

mgr SZYMON SZPORAK

specjalista ds. bhp, firma szkoleniowa Awans B.H.P.

Kontakt: awans.bhp@gmail.com

DOI: 10.5604/01377043.1214369

Bezpieczna eksploatacja podestów ruchomych przejezdnych



Fot. Roman023 / Bigstockphoto

Przedmiotem artykułu jest bezpieczeństwo w pracy w odniesieniu do operatorów podestów oraz osób znajdujących się w pobliżu miejsca wykonywanych zadań. Autor tekstu omawia poszczególne czynności związane z podstawowymi obowiązkami operatora pod kątem zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy. Swoją uwagę skupia na procesie kontroli stanu technicznego urządzenia oraz mechanizmów zabezpieczających, będących decydującym czynnikiem minimalizującym ryzyko wypadku. Jako że ponad 90% wypadków wynika ze złej eksploatacji, celem artykułu jest zwiększenie świadomości osób zaangażowanych w proces użytkowania podestów. Wysoki poziom świadomości – operatorów i właścicieli podestów, współpracowników, pracowników służby bhp oraz kierowników odpowiedzialnych za technologię pracy – jest kluczem do zachowania bezpieczeństwa i wyeliminowania wypadków.

Słowa kluczowe: podest ruchomy, podnośnik koszowy, praca operatora podestów, praca na wysokości, zwyczki, podnośniki, stan techniczny podestu, zabezpieczenia w podestach ruchomych, bezpieczna eksploatacja podestu, wypadki przy pracy

Safe use of the mobile lift platforms

The article is about the safety at platform operator's work including people that are close to a workplace. The author delineates operator's daily responsibilities in reference to occupational safety and health. He concentrates on the platform's servicing and important safety mechanisms installed on the platform. These factors lessen the risk of an occupational accident. Over the 90% of accidents are caused by wrong exploitation. This article raises awareness of people who work on the mobile lift platform. The high level of awareness – with regard to the operators and owners of machines, associates, safety officers and foremans responsible for the technology of the work – is the key to the security. This is a way to eliminate occupational accidents.

Keywords: mobile lift platform, basket lift, platform operator's work, OSH at heights, security of mobile platforms, safety at platform operator's work, safety mechanisms, occupational accidents

Wstęp

Praca operatora podestów ruchomych przejezdnych, z pozoru wiążąca się z prostymi i schematycznymi czynnościami, w rzeczywistości niesie ze sobą wiele zagrożeń. Użytkowanie tych urządzeń transportu bliskiego „na pierwszy rzut oka” rzeczywiście może

sprowadzać się jedynie do wykonywania za pomocą pojedynczego joysticka zaledwie kilku szablonowych manewrów polegających na ruchu podestu w górę, w dół, w lewo, w prawo. Co więcej, z praktycznych doświadczeń autora (instruktora nauki zawodu) wynika, że opanowanie procedur użytkowania podestu

nie zajmuje kursantom zbyt wiele czasu. Problem tkwi jednak nie w samym użytkowaniu sprzętu, ale także w innych procesach jego eksploatacji.

„Eksploatacja” to termin znaczeniowo zdecydowanie szerszy niż „użytkowanie”: *Eksploatacja jest to zespół celowych działań organizacyjno-technicznych i ekonomicznych ludzi z obiektem technicznym oraz wzajemne relacje, występujące między nimi od chwili przyjęcia obiektu do wykorzystania zgodnie z przeznaczeniem aż do chwili likwidacji* [1]. To proces zaczynający się już w momencie dopuszczenia podestu do pracy. Podest przejezdny jest eksploatowany zarówno wówczas, gdy jest bezpośrednio wykorzystywany do zadań produkcyjnych (użytkowany), np. operator obiektu stojąc na platformie roboczej wykonuje prace z użyciem wiertarki, jak i w momencie, kiedy jest np. naprawiany przez konserwatora (obsługiwany). Zgodnie z przyjętą terminologią, podest użytkowany jest wówczas, kiedy w łańcuchu działania pełni rolę pośrednika. Obsługiwany jest tylko wtedy, kiedy pełni rolę przedmiotu w owym łańcuchu działania. W łańcuchu eksploatacji podest jest albo pośrednikiem, albo przedmiotem działania [1].

Polskie prawo, w postaci odpowiedniego rozporządzenia [2] oraz ustawy o dozorcze technicznym [3], obciąża właściciela sprzętu do rejestracji podestu oraz skrupulatnego przestrzegania terminów kolejnych przeglądów (wykonywanych jedynie przez konserwatorów posiadających odpowiednie uprawnienia) i okresowych badań technicznych (wykonywanych z kolei przez inspektorów dozoru technicznego). W procesie eksploatacji podestu może brać udział tylko odpowiednio przygotowana i wykwalifikowana kadra.

Zgodnie ze wspomnianą ustawą o dozorcze technicznym eksploatujący urządzenie bez zgody bądź wbrew decyzji organu właściwej jednostki dozoru technicznego może odpowiadać finansowo bądź podlegać karze ograniczenia wolności [3]. Jest to kara za ominięcie przepisów – jeśli pojawią się osoby poszkodowane, kara będzie odpowiednio wyższa. To jeden ze sposobów walki z przedsiębiorcami zapominającymi zadbać o to, by maszyna, za którą biorą pełną odpowiedzialność, funkcjonowała prawidłowo.

W odróżnieniu od użytkowania innych dźwignic, w przypadku podestów ruchomych przejezdnych praca wykonywana jest bezpośrednio z ludźmi, którzy podnoszeni są niejednokrotnie na duże wysokości. Nietrudno wyobrazić sobie, ile kosztować może niesprawność systemów zabezpieczających,

która, obok złej organizacji pracy, stanowi jedno z podstawowych źródeł zagrożeń. Kolejnym czynnikiem ryzyka jest brak świadomości wynikający z nieodpowiedniego przygotowania osób zajmujących się eksploatacją danego sprzętu. Jak podaje Urząd Dozoru Technicznego, ponad 90% zdarzeń wypadkowych dotyczących urządzeń transportu bliskiego spowodowanych jest ich złą eksploatacją¹.

Tak ważny temat wymaga szczegółowej analizy, przedstawienie prawidłowo realizowanych procesów eksploatacji podestów ruchomych przejezdnych jest zatem zasadne. Zdaniem autora artykułu przyczyni się to do zwiększenia świadomości osób (operatorów, właścicieli) biorących udział w procesie eksploatacji tych urządzeń poprzez aktualizację wiedzy związanej z czynnościami wykonywanymi przed, w trakcie i po zakończeniu pracy. Artykuł adresowany jest również do pracowników służby bhp, odpowiedzialnych za bezpieczeństwo pracy oraz do kierowników organizujących procesy technologiczne pracy.

Formalna część obowiązków operatora podestów podstawą bezpieczeństwa pracy

Podesty dzieli się na podesty ruchome przejezdne (I P) oraz podesty ruchome (II P). Wśród tych pierwszych wyróżniamy podesty wolnobieżne, samojezdne i przewożne. Natomiast grupa II P obejmuje podesty masztowe, stacjonarne i wiszące [4,5]. Najpopularniejsze i znajdujące najszersze zastosowanie są urządzenia należące do pierwszej kategorii (fot. 1.). Zapewne zdecydowały o tym zalety związane z ich specyfiką konstrukcyjno-użytkową. Możliwość dojazdu do określonego obiektu, znaczna wysokość podnoszenia oraz łatwość manewrowania platformą roboczą, to tylko niektóre z nich.

Wykorzystywane w różnych gałęziach przemysłu, z jednej strony znacznie ułatwiają wykonywanie określonych zadań, z drugiej zaś z ich funkcjonowaniem są związane zagrożenia dotyczące osób je użytkujących, jak i przebywających w promieniu ich pracy. O bezpieczeństwo swoje i osób postronnych (w tym współpracowników) operator powinien więc zadbać już na pierwszym etapie wykonywania powierzonych mu czynności, czyli jeszcze przed przystąpieniem do właściwego użytkowania podestu.

Pierwszym krokiem, od którego pracownik powinien rozpocząć swoje działania, jest wypełnienie formalnej części obowiązków. Polega ona na zapoznaniu się z procesem technologicznym pracy (za jego objaśnieniem odpowiedzialny jest kierownik robót), sprawdzeniu wpisu w dzienniku konserwacji (potwierdzającego sprawność urządzenia) oraz upewnieniu się, że dany podest ma aktualną decyzję dopuszczającą do eksploatacji. Ta ostatnia musi być wydana przez Urząd Dozoru Technicznego: *Urządzenia techniczne objęte dozorem technicznym, z wyjątkiem urządzeń, o których mowa w art. 15 ust. 1, mogą być eksploatowane tylko na podstawie decyzji zezwalającej na ich eksploatację, wydanej przez organ właściwej jednostki dozoru technicznego* [3].

Co oczywiste, zanim operator podestu przystąpi do właściwej pracy, musi pobrać środki ochrony indywidualnej, m.in. buty, sprzęt do pracy na wysokości, okulary czy hełm.

Kontrola stanu technicznego podestu

Kontrola stanu technicznego podestu jest jednym z najważniejszych obowiązków operatora. Operator ma obowiązek wykonać ją przed przystąpieniem do użytkowania podestu. Zanim jednak do tego przystąpi, powinien upewnić się, że w jego miejscu pracy nie przebywają osoby postronne. Dzięki temu uniknie niebezpiecznych sytuacji, do których mogłoby dojść w trakcie kontroli stanu technicznego. W przypadku chociażby nieprawidłowego działania czujnika momentu podest mógłby przewrócić się na osoby postronne, zaś niesprawne hamulce mogłyby doprowadzić do potrącenia przebywających tam ludzi.

Kiedy miejsce pracy jest już odpowiednio zabezpieczone i oznakowane, operator może przejść do kontroli stanu technicznego pojazdu z tzw. poziomu roboczego. Swoją uwagę powinien skupić na:

- odpowiednim oznakowaniu podestu tabliczkami informacyjnymi
- stanie konstrukcji nośnej – w szczególności na spoiwach elementów łączących
- układzie hydraulicznym – pod kątem wycieków oleju
- stanie kół i podwozia
- stanie podpór
- baterii oraz sposobie jej podłączenia.

Na samym końcu może dokonać próby funkcjonowania podestu [6].

Kontrola zabezpieczeń elektrycznych, hydraulicznych i mechanicznych

Podest, jako urządzenie stanowiące zagrożenie dla osób znajdujących się w jego pobliżu, wyposażony jest w stosowne zabezpieczenia. Sprawdzenie poprawności ich działania (dokonanie prób funkcjonalnych) jest podstawowym obowiązkiem operatora maszyny.

Kontrola zabezpieczeń stanowi istotną część kontroli stanu technicznego podestu. Owe zabezpieczenia dzielimy na trzy grupy: elektryczne, hydrauliczne i mechaniczne.

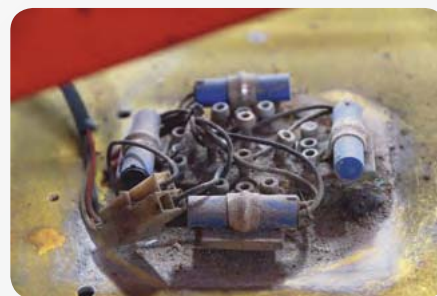
W przypadku zabezpieczenia elektrycznego, w pierwszej kolejności sprawdza się działanie urządzenia zatrzymania awaryjnego. Najczęściej jest to przycisk grzybkowy barwy czerwonej umieszczony na żółtym tle. W trakcie wykonywanych czynności kontrolnych należy nacisnąć przycisk grzybkowy i obserwować, czy wszystkie ruchy podestu zostały zatrzymane. Kolejnym ważnym zabezpieczeniem elektrycznym są łączniki drogowe (tzw. wyłączniki krańcowe, krańcówki). Ich rolą jest aktywowanie funkcji bezpieczeństwa, m.in. zmniejszanie prędkości ruchu [7]. Ich stan sprawdza się poprzez wysuwanie elementów podestu w maksymalne położenia. W momencie, gdy krańcówka podniesiona jest na minimum metr, powinna ograniczyć prędkość jazdy podestu do minimalnej. Sprawność tego zabezpieczenia jest niezmiernie istotna dla bezpieczeństwa operatora oraz osób znajdujących się w pobliżu. Jeśli platforma podestu zostanie podniesiona na metr, a prędkość jazdy podestu nie zostanie ograniczona, siły działające na moment ustalający mogą spowodować utratę stateczności i przewrócenie się podestu na ludzi znajdujących się w miejscu pracy.

Kluczową rolę zabezpieczającą pełni w podeście czujnik przechyłu (fot. 2.). To właśnie on chroni urządzenie przed utratą stateczności w trakcie



Fot. 1. Podest ruchomy przejezdny wolnobieżny
Photo 1. Mobile lift platform

Fot. (tu i dalej): autor



Fot. 2. Czujnik momentu
Photo 2. Torque sensor

pracy na „zbyt pochyłym” terenie². W momencie, gdy podest znajduje się w pozycji, która może spowodować utratę stateczności, pojawia się sygnał dźwiękowy lub świetlny, informujący o niebezpieczeństwie. Należy powrócić wtedy do pozycji transportowej i zmienić lokalizację ustawienia maszyny. Aby sprawdzić funkcjonowanie układu kontroli przechyłu, należy podjechać podestem na pochyłość i z dolnego panelu sterującego zacząć podnosić kosz. W chwili przekroczenia dopuszczalnego momentu, czujnik powinien zablokować wykonywanie dalszych czynności pogarszających stateczność. Nie trzeba dodawać, że złe funkcjonowanie tego mechanizmu zabezpieczającego może uspić czujność operatora, który w odpowiednim czasie nie podejmie właściwych działań zapobiegających przewróceniu się urządzenia.

Nie mniej istotnym zabezpieczeniem jest układ kontroli obciążenia. Kiedy podest zaczyna przekraczać dopuszczalną masę, którą przewidział producent urządzenia, powinny zostać zablokowane ruchy umożliwiające jego dalsze przeciążanie. Należy wyjaśnić, że w podeście teleskopowym udźwieg zmniejsza się w zależności od odległości wysunięcia wysięgnika oraz kąta nachylenia. Im

¹ http://www.udt.gov.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=758:film&catid=88, dostęp na dzień 14.06.2016 r.

² Producenci podestów terminem „zbyt pochyły teren” określają zazwyczaj 2. – 3. stopień pochylenia dla pracy podestu [8].

dalej od krawędzi wywrotu, tym mniejszy udźwig urządzenia. Krawędź wywrotu tworzą dwa skrajne punkty podparcia urządzenia względem osi obrotu.

Przechodząc do sprawdzenia zabezpieczeń hydraulicznych, czynności kontrolne należy zacząć od oceny mechanizmu opuszczania awaryjnego. Z dolnego panelu sterującego należy podnieść kosz, wyłączyć urządzenie i wykonać próbę. Układ opuszczania awaryjnego jest jednym z kluczowych rozwiązań, które może uratować ludzkie życie, np. w sytuacji, kiedy operator w trakcie pracy na podeście zasłabnie. Za pomocą zaworu awaryjnego opuszczania można sprowadzić go na dół i udzielić pierwszej pomocy. Zawór awaryjnego opuszczania w podestach wolnobieżnych nożycowych działa na zasadzie grawitacyjnego opadania (pod wpływem masy), zaś w podestach teleskopowych mamy do czynienia z opadaniem mechanicznym. Zastosowanie innego rozwiązania w przypadku tych ostatnich mogłoby grozić przekroczeniem dopuszczalnego udźwigu opadającego. To z kolei mogłoby spowodować utratę stateczności podestu i doprowadzić do wypadku. Z tego też względu w przypadku podestów teleskopowych bardzo ważne jest przestrzeganie odpowiedniej kolejności wykonywania poszczególnych czynności awaryjnego opuszczania. Należy pamiętać, aby cofać ramiona urządzenia tak, by ograniczać siły działające na momenty wywracające urządzenie [9].

Kolejnym strategicznym zabezpieczeniem hydraulicznym, od którego zależy życie osób znajdujących się na platformie, jest zawór zwrotny sterowany, potocznie zwany zamkiem hydraulicznym (fot. 3.).

Jego zadaniem jest zatrzymanie w miejscu siłownika w momencie, gdy pęknie przewód doprowadzający do siłownika olej hydrauliczny. W tradycyjnych zamkach hydraulicznych sprawdza się go wysuwając każdy z siłowników maszyny, a następnie odłączając pompę i wykonując próbę naciśnięcia dźwigni rozdzielacza za dół [7]. Prawidłowo działający zawór powinien zablokować ruch siłownika. Sprawnie działający zamek hydrauliczny to podstawa bezpiecznej pracy operatora podestu. Niesprawny system może stworzyć zagrożenie utraty zdrowia lub życia zarówno osób znajdujących się w danym momencie na platformie roboczej, jak również osób postronnych. W sytuacji kiedy przewód doprowadzający olej hydrauliczny pęknie, a zamek nie zablokuje siłownika, osoba znajdująca się w koszu spadnie na ziemię.

Sprawdzając zabezpieczenia hydrauliczne należy pamiętać również o zaworze bezpieczeństwa. Powinien on zadziałać w sytuacji przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w układzie hydraulicznym. Aby sprawdzić jego działanie, na platformę należy wpuścić więcej osób niż przewiduje producent i wykonać próbę jej podniesienia. Kosz nie powinien ruszyć.

Ostatnią grupą są zabezpieczenia mechaniczne, które w przypadku podestów nożycowych chronią osoby postronne przed zakleszczeniem. Zabezpieczenia tego rodzaju sprawdza się przez oględziny. Do zabezpieczeń mechanicznych zalicza się siatkę przymocowaną w taki sposób, by miejsca, gdzie można włożyć rękę, w momencie opuszczania podestu były odpowiednio odgródzone. Konstrukcja kosza również jest tak przemyślana, by spełniała funkcje ochronne. Zamontowany na wysokości 15 cm od podłoża krawężnik chroni przed przypadkowym zepchnięciem narzędzi na osoby, które mogą nieoczekiwanie znaleźć się w promieniu pracy

urządzenia. Dodatkowym zabezpieczeniem dla operatora są poręcze ochronne o wysokości 1,1 m oraz miejsce przeznaczone do przypięcia szelek bezpieczeństwa, znajdujące się w połowie wysokości poręczy. Dodatkowo w podestach wolnobieżnych stosowane są płozy, które wysuwają się w trakcie podnoszenia platformy. Minimalizują przeswit między spodem konstrukcji a podłożem, zmniejszając w ten sposób możliwość utraty stateczności w momencie najechania na nierówność.

Wszystkie wymienione operacje związane ze sprawdzeniem poprawności działania zabezpieczeń elektrycznych, hydraulicznych i mechanicznych operator podestu powinien odnotować w dzienniku obsługi urządzenia. Gdyby którakolwiek z prób okazała się negatywna, musi niezwłocznie poinformować o tym przełożonego i odstąpić od użytkowania urządzenia.

Podstawy bezpiecznego użytkowania podestu

Fundamentalną sprawą jest dobranie odpowiedniego typu podestu do rodzaju i zakresu wykonywanych prac. Nie mogą one wymuszać na operatorze wykonywania czynności zabronionych przez producenta. Wszystkie parametry danego podestu podane są w dokumentacji techniczno-ruchowej. Pod uwagę należy wziąć zwłaszcza wysokość i miejsce pracy, nośność podłoża oraz to, czy praca wykonywana będzie w pomieszczeniu czy też na otwartej przestrzeni. Pamiętajmy, że nie wszystkie podesty dopuszczone są do pracy na powietrzu, tak samo jak nie wszystkie będą dopuszczone do pracy w przestrzeni zamkniętej.

Podesty zawsze należy użytkować w sposób zgodny z ich przeznaczeniem. Urządzenia te są skonstruowane z myślą o bezpiecznym przemieszczaniu osób i narzędzi. Niedopuszczalne jest zatem wykorzystywanie ich do transportu ładunków, podobnie jak nie wolno dokonywać w tym celu jakichkolwiek modyfikacji przez osoby obsługujące czy konserwujące urządzenia.

Co ważne, na podeście pracować mogą jedynie osoby mające dopuszczenie lekarskie do pracy na wysokości powyżej 3 metrów oraz badania psychotechniczne. Osoba pracująca na podeście musi być wyposażona w uprząż do pracy na wysokości. Operator przypina się za jej pomocą do miejsca wyznaczonego w tym celu na urządzeniu. Co ważne, do jednego miejsca może być przypięta tylko jedna osoba. W trakcie podnoszenia platformy roboczej obsługujący powinien trzymać się poręczy ochronnej. Kategorycznie zabrania się zwiększania wysokości roboczej za pomocą drabin czy stopni. Zabronione jest wychylanie się poza obrys platformy roboczej czy bujanie się na boki. Należy również pamiętać, że przewożenie materiałów (np. listwy wykończeniowej) i narzędzi wystających poza obrys podestu może powodować zagrożenie dla operatora, a także dla osób postronnych.

Warto wspomnieć, że oprócz przestrzegania zasad bezpieczeństwa dotyczących określonego udźwigu, trzeba także pamiętać o liczbie osób, które mogą jednocześnie znajdować się na platformie roboczej, co podawane jest przez producenta w instrukcji obsługi (dokumentacji techniczno-ruchowej) oraz na tabliczce znamionowej (fot. 4.).

Pomimo realizacji wszystkich wymienionych dotychczas zaleceń, podczas pracy na platformie roboczej mogą powstać sytuacje prowadzące do utraty zdrowia i życia operatora oraz osób znajdujących się



Fot. 3. Zamek hydrauliczny oraz zawór opuszczania awaryjnego grawitacyjnego

Photo 3. Hydraulic lock and the emergency lowering gravity valve



Fot. 4. Dolny panel sterowania i piktogramy

Photo 4. Lower control panel and pictograms



Fot. 5. Praca z użyciem wiertarki na podeście ruchomym przejezdnym

Photo 5. Work with the use of power drill on the mobile lift platform

w pobliżu. Tak bywa chociażby w przypadku pracy z użyciem wiertarki, kiedy to powstaje narażenie na utratę przez podest stateczności, wynikające ze zbyt dużej siły bocznej. Siła ta określana jest przez producentów w Niutonach (200 N lub 400 N) [10]. Kiedy platforma podestu wysunięta jest wysoko,

a znajdujący się na niej człowiek używa wiertarki, powstaje siła oddziałująca na podest (fot. 5.). Nacisk boczny „odpycha” wówczas maszynę i może dojść do sytuacji stwarzającej zagrożenie dla osób pracujących w pobliżu.

Częstymi zdarzeniami niepożądanymi są również kolizje podestu z przedmiotami lub innymi elementami otoczenia. W sytuacji, kiedy operator podestu znajduje się nad konstrukcjami budynku (np. korzystając z podestu nożycowego pracownik zostaje podniesiony i dopiero po osiągnięciu odpowiedniej wysokości zostaje wysunięty balkon) i zaczyna opuszczać się do pozycji dolnej, może nie widzieć wystających przedmiotów znajdujących się pod miejscem pracy.

Bardzo ważne jest dostosowanie prędkości pracy do panujących warunków i tempa pracy osób współpracujących. Operator obsługujący podest musi za pomocą anemometru cyklicznie kontrolować prędkość wiatru, która zgodnie z PN-EN – 280+A1:2015-11[10] nie może przekroczyć 12,5 m/s, oraz stan podłoża, na którym wykonuje pracę. Szczególną uwagę powinien zwrócić na pochylenie terenu oraz odległość od napowietrznych linii elektroenergetycznych i wykopów. Należy pamiętać, iż niedopuszczalne jest sytuowanie podestu pod napowietrzными liniami elektroenergetycznymi oraz w odległości uzależnionej od napięcia znamionowego i wynoszącej:

1) 3 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,

2) 5 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,

3) 10 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV,

4) 15 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV,

5) 30 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV. [11]

Po zakończonej pracy operator musi złożyć podest w pozycję transportową, zaparkować w wyznaczonym miejscu oraz zabezpieczyć przed osobami postronnymi – odpiąć panel sterujący i zabrać ze sobą klucz. Ostatnim obowiązkiem jest odnotowanie w dzienniku obsługi codziennej uwag dotyczących braku lub powstania w czasie użytkowania podestu ewentualnych uszkodzeń.

Podsumowanie

Celem artykułu było ułatwienie zrozumienia, jak wiele zagrożeń wiąże się z pracą operatora podestów ruchomych przejezdnych. Dotyczą one zarówno osób eksploatujących (użytkujących i obsługujących) urządzenia, jak i osób postronnych (współpracowników oraz osób niezaangażowanych w proces pracy). Aby uniknąć potencjalnie niebezpiecznych sytuacji, należy przede wszystkim zwiększyć świadomość osób związanych z procesem eksploatacji tego typu sprzętu.

Priorytetową sprawą jest wyuczenie w operatorach odruchu sprawdzania zabezpieczeń, które mają bezpośredni wpływ na życie ich i osób postronnych. Należy również dołożyć wszelkich starań, by kierow-

nictwo i służba bhp kładły nacisk na odpowiednią organizację pracy. Stosując się do tych wszystkich zaleceń, zminimalizujemy ryzyko wypadków, których skutkiem są urazy, a nawet śmierć.

BIBLIOGRAFIA

[1] Napiórkowski J. i in. *Podstawy budowy i eksploatacji pojazdów i maszyn*. UWM, Olsztyn 2013

[2] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29.10.2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego. Dz.U. Nr 193, poz. 1890

[3] Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym. Dz.U. Nr 122, poz. 1321

[4] Skrzymkowski W. *Podesty ruchome przejezdne – budowa i eksploatacja*. KaBe, Krosno 2011

[5] Skrzymkowski W. *Podesty ruchome masztowe samowznoszące – budowa i eksploatacja*. KaBe, Krosno 2003

[6] Polko W. *Konserwacja podestów ruchomych przejezdnych*. KaBe, Krosno 2015

[7] Sosiński A. *Podesty ruchome w pytaniach i odpowiedziach*. LIWONA, Warszawa 2014

[8] Instrukcja eksploatacji ITEKO 40/30

[9] Kotnis G. *Budowa i eksploatacja układów hydraulicznych w maszynach*. KaBe, Krosno 2011

[10] PN-EN 280+A1:2015-11 Podesty ruchome przejezdne – Obliczenia projektowe – Kryteria stateczności – Budowa – Bezpieczeństwo – Badania i próby

[11] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U. Nr 47, poz. 401



AWANS B.H.P

Zobacz co możemy zrobić dla Ciebie lub Twojej Firmy! Oferujemy:



Szkolenia operatorów wózków widłowych, ładowarek teleskopowych, podestów, suwnic, żurawi przenośnych typu HDS i samojezdnych



Szkolenia konserwatorów wózków widłowych, podestów ruchomych, suwnic, żurawi przenośnych HDS

Pomiary elektryczne urządzeń i budynków (okresowe, odbiorcze), pomiary oświetlenia

Przeglądy konserwacyjne urządzeń UDT

Szkolenia elektryczne na uprawnienia SEP

Przeglądy zawiesi

Szkolenia BHP



**Rabat do 20% na hasło ~
„Bezpieczeństwo pracy”**

**Odwiedź naszą stronę
lub zadzwoń!**

www.awans-bhp.pl

awansbhp@awans-bhp.pl

tel. 42 307 -10 - 09

kom. **737 466 887 , 737 466 886 , 737 466 997, 737 446 866**