Dźwigi i typowe algorytmy pracy.

1. Dźwigi osobowo- towarowe zgodne z EN81

a. **Zbiorczość pełna**. Sterowanie realizuje algorytm polegający na rejestrowaniu i kolejkowaniu wezwań oraz dyspozycji. Działanie algorytmu zbiorczości pełnej wygląda w następujący sposób: wezwania w kierunku góra/dół oraz dyspozycje są ustawiane w kolejce oczekującej na realizację, kabina zatrzymuje się na kolejnych przystankach (wg zarejestrowanych wezwań i dyspozycji) zgodnie z zarejestrowanym zamierzonym przez oczekującego kierunkiem jazdy. Winda „zbiera" pasażerów chcących jechać na przykład do góry, a następnie oczekujących na jazdę w kierunku przeciwnym. W takim przypadku na przystankach w kasetach wezwań oprócz przycisków wezwań muszą być zainstalowane sygnalizatory pokazujące dalszy kierunek jazdy kabiny. Algorytm ten jest źródłem dużych problemów, zwłaszcza w budynkach o dużym natężeniu ruchu, gdy pasażerowie zniecierpliwieni długim czasem oczekiwania wsiadają do kabiny nie patrząc na tą sygnalizację. Ten typ algorytmu stosowany jest najczęściej w budynkach biurowych, lokalach użyteczności publicznej, szpitalach, centrach handlowych itp. obiektach, gdzie trudno przewidzieć, jakie będą oczekiwania pasażerów (jazda w dół czy w górę) wynikające z rozkładu pomieszczeń w budynkach. Dźwig realizuje jazdę w jednym kierunku do wyczerpania wszystkich zadań z nim związanych (wezwania i dyspozycje), a następnie zmienia kierunek jazdy lub stoi (przy braku zleceń).

b. **Zbiorczość jednokierunkowa** (w dół). Sterowanie realizuje algorytm polegający na rejestrowaniu i kolejkowaniu wezwań i dyspozycji przy założeniu, że pasażerowie pragną dojechać ze swojego przystanku na przystanek podstawowy, a pasażerowie z przystanku podstawowego na przystanek docelowy. Sterowanie w zasadzie nie obsługuje ruchu pomiędzy przystankami pośrednimi. Przejazd pomiędzy piętrami w dół odbywa się w sposób normalny, kłopoty mogą dotyczyć jazdy w górę (niejako pod prąd). Oczywiście można w szczególnych przypadkach (brak innych zleceń) dojechać z przystanku 8 na 10 , ale może to oznaczać konieczność przejazdu przez przystanek podstawowy. Algorytm stosowany najczęściej w budynkach mieszkalnych, gdzie można przewidzieć oczekiwany ruch pasażerów.

c. **Praca grupowa**. Dla kilku dźwigów zainstalowanych w bezpośrednim sąsiedztwie należy stosować sterowanie grupowe (multiplex). W skrajnych przypadkach może to być sterowanie nawet do 8 dźwigów w grupie. Algorytm przydziela do obsługi wezwania konkretny dźwig. Sterowania dźwigów w grupie obsługują wezwania i dyspozycje w oparciu o różne algorytmy optymalizacji. Najczęściej realizowana jest minimalizacja czasu oczekiwania na kabinę przez pasażera. Innym kryterium może być optymalizacja czasu dojazdu na przystanek podstawowy itd. Generalnie zagadnienie optymalizacji pracy takiego systemu jest zadaniem bardzo trudnym, gdyż wiele czynników wpływających na pracę algorytmu zmienia się dynamicznie (szczyt poranny i popołudniowy, jednoczesne pojawienie się dużej liczby pasażerów na konkretnych przystankach we względu na przerwę w zajęciach itd.) . W takich systemach bardzo ważną rolę odgrywa sposób sygnalizacji (informowania) pasażerów o konieczności przemieszczenia się do konkretnej kabiny. Systemy grupowe instalowane są zarówno w obiektach mieszkalnych (zbiorczość jednokierunkowa) jak i w obiektach biurowych i użyteczności publicznej (zbiorczość dwukierunkowa).

d. **Preindeksacja** (w grupowych sterowaniach). System polegający na rejestrowaniu (na przystankach za pomocą specjalnej klawiatury numerycznej) przez pasażerów oczekujących, chęci dojazdu na konkretny przystanek. System rejestruje i przydziela dla każdego zarejestrowanego wezwania kabinę (już w

chwili rejestracji), która to wezwanie obsłuży. Jest to algorytm o najwyższym wskaźniku optymalizacji czasu przejazdu i efektywności wykorzystania systemu dźwigów. Ze względu na konieczność „zapamiętania" numeru dźwigu w momencie rejestracji oraz faktu, że w kabinie nie ma panela dyspozycji, system ten nastręcza użytkownikom sporo problemów zwłaszcza, gdy w budynku pojawiają się „przypadkowi" pasażerowie nieznający tego systemu. Taki system możemy obejrzeć w budynku na Puławskie róg Spacerowej w Warszawie (chyba – ale nigdy tam nie byłem – wiadomość nie sprawdzona).

e. **Szczyt poranny/popołudniowy**. Realizacja zapotrzebowania na obsługę ruchu porannego/popołudniowego szczytu wynikającego z charakterystyki budynku i użytkowników. Kabiny po zrealizowaniu dyspozycji/wezwań automatycznie przejeżdżają i oczekują na następne żądania na wyznaczonych piętrach. W godzinach porannych należy wywieźć ludzi z przystanku podstawowego na docelowe piętra, a w godzinach popołudniowych w kierunku przeciwnym. Najczęściej w/w algorytm stosowany jest w budynkach biurowych.

f. **Jazda ekspresowa** (priorytetowa). System realizuje wyłącznie jazdę wg zarejestrowanych dyspozycji. Wezwania z przystanków są rejestrowane, ale nieobsługiwane do czasu zakończenia tego trybu pracy. Najczęściej jest to związane z uprzywilejowanych traktowaniem pewnych użytkowników (stacyjka w kabinie, czytnik transponderów - kart), lub jest wynikiem konieczności przewiezienia w kabinie ładunków gabarytowych.

g. **Jazda z pełnym obciążeniem**. System realizuje w tym trybie wyłącznie dyspozycje z uwagi na całkowite (ok. 80-85%) zapełnienie kabiny. Po zmniejszeniu obciążenia kabiny system powraca do trybu jazd automatycznej. Wezwania w tym trybie są rejestrowane, ale nieobsługiwane. Wymaga to instalowania precyzyjnych układów ważenie obciążenia kabiny.

h. **Jazda w trybie pożarowym**. System realizuje algorytm zjazdu kabin na wyznaczone przystanki ewakuacyjne w momencie wyzwolenia sygnału z centrali pożarowej (czujników w szybie lub na przystankach). Po dojeździe na wyznaczony przystanek ewakuacyjny sterowanie unieruchamia dźwigi do czasu zakończenia trwania stanu alarmu pożarowego. W takich przypadkach dźwigi te powinny mieć wydzielony system zasilania w energię, w taki sposób, aby wyłączenie tzw wyłącznikiem pożarowym nie odcięło zasilania dźwigu z pasażerami w kabinie.

i. **Jazda w trybie serwisu szpitalnego (transportu chorych).** System realizuje algorytm jazd uprzywilejowanych (szpitalnych) polegający na tym, że po zarejestrowaniu wezwania szpitalnego (ze specjalnej stacyjki umieszczonej na przystanku), kabina dojeżdża do przystanku, z którego nadeszło wezwanie szpitalne, a następnie realizuje algorytm jazd priorytetowych. Jest to celowe ze względu na konieczności zapewnienia całej dostępnej powierzchni kabiny w celu transportu chorych na łóżkach. Wszystkie inne wezwania i dyspozycje są w tym czasie ignorowane i kasowane.

2. Dźwigi przeznaczone dla ekip ratunkowych (strażackich) zgodne z EN81-71/72

a. Faza I. Zjazd na przystanek ewakuacyjny. Tak jak dla trybu jazd pożarowych

b. Faza II. Jazda ekip strażackich według algorytmu specjalnego (otwieranie/zamykanie drzwi, przystanki zniszczone przez pożar itp.). Ekipy ratownicze używają tego dźwigu do transportu strażaków i ich sprzętu w miejsca rozprzestrzeniania się pożaru. Sterowanie, zatem musi reagować w inny sposób niż dla tradycyjnych jazd automatycznych. Drzwi po dojechaniu na przystanek nie otwierają się automatycznie, lecz po wciśnięciu przycisku otwierania <|>. Przy zamykaniu powinny ignorować sygnał z fotokomórki (zadymienie). Powinny omijać te przystanki, które już zostały objęte pożarem (czujniki ognia). Szczegółowe

przepisy zarówno krajowe (budowlane) jak i wynikające z normy EN81-71/72 definiują precyzyjnie zachowanie się sterowania w tych przypadkach.
c. Faza III. Zakończenie/unieruchomienie dźwigu po wyjściu ekip ratowniczych, lub na skutek przekroczenia granicznych parametrów temperatur w maszynowni i/lub na przystankach.

3. Dźwigi samochodowe (parkingowe)

a. **Zarządzanie ruchem na przystankach**. System steruje także ruchem samochodów w strefie przed przystankami, aby umożliwić sprawny wyjazd i wjazd i samochodów, z uwagi na występujące ograniczenia w dostępnej powierzchni w tych strefach.
b. **Pozycjonowanie pojazdów**. System nadzoruje właściwe ustawienie samochodu w kabinie, zapobiegając nierównomiernemu rozkładowi obciążeń oraz zabezpieczając przed uszkodzeniem drzwi kabinowych.
c. **Przywołania zdalne**. System umożliwia zdalne (fale radiowe lub podczerwień) przywoływanie i odsyłanie kabiny na wybrany przystanek bez konieczności opuszczania kabiny samochodu.

4. **Dźwigi towarowe małe**. Przeznaczone wyłącznie do transportu towarów bez możliwości używania ich przez ludzi. Najczęściej służą do transportu potraw. Działają ze sterowaniem zewnętrznym tzn w kabinie nie znajdują się żadne przyciski sterownicze

5. **Platformy niskiego podnoszenia** (do 3m). Służą do transportu osób niepełnosprawnych (Max udźwig 400kg) . Obsługują 2 poziomy (górny i dolny) bez przystanków pośrednich. Wykonywane są według przepisów wynikających z tzw dyrektywy maszynowej.

6. **platformy wysokiego podnoszenia** (nawet do 12m) . Systemy wywodzące się z platform niskiego podnoszenia, ale wyposażone w szyb raz drzwi przystankowe, ale najczęściej bez ścian i drzwi w kabinie. Chociaż nie są dźwigami z punktu widzenia przepisów, służą do transportu w miejscach gdzie zainstalowanie dźwigu nie jest celowe lub możliwe. Wykonywane są według przepisów wynikających z tzw dyrektywy maszynowej.