

Jacek Szymonik

Zautomatyzowane garaże wielkopojemne*

Szybki rozwój motoryzacji spowodował problem związany z parkowaniem oraz garażowaniem samochodów. Dotyka on przede wszystkim terenów miejskich, gdzie już nie ma miejsc na budowę tradycyjnych parkingów – zwłaszcza w centrach miast. Wymusiło to potrzebę szukania innych, nowoczesnych rozwiązań, które zoptymalizowałyby wykorzystanie i zagospodarowanie dostępnych terenów.

Jednym ze sposobów, który pomaga rozwiązać tę uciążliwość, są zautomatyzowane garaże wielkopojemne¹. Pozwalają one efektywnie wykorzystać przestrzeń zarówno pod ziemią, jak i na jej powierzchni, głównie dzięki dokładnym systemom pozycjonującym (błąd nie przekracza wartości kilku milimetrów), które w precyzyjny sposób umieszczają samochody na wyznaczonych miejscach².

W porównaniu z tradycyjnymi parkingami wielopoziomowymi, budowanymi w miastach przy dużych centrach handlowych, przedsiębiorstwach czy lotniskach, garaże zautomatyzowane są lepsze, gdyż:

- kierowcy nie tracą czasu na poszukiwanie miejsc do zaparkowania swoich pojazdów. Czas odbioru samochodu może być zredukowany do około 1 minuty. Wbrew pozorom, nie jest to tylko oszczędność czasu – w naturalny sposób zmniejszana jest emisja spalin do atmosfery oraz poziom uwalnianego hałasu, co oczywiście ma korzystny wpływ na środowisko

- zautomatyzowane garaże są niejednokrotnie dużo bezpieczniejsze od tradycyjnych nie tylko ze względu na obniżone ryzyko kradzieży – liczba kolizji i wypadków, w których zarówno kierowcy jak i pasażerowie są narażeni na utratę zdrowia, zredukowana jest do zera
- eksploatacja zautomatyzowanych systemów do parkowania samochodów

nie generuje wysokich kosztów. Do obsługi obiektu garażowego zwykle wystarcza jeden operator (minimalizacja kosztów osobowych). Koszty oświetlenia, wentylacji budynku, utrzymywania odpowiedniej czystości w typowej zabudowie betonowej, są niewspółmierne niższe od tych, jakie występują przy tradycyjnych miejscach postojowych. Parkingi zautomatyzowane przynoszą około od 30% do 40% oszczędności operacyjnych³.

Firmy specjalizujące się w projektowaniu i montażu garaży wielkopojemnych oferują szeroki wachlarz rozwiązań, w zależności od indywidualnych potrzeb klientów oraz przeznaczenia zautomatyzowanych parkingów. Różne systemy automatycznego garażowania samochodów stosowane są w zależności od wymagań stawianych szybkości działania systemu, pojemności parkingów (może się ona wahać od kilku do nawet kilku tysięcy pojazdów) czy dostępnej powierzchni użytkowej, zarówno podziemnej, jak i nadziemnej⁴.

Parking automatyczny – Wieża parkingowa

Wieża parkingowa (*ang. the Parking Tower*) jest zaprojektowana w ten sposób, aby przenosić pojazdy umieszczane na platformach w kierunku pionowym przy pomocy windy. Samochody są następnie transferowane w kierunku poziomym (w prawo lub lewo) w celu umieszczenia ich na odpowiednich – przypisanych przez system komputerowy – miejscach parkingowych. Wspomniane systemy komputerowe pozwalają na swobodne i szybkie działanie zautomatyzowanych parkingów nawet w przypadku zwiększo-



Rys. 1. Wieża parkingowa.

Źródło: <http://www.parkmatic.com/det.htm> (dostęp: 10.04.2010).

nej liczby klientów zgłaszających chęć odbioru swojego pojazdu (rysunek 1).

Oferowane obecnie przez producentów wieże parkingowe budowane są również na bazie koła, co okazuje się jeszcze większą oszczędnością zużywanego obszaru (nawet do 400% w porównaniu z tradycyjnymi parkingami wielkopojemnymi). Na powierzchni o wymiarach zaledwie 20 x 20 m możliwe jest umieszczenie nawet do 300 samochodów (rysunek 2)⁵.

Wielką zaletą wież parkingowych jest bardzo niski poziom hałasu i wibracji, który uzyskiwany jest poprzez stosowanie nowoczesnych rozwiązań, takich jak na przykład wałki z uretanu, służące do transferu pojazdów z windy na odpowiednie miejsce parkingowe⁶. Wieże parkingowe są idealnym rozwiązaniem dla du-

* Artykuł recenzowany (*przyp. red.*).

¹ W literaturze można spotkać określenie „wielopojemne”.

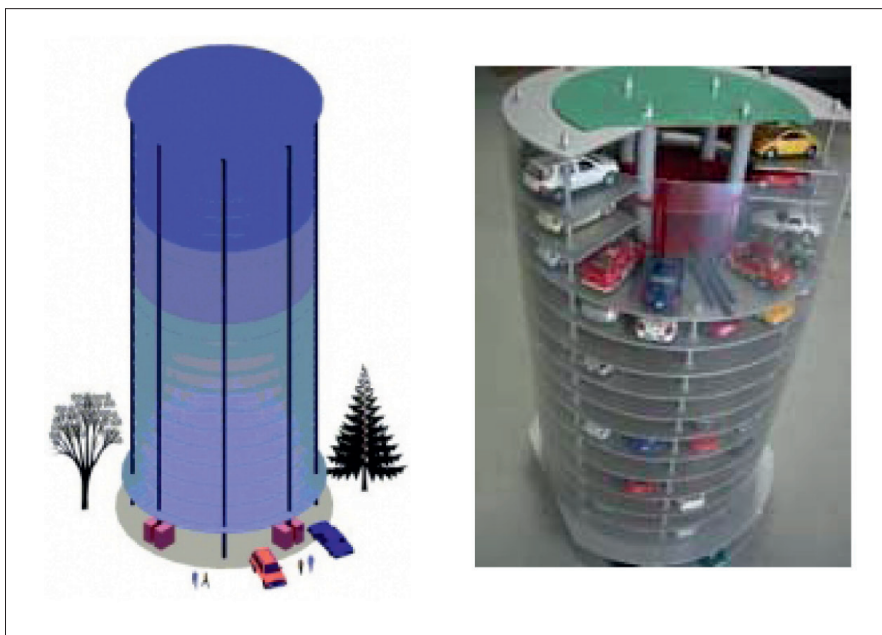
² <http://www.robopark.com> (dostęp: 10.04.2010).

³ http://www.robopark.com/pdfs/robotic_parking_successstory_gft743.pdf (dostęp: 10.04.2010).

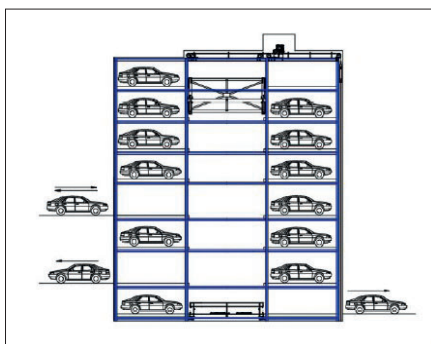
⁴ <http://www.parkmatic.com>, 10.04.2010.

⁵ <http://www.pr.com/company-profile/product/2720-4355>, 10.04.2010.

⁶ <http://www.parkmatic.com>, 10.04.2010.



Rys. 2. Wieża parkingowa na bazie koła.
Źródło: Skyline Innovations, Smart P – Parking Tower (dostęp: 10.04.2010).



Rys. 3. Skypark FATA Automation. Źródło:
http://www.fataskyparks.com/documents/robotic_parking.pdf (dostęp: 10.04.2010).

żych i średnich budynków. Mogą być wykorzystywane również jako wolnostojące garaże służące do celów czysto komercyjnych.

Kolejnym plusem zastosowania zautomatyzowanych wież parkingowych jest łatwość ich budowy oraz możliwość szybkiej rozbiórki, przetransportowania w inne miejsce oraz ponownego montażu⁷.

Automatyczny system parkowania – FATA Skyparks

Kolejne, interesujące rozwiązanie systemu parkowania zaproponowane zostało przez FATA Automation⁸. Zrobotyzo-

wany system składa się z trzech komponentów:

- programu symulującego jego pracę (mającego na celu zapewnienie poprawnego funkcjonowania)
- fizycznej struktury
- odpowiedniego oprogramowania zapewniającego działanie konstrukcji zgodnie z jej przeznaczeniem po zainstalowaniu.

Miejsca przeznaczone do garażowania pojazdów są tak przygotowane, aby mogły przechowywać samochody do masy 2 500 kg. System FATA Skyparks jest zaprojektowany w taki sposób, że każdy robot parkujący pojazdy jest w pełni autonomiczny, co bardzo pozytywnie wpływa na czas zarówno umieszczania samochodów w miejscach garażowych, jak i ich odbioru przez klientów – około 150 sekund (rysunek 3)⁹.

Kolejną ważną zaletą, będącą następstwem autonomii pracujących urządzeń, jest ciągła praca systemu mimo ewentualnej niesprawności jednego (lub większej liczby robotów), wynikającej z uszkodzenia lub nieodpowiedniej obsługi urządzeń (urządzenia). Automatyczny system parkowania jest bardzo elastyczny w zakresie pozycji wejść i wyjść: pojazdy mogą być umieszczone na różnych poziomach,

po tej samej lub po przeciwnych stronach budynku.

Zakończenie

Produkowane obecnie zautomatyzowane parkingi samochodowe są przyszłością dla zatłoczonych aglomeracji miejskich. To one są w stanie w znacznej mierze rozwiązać problem parkowania samochodów osobowych w sposób niezwykle korzystny dla kierowców (szybka obsługa, mniej kolizji), samorządowców (oszczędności wykorzystywanej przestrzeni, mniejsze koszty utrzymania) i środowiska (mniej spalin i hałasu).

Zrobotyzowane garaże mogą być świetną inwestycją ze względu na wysoki wskaźnik rentowności, tak istotny dla władz samorządowych, przedsiębiorstw parkingowych, właścicieli nieruchomości, itp.

Streszczenie

Artykuł poświęcony jest zautomatyzowanym systemom garażowania pojazdów, które stają się obecnie kluczowymi elementami infrastruktury terenów silnie zurbanizowanych.

Zastosowanie nowoczesnych technologii do budowy zrobotyzowanych parkingów ma istotny wpływ przede wszystkim na rozładowanie problemu parkowania samochodów w mieście i poprawę efektywności zagospodarowania przestrzennego dużych skupisk miejskich.

Abstract

This article is dedicated to automated parking systems, which are nowadays becoming key elements of strongly urbanized areas infrastructure. The use of modern technologies to the automated garaging systems construction has, above all, a significant influence on relieving the problem of car parking in the city and the efficiency improvement of the spatial planning of big urban agglomerations.

⁷ PSkyline Innovations, Smart P – Parking Tower, 10.04.2010

⁸ Międzynarodowa firma wytwarzająca nowoczesne, elastyczne systemy produkcji.

⁹ http://www.automatedparking.com/LD_Systems_and_Technology.php (dostęp: 10.04.2010).