

Adam Wojciechowski  
Instytut Logistyki i Magazynowania

## Wskazana wysoka sprawność

W bardzo wielu magazynach, centrach logistycznych czy też dużych obiektach handlowych, eksploatowane są wózki jezdniowe podnoszące, tak unoszące jak i podnośnikowe napędzane silnikiem elektrycznym, zasilanym z baterii akumulatorów. Baterie akumulatorów stosowane w tych wózkach posiadają zróżnicowaną pojemność, która posiada istotny wpływ na rzeczywisty czas eksploatacji ciągłej. Nie da się ukryć, że podczas eksploatacji ich sprawność spada, aż w końcu wózek staje unieruchomiony. Jest to oczywiście skrajność, której w praktyce nie można wykluczyć, ale nie powinna mieć miejsca. W celu uniknięcia takiej sytuacji każda bateria musi w odpowiednim momencie zostać poddana ładowaniu. W zależności od intensywności eksploatacji wózka bateria może być:

1. poddana ładowaniu wraz z wózkiem podczas jego postoju na stanowisku do tego wydzielonym
2. wymieniona na baterię naładowaną.

Pierwsza z sytuacji jest jedną z najczęściej spotykanych w praktyce. Występuje wszędzie tam, gdzie mamy do czynienia z niską intensywnością eksploatacji wózków. Jest to możliwe w magazynach, w których wyłączenie wózka z użytkownika na czas ładowania nie powoduje zakłóceń w jego funkcjonowaniu. Sytuacja ta, oprócz wydzielenia stanowiska postojowego, wyposażonego w odpowiednie urządzenie (prostownik) do ładowania, nie wymaga specjalnego wyposażenia.

Z inną sytuacją mamy do czynienia, gdy intensywność eksploatacji wózków wzrasta i nie ma możliwości wyłączenia ich z użytku. Wówczas dla zapewnienia ciągłości pracy niezbędne jest posiadanie wymiennych baterii akumulatorów. Wymiana w wózku baterii ważącej nawet kilkaset kilogramów i umieszczeniu jej na stanowisku do ładowania nie jest możliwa bez urządzeń wspomagających osobę wykonującą tę czynność. W celu zapewnienia bezpiecznej realizacji tych czynności niezbędne są pomieszczenia do tego przystosowane oraz różne urządzenia umożliwiające wymianę oraz obsługę baterii akumulatorów.



Rys. 1. Stanowisko ładowania baterii akumulatorów. Źródło: Materiały informacyjne producenta



Rys. 2. Wózek do ręcznej wymiany baterii akumulatorów. Źródło: Materiały informacyjne producenta



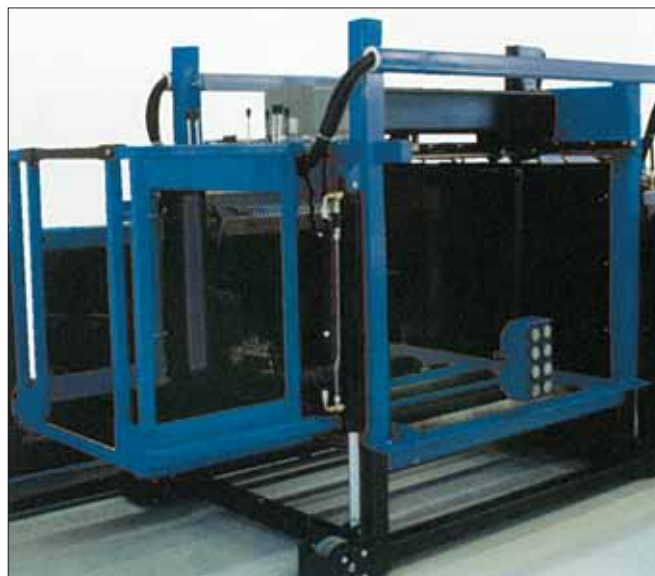
Rys. 3. Wózek jezdniowy ręczny typu Tugger do wymiany baterii akumulatorów. Źródło: Materiały informacyjne producenta

Z całą pewnością w każdym przypadku niezbędne są stanowiska do ładowania baterii akumulatorów, umożliwiające ich przystosowanie do ilości oraz zróżnicowanych wymiarów – rys. 1, na których instalowane są prostowniki. Stanowiska te służą również do przechowywania naładowanych baterii do czasu ich podjęcia do wymiany. Tam, gdzie występuje duża liczba baterii wymiennych, stanowiska mogą posiadać układ o dwu, a nawet trzech poziomach gniazd, w których są one umieszczane – rys. 6.

Nim jednak baterie trafią na stanowiska ładowania, muszą zostać wymontowane z wózków i tam umieszczone, a później stamtąd pobrane jako naładowane, które następnie należy zainstalować na wózkach. W takich sytuacjach mogą być przydatne specjalnie do tego celu przystosowane wózki. Tam, gdzie do wymiany jest mała ilość baterii, wystarczające są wózki



Rys. 4. Wózek typu Tugger BTS na wózku jezdniowym napędzany prądowym. Źródło: Materiały informacyjne producenta



Rys. 5. Wózek napędzany serii BBL do wymiany baterii akumulatorów. Źródło: Materiały informacyjne producenta

przystosowane do ręcznej wymiany baterii akumulatorów, których przykład przedstawiono na rys. 2.

Znacznie nowocześniejszym urządzeniem również przeznaczonym do wymiany małej ilości baterii jest wózek typu Tugger – rys. 3. Budowę tego wózka oparto na bazie wózka jezdniowego unoszącego ręcznego. Wyposażony w elektromagnetyczny układ wyciągania i wypychania baterii skutecznie eliminuje ręczną jej wymianę, zaś przed niepożądanym przemieszczaniem wózka zapobiega układ hamulcowy. Układ wyciąga 410 kg po łożu ślizgowym, którego konstrukcja utwierdza baterię bez konieczności stosowania dodatkowego zabezpieczenia.

Często bywa tak, że częstotliwość wymian baterii akumula-

torów ma poziom średni osiąga do 40 wymian dziennie. W takich przypadkach bardziej efektywnym jest wózek typu Tugger BTS o konstrukcji umożliwiającej czołową lub boczną współpracę z wózkiem jezdniowym napędzanym prądowym albo czołowym. Wózek ten przystosowany jest do wymiany większości rozmiarów baterii (o wymiarach do [dł. x szer.] 1115 mm x 1050 mm) – rys. 4. Również i ten wózek posiada elektromagnetyczny układ przemieszczania wymienianej baterii, który wyciąga 815 kg po łożu ślizgowym, które skutecznie utrzymuje stojącą na nim baterię podczas transportu.

W obiektach, w których z uwagi na bardzo dużą rotację asortymentów eksploatowanych jest dużo różnych wózków jezdniowych z napędem elektrycznym, częstotliwość wymian baterii jest jeszcze wyższa niż 40. W sytuacjach, gdy poziom ten osiąga 80 wymian na dobę, przydatnym może być wózek serii BBL – rys. 5. Elektromagnetyczny układ pozwala na przemieszczanie 815 kg po łożu rolkowym, zapewnia odpowiednie bezpieczeństwo pracy. Wózek tej serii przystosowany jest do szybkiej wymiany baterii przy jednopoziomowym układzie stanowisk ich ładowania. Jest on jednak mniej uniwersalny od uprzednio wymienionego, gdyż porusza się wzdłuż szyny usytuowanej z przodu stanowisk ładowania baterii.

Rzadko, ale bywa jednak tak, że poziom częstotliwości wymian baterii akumulatorów na dobę jest większa niż 80. Wówczas przydatny może być wózek serii BBH – rys. 6. Wózek ten posiada walory podobne jak wózek serii BBL z tym, iż oferowany jest w konfiguracjach przystosowanych do obsługi jedno-, dwu- lub trypoziomowego układu stanowisk ładowania baterii. Wózek tej serii również jest prowadzony po szynie, która opcjonalnie może być usytuowana z przodu stanowisk ładowania baterii lub na podłodze.

Przedstawione urządzenia pozwalają na usprawnienie gospodarki zapasowymi bateriami akumulatorów. Wymiana baterii staje się prostsza, a przy okazji wzrastają warunki bezpieczeństwa pracy personelu zajmującego się ich obsługą. Z całą pewnością w pełni naładowane baterie akumulatorów gwarantują wysoką sprawność eksploatowanych wózków.



Rys. 6. Wózek napędzany serii BBH do wymiany baterii akumulatorów przy trójpoziomowym układzie stanowisk do ich ładowania. Źródło: Materiały informacyjne producenta

Wszystkie ilustracje zaczerpnięto z prospektu firmy Hawker FA SA