymi w aspekcie prac PIMR prowadzonych nad poprawą jakości i bezpieczeństwa transportu rolniczego.....	109
6.3.1. Wstęp	109
6.3.2. Niebezpieczne układy hamulcowe w przyczepach i maszynach rolniczych	109
6.3.3. Hamulce najazdowe równie niebezpiecznymi jak jednoprzewodowe pneumatyczne układy hamulcowe w przyczepach rolniczych	110
6.3.4. Pojazdy rolnicze i leśne poruszające się „poza siecią” dróg publicznych	111
6.3.5. Wnioski	112
7. PODSUMOWANIE	113

WSTĘP

W dniu 1 maja 2004 r., z chwilą przystąpienia Polski do Unii Europejskiej, weszła w życie Ustawa o systemie oceny zgodności, wraz z rozporządzeniami wdrażającymi dyrektywy europejskie. Jest to tzw. obszar zharmonizowany w Unii Europejskiej (obszar harmonizacji technicznej).

Jednak pewne dziedziny, w tym również związane z bezpieczeństwem, pozostają poza harmonizacją techniczną UE, tj. zachowane są rozstrzygnięcia na poziomie krajowym, zgodne z prawem stanowionym przez poszczególne państwa członkowskie. Dotyczy to przede wszystkim obszaru związanego z ruchem drogowym, ale również niektórych rozstrzygnięć prawnych (ustaw i rozporządzeń właściwych ministrów), dotyczących ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa i higieny pracy (m. in. w rolnictwie, przechowalnictwie i przetwórstwie produktów rolnych).

Producenci oraz importerzy maszyn i ciągników rolniczych oraz ich użytkownicy są często niedoinformowani w tym zakresie. Zagadnienia powyższe nie są objęte wymaganiami dyrektyw nowego podejścia, stosowanych w systemie oceny zgodności poszczególnych maszyn, a bezwzględnie wpływają na bezpieczeństwo w eksploatacji maszyn (w tym maszyn i ciągników rolniczych). Wypadki w rolnictwie, związane z przemieszczaniem maszyn i ciągników (w tym z ruchem drogowym) są wypadkami najgroźniejszymi w skutkach, ich ofiarami są również osoby postronne. Ochrona środowiska oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy postrzegane są dość powszechnie jako zagadnienia drugorzędne, chociaż – zwłaszcza w dziedzinie ochrony środowiska i rolnictwa ekologicznego – świadomość ogólna poprawia się. Intensywny rozwój rolnictwa oraz mechanizacji rolnictwa, wymuszony niejako względami ekonomicznymi, wywołuje nierzadko powstawanie zagrożeń dla zdrowia i życia ludzi, zwierząt i środowiska naturalnego.

Istnieje uzasadniona obawa, że wysiłki producentów maszyn i ciągników rolniczych (lub upoważnionych przedstawicieli producentów) skupią się wyłącznie (lub głównie) na spełnianiu obowiązków wynikających z systemu oceny zgodności (realizacja procedur oceny zgodności z wymaganiami zasadniczymi dyrektyw i wymaganiami norm zharmonizowanych, wystawianie deklaracji zgodności WE i znakowanie wyrobu znakiem CE), a pomijane będą inne ważne aspekty bezpieczeństwa. Potwierdzeniem tej obawy są dotychczasowe doświadczenia Przemysłowego Instytutu Maszyn Rolniczych, wynikające z prowadzonych prac badawczych, w tym badań certyfikacyjnych – realizowanych przed 1 maja 2004 r., z badań zgodności typu – realizowanych po 1 maja 2004 r. oraz z innych badań realizowanych na potrzeby producentów. Charakterystycznym zjawiskiem jest na przykład nie spełnianie wymagań bezpieczeństwa w ruchu drogowym przez większość maszyn w momencie ich przyjęcia do badań – dotyczy to zarówno maszyn krajowych, jak i importowanych. To samo odnosi się do projektów maszyn.

Wymagania krajowych przepisów prawnych są źródłem specyfikacji technicznych dla maszyn i ciągników rolniczych – w tym sensie stanowią uzupełnienie specyfikacji określonych w dyrektywach nowego podejścia oraz w normach zharmonizowanych. Ma to zatem istotne znaczenie, biorąc pod uwagę fakt, że stosowanie norm zharmonizowanych (uszczegółwiających wymagania ogólne zawarte w obligatoryjnych dyrektywach) nie jest obowiązkowe. Krajowe akty prawne określają również wymagania dotyczące zawartości instrukcji obsługi oraz nakładają konkretne obowiązki na producentów, właścicieli i użytkowników maszyn (i ciągników). Są to przepisy sformułowane w wielu aktach (a nawet normach), stąd może wynikać trudność ich identyfikacji do zastosowania.

Waga problematyki zdecydowała o potrzebie wydania niniejszego opracowania monograficznego, które należy traktować jako wkład w działania zmierzające do zmniejszenia zagrożeń występujących w obszarze niezharmonizowanym, w odniesieniu do maszyn i ciągników rolniczych.