

Miasta bez samochodów – alternatywa dla prywatnego środka transportu w mieście

Cities without cars – alternative for private transport in the city

Streszczenie

Świat nieustannie rozwija się, wprowadzane są coraz nowsze technologie usprawniające życie. Jedną z nich był samochód, który do dziś obecny jest w przestrzeni miejskiej. Kierowca stał się dominującym użytkownikiem ruchu. Wnętrza urbanistyczne przytłoczone są obecnymi wszędzie miejscami parkingowymi, bez których nie funkcjonowałoby miasto, muszące przyjąć stale rosnącą liczbę pojazdów.

Zwrócenie uwagi w kierunku zdrowego, ekologicznego środowiska, wolnego od zanieczyszczeń i hałasu sprawia, że warto zastanowić się, czy istnieje alternatywa dla samochodu w przestrzeni miejskiej? Jakie zmiany niesie ze sobą idea zrównoważonego transportu w mieście wolnym od prywatnych pojazdów osobowych? Problematyka omówiona została na podstawie trzech znaczących przykładów: Oslo, San Francisco, a także miasta Masdar City.

Abstract

World is constantly developing, and new technologies that improve our life are being introduced. One of them was a car which is still present in urban spaces. The driver became the dominant traffic user. Urban interiors are overwhelmed by parking spaces which are present everywhere around. Without them the city could not function, having to adopt constantly increasing number of vehicles.

Paying attention to a healthy, clean environment, free from pollution and noise, makes it worth considering whether there is an alternative to the car in urban space? What changes brings the idea of sustainable transport in a city free of private vehicles? Problematic aspects were discussed on the basis of three significant examples: Oslo, San Francisco, as well as Masdar City.

Słowa kluczowe: Miasto, użytkownik, samochód, zrównoważony transport, innowacje
Keywords: City, user, car, sustainable transport, innovations

WPROWADZENIE

W dzisiejszym zagonionym, szybko rozwijającym się i zmiennym świecie zdawać by się mogło, że transport kołowy, a w szczególności samochody towarzyszą nam od zawsze. Obecne pokolenia nie wyobrażają sobie życia bez prywatnego, łatwo dostępnego środka transportu. Choć samochody zdążyły już zdominować przestrzeń miasta, ich liczba zdaje się nieustannie rosnąć.¹ Wprowadzenie transportu kołowego do miasta spowodowało trudno odwracalne zmiany, które zaburzyły kształtowaną przez wieki strukturę miejską. Świat stał się globalną autostradą. Zarówno duże jak i małe miasta poprzecinane są siatkami szerokich ulic często stanowiąc barierę dla pieszych. Indywidualne podróże, codzienne długie dojazdy do pracy, czy szkoły sprawiły, że ludzie izolują się od siebie, spędzają więcej czasu w samotności. Możliwości, które dało posiadanie samochodu

INTRODUCTION

In today's fast-moving, fast-developing and constantly changing world, it could seem that wheeled transport, especially cars, has always accompanied us in our life. Current generations cannot imagine life without private, easily accessible transport. Although the cars have already dominated the city space, their number is constantly growing.¹ Addition of wheeled transport to the city resulted in difficult reversible changes that disturbed urban structure which has been shaped for centuries. The world became global highway. Both large and small cities are cut by grid of wide streets, often becoming a barrier to pedestrians. Individual journeys, everyday long drives to work or school isolated people from each other. They spend more time alone. Possibilities that car ownership gave caused uncontrolled growth

sprawiły także niekontrolowane rozrastanie się miast na obszary wiejskie, deformację zwartej tkanki. Coraz to nowsze technologie umożliwiające szybszą jazdę stają się często przyczyną licznych wypadków, stanowią niebezpieczeństwo dla pieszych, rowerzystów będących prawowitymi użytkownikami w ruchu ulicznym. To właśnie samochody są w dużym stopniu źródłem zanieczyszczenia powietrza, zwiększenia efektu globalnego ocieplenia.² Odejście od idei ruchu pieszego powoduje zanikanie stref przeznaczonych dla życia publicznego, a także zieleni w miastach. Granic administracyjnych nie da się rozciągać w nieskończoność, a mimo to stale rosnąca liczba samochodów sprawia, że powstają nowe, rozległe parkingi zabierające przestrzeń wspólną. Wszystko to spowodowane było krótkowzrocznością i próbą zaspokojenia potrzeb mieszkańców. Widok samochodów na ulicach przytłacza i dominuje nad strukturą miejską. Warto zastanowić się czy w idei miasta o zrównoważonym transporcie istnieją alternatywy komunikacyjne dla prywatnego środka lokomocji. Czy samochód jest jedyną wygodną i szybką formą przemieszczania się? Czy zniesienie jego dominacji w mieście wpłynie na zwiększenie mobilności, poprawę dostępności, ułatwienie i poprawienie jakości życia publicznego i jednostki?

MIASTA BEZ SAMOCHODÓW

Już dziś pierwsze projekty zmian pojawiają się na całym świecie. Madryt planuje stworzenie ulic, w których dominującymi użytkownikami ruchu będą piesi. Wielopasmowe arterie zastępowane są przez parki. Miasto Chengdu w Chinach zostało zaprojektowane tak, by czas przejścia do wszystkich najważniejszych miejsc wynosił mniej niż 15 minut. Władze Hamburga jak i innych miast niemieckich, holenderskich, czy duńskich chcą ułatwić transport pieszy i rowerowy zarówno mieszkańcom jak i przyjezdnym tak, by nie musieli sięgać po samochody. Wprowadzanie wielu zakazów dla dwuśladowców sprawia, że podróże rowerem, czy komunikacją miejską, są po prostu łatwiejsze i szybsze, a co za tym idzie częściej i chętniej wybierane.³ Niezwykłą rolę w rozwoju miast odegrało zjawisko Nowego Urbanizmu, którego głównym założeniem jest przywrócenie dawnej formy i struktury miejskiej dzięki ekologicznym, przyjaznym rozwiązaniom i uporządkowaniu infrastruktury komunikacji zbiorowej, pieszych, rowerzystów, krajobrazu. Idea, miasta przyszłości, bez samochodu tworzy się na naszych oczach. Elektryczne, a także bezzałogowe, autonomiczne pojazdy, systemy współdzielenia środków transportu, latające taksówki to tylko niektóre z nowości technologicznych dostępnych niemal na wyciągnięcie ręki. Wybijającymi się przykładami miast wprowadzające zmiany w transporcie są przede wszystkich propozycje z Oslo, San Francisco, a także w nowoprojektowanym Masdar City.

OSLO, NORWEGIA

Oslo – „*kosmopolityczny ośrodek pełen obiektów architektonicznych, muzeów, restauracji i sklepów na*

of cities to rural areas, deformation of their compact structure. More and more new technologies that enable faster driving often cause of numerous accidents, becoming a danger for pedestrians, cyclists even though they are legitimate users in street traffic. Cars are in a large scale a source of air pollution, increasing the effect of global warming.² Glance off the idea of pedestrian movement causes disappearance of public spaces, as well as greenery in the cities. Administrative borders cannot be extended ceaselessly, and yet still growing number of cars is the reason for forming new, large parking lots that take common public spaces. All of this is caused by short-sightedness and an attempt to satisfy the needs of residents. The view of cars on the streets overwhelms and dominates the urban structures. It is worth considering whether there are alternatives for private vehicles in idea of city with sustainable transport. Is the car the only convenient and fast form of movement? Will the abolition of its dominance in the city improve mobility, accessibility, quality of public life and life of individuals?

CITIES WITHOUT CARS

Nowadays first projects are already appearing all over the world. Madrid plans to create streets where pedestrians will be dominant traffic users. Multiband roads are replaced for parks. City of Chengdu in China has been designed so that the time of transition to all most important places was reduced to less than fifteen minutes. Government of Hamburg, as well as other German, Dutch and Danish cities want to facilitate pedestrian and cyclist movement for both residents and visitors so that they do not need to use cars. Addition of many prohibitions for vehicles makes travelling by bike or public transport easier and faster, and thus more often and willingly chosen.³ Incredible role in the development of cities has been played by the phenomenon of New Urbanism, whose main establishment is restoration of the old form and urban structure of the cities with help of ecological, friendly solutions and arrangement of public transport, pedestrians, cyclist infrastructure and landscape. Te idea of the city of the future, without car is being created before our eyes. Electric and autonomous vehicles, system of sharing transport, flying taxis are only some of technological news available almost at our fingertips. Emerging examples of cities which are being improved by changes in transport are, first of all, projects from Oslo, San Francisco, as well as newly designed Masdar City.

OSLO, NORWAY

Oslo – „*cosmopolitan center full of architectural objects, museums, restaurants and shops at world*

* Mgr inż. arch. Agnieszka Żabicka, studentka studiów doktoranckich, Wydział Architektury, Politechnika Krakowska / MSc. Arch. Agnieszka Żabicka, Ph.D. student, Faculty of Architecture, Cracow University of Technology, zabicka.agnieszka@gmail.com

światowym poziomie".⁴ Stolica Norwegii jest jednym z najszybciej rozwijających się miast skandynawskich i europejskich. Obecnie władza i mieszkańcy przykładają główną wagę do zdrowia, komfortu i zrównoważonego, bezpiecznego środowiska, wolnego od spalin, hałasu. To właśnie zanieczyszczenie powietrza jest przyczyną wielu przedwczesnych zgonów.⁵ A znaczna jego ilość produkowana jest przez samochody poruszające się po mieście, stojące w korkach. Do 2019 roku centrum miasta o powierzchni 1.3 kilometra kwadratowego ma stać się zdrowe, bezpieczne dla społeczeństwa i przede wszystkim pozbawione obecności prywatnych środków transportu.⁶ Systematycznie zmniejszana jest ilość miejsc parkingowych by ostatecznie ograniczyć je do zera. Co dostajemy w zamian? Nie tylko zmianę klimatu, ale także więcej przestrzeni publicznych, w których rozwijać się może życie miejskie, a także główny punkt strategii rozwoju czyli udoskonaloną komunikację publiczną, która nieustannie poddawana jest innowacjom. Autobusy i tramwaje mają więcej drzwi by usprawnić i upłynnić przepływ ludzi. Aplikacje na telefony ułatwiają zakup biletów, a częstotliwość kursowania komunikacji publicznej ułatwia jej organizację i przede wszystkim efektywność.

Parkingi zostają zamienione w przestrzenie służące wypoczynkowi i przyjazne pieszym. Miasto ma służyć ludziom, nie samochodom. Oslo postawiło także na promocję zdrowego trybu życia. Rower stał się łatwiej dostępny, mniej awaryjny. Nowe systemy wypożyczalni umożliwiają szybkie przemieszczanie się po mieście. Istniejące i projektowane ścieżki rowerowe zapewniają płynność ruchu i bezpieczeństwo. Dzięki chęciom i zaangażowaniu nie tylko władz, ale i całego społeczeństwa, jednoślad napędzany siłą ludzką przestał być formą sportu. Stał się codziennością.

Idea zielonego Oslo stała się również inspiracją dla zaangażowania w zmiany nie tylko mieszkańców, ale także przyjezdnych turystów. Mają oni możliwość uczestniczyć w tworzeniu zdrowego, zrównoważonego środowiska i transportu korzystając z proekologicznych hoteli, restauracji czy wreszcie porzucając samochód na rzecz przebywania na świeżym powietrzu, w przestrzeniach publicznych wypełnionych ludźmi, nie maszynami, korzystania z przyjaznej komunikacji publicznej, czy rowów miejskich.⁷

class".⁴ Capital of Norway is one of the fastest developing Scandinavian and European cities. Currently, government and residents pay special attention to health, comfort and sustainable, safe environment, free from exhaust, noise. It is the air pollution that causes many untimely deaths.⁵ Significant amount of it is produced by cars driving thru the city, standing in traffic jams. By 2019, the city center with an area of 1.3 square kilometers is going to become healthy, safe for users and above all deprived of presence of private vehicles.⁶ Number of parking spaces is systematically reduced to ultimately eliminate them to zero. What do we get instead? Not only climate change, but also more public spaces in which public life can grow, as well as main point of the development strategy – improved, constantly innovated public transport. Buses and trams have more doors to streamline people's flow. Phone applications facilitate the purchase of tickets, the frequency of public transport enables its easier arrangement and above all efficiency.

Parking lots are being redesigned to recreational and pedestrian-friendly spaces. The city is to suit residents, not vehicles. Oslo focused on promotion of healthy lifestyle. Bike has become easier accessible, less damaged. New bike-sharing systems allow users quickly transport around the city. Existing and designed bike paths provide efficient traffic and safety. Thanks to intentions and commitment of not only government but also residents and whole society, simple vehicle, powered by humans stopped being only the form of sport. It become everyday life.

The idea of green Oslo has become an inspiration for involvement in changes not only residents but also visitors. They have an opportunity to participate in the creation of healthy, sustainable environment and transport by using eco-friendly hotels, restaurants, or finally choosing fresh air, public spaces filled with people not vehicles, above cars and using public transport or city bikes.⁷

SAN FRANCISCO, UNITED STATES OF AMERICA

American dream of owning a house, private cars, a piece of green area has caused that cities grow rap-



Il. 3. Na ulicach Oslo w obrębie nowego budownictwa powstaje wiele ścieżek rowerowych i przestrzeni przyjaznych pieszym. [fot. autor] / On the streets of Oslo, many bicycle paths and pedestrian-friendly spaces are designed within new housing. [photo: author]

Il. 4. Opera w Oslo z przestrzenią publiczną na dachu chętnie odwiedzana przez turystów. [fot. autor] / Oslo Opera with public space on the roof which is willingly visited by tourists. [photo: author]

SAN FRANCISCO, STANY ZJEDNOCZONE

Amerykański sen o własnym domu, prywatnych samochodach, kawałku zielonej przestrzeni sprawił, że miasta zaczęły gwałtownie rosnać, odległości do ich centrów nieustannie zwiększały się, a dostępność bez własnego środka transportu niemal zanikła. Większość mieszkańców takich struktur pracując w dużych miastach, codziennie przebywa odległe dystanse samochodem. Stres, zmęczenie użytkowników, czy wreszcie ilość poruszających na drodze pojazdów stały się przyczyną wielu wypadków, a także nieuniknionych korków w których ludzie spędzają znaczną część swojego życia. Jednak nie wszystkie miasta dążą do poszerzania swoich terytoriów na rzecz mniej intensywnej zabudowy. Władze i mieszkańcy wspólnie podejmują odmienną taktykę usprawnienia i polepszenia jakości życia.

Klimat, skala struktury miejskiej, charakterystyczna architektura czy dostępność dla pieszych to tylko niektóre z czynników, które sprawiają, że San Francisco stało się jednym z najbardziej europejskich miast w Stanach Zjednoczonych. To właśnie tu w listopadzie 2018 roku odbywać się tam będzie Smart City Expo. Mimo, że miasto zdaje się być jednym z najbardziej dostępnych i dostosowanych dla życia pieszego w Stanach Zjednoczonych, to tu z okazji wspomnianego wydarzenia postanowiono wprowadzić nowe zadania i wyzwania mające ulepszyć i stworzyć niemal w pełni inteligentne miasto.

Od paru lat wprowadzono system wypożyczania rowów. Coraz popularniejszy staje się *carpooling* - hybryda samochodu osobowego i zbiorowego środka transportu. Chętnie są one wykorzystywane przez mieszkańców San Francisco i przyjezdnych turystów. Jednak miasto rośnie szybciej niż infrastruktura. By sprostać nadchodzącym wyzwaniom postanowiono wprowadzić nową sieć współdzielonych pojazdów elektrycznych, które finalnie mają stać się w pełni autonomiczne i zastąpić prywatne samochody. Dzięki temu władze chcą ograniczyć zarówno zanieczyszczenie powietrza szkodliwymi dla zdrowia pyłami, hałas, a także ilość wypadków w ruchu miejskim. Uważa się, że rozwiązania te pomogą w kształ-

idly, distances to their centers have been constantly increasing, and availability without own transport almost disappeared. Most of residents of such suburb structures working in large cities, everyday drive long distances by car. Stress, tiredness, and finally number of vehicles on the road have caused many accidents, as well as traffic jams in which people spend significant part of their lives. However, not all cities seek to expand their borders for less intensively residential areas. Government and residents together take a different way to improve quality of their life.

The climate, scale of urban structure, character of architecture or accessibility for pedestrians are only some of the factors that make San Francisco one of the most European cities in United States. Here in November 2018 will be held Smart City Expo. Although the city seems to be one of the most accessible and adapted for pedestrians in United States, it was here on the occasion of mentioned event that was decided to implement new tasks and challenges to design and improve an almost fully intelligent city. The bike-sharing system has been applied few years ago. Carpooling – hybrid of car and public transport become more and more popular. They were willingly chosen by residents of San Francisco and visitors. However the city is growing faster than its infrastructure. To meet the upcoming challenges it was decided to implement new shared electric vehicles network, which finally are going to become fully autonomous and replace private cars. Thanks to this, government want to limit both air pollutions harmful for people health and number of accidents in the city caused in road traffic. It is believed that these solutions will help in shaping new, ecological city. They will also save residents' time and money. Transport sharing significantly reduces its costs and lower amount of vehicles on the roads, shorten travel time.

Il. 1. Centrum norweskiego miasta Oslo. Na ulicach dominuje ruch pieszy. [fot. autor] / The center of the Norwegian city Oslo. Pedestrians dominates on the streets. [photo: author]

Il. 2. Zielone przestrzenie nowego mieszkalnictwa Oslo przyjazne pieszym. [fot. autor] / Green spaces of new housing in Oslo are pedestrians friendly. [photo: author]





Il. 5. Charakterystyczny widok ulic San Francisco z historycznymi tramwajami, szerokimi ulicami i samochodami zaparkowanymi przy krawężniach jezdni. [fot. autor] / A iconic view of San Francisco streets with historic trams, wide streets and cars parked at the edge of the road. [photo: author]

towaniu nowego, zielonego i ekologicznego miasta. Pozwolą również zaoszczędzić czas i pieniądze mieszkańców. Współdzielenie środków transportu znacznie redukuje bowiem jego koszty, a mniejsza ilość pojazdów na drodze skraca czas podróży.

Zaawansowane systemy ostrzegawcze, czujniki bezpieczeństwa, a także technologia bezkolizyjności i skomunikowanie ze sobą pojazdów ma usprawnić transport w mieście. Dzięki temu nastąpi zmniejszenie zapotrzebowania na powierzchnie parkingowe, zwiększenie terenów przeznaczonych pod zieleń, krajobraz, parki, promenady piesze. Istniejące arterie zastąpione zostaną inną prospołeczną funkcją. Dostępność komunikacji ma znaleźć się w zakresie dwóch minut pieszo, a przemieszczenie się do każdego miejsca w mieście możliwe będzie w czasie maksymalnie dwudziestu minut. Każdy środek transportu ma stać się osiągalny dla wszystkich mieszkańców, również osób z niepełnosprawnościami, ludzi uboższych. Optymalizacja nastąpi dzięki udostępnieniu darmowego Wi-Fi, a także stworzeniu aplikacji mobilnej pokazującej aktualny stan komunikacyjny na drogach, ilość pojazdów z których można skorzystać oraz ich lokalizację. Miasto chce zapewnić mieszkańcom przede wszystkim łatwiejszą mobilność, przystępność, równość i bezpieczeństwo.

Do roku 2020 władze San Francisco planują wprowadzić politykę zero odpadów, zero emisji substancji trujących, a cztery lata później wyeliminować samochody całkowicie.⁸ Każdy z tych elementów programu promowany jest jako możliwość, nie obowiązek. Szeroko propagowana informacja kierowana jest nie tylko do mieszkańców, ale także turystów, pracowników codziennie dojeżdżających do San Francisco oraz biznesmenów. To oni sami muszą

Advanced warning systems, safety sensors, as well as non-collision technology and communication between vehicles are developed to improve transport in the city. As a result, it can help with reduction of parking spaces, increase amount of green areas, parks, pedestrians promenades. Existing arteries are going to be replaced with another pro-society function. Transport is going to be accessible within two minutes walk and travelling to every part of the city will be possible in a maximum of twenty minutes. Every way of transport is to become available to all residents, including people with disabilities, indigent people. The optimization will take place thanks to availability of free Wi-Fi, as well as creation of a mobile applications showing current transport status on the roads, amount of sharing-vehicles that can be used and their location. The city wants to provide its inhabitants easier mobility, accessibility, equality and security.

By 2020, San Francisco government plan to implement zero-waste, zero-emission politic and four years later eliminate cars in the city to zero.⁸ Each of these elements of the program is promoted as a possibility, not an obligation. Widely promoted information is directed not only to residents, but also tourists, employees who drive to San Francisco on daily basis and businessmen. All of them must want these changes themselves. With their commitment in creating better environment they can gain friendly space for living, working and studying.



Il. 6. Parkowanie na ulicach San Francisco. [fot. autor] / Parking on the streets of San Francisco. [photo: author]

Il. 7. Samochód to dotychczas dominujący środek komunikacji w San Francisco. [fot. autor] / Car is so far dominant transport in San Francisco. [photo: author]

Il. 8. *BikeShare*- łatwo dostępne wypożyczalnie rowerów miejskich w centrum miasta San Francisco. [fot. autor] / *BikeShare*- easy accessible city bike rentals in the city center of San Francisco. [photo: author]



chcieć zmian. Dzięki zaangażowaniu w kreowanie lepszego środowiska mogą zyskać przyjazną przestrzeń do życia, pracy, nauki.

MASDAR CITY, ABU DHABI, ZJEDNOCZONE EMIRATY ARABSKIE

Najbardziej ekstremalnym przykładem miasta o zrównoważonym rozwoju jest Masdar City. Modelowa struktura przyszłości, której początki sięgają 2006 roku.⁹ Ukończony wtedy projekt powstał w londyńskim biurze Foster and Partners. Liczące około sześć milionów metrów kwadratowych miasto jest źródłem innowacji i zrównoważonego rozwoju. W pełni zależne od źródeł odnawialnej energii ma być przykładem dla przyszłych rozwiązań miast na całym świecie. Planowanie przestrzenne i nowoczesne

MASDAR CITY, ABU DHABI, UNITED ARAB EMIRATES

Masdar City is the most extreme example of the city with sustainable development. It is the model structure of the future which dates back to 2006.⁹ The project completed at that time was designed by London based office Foster and Partners. The city of about six million square kilometers is source of innovations and sustainable development. Fully dependent on renewable energy source it is going to be an example for future solutions of the cities around the world. Both spatial planning and modern transport system being combined form integrated urban unit designed for forty thousand inhabitants and fifty thousand employees.¹⁰ Smooth transition between functions like housing,



Il. 9. Rincon Park to część waterfrontu San Francisco przekształcona w przestrzeń publiczną dla mieszkańców i turystów. [fot. autor] / Rincon Park is part of San Francisco waterfront which was redesigned as public space for residents and tourists. [photo: author]

Il. 10. Widok miasta Masdar City. [źródło: www.fosterandpartners.com/projects/masdar-city/] / View of Masdar City. [source: www.fosterandpartners.com/projects/masdar-city/]





Il. 11. Przestrzeń publicznie w Masdar City przyjazne dla pieszych. [źródło: www.fosterandpartners.com/projects/masdar-city/] / Public spaces in Masdar City are friendly for pedestrians. [source: www.fosterandpartners.com/projects/masdar-city/]

Il. 12. Personal Rapid Transit (PRT) w Masdar City. [źródło: masdar.ae] / Personal Rapid Transit (PRT) in Masdar City. [source: masdar.ae]

środki transportu łącząc się tworzą zintegrowaną jednostkę miejską zaprojektowaną dla czterdziestu tysięcy mieszkańców i pięćdziesięciu tysięcy pracowników.¹⁰ Płynne przejścia pomiędzy funkcjami mieszkalnymi, publicznymi, kulturowymi i edukacyjnymi mają dawać podstawy dla przyjaznej dla ruchu pieszego tkanki miejskiej, w której społeczeństwo będzie mogło bezpiecznie i zdrowo żyć.¹¹ Piesi i rowerzyści mogą swobodnie przemieszczać się i współistnieć w pełnej symbiozie. Transport pełni przewodnią rolę w kształtowaniu nowoczesnego społeczeństwa i miasta. Zurbanizowana przestrzeń jest przyjazna dla mieszkańców. Struktura projektowana wokół ludzi. Nie odczuwają oni potrzeby posiadania własnego, prywatnego środka transportu. Kompaktowa i zarazem kompleksowa forma urbanistyczna pozwala na efektywne wykorzystanie nowych form komunikacji publicznej. Są nimi przede wszystkim Personal Rapid Transit (PRT) czyli kilkuosobowe elektryczne, autonomiczne pojazdy bezałogowe umożliwiające łatwe i szybkie przemieszczanie się do punktu docelowego. Bezkolizyjne kapsuły poruszają się po wyznaczonych trasach nieingerujących w tkankę miejską, obecne w formie podziemnej i nadziemnej. Według prowadzonych nieustannie badań ta forma transportu zapewnia ponad 99% efektywności i pozwala na znaczne zmniejszenie śladu ekologicznego.¹² Stanowi znaczące osiągnięcie nie tylko dla Masdar City, ale także całego świata. Funkcjonalność idzie w parze z jakością. PRT to nie jedyna forma dostępnych środków transportu. Obecne są również General Rapid Transport (GRT), Light Rail Transit (LRT) oraz Metro¹³. Dzięki łatwiej dostępności pozwalają one społeczeństwu dotrzeć komfortowo i szybko w każde miejsce, nawet na odległych krańcach miasta. Miejscowi nie będą odczuwali potrzeby sięgania po własny środek transportu. Obecność alternatywnych form komunikacji daje możliwość zminimalizowania powierzchni zajętych przez miejskie arterie i nie stanowi barier dla tętniących życiem współdzielonych przestrzeni publicznych. Pozwala to łatwiej stwo-

public spaces, cultural and educational buildings provides basis for pedestrian-friendly urban structure in which society can live safely and healthily.¹¹ Pedestrians and bikers can freely move and coexist in full symbiosis. Transport leads main role in shaping modern society and city. Urban spaces are friendly for residents. Structure is designed around people. They do not feel the need to own their private car. Compact and comprehensive urban form allows for effective use of new ideas of public transport. These are primarily Personal Rapid Transit (PRT), which is sharing electric, autonomous no-driver vehicle that allow easy and fast travelling from point to point. Non-collision capsules move on designated under- or above-ground roads which do not interfere with urban spaces. According to constantly going research this form of transport provides above 99% efficiency and allows for a significant reduction of carbon footprint.¹² It is meaningful achievement not only for Masdar City, but also for the whole world. Functionality goes together with quality. PRT is not the only accessible form of transport. General Rapid Transport (GRT), Light Rail Transit (LRT) and Metro are also present.¹³ With easy access they allow people to reach their destination comfortably and fast even at the far end of the city. Local inhabitants would not feel need to reach their own car. The presence of alternative transport gives chance to minimize areas occupied by wide roads and does not create barriers to public spaces. This makes easier to create relationships between people and urban structures in which they can feel safe. Although construction of the city which was planned to the end of 2016 is still going, the dream of intelligent, self-sufficient, car-free Masdar City slowly becoming a reality. Even though people are not yet used to such big technological leaps, the project is

zyć relacje człowieka i tkanki miejskiej, w której może czuć się bezpiecznie. Choć budowa miasta, której zakończenie planowano na 2016 rok wciąż trwa, marzenie o inteligentnym, samowystarczalnym, wolnym od samochodów Masdar City powoli staje się rzeczywistością. Choć ludzie nie są jeszcze przyzwyczajeni do tak dużego skoku technologicznego, wyraźnie widoczne są inspiracje projektem na całym świecie.¹⁴ Masdar kształtuje nowe standardy miasta.

PODSUMOWANIE

Współcześnie silnie widoczny jest powrót do pierwotnych form i struktur miejskich. W obrębie miast coraz częściej rezygnujemy z przemieszczania się samochodami na rzecz publicznej komunikacji miejskiej, czy spaceru. Coraz więcej pojawia się także osób podróżujących na rowerach. Transport odpowiada na potrzeby mieszkańców. Pozwala im na stworzenie relacji z miejscem, nie maszyną.

Nowoczesne technologie, innowacje i zasada projektowania zrównoważonego transportu pozwala na zmniejszenie śladu ekologicznego, przywrócenie życia w mieście, stworzenie bezpiecznego i zdrowego środowiska do pracy, rozwoju. Przedstawione w artykule przykłady z Oslo, San Francisco i Masdar City wyraźnie wskazują, że samochód nie jest jedyną szybką i wygodną formą przemieszczania się. Zniesienie dominacji prywatnego środka transportu w mieście polepsza kondycję infrastruktury i przestrzeni publicznych. Ustępuje nowym systemom współdzielenia, wypożyczania pojazdów, które zmniejszają ich liczbę. Daje możliwość rozwoju komunikacji publicznej i powstawania jej nowych form. Elektryczne autonomiczne samochody i inteligentne systemy łączenia ich w jedną sieć pozwalają ograniczyć ilość wypadków na drogach. Pojazdy znikają w podziemnych liniach komunikacyjnych. Miasta promują ruch pieszego i rowerowy dostosowując infrastrukturę do potrzeb mieszkańców. Choć obecnie często miejsca bez samochodów są jeszcze niezagospodarowane i zdają się być puste, jednak widoczne są ruchy w kierunku pozytywnych zmian. Ludzie zaczynają przyzwyczajać do nowej, lepszej rzeczywistości. Chcą zaangażować się w kreowanie lepszego, zdrowszego i bezpieczniejszego jutra.

PRZYPISY

- ¹ W 2015 roku na świecie zanotowano 1,1 miliarda samochodów. Na podstawie danych szacunkowych w 2025 roku liczba ta sięgnie 1,5 miliarda, a do 2040 roku wzrośnie niemal dwukrotnie. *Ile jest samochodów na świecie* [w:] *Motofakty.pl*, 2.09.2016/11.05.2017, polskatimes.pl/ile-jest-samochodow-na-swiecie/ar/10496459 (dostęp: 06.11.2018)
- ² Crawford, J.M., *Carfree Cities*, International Books, 2000/2002.
- ³ Garfield, L., *12 major cities that are starting to go car-free*, [w:] *Business Insider*, New York 2.02.2017, www.businessinsider.com/cities-going-car-free-2017-2?IR=T#people-in-chengdu-will-be-able-to-walk-anywhere-in-15-minutes-or-less-3, (dostęp: 05.11.2018)
- ⁴ *Stolica o wielkomiejskim charakterze* [w:] www.visitnorway.pl/gdzie-jechac/norwegia-wschodnia/oslo/, (dostęp: 06.11.2018)
- ⁵ Szacuje się, że w Norwegii około 185 (PM2.5) i 115 (PM10) zgonów każdego roku jest spowodowane jakością powietrza, którym oddychamy na co dzień oraz zawartymi w nim pyłom zawieszonych. *Air pollution in Norway* [w:] *Norwegian Institute of Public Health*, 17.03.2015/03.02.2017, www.fhi.no/en/op/hin/environment/air-pollution-in-norway---public-he/, (dostęp: 06.11.2018)

surely becoming inspiration around the world.¹⁴ Masdar shapes new standards of the city.

SUMMARY

Nowadays, the return to original forms and urban structures is strongly visible. Within the cities it is more and more common to resign from cars for public transport or walk. More people are also biking. Transport responds to the needs of residents. It allows them to create relationship with place, not vehicle.

New technologies, innovations and idea of sustainable transport design allows to reduce carbon footprint, re-establish life in the city, create safe and healthy environment to work and self-development. Examples of Oslo, San Francisco and Masdar City presented in this article, clearly indicate that the car is not the only fast and convenient form of travelling. The abolition of the dominance of private vehicle in the city improves condition of infrastructure and public spaces. It gives the way to new sharing and rental systems that reduce their number. It gives the opportunity to develop public transport and invent its new forms. Electric, autonomous cars and intelligent systems of communication between them reduce amount of accidents on the roads. Vehicles disappearing in underground transit tunnels. Cities promote walking and cycling traffic and adapt infrastructure to the needs of residents.

Although nowadays it is common that places without cars are undeveloped and seem to be empty, but projects towards positive changes are visible. People are getting used to new, better reality. They want to be involved in better, healthier and safer tomorrow.

ENDNOTES

- ¹ In 2015, 1.1 billion cars were recorded in the world. Based on estimates, in 2025 this number will reach 1.5 billion, and by 2040 it will almost double. *Ile jest samochodów na świecie* [in:] *Motofakty.pl*, 2.09.2016/11.05.2017, polskatimes.pl/ile-jest-samochodow-na-swiecie/ar/10496459 (access: 06.11.2018)
- ² Crawford, J.M., *Carfree Cities*, International Books, 2000/2002.
- ³ Garfield, L., *12 major cities that are starting to go car-free*, [in:] *Business Insider*, New York 2.02.2017, www.businessinsider.com/cities-going-car-free-2017-2?IR=T#people-in-chengdu-will-be-able-to-walk-anywhere-in-15-minutes-or-less-3, (access: 05.11.2018)
- ⁴ *Stolica o wielkomiejskim charakterze* [in:] www.visitnorway.pl/gdzie-jechac/norwegia-wschodnia/oslo/, (access: 06.11.2018)
- ⁵ It is estimated that in Norway about 185 (PM2.5) and 115 (PM10) deaths each year are caused by air quality and particulate matter we breathe every day. *Air pollution in Norway* [in:] *Norwegian Institute of Public Health*, 17.03.2015/03.02.2017, www.fhi.no/en/op/hin/environment/air-pollution-in-norway---public-he/, (access: 06.11.2018)
- ⁶ Rocque, M., *Cities without cars* [in:] *SmartCitiesWorld*, 23.08.2017, www.smartcitiesworld.net/special-reports/special-reports/cities-without-cars, (access: 06.11.2018)
- ⁷ *Green Oslo* [in:] www.visitoslo.com/en/your-oslo/green-oslo/, (access: 6.11.2018)
- ⁸ *San Francisco: Meeting the Smart City Challenge* [in:] www.sfmta.com/sites/default/files/projects/2016/SF%20Smart%20City%20Challenge_Final.pdf, p.1, (access: 08.11.2018)
- ⁹ *Masdar City – zielone miasto przyszłości na pustyni* [in:] *Ogrodolandia.pl*, 11.10.2016, ogrodolandia.pl/masdar-city, (access: 05.11.2018)
- ¹⁰ Alameri, M., *The car free city model* [in:] *Urban Transport XVII*, WIT Press, 2011, p.143.

- ⁶ Rocque, M., *Cities without cars* [w:] *SmartCitiesWorld*, 23.08.2017, www.smartcitiesworld.net/special-reports/special-reports/cities-without-cars. (dostęp: 06.11.2018)
- ⁷ *Green Oslo* [w:] www.visitoslo.com/en/your-oslo/green-oslo/. (dostęp: 6.11.2018)
- ⁸ *San Francisco: Meeting the Smart City Challenge* [w:] www.sfmta.com/sites/default/files/projects/2016/SF%20Smart%20City%20Challenge_Final.pdf, s. 1. (dostęp: 08.11.2018)
- ⁹ *Masdar City – zielone miasto przyszłości na pustyni* [w:] *Ogrodolandia.pl*, 11.10.2016, ogrodolandia.pl/masdar-city. (dostęp: 05.11.2018)
- ¹⁰ Alameri, M., *The car free city model* [w:] *Urban Transport XVII*, WIT Press, 2011, s. 143.
- ¹¹ *Investment and learning opportunities at Masdar City* [w:] masdar.ae/en/masdar-city/detail/masdar-city-abu-dhabis-modern-sustainable-city. (dostęp: 05.11.2018)
- ¹² *PRT @ 99.7% since 2010* [w:] 2getthere.eu/category/masdar/ (dostęp: 06.11.2018)
- ¹³ General Rapid Transport (GRT) to sieć komunikacji publicznej zapewniająca łatwą dostępność, mobilność w obrębie całego miasta. Light Rail Transit (LRT) czyli szybki tramwaj działający na zasadzie podobnej do kolei miejskiej, ułatwiający przemieszczanie się do i z Masdar City łącząc jego centrum z innymi okolicznymi jednostkami miejskimi. Alameri M., *The car free city model* [w:] *Urban Transport XVII*, WIT Press, 2011, s. 147.
- ¹⁴ Na początku 2018 roku zanotowano jedynie 1300 mieszkańców i niecałe 3500 pracowników w Masdar City. Obecnie miasto nazywane jest *zielonym miastem-duchem*. Obecna data ukończenia budowy to 2030 rok. www.scmp.com/week-asia/business/article/2133409/oil-rich-abu-dhabis-masdar-city-green-oasis-or-green-ghost-town. (dostęp: 6.11.2018)

BIBLIOGRAFIA

- [1] Alameri M., *The car free city model* [w:] *Urban Transport XVII*, WIT Press, 2011, s. 143-154.
- [2] Crawford, J.M., *Carfree Cities*, International Books, 2000/2002.
- [3] Fojud, A., *Czy istnieje alternatywa dla samochodu w mieście?*, [w:] *designforall.pl*, Poznań 17.09.2014, www.designforall.pl/czy-istnieje-alternatywa-dla-samochodu-w-miescie/. (dostęp: 05.11.2018)
- [4] Garfield, L., *12 major cities that are starting to go car-free*, [w:] *Business Insider*, New York 2.02.2017, www.businessinsider.com/cities-going-car-free-2017-2?IR=T#people-in-chengdu-will-be-able-to-walk-anywhere-in-15-minutes-or-less-3. (dostęp: 05.11.2018)
- [5] Jagiełło-Kowalczyk, M., *Zrównoważone osiedla bez samochodów...i bez mieszkańców.*, [w:] *Środowisko Mieszkaniowe*, nr 13, Kraków 2014, str. 81-88.
- [6] Rocque, M., *Cities without cars* [w:] *SmartCitiesWorld*, 23.08.2017, www.smartcitiesworld.net/special-reports/special-reports/cities-without-cars. (dostęp: 06.11.2018)
- [7] *Green Oslo* [w:] www.visitoslo.com/en/your-oslo/green-oslo/. (dostęp: 6.11.2018)
- [8] *Investment and learning opportunities at Masdar City* [w:] masdar.ae/en/masdar-city/detail/masdar-city-abu-dhabis-modern-sustainable-city. (dostęp: 05.11.2018)
- [9] *Masdar City – zielone miasto przyszłości na pustyni* [in:] *Ogrodolandia.pl*, 11.10.2016, ogrodolandia.pl/masdar-city. (dostęp: 05.11.2018)
- [10] *San Francisco: Meeting the Smart City Challenge* [in:] www.sfmta.com/sites/default/files/projects/2016/SF%20Smart%20City%20Challenge_Final.pdf. (dostęp: 08.11.2018)
- [11] *Stolica o wielkomiejskim charakterze* [in:] www.visitnorway.pl/gdzie-jechac/norwegia-wschodnia/oslo/. (dostęp: 06.11.2018)
- ¹¹ *Investment and learning opportunities at Masdar City* [in:] masdar.ae/en/masdar-city/detail/masdar-city-abu-dhabis-modern-sustainable-city. (access: 05.11.2018)
- ¹² *PRT @ 99.7% since 2010* [in:] 2getthere.eu/category/masdar/ (access: 06.11.2018)
- ¹³ General Rapid Transport (GRT) is a public transport network providing easy accessibility, mobility throughout the city. Light Rail Transit(LRT) is fast tram working on a principle similar to the fast suburban train, making it easier to move from and to Masdar City connecting its center with nearby cities. Alameri M., *The car free city model* [in:] *Urban Transport XVII*, WIT Press, 2011, p. 147.
- ¹⁴ At the beginning of 2018, only 1,300 inhabitants and less than 3,500 employees were recorded in Masdar City. Currently city is called the *green ghost town*. Construction completion date is planned on 2030. www.scmp.com/week-asia/business/article/2133409/oil-rich-abu-dhabis-masdar-city-green-oasis-or-green-ghost-town. (access: 6.11.2018)

BIBLIOGRAPHY

- [1] Alameri M., *The car free city model* [in:] *Urban Transport XVII*, WIT Press, 2011, p. 143-154.
- [2] Crawford, J.M., *Carfree Cities*, International Books, 2000/2002.
- [3] Fojud, A., *Czy istnieje alternatywa dla samochodu w mieście?*, [in:] *designforall.pl*, Poznań 17.09.2014, www.designforall.pl/czy-istnieje-alternatywa-dla-samochodu-w-miescie/. (access: 05.11.2018)
- [4] Garfield, L., *12 major cities that are starting to go car-free*, [in:] *Business Insider*, New York 2.02.2017, www.businessinsider.com/cities-going-car-free-2017-2?IR=T#people-in-chengdu-will-be-able-to-walk-anywhere-in-15-minutes-or-less-3. (access: 05.11.2018)
- [5] Jagiełło-Kowalczyk, M., *Zrównoważone osiedla bez samochodów...i bez mieszkańców.*, [in:] *Środowisko Mieszkaniowe*, nr 13, Kraków 2014, p. 81-88.
- [6] Rocque, M., *Cities without cars* [in:] *SmartCitiesWorld*, 23.08.2017, www.smartcitiesworld.net/special-reports/special-reports/cities-without-cars. (access: 06.11.2018)
- [7] *Green Oslo* [in:] www.visitoslo.com/en/your-oslo/green-oslo/. (access: 6.11.2018)
- [8] *Investment and learning opportunities at Masdar City* [in:] masdar.ae/en/masdar-city/detail/masdar-city-abu-dhabis-modern-sustainable-city. (access: 05.11.2018)
- [9] *Masdar City – zielone miasto przyszłości na pustyni* [in:] *Ogrodolandia.pl*, 11.10.2016, ogrodolandia.pl/masdar-city. (access: 05.11.2018)
- [10] *San Francisco: Meeting the Smart City Challenge* [in:] www.sfmta.com/sites/default/files/projects/2016/SF%20Smart%20City%20Challenge_Final.pdf. (access: 08.11.2018)
- [11] *Stolica o wielkomiejskim charakterze* [in:] www.visitnorway.pl/gdzie-jechac/norwegia-wschodnia/oslo/. (access: 06.11.2018)