

Serhii Horbliuk

Narodowa Akademia Zarządzania Państwowego przy Prezydencie Ukrainy

WDRAŻANIE KONCEPCJI SMART CITY JAKO STRATEGICZNY KIERUNEK ROZWOJU MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

Serhii Horbliuk, PhD in Public Administration

National Academy for Public Administration under the President of Ukraine

IMPLEMENTATION OF THE SMART CITY CONCEPT AS A STRATEGIC DIRECTION FOR THE DEVELOPMENT OF THE CAPITAL CITY OF WARSAW

Increasing the process of decentralization is the key factor, which influences the designing local self-governments. Some of the cities have learned to manage in an innovative way and developed innovative solutions in urban policy, especially regarding the smart city concept. The purpose of this article is to analyze the urban policy tools to build a smart city, which is a strategic direction for the development of the capital of Poland. The example of the Municipal Office of the Capital City of Warsaw improved that the essential determinant influencing urban policy in order to implement the smart city concept is the active role of local self-government in the field of public transport, natural environment, e-administration, etc.

Keywords: city, urban policy, smart city, strategy, Warsaw.

Debata naukowa dotycząca polityki miejskiej rozwija się niezwykle dynamicznie, adekwatnie do zmian rangi i znaczenia miast w systemach społeczno-gospodarczych. Obecnie około 75 % ludności Europy żyje w miastach, na obszarach podmiejskich lub innych obszarach zurbanizowanych¹ i według prognozy ten odsetek będzie wzrastać. Miasta są centrami wiedzy oraz źródłami wzrostu i innowacji. Jednocześnie jednak występują w nich problemy demograficzne, bezrobocie, segregacja społeczna i przestrzenna, ubóstwo, problemy ekologiczne i in., co świadczy o dużej ilości wyzwań i zagrożeń, które polityka miejska musi rozwiązywać.

Miasta odegrają kluczową rolę w realizacji strategii Europa 2020² w kierunkach założonych celów, zwłaszcza inteligentnego wzrostu gospodarczego. W nich skupia się największy odsetek ludności posiadającej wykształcenie wyższe oraz odnotowuje się większy poziom działań innowacyjnych niż w państwie jako całości. Jednym z nowatorskich rozwiązań w polityce miejskiej jest stosowanie koncepcji „smart city”, czyli inteligentnego miasta. Ta idea powstała ok. 30 lat temu i została po raz pierwszy wdrożona w brazylijskiej Kurytybie. Istotą jest zaproponowanie miasta przyjaznego mieszkańcom w każdym aspekcie swojej działalności za pomocą wykorzystania potencjału technologii informatyczno-telekomunikacyjnych.

Biorąc pod uwagę rosnące znaczenie samorządu terytorialnego w kontekście wdrażania smart rozwiązań oraz umacnianie się roli miast w XXI w., za cel pracy wybrano analizę narzędzi polityki m. st. Warszawy w celu budowy miasta inteligentnego, co jest strategicznym kierunkiem rozwoju stolicy Polski.

W rankingu elitarniej szkoły IESE Business School Warszawa zajęła 54. miejsce wśród najbardziej inteligentnych miast świata, wyprzedzając m.in. Budapeszt, Wilno czy Bratysławę. Wśród ośrodków Europy Środkowo-Wschodniej Warszawa została wskazana jako ta, która w latach 2014-2016 zanotowała najbardziej znaczący rozwój. Cities in Motion Index od czterech lat ocenia miasta w 10 kategoriach: ekonomia, kapitał ludzki, technologia, środowisko, zasięg międzynarodowy, spójność społeczna, mobilność

¹ World Urbanization Prospects 2018. <<https://esa.un.org/unpd/wup>> (2018, Wrzesień, 30).

² Europejska, K. (2010). EUROPA 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu. *Bruksela*.

i transport, system rządów, planowanie przestrzenne i zarządzanie publiczne. W tym rankingu biorą udział 180 ośrodków z całego świata¹.

Idea smart city na szerszą skalę jest stosowana zaledwie od kilku lat. Zgodnie z przedstawianą ideą miasto takie ma tworzyć, poprzez wykorzystanie najnowszych technologii i sprawne zarządzanie, jeden wspólny organizm². Obecnie koncepcja smart city odwołuje się do wielowymiarowej charakterystyki miast. Przyjmuje się, że miasta mogą być definiowane jako inteligentne, jeśli posiadają następujące elementy³:

- inteligentna gospodarka (smart economy) – mierzona przedsiębiorczością i produktywnością miasta, przystosowaniem do zmian, elastycznością rynku pracy oraz współpracą międzynarodową,
- inteligentna mobilność (smart mobility) – mierzona dostępnością w skali lokalnej i ponadlokalnej, dostępnością infrastruktury informacyjno-komunikacyjnej, poprzez rozwój zrównoważonego, innowacyjnego i bezpiecznego transportu,
- inteligentne środowisko (smart environment) – mierzone atrakcyjnością stanu środowiska naturalnego, poziomem zanieczyszczeń, działaniami w zakresie ochrony środowiska i poprzez metody zarządzania zasobami,
- ludzie (smart people) – charakteryzowani poprzez poziom kwalifikacji, uczenie się przez całe życie, różnorodność społeczną i etniczną, kreatywność, otwartość oraz partycypowanie w życiu publicznym,
- inteligentne życie (smart living) – mierzone poprzez istniejące obiekty kulturalne, warunki życia (zdrowie, bezpieczeństwo, mieszkalnictwo), placówki edukacyjne, atrakcyjność turystyczną oraz spójność społeczną,
- inteligentne współrzędzenie (smart governance) – wyrażane przejrzystością zarządzania miastem, partycypacją społeczną, poziomem usług publicznych oraz realizowaniem strategii rozwoju.

Taki podział systemowy miasta inteligentnego widoczny jest także we raporcie „Mapping smart cities in the EU”⁴, w którym zaleca się koordynację polityk miejskich w wymienionych wymiarach.

Każde miasto potrzebuje strategii, czyli określenia tego, jak chce się rozwijać w długim okresie. Ona jest dokumentem ogólnym, określającym wizję oraz cele, które mają doprowadzić do jej spełnienia. Obecnie dla m. st. Warszawy ten dokument ma nazwę Strategia „Warszawa 2030”. W procesie jej przygotowania wykorzystano innowacyjne metody zbierania danych i analiz oraz włączania w prace nad strategią członków społeczności lokalnej i pozostałych interesariuszy. W celu opracowania strategii, przez dwa lata prowadzono prace z udziałem mieszkańców, przedsiębiorców, organizacji pozarządowych, instytucji otoczenia biznesu, przedstawicieli władz miasta reprezentujących różne opcje polityczne, specjalistów z urzędu, ekspertów oraz innych zainteresowanych rozwojem Warszawy. Zebrane opinie i sugestie stanowiły punkt wyjścia do definiowania poszczególnych zapisów dokumentu⁵. Zakres prac nad strategią przedstawia rys. 1.

Według Strategii „Warszawa 2030” wizja definiuje miasto w 2030 roku, określając ją w trzech wymiarach:

- aktywni mieszkańcy – Warszawa to jej mieszkańcy (podążają własną drogą, rozwijają zainteresowania, realizują marzenia i zawodowe ambicje, ale wspólnie angażują się w życie miasta i czują się za nie odpowiedzialni);
- przyjazne miejsce – Warszawa to miasto, w którym każdy czuje się u siebie, wolny i bezpieczny (bogactwo przestrzeni, wynikające z umiejętnego łączenia tradycji z nowoczesnością, środowiska miejskiego z przyrodniczym, lokalności z wielkomiejskością, zapewnia wygodę życia i sprzyjające warunki do działania);

¹ Ranking IESE: Warszawa wśród najinteligentniejszych miast. <<http://warszawa.eska.pl/newsy/ranking-iese-warszawa-wsrod-najinteligentniejszych-miast/602866>>. (2018, Wrzesień, 30).

² Grzymała, Z. (2017). *Uwarunkowanie i kierunki rozwoju współczesnej gospodarki miejskiej w Polsce*. SGH, Warszawa, s. 70.

³ Sikora-Fernandez, D. (2013). Koncepcja „smart city” w założeniach polityki rozwoju miasta – polska perspektywa. *Acta Universitatis Lodzianis*. <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.hdl_11089_10403/c/06-sikora.pdf> (2018, Wrzesień, 30), s. 15-16.

⁴ Manville, C., Cochrane, G., Cave, J., Millard, J., Pederson, J. K., Thaarup, R. K., ... & Kotterink, B. (2014). *Mapping smart cities in the EU*.

⁵ Strategia „Warszawa 2030”. *Urząd m.st. Warszawy*. <<http://2030.um.warszawa.pl/wp-content/uploads/2018/04/Strategia-Warszawa2030.pdf>> (2018, Wrzesień, 30), s. 10.



Rysunek 1. Schemat prac nad strategią Warszawa 2030

Źródło: Strategia „Warszawa 2030”. Urząd m.st. Warszawy.

<<http://2030.um.warszawa.pl/wp-content/uploads/2018/04/Strategia-Warszawa2030.pdf>> (2018, Wrzesień, 30), s. 11.

– otwarta metropolia – Warszawa to miasto otwarte na świat (śmiało wychodzące naprzeciw wyzwaniom, inspirujące innych; dzięki swojej różnorodności i nastawieniu na współpracę jest wyjątkowym miejscem do kreowania i rozwijania idei; stanowi ważny węzeł sieci europejskich metropolii).

Wprowadzenie w życie wizji Warszawy będzie możliwe dzięki realizacji czterech celów strategicznych oraz uszczegóławiających je trzynastu celów operacyjnych (rys. 2.). Są wyrazem zintegrowanego podejścia Warszawy do kształtowania polityki rozwoju w wymiarze społecznym, gospodarczym i przestrzenno-funkcjonalnym.

Cele operacyjne są ze sobą powiązane – osiągnięcie jednego wpływa na realizację innych. Wspólnie też tworzą wartość przyczyniającą się do osiągnięcia wizji rozwoju. Zasadniczo cele odzwierciedlają założenia koncepcji smart city, czyli inteligentnego miasta. One zakładają wykorzystanie nowoczesnych technologii i rozwiązań do stworzenia miast jak najbardziej przyjaznych ich mieszkańcom.

Analizując wdrażanie rozwiązań typu smart w mieście, należy na początku spojrzeć na komunikację miejską, która jest wizytówką Warszawy. W ciągu ostatnich dwunastu lat kupiono 311 nowych tramwajów (w tym 281 niskopodłogowych), 1157 niskopodłogowych autobusów (w tym pojazdy z napędem hybrydowym, elektrycznym i gazowym), 35 pociągów metra Inspiro i 28 nowoczesnych pociągów Szybkiej Kolei Miejskiej. Obecnie wszystkie linie autobusowe są obsługiwane przez pojazdy niskopodłogowe, a sukcesywnie rośnie również liczba niskopodłogowych tramwajów. W Warszawie jest obecnie 140 km tras tramwajowych. Unowocześniono nie tylko tabor, ale zadbano też o komfort pasażerów czekających na komunikację. W ciągu ostatnich dwunastu lat ustawiono ponad 2500 nowych, estetycznych wiat dla pasażerów¹.

Pierwsza i druga linia metra to kręgosłup komunikacyjny. Pierwszą linią jeździ ok. 550 tys. osób dziennie, drugą – ok. 150 tys. W marcu 2015 r. uruchomiono centralny odcinek II linii metra, co zrewolucjonizowało warszawski transport. Jest to najszybsze i najwygodniejsze połączenie dzielnic Pragi i Woli z centrum miasta. Druga linia metra to największa inwestycja samorządowa w Polsce, wsparta przez dotację z Unii Europejskiej w wysokości blisko 5 mld zł. W 2023 r. planowany jest koniec wszystkich prac nad drugą nitką metra.

Na obrzeżach stolicy, w pobliżu stacji metra, ważnych węzłów przesiadkowych i przystanków kolejowych uruchomiono 15 parkingów w systemie Parkuj i Jedź, które oferują 4397 miejsc parkingowych dla samochodów i 614 dla rowerów. Można na nich bezpłatnie zaparkować samochód, a następnie szybko i sprawnie przesiąść się do komunikacji miejskiej².

Warszawiacy mogą szczegółowo zaplanować podróż i sprawdzić godziny odjazdów tramwajów i autobusów wyposażonych w nadajniki GPS. Umożliwiają to tablice Systemu Informacji Pasażerskiej (SIP) na ponad 500 przystankach tramwajowych. Planowanie podróży ułatwia także specjalna platforma internetowa SIP (wystarczy zeskanować kod QR lub wejść na stronę) oraz aplikacja mobilna TramBus. Dla tego mieszkańcy korzystają się z sieci hot-spotów z darmowym dostępem do miejskiego, bezprzewodowego Internetu, których na terenie miasta do dyspozycji są ponad 350 hot-spotów.

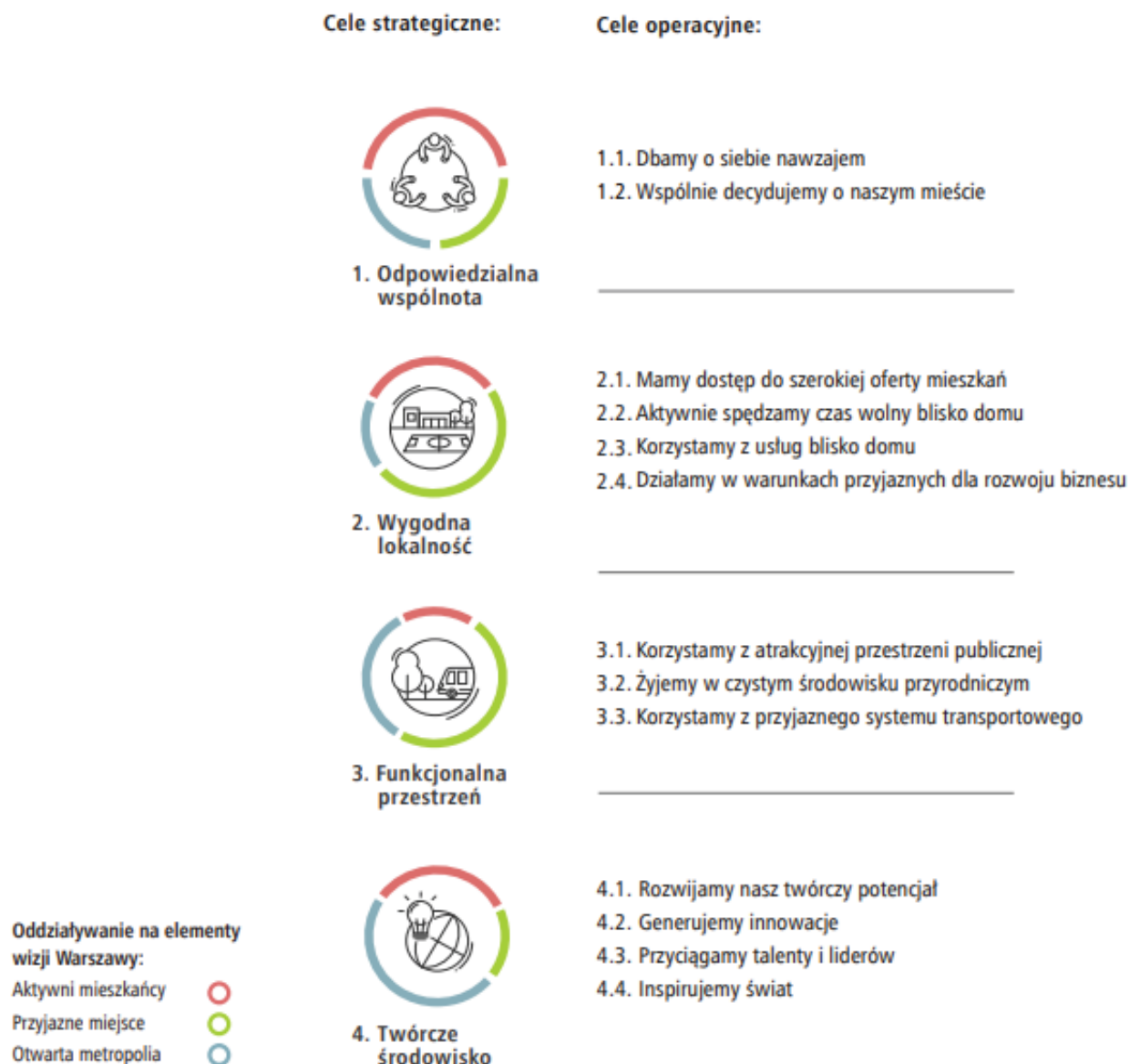
W dzisiejszym czasie telefon komórkowy dla osób korzystających z komunikacji miejskiej przydaje się w każdej sytuacji. Jakdojadę jest jedną z najlepszych aplikacji dla osób poruszających się komunikacją miejską w polskich miastach, których ona obsługuje już prawie 30. Służy ona do wyznaczania trasy z punktu A do punktu B przy użyciu komunikacji miejskiej. Aplikacja proponuje wszystkie przesiadki i dobiera optymalną trasę. Od końca 2017 r. w aplikacji Jakdojadę można kupić bilety warszawskiej komunikacji miejskiej³.

Dla ułatwienia korzystania z warszawskiej komunikacji miejskiej (linie tramwajowe, autobusowe, linia metra oraz szybkiej kolei miejskiej) bilety długookresowe są kodowane na warszawskiej karcie miejskiej, zawierającej imię, nazwisko oraz zdjęcie pasażera. W ramach projektu Zintegrowana Karta Miejska będzie wprowadzona nowa, cyfrowa karta miejska (docelowo projekt ma być wdrożony do 2023 r.). Podobne rozwiązania doskonale sprawdzają się już w innych dużych miastach europejskich – Londynie, Barcelonie czy Kopenhadze. Zintegrowaną Kartę Miejską będzie można przechowywać na różnych typach nośników, takich jak karty chipowe czy urządzenia mobilne (smartfony, tablety, itd.), wykorzystywać we wszystkich miastach, posiadających odpowiednie rozwiązania infrastrukturalne, nie tylko w Warszawie.

¹ Sami zobaczcie. *Urząd m.st. Warszawy*. <<http://samizobaczcie.pl>> (2018, Wrzesień, 30).

² Ibidem.

³ Korzystasz z Jakdojadę w Warszawie? Od dziś kupisz w aplikacji bilety na komunikację miejską. <<https://www.spidersweb.pl/2017/12/jakdojade-bilety-warszawa.html>> (2018, Wrzesień, 30).



Rysunek 2. Cele strategiczne i operacyjne według strategii Warszawa 2030

Źródło: Strategia „Warszawa 2030”. Urząd m.st. Warszawy.

<<http://2030.um.warszawa.pl/wp-content/uploads/2018/04/Strategia-Warszawa2030.pdf>>
(2018, Wrzesień, 30), s. 19.

Pojawi się m.in. cyfrowy asystent podróży dzięki któremu będzie można wybrać i zoptymalizować podróż, „end to end” z wykorzystaniem przewozów różnych przewoźników, w tym również kolejowych. System informacji pasażerskiej obejmie parkingi, rowery miejskie, wypożyczalnie i stacje ładowania samochodów elektrycznych. Zaplanowano także wprowadzenie systemu prostych i wygodnych płatności za przejazdy środkami transportu publicznego, uzależniający opłatę od przebytej odległości. Będzie można rezerwować i rozliczać inne usługi miejskie, powstaną również wspólne programy lojalnościowe¹.

Należy podkreślić, że większa popularność transportu publicznego to mniej prywatnych samochodów osobowych na ulicach, co wpływa pozytywnie na stan środowiska naturalnego. Także na niego dobroczynny wpływ mają rowery. W Warszawie funkcjonuje ponad 530 km tras rowerowych – w tym 401 km dróg dla rowerów, 68 km ciągów pieszko-rowerowych, 62 km pasów i kontrapasów. Niemal 2/3 z nich ma nawierzchnię asfaltową. Co roku powiększamy tę sieć o kolejnych kilkadziesiąt kilometrów. Popularność roweru jako środka transportu stale rośnie – w 2015 r. Warszawskie Badanie Ruchu wykazało, że na rowerze odbywa się 3,8% podróży nie pieszych, podczas gdy w 2017 r. udział ten szacuje się już na 5,5%. W Warszawie funkcjonuje Veturilo, który jest jednym z największych i najpopularniejszych systemów wypożyczalni rowerów miejskich w Europie (obecnie liczy 366 stacji, ponad 5,2 tys. rowerów, w tym 60 rowerków dziecięcych, 45 tandemów oraz 100 rowerów elektrycznych). Mieszkańcy Warszawy chętnie z niego korzystają. Od 2012 r. wypożyczali rowery 13 mln razy, a w systemie zarejestrowało się ponad 610 tys. użytkowników – to oznacza, że w Veturilo zarejestrowany jest niemal co trzeci warszawiak².

Kolejna kwestia – woda dostarczana warszawskimi wodociągami do budynków na terenie miasta, która nadaje się do picia prosto z kranu. Zmodernizowano zakłady uzdatniające wodę tak, aby znacząco poprawił się smak i zapach wody pitnej. Zakłady zaopatrujące warszawiaków w wodę od 130 lat (1886 r.) przeszły gruntowne zmiany – wybudowano tu m.in. stację ozonowania pośredniego i filtrowania na węglu aktywnym. Źródłka z warszawską kranówką pojawiły się w szkołach oraz instytucjach sektora publicznego administrujące budynkami użyteczności publicznej.

Warszawa wdraża wiele nowoczesnych rozwiązań, aby zadbać o poprawę jakości powietrza. Dzięki dotychczasowym działaniom wskaźnik zanieczyszczenia systematycznie spada zbliżając się do normy. Tylko w 2017 r. na ochronę środowiska przeznaczyli w stolicy ponad 2 mld zł. Ponad 1,1 mld zł z tej kwoty wydali bezpośrednio na ochronę powietrza. Z tych środków m.in. rozbudowano II linię metra, inwestowano w nowoczesny i ekologiczny transport publiczny (pojawiło się m.in. 311 nowych tramwajów, 20 autobusów elektrycznych, 4 hybrydowe i 35 na gaz oraz 35 pociągów metra), rozwinięto infrastrukturę rowerową, a także oczyszczono ulice. Dzięki temu mieszkańcy mogą przesiąść się z samochodów – jedna z przyczyn smogu – i skorzystać z szybkiego i wygodnego transportu publicznego. Żeby poprawić jakość powietrza wprowadzono także dofinansowanie na modernizację kotłowni przy jednoczesnej likwidacji kotłów lub pieców węglowych. Warszawiacy mogą otrzymać dopłaty wysokości 7-20 tys. zł.

Jednym z największych bogactw Warszawy jest zieleń, która stanowi blisko 40% jej powierzchni. Są to lasy, parki, zieleńce, ale także zieleń przyuliczna. Do opieki nad miejską zielenią w 2016 r. została powołana specjalna miejska jednostka – Zarząd Zieleni m.st. Warszawy. Do jej zadań, poza prowadzeniem kompleksowych działań w zakresie parków, ogrodów i skwerów publicznych na terenie stolicy, należy również utrzymanie i rozwój zieleni ulicznej, a także dbałość o stan brzegów wód, w tym Wisły. Dzięki jej staraniom przy głównych ulicach stolicy pojawiło się już blisko 1600 drzew. W sumie w ciągu 2017 r. w stolicy posadzono ich niemal 20 tysięcy. Wsparciem jest też aplikacja „Milion drzew”, dzięki której mieszkańcy mogą wskazać miejsce, gdzie powinno być posadzone drzewo (za jej pośrednictwem zgłoszono już miejsca dla niemal 7500 drzew)³.

Proces rozwoju cyfrowego w mieście umożliwia dostarczanie e-usług obywatelom, co odpowiada szybko zmieniającym się stylem ich życia. W ramach projektu „E-administracja – utworzenie portalu e-usług m.st. Warszawy” zostanie utworzony nowy portal e-usług, dzięki któremu w formie elektronicznej udostępniony zostanie szereg wysokiej jakości, nowych lub istotnie

¹ Zintegrowana Karta Miejska dla Warszawy. *Urząd m.st. Warszawy*.

<<http://www.um.warszawa.pl/aktualnosci/zintegrowana-karta-miejska-dla-warszawy>> (2018, Wrzesień, 30).

² Sami zobaczcie. *Urząd m.st. Warszawy*. <<http://samizobaczcie.pl>> (2018, Wrzesień, 30).

³ Ibidem.

udoskonalonych usług administracji publicznej skierowanych do obywateli i przedsiębiorców¹. Projekt dofinansowany jest ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020. Przedmiotem projektu jest budowa, w oparciu o technologię chmury obliczeniowej, zintegrowanej platformy e-usług m.st. Warszawy, za pośrednictwem której planuje się udostępnienie 16 wybranych e-usług związanych z działalnością Urzędu. Dotyczyć one mają głównie często załatwianych spraw związanych z obsługą podatków, przyjmowaniem płatności na stronie portalu, obsługą e-faktur, obsługi procesów z obszaru architektury i planowania przestrzennego, obsługą wniosków różnego typu oraz udostępniania danych, w tym informacji publicznej².

Oprócz tego, Warszawa udostępnia 250 zbiorów otwartych danych w 13 kategoriach (transport miejski, projekty społeczne, kultura, historia i religia, edukacja, dane przestrzenne, ekologia, nieruchomości miejskie, bezpieczeństwo i interwencje, sport i rekreacja, dane urzędowe, dane online i inne. Dostępne i otwarte dane to większa przejrzystość i większe zaangażowanie obywateli w życie miasta, które staje się dla nich bardziej czytelne i zrozumiałe³.

Jeszcze jednym z rozwiązań, które wdrożyła Warszawa, dążąc do bycia smart city było stworzenie Miejskiego Centrum Kontaktów Warszawa 19115. To nowoczesne, wielokanałowe centrum kontaktów, na które składają się aplikacja mobilna, telefon, e-mail, czat i powiadomienia SMS. Jest ono dostępne dla mieszkańców 24 godziny na dobę, przez 7 dni w tygodniu. Każdego dnia do dyspozycji mieszkańców czeka zespół konsultantów, którego zadaniem jest przyjmowanie i dystrybuowanie zgłaszanych spraw do odpowiednich komórek merytorycznych samorządu warszawskiego. Codziennie konsultanci przyjmują ok. 1000 próśb o informację lub interwencję. Oprócz udzielania informacji w zakresie m.in. kursowania komunikacji miejskiej czy wyrabiania dokumentów, centrum umożliwia mieszkańcom zgłaszanie problemów, które wymagają interwencji służb miejskich, jak np. Straży Miejskiej. Wszystkie zgłoszenia są rejestrowane w systemie, a ich realizacja podlega stałemu monitoringowi do czasu wyjaśnienia sprawy. Usługa nie obejmuje zgłoszeń dotyczących zagrożenia zdrowia i życia. Dzięki warszawskiemu centrum kontaktów Warszawa 19115 mieszkańcy mogą załatwić sprawę urzędową bez wychodzenia z domu⁴.

Wszystkie wymienione wyżej smart rozwiązania, które w ostatnich latach wdrażano w m. st. Warszawie, zostały przedstawione na rys. 3.

Obecnie kwestia standardu życia mieszkających w miastach ludzi jest odpowiedzialnością samorządu terytorialnego. Niski poziom rozwoju miasta zawsze może spowodować emigrację ludzi, zwłaszcza młodych osób z wykształceniem wyższym oraz dużym potencjałem kreatywności. Na świecie coraz bardziej dramatycznym zjawiskiem staje się wyludnianie małych miast, obszarów podmiejskich i wiejskich. To chyba najważniejszy dowód na korzyść konieczności kształtowania innowacyjnej polityki miejskiej.

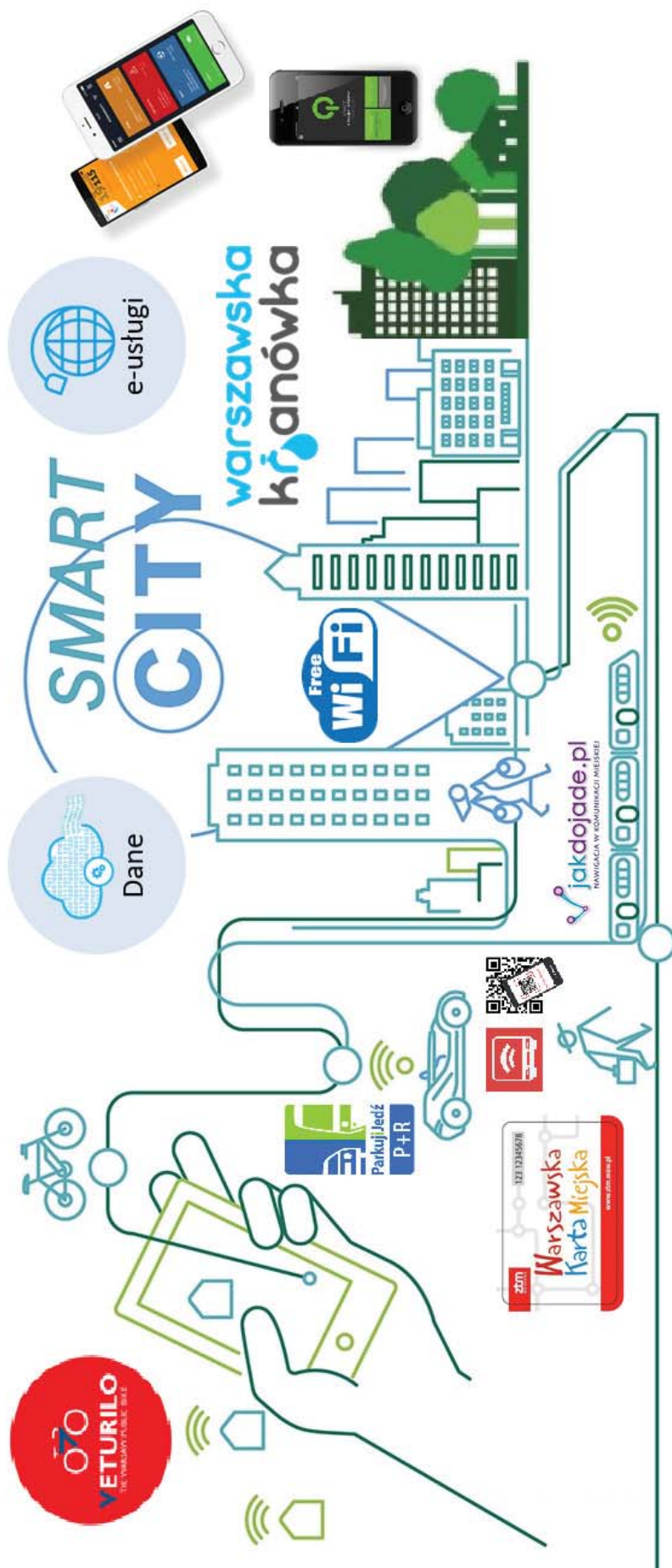
Należy podkreślić, że w m. st. Warszawie istnieje coraz większe innowacyjnych rozwiązań w celu wdrażania koncepcji smart city. Przykładami tego są działania Urzędu m. st. Warszawy na rzecz budowy miasta inteligentnego dzięki nowoczesnym technologiom w zakresie komunikacji miejskiej (warszawskie metro, tramwaje, autobusy, rowery); rozwoju środowiska (dostępność i wysoka jakość wody wodociągowej, tworzenia i utrzymania terenów zieleni miejskiej, poprawa jakości powietrza.); e-administracji (Miejski Centrum Kontaktów Warszawa 19115, portale e-usług i otwartych danych).

¹ Wielomilionowe wsparcie na usprawnienie warszawskiego systemu alarmowego oraz platformę urzędowych e-usług. <<https://www.funduszedlamazowska.eu/aktualnosci/wielomilionowe-wsparcie-na-usprawnienie-warszawskiego-systemu-alarmowego-oraz-platfome-urzedowych-e-uslug>> (2018, Wrzesień, 30).

² E-administracja- utworzenie portalu e-usług m.st. Warszawy. <<http://europa.um.warszawa.pl/projekty-miejskie/e-administracja-utworzenie-portalu-e-us-ug-mst-warszawy>> (2018, Wrzesień, 30).

³ Prezentacja „Zintegrowany rozwój cyfrowy warunkiem inteligencji miasta na przykładzie m.st. Warszawy”. *Urząd m.st. Warszawy*. <<http://www.um.warszawa.pl/aktualnosci/rozwi-zania-smart-city-musz-zintegrowane>> (2018, Wrzesień, 30).

⁴ Rozwiązania smart city muszą być zintegrowane. *Urząd m.st. Warszawy*. <<http://www.um.warszawa.pl/aktualnosci/rozwi-zania-smart-city-musz-zintegrowane>> (2018, Wrzesień, 30).



Rysunek 3. Wdrażanie smart rozwiązań jak składnik innowacyjnej polityki m.st. Warszawy
Źródło: opracowanie własne

References:

1. E-administracja- utworzenie portalu e-usług m.st. Warszawy. <<http://europa.um.warszawa.pl/projekty-miejskie/e-administracja-utworzenie-portalu-e-us-ug-mst-warszawy>> (2018, Wrzesień, 30).
2. Europejska, K. (2010). EUROPA 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu. *Bruksela*.
3. Grzymała, Z. (2017). *Uwarunkowanie i kierunki rozwoju współczesnej gospodarki miejskiej w Polsce*. SGH, Warszawa, s. 70.
4. Korzystasz z Jakdojadę w Warszawie? Od dziś kupisz w aplikacji bilety na komunikację miejską. <<https://www.spidersweb.pl/2017/12/jakdojade-bilety-warszawa.html>> (2018, Wrzesień, 30).
5. Manville, C., Cochrane, G., Cave, J., Millard, J., Pederson, J. K., Thaarup, R. K., ... & Kotterink, B. (2014). *Mapping smart cities in the EU*.
6. Prezentacja „Zintegrowany rozwój cyfrowy warunkiem inteligencji miasta na przykładzie m.st. Warszawy”. *Urząd m.st. Warszawy*. <<http://www.um.warszawa.pl/aktualnosci/rozwi-zania-smart-city-musz-zintegrowane>> (2018, Wrzesień, 30).
7. Ranking IESE: Warszawa wśród najinteligentniejszych miast. <<http://warszawa.eska.pl/newsy/ranking-iese-warszawa-wsrod-najinteligentniejszych-miast/602866>>. (2018, Wrzesień, 30).
8. Rozwiązania smart city muszą być zintegrowane. *Urząd m.st. Warszawy*. <<http://www.um.warszawa.pl/aktualnosci/rozwi-zania-smart-city-musz-zintegrowane>> (2018, Wrzesień, 30).
9. Sami zobaczcie. *Urząd m.st. Warszawy*. <<http://samizobaczcie.pl>> (2018, Wrzesień, 30).
10. Sikora-Fernandez, D. (2013). Koncepcja „smart city” w założeniach polityki rozwoju miasta – polska perspektywa. *Acta Universitatis Lodzianensis*. <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.hdl_11089_10403/c/06-sikora.pdf> (2018, Wrzesień, 30), s. 15-16.
11. Strategia „Warszawa 2030”. *Urząd m.st. Warszawy*. <<http://2030.um.warszawa.pl/wp-content/uploads/2018/04/Strategia-Warszawa2030.pdf>> (2018, Wrzesień, 30), s. 10.
12. Wielomilionowe wsparcie na usprawnienie warszawskiego systemu alarmowego oraz platformę urzędowych e-usług. <<https://www.funduszedlamazowska.eu/aktualnosci/wielomilionowe-wsparcie-na-usprawnienie-warszawskiego-systemu-alarmowego-oraz-platfome-urzedowych-e-uslug>> (2018, Wrzesień, 30).
13. World Urbanization Prospects 2018. <<https://esa.un.org/unpd/wup>> (2018, Wrzesień, 30).
14. Zintegrowana Karta Miejska dla Warszawy. *Urząd m.st. Warszawy*. <<http://www.um.warszawa.pl/aktualnosci/zintegrowana-karta-miejska-dla-warszawy>> (2018, Wrzesień, 30).