

Jerzy MIZGAŁA  
Politechnika Śląska  
Wydział Organizacji i Zarządzania  
jerzy.mizgala@polsl.pl

## PROBLEMY ORGANIZACYJNE W PROCESIE NAPRAW I MODERNIZACJI URZĄDZEŃ DŹWIGNICOWYCH W POLSCE

**Streszczenie.** W artykule przedstawiono rozwój polskiego prawodawstwa w dziedzinie nadzoru technicznego nad niektórymi rodzajami maszyn. Opisano zmiany prawne, związane z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej. Przedstawiono sposób wprowadzania Dyrektyw do polskiego systemu prawnego. Przedstawiono międzynarodowe powiązania Urzędu Dozoru Technicznego, dzięki którym stał się częścią europejskiego systemu nadzoru nad maszynami. Opisano sposób nadzoru UDT nad wykonywaniem przez uprawnione zakłady procesów napraw i modernizacji odpowiednich urządzeń technicznych.

**Słowa kluczowe:** Urząd Dozoru Technicznego, Dyrektywa Maszynowa UE, Dyrektywa Narzędziowa UE, Urządzenia Transportu Bliskiego, proces naprawy, proces modernizacji.

## ORGANIZATIONAL PROBLEMS IN THE PROCESS OF REPAIR AND MODERNIZATION OF THE LIFTING EQUIPMENT IN POLAND

**Summary.** Development of the Polish legislation on technical supervision over certain types of machines is presented. Changes in legal regulations arising from the Polish accession to the European Union are described. The paper shows how the European Directives were implemented to the Polish legal system. It also describes the international linkages of the Office of Technical Inspection (UDT) that enabled it to become a part of the European system of machines supervision. UDT's supervision over the process of repairs and modernization of some technical equipment, carried out by the authorized organizations, is presented.

**Keywords:** Office of Technical Inspection (UDT), EU Machinery Directive, EU Tool Directive, Handling Equipment, repair process, process of modernization.

## 1. Wstęp

W okresie ostatnich 25 lat na polskich drogach da się zaobserwować gwałtowny wzrost wszelkiego rodzaju pojazdów specjalnych: żurawi przenośnych, podnośników hakowych kontenerowych, podnośników bramowych itp. Nie dziwi to, gdyż znajdują one bardzo szerokie zastosowanie w wielu dziedzinach gospodarki, w: górnictwie, gospodarce komunalnej, leśnej, budowie i utrzymaniu dróg i innych (rys. 1) [1].



Rys. 1. Żuraw przenośny i dźwignik hakowy kontenerowy na podwoziu samochodu ciężarowego [1]  
Fig. 1. Truck crane and hookloader on a truck chassis [1]

W okresie przed akcesją Polski do Unii Europejskiej prawo sprzedaży tych urządzeń na polskim rynku miały wyłącznie te firmy (w tym zagraniczne), które pomyślnie przeszły odpowiednie badania certyfikacyjne i uzyskały odpowiednie zgody i zezwolenia.

Pomimo to w Polsce – po otwarciu granic – znalazło się wiele maszyn sprowadzonych z pominięciem obowiązujących procedur, często w bardzo złym stanie technicznym, wycofanych z eksploatacji na Zachodzie, z powodu na przykład wypadków, którym uległy w przeszłości. W Polsce były doprowadzane do stanu umożliwiającego uruchomienie, po czym eksploatowane, bez zgłaszania tego faktu instytucjom nadzorującym.

Jak wszystkie urządzenia służące do przenoszenia ładunków, maszyny te w trakcie pracy mogą stwarzać zagrożenie zarówno dla obsługującego go personelu, osób postronnych, znajdujących się w ich zasięgu, jak i dla środowiska naturalnego.

Dlatego też nadzór nad ich stanem technicznym, kwalifikacjami personelu obsługującego, konserwującego i naprawiającego wymagał stworzenia odpowiednich ram prawnych. Idea jest prosta i zrozumiała – należy minimalizować zagrożenia; a jak każda słuszna idea wymaga określenia sposobów organizacyjnych i praktycznych, by wdrożyć ją w życie.

Proces doskonalenia tego prawa trwa w Polsce od lat i udało się osiągnąć znaczące pozytywne rezultaty. Nie jest on jednak proces zakończony.

W niniejszym artykule opisano niektóre problemy o charakterze organizacyjnym, wynikające z obowiązujących aktów prawnych oraz sposób ich praktycznego stosowania.

## 2. Podstawy prawne

Podstawowym aktem prawnym, regulującym kwestie związane z organizacją wprowadzania na rynek i późniejszą eksploatacją niektórych rodzajów maszyn jest „Ustawa o dozorcze technicznym” [2], przyjęta przez Sejm w 2000 roku.

Ta, najnowsza ustawa o dozorcze technicznym, umożliwiła jego działanie w warunkach integracji z Unią Europejską. W zapisach Ustawy w obszarze przepisów i działań technicznych:

- uwzględniono nadrzędność zharmonizowanego prawa europejskiego (klauzula „jeżeli przepisy szczególne nie stanowią inaczej”),
- prawo wydawania warunków technicznych dozoru technicznego przyznano właściwemu ministrowi,
- do zadań UDT dodano m.in. współpracę z instytucjami polskimi i zagranicznymi w zakresie działań zmierzających do harmonizacji przepisów dozoru technicznego z wymaganiami Unii Europejskiej,
- powiązano nadawanie uprawnień do wytwarzania urządzeń technicznych, z możliwością certyfikowania przez UDT systemów jakości.

Struktury UDT wzbogacono o jednostkę certyfikującą UDT-CERT jako jednostkę notyfikowaną nr 1433. Tym samym UDT stał się największą polską jednostką notyfikowaną, działającą w zakresie 13 dyrektyw Nowego Podejścia Unii Europejskiej. Jej decyzje są uznawane bez dodatkowej weryfikacji na terenie wszystkich państw Unii Europejskiej.

Zgodnie z danymi UDT wzrasta liczba urządzeń objętych dozorem technicznym. W 1999 roku było ich blisko 600 tys. pod dozorem pełnym i ograniczonym, na końcu 2005 roku blisko 840 tys., a w marcu 2011 roku przekroczyła milion. Maleje liczba wypadków i wskaźnik ich częstotliwości, zmniejsza się (procentowo) awaryjność urządzeń, ale niewłaściwa eksploatacja i błędy obsługi pozostają wciąż najważniejszą, główną przyczyną wypadków i uszkodzeń [5].

Dnia 17 maja 2006 roku opublikowana została Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE [6], której przepisy weszły w życie z dniem 29.12.2009 roku. Jest to już trzecia redakcja tej Dyrektywy, pierwszą opublikowano w 1989 roku.

Dyrektywa zawiera ogólne wymagania dotyczące bezpieczeństwa wprowadzanych do obrotu maszyn, określając tzw. zasadnicze wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa. Opierając się na tych wymaganiach zostały opracowane europejskie normy zharmonizowane (EN), które określają ogólne i szczegółowe wymagania dla poszczególnych grup maszyn.

Drugą istotną Dyrektywą jest tzw. dyrektywa narzędziowa, która określa minimalne wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy [7]. Ona również była systematycznie modyfikowana, jej ostatnia redakcja pochodzi z 2007 roku [8].

O ile pierwsza z Dyrektyw dotyczy producentów, o tyle druga jest istotna dla użytkowników i firm, zajmujących się konserwacją, naprawą i modernizacją odpowiednich maszyn.

Obie zostały wprowadzone do polskiego prawa Rozporządzeniami Ministra Gospodarki, na podstawie uprawnień przyznanych mu dzięki Ustawie o Dozorze Technicznym [9,10].

### **3. Wymagania organizacyjne i prawne dla firm, wykonujących naprawy i modernizacje urządzeń technicznych**

W przypadku wykonywania napraw i remontów istotną rolę pełni doświadczenie firmy zajmującej się takimi naprawami, ale też znajomość odpowiednich przepisów, m.in. zaleceń Dyrektyw Europejskich oraz wdrażających je do polskiego prawa Rozporządzeń Ministra Gospodarki. Ciekawym wyróżnikiem polskich rozporządzeń jest wprowadzenie pojęcia „Urządzenie Transportu Bliskiego” (UTB).

Zgodnie z definicją zawartą w [9], UTB to „grupa maszyn, służących do przemieszczania osób lub ładunków na niewielkie odległości”. Zaliczono do niej np. żurawie, podesty ruchome, podnośniki, ale także dźwigi osobowe i schody ruchome.

Firmy zajmujące się konserwacją, naprawą i modernizacją UTB muszą mieć odpowiednie uprawnienia, nadane przez Urząd Dozoru Technicznego. Wykonywanie napraw i modernizacji bez tych uprawnień jest prawnie niedozwolone.

Z punktu widzenia struktury organizacyjnej nadzorującej proces ich nadawania, a więc UDT, jest to proces o dużym znaczeniu dla późniejszego bezpieczeństwa obsługi i eksploatacji. Wprowadzono więc odpowiednie procedury.

Zgodnie z nimi, aby uzyskać uprawnienia, osoby odpowiedzialne w danej firmie za poszczególne procesy muszą zdać egzaminy przed komisją wyznaczoną przez dyrektora odpowiedniego terenowo oddziału UDT.

Egzamin muszą zdać kandydaci na następujące stanowiska:

1. Osoba odpowiedzialna zatwierdzająca wyniki wszystkich prac wykonywanych przez firmę, podlegających później procedurom sprawdzenia przez inspektorów UDT. Zazwyczaj jest to dyrektor firmy, osoba przez niego wyznaczona lub – w przypadku niewielkich firm – właściciel.
2. Osoba odpowiedzialna za kontrolę jakości – jest to osoba niezależna w sensie podległości służbowej od osoby odpowiedzialnej.

3. Osoba wykonująca procesy spawalnicze (egzamin kontrolny jest powtarzany co 18 miesięcy).
4. Osoba mająca uprawnienia do wykonywania konserwacji poszczególnych rodzajów urządzeń (dla każdego rodzaju UTB wymagany jest oddzielny egzamin).

Oprócz tego firma musi przedstawić do akceptacji dwie instrukcje: ogólną instrukcję sposobu dokonywania napraw i ogólną instrukcję kontroli jakości.

Każda firma uzyskuje osobne uprawnienia do dokonywania napraw i wykonywania modernizacji. Może się więc zdarzyć, że dana firma może naprawiać, ale nie może modyfikować konstrukcji i odwrotnie – kto może modyfikować, nie może jednocześnie naprawiać. Można też mieć oba uprawnienia naraz, co daje firmie możliwość i naprawiania, i modernizacji.

Równie ważne jest to, że na każdy rodzaj maszyny należy otrzymać oddzielne uprawnienia: firma, która ma uprawnienia na żurawie nie może pracować z podestami i odwrotnie.

Przedstawiony wyżej sposób organizacji procesu dopuszczającego poszczególne firmy do odpowiednich procesów jest dość skomplikowany, lecz po bliższej analizie wydaje się być sensowny co najmniej z kilku powodów. Oto one:

- 1) Wprowadzone są bardzo restrykcyjne wymagania dotyczące kompetencji kadry zarządzającej i wykonującej bezpośrednio odpowiednie procesy (potwierdzone egzaminami).
- 2) Obowiązek posiadania i przestrzegania odpowiednich instrukcji powoduje konieczność wprowadzenia w firmie odpowiednich procedur, związanych z technologią napraw i kontrolą jakości.
- 3) Pomimo braku wymagania wdrożenia standardu ISO 9001 odpowiednie procedury muszą być wdrożone i podtrzymywane, gdyż właściwy terytorialnie oddział UDT co dwa lata przeprowadza w firmie audyt. W jego ramach sprawdzane są jakość pracy i prawidłowość przeprowadzonych napraw i modernizacji. Praktycznie oznacza to wymagania na poziomie normy ISO, jednak bez konieczności oficjalnego wdrożenia standardu. To bardzo istotne dla niewielkich firm, dla których procedury związane z wdrożeniem ISO są zbyt kosztowne.
- 4) Potencjalny klient może – korzystając z danych ze strony UDT – wybrać firmę, która wykona na jego zlecenie odpowiednią naprawę bądź modernizację urządzenia wybierając np. firmy położone najbliżej jego siedziby lub przeprowadzając analizę kosztów wykonania tych samych operacji u różnych potencjalnych wykonawców.

Pomimo odpowiednich uprawnień, firma nie jest w stanie samodzielnie podejmować wszystkich decyzji dotyczących spotykanych w praktyce przypadków.

W przypadku wykonywania modernizacji jest to wręcz wykluczone. Każda modernizacja, po opracowaniu jej zasad i sposobu przeprowadzenia, musi być zgłoszona do odpowiedniego działu UDT, gdzie jest analizowana pod względem konieczności, prawidłowości pod

względem sztuki inżynierskiej i bezpieczeństwa po wdrożeniu. Dopiero po zatwierdzeniu odpowiednią decyzją może być wykonana na konkretnej maszynie.

Jako przykład może posłużyć procedura wdrożenia modernizacji zgodnej z wymaganiami minimalnymi Dyrektywy Narzędziowej UE, dotyczącej żurawia ZK 161 Polan. To polska konstrukcja z lat 70. ubiegłego wieku, która – ze względu na niezawodność konstrukcji nośnej – w wielu firmach pracuje do dziś.

Nie spełnia jednak minimalnych wymagań bezpieczeństwa, wynikających z Dyrektywy, ponieważ operator może w prosty sposób wyłączyć ogranicznik udźwigu, a żuraw – o udźwigu nominalnym 16 ton na 3 metrach – wciąż może podnosić ładunki, przy czym ponad 20 ton. W niektórych przypadkach może to się udać, w innych grozi poważnym wypadkiem.

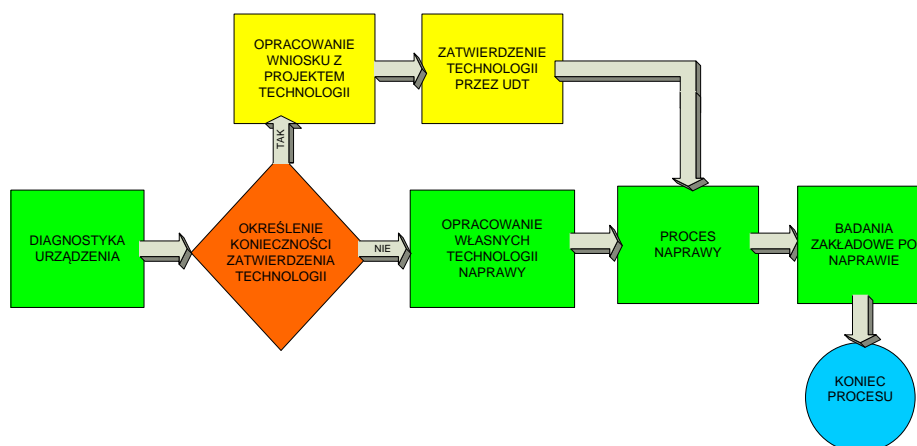
Problem z tą maszyną polega na tym, że jest ona wyposażona jednocześnie w układy elektryczny, hydrauliczny i pneumatyczny, a ruchy robocze są wykonywane za pomocą wciągarek mechanicznych. Sterowanie pneumatyczne uruchamia hydraulikę, która napędza mechaniczne wciągarki. Ogranicznik udźwigu jest połączony z pneumatycznym układem sterowania w taki sposób, że w stanie włączenia jego układu elektrycznego blokuje ruchy niebezpieczne, lecz jego wyłączenie nie blokuje możliwości wykonywania ruchów roboczych. Innymi słowy, wszystko zależy od dobrej woli operatora – albo będzie pracował w pełni bezpiecznie, albo będzie ryzykował. Dyrektywa nie zostawia mu jednak takiej możliwości wyboru.

Pomysł firmy modernizującej polegał na tym, by w układ pneumatyczny wmontować zawór, połączony elektrycznie z ogranicznikiem w taki sposób, by wyłączenie ogranicznika przez operatora wykluczało możliwość wykonywania jakichkolwiek ruchów roboczych.

Nieco inaczej wygląda sytuacja w zakresie napraw. Tu obowiązują trzy zasady:

- 1) Naprawa metodą wymiany części może być dokonana pod kierunkiem konserwatora, który ma uprawnienia UDT dla danego rodzaju urządzenia. Warunek – każda wymieniana część zamienna powinna mieć Deklarację Zgodności producenta (nie dotyczy to oczywiście takich elementów, jak uszczelnienia, przewody hydrauliczne itp.).
- 2) Naprawa elementów niestanowiących konstrukcji nośnej maszyny nie musi wymagać zgody UDT.
- 3) Każda naprawa konstrukcji nośnej, zwłaszcza wymagająca spawania, musi mieć najpierw opracowaną odpowiednią technologię naprawy, dopiero po uzyskaniu zgody firma może przystąpić do jej wykonania.

Aby usprawnić organizację procesu podejmowania decyzji w każdym przypadku w firmie przeprowadzana jest analiza według poniższego algorytmu [11]:



Rys. 2. Algorytm postępowania w przypadku dokonywania naprawy UTB [11]

Fig. 2. Algorithm for the repair of handling device [11]

W przypadku konieczności dokonania spawania konstrukcji nośnej w skład dokumentacji, wymagającej zatwierdzenia, wchodzi dokumenty zwane WPS – Technologiczna Instrukcja Spawania.

Zawiera ona wszystkie informacje dotyczące procesu:

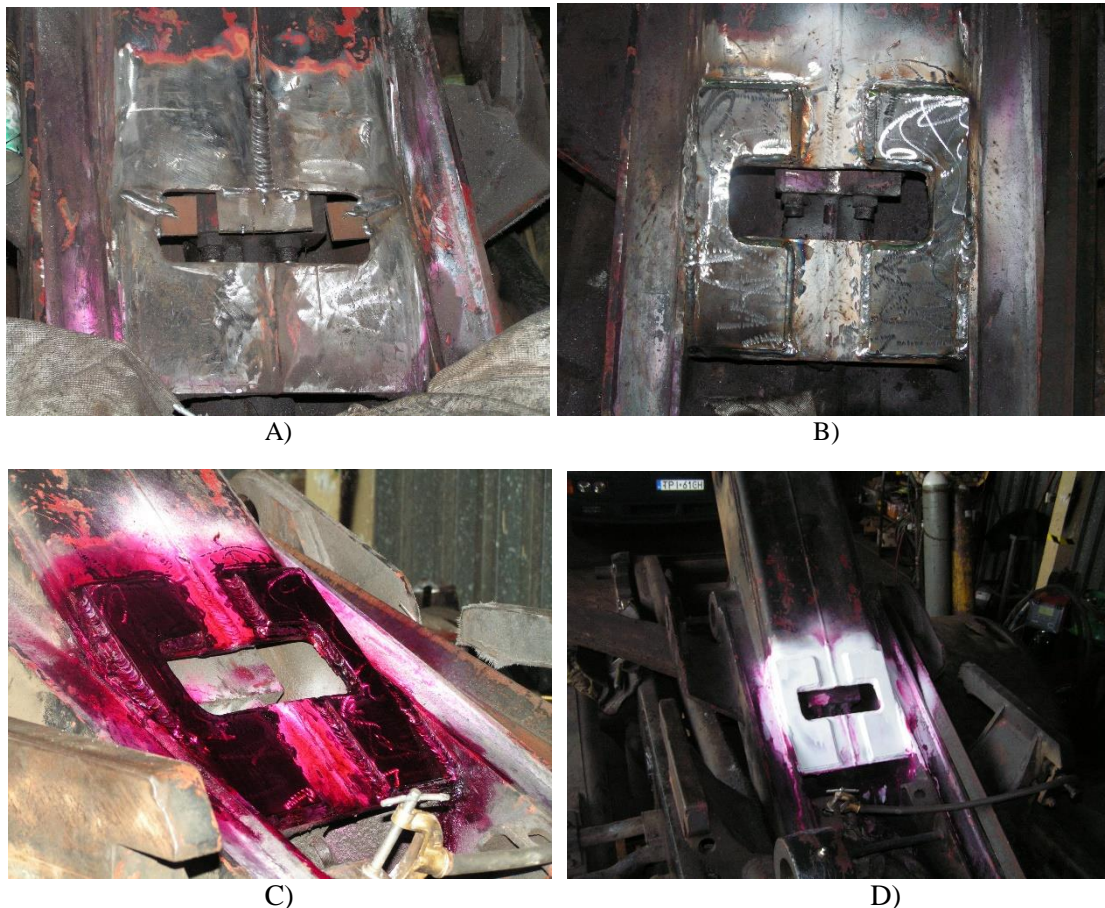
- gatunek spawanego materiału, jego parametry (np. grubość) i rodzaj spoiwa,
- rodzaj technologii spawania (MIG, MAG, TIG, elektroda),
- parametry dodatkowe (rodzaj osłony gazowej, prędkości wypływu gazu, drutu spawalniczego, temperaturę ewentualnego podgrzewania przed spawaniem itd.),
- wyszczególnienie czynności dodatkowych, towarzyszących procesowi itd.

Po wykonaniu naprawy, która odbywa się pod nadzorem szefa kontroli jakości i wykonywana jest przez spawacza, który ma aktualne uprawnienia, konieczne jest wykonanie badania jakości spoin przez niezależne, lecz uprawnione laboratorium. Lista tych laboratoriów również znajduje się na odpowiednich stronach UDT. Niektóre firmy mają uprawnienia do samodzielnego wykonywania badań spoin, lecz nie jest to szczególne wymaganie.

Każda naprawa musi być zakończona wypisaniem odpowiednich dokumentów z załącznikami, przewidzianymi w Instrukcji Kontroli Jakości danej firmy. Inspektor, który przyjeżdża celem dokonania odbioru prac, czy to naprawczych czy też modernizacyjnych, najpierw sprawdza kompletność i prawidłowość sporządzenia dokumentacji, po czym przeprowadza badania urządzenia pod pełnym obciążeniem eksploatacyjnym.

Na przykład podstawowym dokumentem, który jest wymagany w przypadku naprawy konstrukcji nośnej jest tzw. dziennik spawania. Zawiera on wszystkie informacje o technologii, użytych materiałach wraz z certyfikatami, oraz o wykonawcach poszczególnych etapów procesu.

Poszczególne etapy są dokumentowane za pomocą fotografii. Przykładowo na rys. 3 pokazano część zdjęć, zawartych w dzienniku spawania, ilustrujących naprawę pęknięć ramienia dźwignika hakowego kontenerowego [12].



Rys. 3. Zdjęcia poszczególnych etapów procesu spawania, zawarte w dzienniku spawania [12]: A) spawanie z użyciem tzw. płytek wybiegowych, B) wygląd spoiny po usunięciu płytek, C) spoina pokryta penetrantem w trakcie badania PT, D) widok miejsca naprawy ze spoinami pokrytymi wywoływaczem w trakcie badania PT

Fig. 3. Pictures of the different stages of the welding process, contained in the log of welding [12]: A) welding using the so-called tile catwalk, B) weld appearance after removing tiles, C) weld penetrant covered during the Penetration Test, D) view of the repair welds coated with the developer during the PT

Jak widać, dzięki szczegółowemu dokumentowaniu procesu inspektor może łatwo sprawdzić zgodność wykonania prac naprawczych z założeniami, zatwierdzonymi przez UDT przed rozpoczęciem naprawy.

Jeżeli po naprawie badania były wykonywane przez niezależne laboratorium, jego sprawozdanie z badań jest obligatoryjnym składnikiem dokumentacji.

Ostatnim dokumentem jest potwierdzenie wykonania i zbadania złączy spawanych. Jego forma to oświadczenie, składane przez firmę naprawiającą i podpisane przez osobę odpowiedzialną za naprawę i szefa kontroli jakości, że wszystkie procedury zostały dotrzymane w sposób zgodny z zatwierdzoną technologią. Załącznikami do tego oświadczenia są dziennik spawania oraz wszystkie protokoły zawierające wyniki badań.

Dopiero po pozytywnym zakończeniu wszystkich procedur właściciel czy też użytkownik maszyny otrzymuje zgodę na jego dalszą eksploatację.



## 4. Podsumowanie

Opisane wyżej procedury, związane z naprawami i modernizacjami UTB mogą się wydawać skomplikowane pod względem organizacyjnym i prawnym. Jednak dzięki ich wdrożeniu poziom bezpieczeństwa eksploatacji powoli, lecz stale wzrasta. Wskazuje to na zalety przyjętych rozwiązań.

Zatem:

- procedury, które wynikają z rozwiązań prawnych, określających rolę Urzędu Dozoru Technicznego zmuszają tę instytucję do narzucania wszystkim podmiotom, korzystającym z jego usług (zgodnie z Ustawą), do stosowania odpowiednich standardów zarówno w codziennej eksploatacji urządzeń, jak i w przypadku dokonywania napraw lub modernizacji,
- standardy te są związane z wymaganiami Dyrektyw Unii Europejskiej i Norm Europejskich, co służy ich ujednoczeniu na terenie całej Wspólnoty,
- spełnienie przez firmy, zajmujące się naprawami i modernizacją UTB, wymagań żądanych przez UDT powoduje, że nie muszą one wdrażać u siebie wymagań norm jakościowych ISO. Jednocześnie gwarantują spełnienie odpowiednich wymagań jakości. Dzięki temu jakość jest zachowana, a koszty związane z jej kontrolą i codziennym nadzorem są niższe. Nawet niewielkie (kapitałowo i personalnie) firmy są w stanie konkurować na rynku,
- konieczność zdawania egzaminów przez pracowników wykonujących odpowiedzialne prace teoretycznie zapewnia ich wysoką jakość. W praktyce jakość ta jest zapewniona wtedy, gdy szef kontroli jakości realnie nadzoruje wykonywanie prac i jest rzeczywiście niezależny od kierownictwa firmy. Praktyka wskazuje, że jest to dla firmy opłacalne, ponieważ każdy audyt, wykazujący jakiegokolwiek nieprawidłowości skutkuje odebraniem uprawnień. Procedura ich odzyskania jest czaso- i kapitałochłonna – i to jest najlepsza motywacja do przestrzegania norm i procedur,
- wymaganie na zasadzie: „uprawnienia ma firma, która zatrudnia odpowiednią liczbę uprawnionych pracowników” ma pozytywny wpływ na rynek. Dzięki tej zasadzie formalne pozyskanie uprawnień przez firmę jest możliwe wyłącznie wtedy, gdy ma możliwość zatrudnienia uprawnionych (w domyśle: kompetentnych) pracowników w każdej dziedzinie prowadzonej przez siebie działalności. Jeśli firma uzyskała już uprawnienia, nie opłaca się ich tracić,
- nie ma obowiązku formalnego, by odpowiedni pracownicy byli zatrudnieni w danej firmie na stałe. Dzięki temu „zespół naprawczy” bądź „zespół do spraw modernizacji” może się spotykać w przypadku konieczności wykonania bardzo specjalistycznej operacji. Warunek jest jeden – wszyscy ci ludzie muszą być zgłoszeni jako współpracownicy konkretnej

firmy i zdając indywidualne egzaminy muszą być do tej firmy niejako „przypisani”. Zdaniem autora szef kontroli jakości wręcz powinien być osobą na co dzień „z zewnątrz”.

Dzięki wdrożeniu opisanych wyżej procedur można stwierdzić, że ramy organizacyjne omawianych procesów są sformułowane precyzyjnie i zgodnie z odpowiednimi regulacjami prawnymi. Nie zmienia to faktu, że o ich stosowaniu decyduje „czynnik ludzki”, przede wszystkim zaś właściciele i użytkownicy maszyn, podlegających dozorowi. Zdaniem autora, zanim zmieni się mentalność części spośród tych ostatnich, jedyną możliwością uzyskania dalszej poprawy w zakresie bezpieczeństwa są czynności kontrolne.

Najważniejsze jest jednak to, że prace wykonane w Polsce i przez polskie firmy są – dzięki zapewnieniu wysokiego poziomu jakości, przy zastosowaniu opisanych procedur – akceptowane na terenie wszystkich krajów Unii Europejskiej, bez żadnych dodatkowych warunków.

Niniejszy artykuł powstał w ramach pracy badawczej: 13/030/BK-15/0012 (BK-223/ROZ3/2015).

## Bibliografia

1. Mizgała J., Stawinoga A.: Zabezpieczenia układów hydraulicznych w pojazdach specjalnych. Systemy wspomagania w zarządzaniu środowiskiem. II Międzynarodowa konferencja naukowa, Zuberec, Słowacja 1-3 września 2005.
2. Ustawa z dnia 21.12.2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321) z późniejszymi zmianami.
3. Ustawa z dnia 31 stycznia 1961 r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 5, poz. 31).
4. Ustawa z dnia 19 listopada 1987 r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 36, poz. 202).
5. [www.udt.gov.pl/index.php...](http://www.udt.gov.pl/index.php...) (dostęp: 11.07.2015r., godz. 14.30).
6. Dyrektywa 2006/42/WE z dnia 17 maja 2006 r.
7. Dyrektywa 89/655/EWG z dnia 14 czerwca 1989 r.
8. Dyrektywa 2007/30/WE z dnia 20 czerwca 2007 r.
9. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7.12.2012 r w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. 2012 Nr 0, poz. 1468).
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 roku w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596) zmienione rozporządzeniem z dnia 30 września 2003 roku. (Dz. U. Nr 178, poz. 1745).
11. Mizgała J.: Niektóre uszkodzenia dźwigników hakowych kontenerowych. Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemśle „ORGMASZ”, Ekonomia i Organizacja Przedsiębiorstwa; nr 4, Warszawa 2010 r.
12. Dziennik spawania 014/AGANIX/2008. Archiwum firmy AGANIX S.C.

**Abstract**

Development of the Polish legislation on technical supervision over certain types of machines is presented. Changes in legal regulations arising from the Polish accession to the European Union are described. The paper shows how the European Directives were implemented to the Polish legal system. It also describes the international linkages of the Office of Technical Inspection (UDT) that enabled it to become a part of the European system of machines supervision. UDT's supervision over the process of repairs and modernization of some technical equipment, carried out by the authorized organizations, is presented.