

BEZPIECZEŃSTWO

KOMFORT

PRACA

# Promotor

## BHP

Elamed  
MEDIA GROUP

4/18

ISSN 1426-6660

[Ergonomia pracy w biurze]

str. 8



Ocena ryzyka  
dla pracownika  
biurowego

str. 13

Zakaz handlu  
w niedzielę

str. 70

Komunikacja  
i motywacja w grupie

str. 74



fot. iStock



**MGR ANDRZEJ DZIEDZIC**

ekspert ds. BHP certyfikowany przez CIOP-PIB

właściciel Biura Doradczo-Uslugowego BHP w Dąbrowie Tarnowskiej

wpisany na listę biegłych sądowych Prezesa Sądu Okręgowego w Tarnowie

# Rozładunek elementów przyczyną wypadku przy pracy

W artykule poddano analizie wypadek, który wydarzył się w oczyszczalni ścieków. Zdarzenie miało miejsce w czasie rozładunku elementów konstrukcji hali. Autor przedstawia warunki eliminujące zagrożenia przy pracy z użyciem dźwignic.

**W** dniu wypadku (2004 r.) na terenie oczyszczalni ścieków w miejscowości X odbywał się rozładunek elementów konstrukcji stalowej hali przy użyciu żurawia samojezdnego (rok budowy: 1982, urządzenie objęte dozorem technicznym) z samochodu marki DAF (ciągnik siodłowy z naczepą).

Operatorem żurawia samojezdnego był Jan Kowalski legitymujący się stosownym uprawnieniem do obsługi żurawia samojezdnego kat. II Ż (mąż i współpracownik właścicielki ZUT). Kierowcą samochodu marki DAF był RR zatrudniony w FUHT. Prace rozładunkowe były wykonywane przez trzech pracowników ZSB oraz Jana

Nowaka, pracownika firmy TZ. Te osoby miały za zadanie rozładować z naczepy elementy konstrukcji hali. Po odpowiednim ustawieniu naczepy i żurawia przystąpiono do rozładunku. Jan Nowak oraz JM na polecenie Jana Starego (szef produkcji) skierowani zostali do pracy przy zapinaniu rozładowywanych elementów ▶

► na naczepie. Zapinali oni poszczególne elementy konstrukcji przy użyciu zawiesi przekazanych przez operatora dźwigu, Jana Kowalskiego. Elementy konstrukcji były przenoszone na miejsce docelowe, gdzie Jan Stary i AD odpinali przeniesione elementy. Po rozładunku kilku mniejszych elementów konstrukcji przystąpiono do rozładunku słupów w kształcie litery „L”, ułożonych obok siebie wzdłuż naczepy w jej przedniej części. Krótsza część każdego słupa była ułożona w pozycji pionowej. Pracownicy zapięli element „L” przy pomocy zawiesi, zgodnie ze wskazówkami operatora dźwigu w ten sposób, że opasali słup zawieszami „na zaciąg” w dwóch miejscach, tuż przy końcach jego krótszej części oraz przy jednym z „żeber” na długości jego dłuższej części. Po uniesieniu słupa doszło do jego rozchwiania, a następnie wypięcia się z zawiesia, z haka lub też wyslizgnięcia się z zawiesi – nastąpiło przesunięcie słupa w kierunku naczepy i jego opadnięcie. Opadający i rozkołysany słup uderzył w głowę Jana Nowaka kryzą, która była przyspawana na końcu części dachowej słupa.

### Analiza wypadku

Pod pojęciem transportu rozumiemy szereg czynności, które są związane z przewozem (przemieszczaniem) surowców, materiałów, ludzi i wyrobów gotowych za pomocą odpowiednich urządzeń transportowych, w tym dźwignic, ale również wielu pracowników, którzy współpracując ze sobą, mogą realizować postawione przed nimi zadania. Związane jest to z wieloma zagrożeniami występującymi przy tej pracy, ponieważ do przemieszczania materiałów używane są dźwignice i urządzenia pomocnicze do podnoszenia ładunków na hakach dźwignic oraz prowadzenia tych ładunków podczas ich przemieszczania. Należy pamiętać, że przemieszczanie składa się z trzech elementów powiązanych ze sobą, a mianowicie: podnoszenia, przemieszczania i opuszczenia ładunku. Do obsługi urządzeń oraz wykonywania tych czynno-

### SKUTKI WYPADKU

„Wieloodłamowe złamania kości czaszki ze stłuczeniem i zranieniem mózgu, i opony twardej”.

” Najczęstszą przyczyną uderzenia przez spadające elementy oraz ostre i twarde przedmioty.

ści zaangażowani są: operatorzy dźwignic, hakowi (dawniej: ciężarowi) oraz pracownicy wykonujący prace pomocnicze. Prace te stwarzają duże zagrożenia dla: osób przy nich zatrudnionych, zaangażowanego sprzętu, przemieszczanego ładunku oraz osób trzecich. Dlatego też prace takie są obwarowane przepisami bezpiecznego ich wykonania i wymagają prawidłowej organizacji pracy, żeby zminimalizować ryzyko zaistnienia wypadku lub awarii.

Prace przeładunkowe z użyciem dźwignic będą niosły z sobą duży potencjał wypadkowy, jeżeli będą niewłaściwie zorganizowane, a pracownicy biorący udział w tych pracach (operatorzy dźwignic, hakowi i pracownicy brygad przeładunkowych) będą nieświadomi zarówno zagrożeń, jak i warunków ich minimalizowania.

Do warunków eliminujących zagrożenia przy tych pracach zalicza się:

- przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących przy przemieszczaniu ładunków z użyciem dźwignic;
- określenie masy ładunku i dobranie właściwych zawiesi do przemieszczania ładunku;
- przestrzeganie zasad komunikowania się hakowego z operatorem dźwignicy poprzez określone sygnały głosowe i ręczne;
- właściwe podwieszanie ładunku zapewniające bezpieczeństwo dla pracowników zatrudnionych przy pracach przeładunkowych i odpowiednie zabezpieczenie ładunku.

Zminimalizowanie zagrożeń przy pracach przeładunkowych z użyciem dźwignic jest możliwe, jeżeli będą zrealizowane poniższe zasady, a mianowicie:

- przestrzeganie przepisów dotyczących bezpiecznego wykonywania prac związanych z przemieszczaniem ładunków z użyciem dźwignic;
- zatrudnienie do prac transportowych i przeładunkowych osób posiadających odpowiednie kwalifikacje do obsługi urządzeń używanych przy tych pracach;

- zapewnienie dozoru prac przeładunkowych;
- używanie właściwych zawiesi dostosowanych do masy, rodzaju, kształtu i wielkości przemieszczanego ładunku;
- przed rozpoczęciem prac przeładunkowych zostanie wyznaczona i sprawdzona droga transportu przemieszczanego ładunku;
- zostanie wyznaczone miejsce składowania przemieszczanego ładunku;
- przed rozpoczęciem prac przeładunkowych przeprowadzony będzie instruktaż dla pracowników zatrudnionych przy tych pracach, ze szczególnym zwróceniem uwagi na sposób komunikowania się hakowego z operatorem dźwignicy;
- pracownicy zatrudnieni przy pracach przeładunkowych z użyciem dźwignic zostaną wyposażeni w odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

### Metody zawieszania ładunku

W celu zachowania warunków bezpieczeństwa przy mocowaniu ładunków za pomocą zawiesi nie wystarczy zastosowanie odpowiednio wytrzymałego, dobrze wykonanego, dobrego zawiesia. Musi być ono przede wszystkim prawidłowo użyte. Ładunek powinien być za pomocą zawiesi zawieszony na haku dźwignicy w taki sposób, aby był dobrze zrównoważony, czyli ładunek w momencie uniesienia ponad podłoże nie zmienia swojego położenia w stosunku do haka dźwignicy, to znaczy, że nie wykonuje żadnych dodatkowych ruchów, jak np. obrót lub przesunięcie poziome poza ruchem unoszenia.

Złe zrównoważenie ładunku jest niebezpieczne, ponieważ:

- powoduje rozkołysanie ładunku;
- może doprowadzić (poprzez szarpnięcie) do zerwania lub odłączenia zawiesia, a w efekcie do oderwania się ładunku nierównomiernie obciążonego poszczególnymi cięgnami zawiesia;

W celu dobrego zrównoważenia ładunku należy hak dźwignicy ustawić nad środkiem ciężkości ładunku. Cięgna zawiesia powinny być zaczepione do ładunku symetrycznie w stosunku do jego środka ciężkości, tj. w punktach jednakowo od niego odległych.



Przy zakładaniu haków zawiesia hak należy ustawić rogami w zaczepie na zewnątrz. Zapobiegnie to wysunięciu się haka z zaczepu, mimo zluźnianego cięgna.

Podwieszenie i mocowanie ładunku można wykonać w stałych punktach, gdzie na ładunku zamocowane zostały zaczepy, sworznie, uchwyty z góry przeznaczone do tego celu. Będzie to zawieszenie stałe, stanowiące duże ułatwienie przy transporcie ładunku. W innych przypadkach stosuje się podwieszanie ładunku przez zastosowanie obwiązania, względnie opasania właściwym cięgnem. Dla bezpieczeństwa, liny i haki w zawiesiach powinny być kontrolowane zarówno przez obsługę, jak i konserwatora, by nie dopuścić do wypadku (zerwanie liny czy haka może spowodować upadek ciężaru z wysokości itp.). Elementy te, tzn. liny czy haki, podlegają pewnym kryteriom oceny zużycia i tak:

- zawiesia z lin włókiennych – rozstrzępienie splotów, rozkręcenie, zerwanie czy przecięcie splotek, wydłużenie (nie więcej jak 10% z początkowej wartości), wewnętrzne zużycie (np. zerwany rdzeń), butwienie itp.
- haki przy zawiesiach – czy nie są powyginane, rozgięte, wytarte lub przetarte, czy nie mają pęknięć, wżerów, ostrych krawędzi itp.

W przypadku przemieszczania ładunków należy używać drążków lub lin prowadzących. Unikniemy wtedy niekontrolowanego obrotu i rozkołysania ładunku, co może doprowadzić do uderzenia o pobliskie przedmioty.

Każdy operator obsługujący dźwignicę powinien znać swoje obowiązki, budowę i zasadę działania urządzenia, na którym będzie pracował (ustawienie bębna, obrót itp.), tzn. szczegółowo musi zapoznać się z dokumentacją techniczno-ruchową (DTR) danego urządzenia. Ponadto musi znać sygnały, jakimi będzie się porozumiewał z hakowym.

Podstawowym środkiem ochrony indywidualnej przeznaczonym do ochrony głowy pracownika na stanowisku pracy jest przemysłowy hełm ochronny spełniający wymagania normy PN-EN 397:1997 **Przemysłowe hełmy ochronne**. Przemysłowe hełmy ochronne w zależności od przeznaczenia różnią się konstrukcją. Niezależnie od tego można wskazać ich trzy wspólne elementy: skorupę, więźbę oraz pas główny.

Człowiek w środowisku pracy jest narażony na szereg zagrożeń związanych ze specyfiką stanowiska oraz wykonywanych czynności. Do najpoważniejszych i najczęściej spotykanych należą zagrożenia czynnikami mechanicznymi. Jako przykłady takich czynników można wymienić:

- różnice w wysokości położenia miejsca pracy w stosunku do podłoża grożące rozpoczęciem spadania;
- spadające elementy;
- elementy o ostrych krawędziach mogących powodować przecięcie;
- ostre wystające elementy mogące powodować przekłucie;
- ruchome części maszyn zagrażające wciągnięciem i zgnieceniem;
- szorstkie, chropowate elementy mogące powodować otarcia;
- śliskie i nierówne powierzchnie sprzyjające przewróceniu.

Najczęstszą przyczyną urazów głowy są uderzenia – przez spadające elementy oraz ostre i twarde przedmioty. Poten- ▶

reklama

► cjalne skutki takiego zdarzenia są uzależnione głównie od energii kinetycznej spadającego przedmiotu lub głowy oraz kształtu i twardości materiału, z którego jest zbudowany obiekt wchodzący w kontakt z głową. Obrażenia wywołane przez czynniki mechaniczne mogą dotyczyć skóry pokrywającej głowę, kości czaszki, mózgu oraz kręgowy szyi. W skrajnych przypadkach obrażenia te mogą prowadzić do trwałego kalectwa, a nawet śmierci człowieka.

Biorąc pod uwagę potencjalne skutki urazów głowy, obowiązkiem zarówno pracodawcy, jak i pracownika, jest eliminacja takiego zagrożenia. Zagrożenia te powinny być eliminowane przez odpowiednie zabezpieczenia stanowisk pracy bądź odpowiednią organizację pracy. W przypadku braku możliwości takiego rozwiązania problemu pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiednie środki ochrony indywidualnej. Należy jednak pamiętać, że zastosowanie takich środków, którymi są różnego typu helmy ochronne, nie eliminuje powstawania niebezpiecznych czynników, a jedynie pozwala zmniejszyć wagę ich następstw.

### Pytania zadane przez organ procesowy

1. Czy sposób zachowania operatora dźwigu oskarżonego Jana Kowalskiego wynikający z zeznań świadków Jana Nowaka i JM był prawidłowy, a jeżeli nie, to na czym ta nieprawidłowość polegała i jaki przepis to reguluje – przy założeniu, że pokrzywdzony Jan Nowak i JM mieli założone kaski ochronne?
2. Czy sposób zachowania operatora dźwigu oskarżonego Jana Kowalskiego wynikający z jego wyjaśnień był prawidłowy, a jeżeli nie, to na czym ta nieprawidłowość polegała i jaki przepis to reguluje – przy założeniu, że pokrzywdzony Jan Nowak i JM mieli założone kaski ochronne?

Odpowiadając na nie, biegły stwierdza, że: Ad 1: Sposób zachowania operatora dźwigu – oskarżonego Jana Kowalskiego wynikający z zeznań świadków był nieprawidłowy. Nieprawidłowość ta polegała na tym, że:

- mimo założonego kasku operator dźwigu Jan Kowalski rozpoczął ma-

newr przenoszenia elementu „L” i tym samym naraził na uderzenie nim pracujących tam pracowników Jana Nowaka oraz JM – jest to naruszenie: § 11 ust. 3 **Rozporządzenia Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi** (Dz.U. nr 15, poz. 58) oraz § 92 **Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych** (Dz.U. Nr 47, poz. 401);

- Jan Kowalski nie czekał na sygnał hakowego i rozpoczął manewr przenoszenia elementu „L”. „[...] Nie zdążyliśmy zejść, jak ciężar został przez operatora uniesiony”; „My zaczęliśmy pomału odchodzić stamtąd i chcieliśmy zejść z naczepy na czas podnoszenia i przenoszenia tego elementu, ale zanim zeszlśmy, ten podnoszony element „L” spadł”; „Dźwigowy nie czekał, aż opuścimy naczepę, tylko podniósł ładunek do góry, nie nadążyliśmy oddalić się”; [...] Nie zdążyłem dać jeszcze dźwigowemu znaku do podnoszenia, kiedy podnoszony był ostatni element „L”, który spadł” (i tym samym naraził ich na niebezpieczeństwo uderzenia przenoszonym elementem przez tzw. zaskoczenie). Operator dźwigu wykonuje przenoszenie towaru (materiału) wyłącznie na wyraźny znak hakowego i tylko jego słucha. Jedyne znakiem od innych osób, na który może zareagować dźwigowy, jest znak STOP – naruszało to: § 23 ust. 1 załącznika nr 1 **Szczegółowe zasady stosowania znaków i sygnałów bezpieczeństwa Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy** (Dz.U. z 2003 r., nr 169) oraz § 4 pkt 6 i § 5 pkt 5 i 6 załącznika nr 2 **Instrukcja w zakresie obsługi żuraw Rozporządzenia Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi** (Dz.U. nr 15, poz. 58);
- mimo że zawiesia były w nienajlepszym stanie, hak był bez zapadki „[...] Jak ten element zaczął się podnosić, to w pewnym momencie spadł pas

z haka – wysmyknął się z haka i element spadł. [...] Pan Stary zwrócił dwa albo trzy razy już – ile, to nie pamiętam – uwagę dźwigowemu, ale pan Kowalski albo kiwnął głową albo powiedział – nie pamiętam już – że wytrzymają. [...] ja nie pamiętam dokładnie, czy hak miał zabezpieczenie, ale musiał go nie mieć, bo ja pamiętam, że zakładałem i zdejmowałem pasy jedną ręką. Gdyby zapadka była, to ja przy zdejmowaniu pasów musiałbym zapadkę unieść drugą ręką, a tak nie było” dokonał manewru przenoszenia elementu „L” nie upewniwszy się, czy jest bezpiecznie, stwierdzając, że wytrzymają i kiwając głową – naruszało to: § 64 ust. 3 **Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy** (Dz.U. z 2003 r., nr 169), § 11 ust. 3 i § 5 pkt 10 załącznika nr 2 **Instrukcja w zakresie obsługi żuraw Rozporządzenia Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi** (Dz.U. nr 15, poz. 58) oraz § 75 ust. 2 **Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych** (Dz.U. nr 47, poz. 401).

Ad 2. Sposób zachowania operatora dźwigu oskarżonego Jana Kowalskiego wynikający z jego wyjaśnień był nieprawidłowy. Nieprawidłowość ta polegała na tym, że:

- wykonywał pracę przenoszenia elementu „L” dźwigiem, mimo że pracownicy jeszcze nie zeszl z platformy „[...] Nie pamiętam, czy pracownik był z tyłu naczepy, czy też nie, w każdym razie pozostawienie pracownika w zasięgu pracy dźwigu jest niedopuszczalne”; „Przy tych elementach „L” nie schodzili”, przez co naraził ich na niekontrolowane uderzenie przenoszonym elementem „L” – jest to naruszenie: art. 211 pkt 2 **Ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy** (Dz.U. z 1998 r., nr 21, poz. 94, z późn. zm.), § 64 ust. **Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy**



(Dz.U. z 2003 r., nr 169); § 11 ust. 3 **Rozporządzenia Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi** (Dz.U. nr 15, poz. 58) oraz § 92 **Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych** (Dz.U. nr 47, poz. 401);

- wykonywał pracę, mimo że nie widział całej skrzyni platformy „[...] Wówczas ja nie widziałem hakowych, gdzie oni są, bo jak się później okazało, weszli oni pod plandekę i zaczęli naciskać, jak podejrzewam, na krótszy bok litery „L”, aby uwolnić dłuższą część, która, jak podejrzewam, zaczepiona była o drobnicę”; „Część platformy była zasłonięta plandeką i ta część skrzyni była niewidoczna”; „Ja nie widziałem rozładunku, bo oni schodzili na bok, nie widziałem, co się działo pod plandeką”, przez co naraził pracujących tam pracowników na niekontrolowane uderzenie przenoszonym elementem „L” i uszkodzenie zarówno platformy DAF, jak i samego elementu „L” – jest to naruszenie: § 4 pkt 6 i § 8 załącznika nr 2 **Instrukcja w zakresie obsługi żurawi Rozporządzenia Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi** (Dz.U. nr 15, poz. 58);
- pozostawił element „L” na wysokości 80-100 cm i wyszedł z kabiny operatorki dźwigu, „[...] Jak ja zobaczyłem, że dłuższy bok elementu się nie podnosi, to zatrzymałem dźwig i wyszedłem z kabiny operatorki dźwigu, [...] tak więc wówczas podnoszony element wisiał zawieszony przy użyciu zawiesi na haku. On wisiał na wysokości tak wzrokowo ok. 80-100 cm nad podłogą platformy”, przez co naraził pracujących tam pracowników na niekontrolowany upadek elementu „L” – jest to naruszenie: § 7 pkt 1 i 2 załącznika nr 2 **Instrukcja w zakresie obsługi żurawi Rozporządzenia Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi** (Dz.U. nr 15, poz. 58) oraz § 90 pkt 3 **Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych** (Dz.U. nr 47, poz. 401);
- nie ustalił z pracownikami, którego z nich będzie słuchał (odbieranie znaków) „Ja nie rozmawiałem z tymi pracownikami o jakichś znakach lub sygnałach, jakie będziemy sobie podawać podczas rozładunku, albowiem oni weszli na naczepę i zaczęli zapinać te elementy proste w pasy”; „Ja nie pamiętam, który z pracowników dał sygnał, że można podnosić, bo oni się zmieniali raz jeden, raz drugi, który był na widoczności, kierowca też dawał sygnały”, przez co naraził pracujących tam pracowników na niebezpieczeństwo utraty życia i zdrowia, gdyż słuchał różnych sygnalistów – jest to naruszenie: § 23 ust. 1 załącznika nr 1 **Szczegółowe zasady stosowania znaków i sygnałów bezpieczeństwa Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy** (Dz.U. z 2003 r., nr 169) oraz § 5 pkt 5 i 6 załącznika nr 2 **Instrukcja w zakresie obsługi żurawi Rozporządzenia Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi** (Dz.U. nr 15, poz. 58)

rekłama



## ► Podsumowanie

W opinii biegłego nie ma znaczenia, czy pracownicy podczas prac transportowo-przeładunkowych na platformie mieli założone helmy ochronne, czy też ich nie mieli (choćby gdyby ich nie mieli, to złamałoby regulę ostrożności, wynikającą z podstawowych obowiązków pracowniczych, jaką jest stosowanie ochron osobistych, a w tym przypadku helmów ochronnych). Do wypadku doszło w czasie przenoszenia elementu „L”, który uderzył Jana Nowaka w głowę. Skutki wypadku to wieloodłamowe złamanie kości czaszki ze stłuczeniem i zranieniem mózgu, i opony twardej. Nieostrożność operatora dźwigu oskarżonego Jana Kowalskiego polegała na tym, że rozpoczął manewr przenoszenia, mimo że pracownicy Jan Nowak oraz JM nie opuścili platformy i nie oddalili się w bezpieczne miejsce. Zasady bezpieczeństwa nakazują zachowanie należytej ostrożności. Ostrożność powinna prowadzić do przewidywania i konkretnego, prawidłowego reagowania na zmieniające się sytuacje użycia żurawia oraz pojawiające się niebezpieczeństwa. Zalecane jest wcześniejsze reagowanie, np. umówione uprzednio znaki. Operator powinien przewidzieć model ograniczonego zaufania. Zasada ostrożności to sposób określonego zachowania w ustalonych sytuacjach (np. znaki hakowego). Operator zobowiązany jest przyjąć jako założenie, że w każdej chwili przy wykonywaniu prac transportowo-przeładunkowych (przenoszenia) na drodze może pojawić się przeszkoda, a w tym konkretnym przypadku pracownicy wykonujący pracę w pobliżu platformy DAF lub bezpośrednio na niej. Taktyka przenoszenia elementów przez operatora musi uwzględnić konieczność zatrzymania żurawia w każdej sytuacji. Praca taka wymaga szczególnej sprawności psychofizycznej ze względu na jej szczególny charakter. Taki stan rzeczy jest czynnikiem bardzo stresującym, zwłaszcza wobec zagrożeń związanych z przemieszczaniem ładunku. Zdarza się, że operator może nie widzieć przestrzeni, w której odbywa się transport i musi wówczas kierować się jedynie wskazówkami hakowego. Praca operatora wymaga umiejętności koncentracji uwagi w dłuższym czasie. W szczególności operator powinien mieć

” Człowiek w środowisku pracy jest narażony na szereg zagrożeń związanych ze specyfiką stanowiska oraz wykonywanych czynności. Do najpoważniejszych i najczęściej spotykanych należą zagrożenia czynnikami mechanicznymi.

zdolność właściwej oceny odległości oraz wysoki poziom koordynacji wzrokowo-ruchowej, co umożliwia koordynację kilku ruchów roboczych urządzeń bez stwarzania zagrożeń. Dlatego prace transportowo-przeładunkowe muszą być prowadzone w szczególnej „koncentracji uwagi” przez operatora żurawia. Nie ma tu mowy o tzw. rutynie czy też „ryzykanctwie – brawurze”. Przyjmując daleko posunięty asekuracyjny model postępowania, z którego wynika, że jeśli jeden z uczestników prac transportowo-przeładunkowych (przenoszenia) naruszył w konkretnej sytuacji obowiązujące przepisy lub też zasady bezpieczeństwa, wówczas jego błąd powinien być naprawiony przez drugiego uczestnika tej sytuacji, do którego jest skierowany dany przepis lub zasada bezpieczeństwa w taki sposób, jakby pierwszej nie było.

I tak:

1. Pracownicy mieli założone helmy ochronne, a operator zaczął manewr przenoszenia elementu „L”.
2. Pracownicy mieli założone helmy ochronne, a operator żurawia nie poczekał, aż oddalą się w bezpieczne miejsce i zaczął manewr przenoszenia elementu „L”.
3. Pracownicy nie mieli założonych helmów ochronnych, a operator zaczął manewr przenoszenia elementu „L”.
4. Pracownicy nie mieli założonych helmów ochronnych, a operator żurawia nie poczekał, aż oddalą się w bezpieczne miejsce i zaczął manewr przenoszenia elementu „L”.

W tych czterech przypadkach pracownicy nie zdążyli zareagować, by skorygować nieprawidłowości, gdyż operator żurawia zaczął manewr przenoszenia.

Operator żurawia winien koniecznie reagować na określone znaki dawane przez hakowego. Operator słucha wyłącznie poleceń wyznaczonego hakowego. Jeżeli w uzgodnieniach hakowy nie był wyznaczony przez operatora żurawia i bezpośredniego przełożonego pracujących tam pracowników, to operator żurawia w myśl zasad praktyki i logiki powinien wyznaczyć hakowego, by móc bezpiecznie prowadzić prace transportowo-przeładunkowe (przenoszenie) elementów. Prace transportowo-przeładunkowe (z użyciem żurawia) nie mogą być prowadzone bez hakowego, gdyż praca w pojedynkę jest wbrew logice pracy, ekonomii i bezpieczeństwu. Operator żurawia jest uzależniony od hakowego. To hakowy obserwuje drogę przenoszenia i daje ustalone znaki operatorowi żurawia by móc bezpiecznie wykonać określone zadania. Operator żurawia Jan Kowalski, nie czekając na znak hakowego bądź też nie widząc hakowego i opuszczenia platformy DAF przez pracowników, zaczął manewr przenoszenia, a tym samym naraził Jana Nowaka oraz JM na niebezpieczeństwo zagrażające ich życiu i zdrowiu.

Element „L”, to element o określonym gabarycie i ciężarze „[...] słup w kształcie litery „L” o długości 8,34 m z wysięgnikiem o długości 1,10 m, tj. krótsza część litery „L”, o wadze 534 kg, co wynika z dokumentacji”.

Należy rozważyć przypadki dwa przypadki:

1. Jakie skutki mógłby wywołać upadek elementu „L” pionowo na głowę Jana Nowaka lub JM podczas przenoszenia?
2. Jakie skutki mógłby wywołać upadek elementu „L” na tułów lub kończyny Jana Nowaka lub JM podczas przenoszenia?

Stwierdzić można, że prawdopodobnie doszłoby do złamania kończyn, żeber, kręgosłupa szyjnego, piersiowego, urazów wewnętrznych, a nawet do śmierci i nie ma tu znaczenia, czy pracownicy mieliby założone helmy ochronne, czy też nie. Konstrukcja, w tym masa i gabaryt elementu „L”, sugeruje, że pewne obrażenia wystąpiłyby (przykładem jest sam poszkodowany Jan Kowalski). Najważniejszy jest jednak fakt, że podczas przenoszenia elementu „L” jego upadek zagrażał pracownikom, którzy przebywali na platformie DAF. Do manewru przenoszenia elementu „L” nie powinno dojść, gdyż w obrębie pracy żurawia przebywali Jan Nowak oraz JM. 