



Ogród na dachu
Biblioteki Uniwersyteckiej
w Warszawie

ZMIANY KLIMATU A KSZTAŁTOWANIE WSPÓŁCZESNYCH MIAST

Liczba mieszkańców, układ urbanistyczny oraz gęstość zabudowy i infrastruktury powodują, że ekstremalne zjawiska pogodowe są szczególnie dotkliwe w funkcjonowaniu miast. Jednocześnie sposób ich zagospodarowywania ma znaczenie dla zmian klimatu.



© BIBLIOTEKA UNIWERSYTECKA W WARSZAWIE, JADWIGA ANTONIAK-SADLAKOWSKA

Agnieszka Sobol

Instytut Rozwoju Miast i Regionów

Zmiany klimatu są zjawiskiem globalnym. Mają jednak swój wymiar i konsekwencje lokalne. Z coraz większą częstotliwością odczuwają je także mieszkańcy Europy, którzy cieszyli się do tej pory łagodnością klimatu umiarkowanego. Globalne ocieplenie wpływa na lokalne warunki pogodowe.

Fale upałów, deszcze nawalne, trąby powietrzne z coraz większą siłą uderzają w miasta i ich mieszkańców. Prognozy klimatologów nie dostarczają optymistycznych scenariuszy. Najnowszy raport Międzynarodowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) jednoznacznie wskazuje, iż dotychczasowa ścieżka rozwoju stanowi dla terenów zurbanizowanych realne zagrożenie. Zespół IPCC przedstawiał już ostrzeżenia we wcześniejszych pięciu edycjach swoich raportów, jednak ten

z 2021 roku jest wyjątkowo alarmujący. Jednocześnie naukowcy dostarczają coraz więcej dowodów na powiązanie krytycznych dla Ziemi wydarzeń pogodowych ze zmianami klimatu i działalnością antropogeniczną. Dzięki nowej dziedzinie badań nad klimatem, atrybucji zmian klimatycznych, naukowcy nie mają wątpliwości, że destabilizacja klimatu naszej planety następuje pod wpływem działalności człowieka. Ponadto w klimacie Ziemi zaszły już gwałtowne i rozległe zmiany, a niektóre z ich skutków mają już nieodwracalny charakter.

Wyzwaniem i pilnym zadaniem dla miast jest dostosowanie się i zmiana kierunku rozwoju z uwzględnieniem zaistniałych lub przewidywanych uwarunkowań klimatycznych. Raport IPCC 2021 to czerwony alarm dla ludzkości, wskazujący na konieczność realizacji polityki zeroemisyjnych miast.

Potencjał mitygacji (łagodzenia) i adaptacji miast jest różny i zależy od wielu elementów środowiskowych, infrastrukturalnych, społecznych czy ekonomicznych. Kluczowe jest umiejętne wykorzystywanie i sprzężenie posiadanych zdolności w budowaniu odporności klimatycznej miast.

W oparciu o przyrodę

W odpowiedzi na współczesne wyzwania mitygacji i adaptacji do zmian klimatu kierunek rozwoju miast coraz częściej uwzględnia tzw. rozwiązania oparte na przyrodzie (*nature based solutions* – NBS). Rozwiązania te wynikają z inspiracji czy „podpatrywania” procesów i zjawisk zachodzących w naturze oraz adekwatnej ich implementacji do procesów społeczno-gospodarczych. Znaczenie NBS wiąże się ze zrozumieniem wpływu tzw. usług ekosystemowych na rozwój miast. Usługi te to zespół korzyści bezpośrednich i pośrednich dla społeczeństwa i gospodarki związanych z funkcjonowaniem ekosystemów przyrodniczych. Doświadczenia miast ze stosowaniem NBS wskazują, iż mogą one kompleksowo łączyć cele społeczne, ekonomiczne i środowiskowe. Są bowiem zarówno przyjazne dla mieszkańców, ekologiczne, jak i oszczędne i efektywne ekonomicznie.

Błękitno-zielona infrastruktura

Ważnym obszarem zastosowania rozwiązań opartych na przyrodzie jest tzw. błękitno-zielona infrastruktura (*blue-green infrastructure* – BGI). Jest definiowana jako wielofunkcyjna sieć terenów pokrytych roślinnością lub wodami oraz rozwiązania bazujące na funkcjach przyrodniczych. Zaprojektowana i zarządzana jest w sposób mający zapewnić wiele różnorodnych świadczeń ekosystemowych. BGI ma tworzyć przyrodniczo-krajobrazowy rdzeń miast.

Zastosowanie błękitno-zielonej infrastruktury podnosi zdolności adaptacyjne miast do zmieniających się



dr Agnieszka Sobol

Zainteresowana badawcze koncentruje wokół interdyscyplinarnych zagadnień zrównoważonego rozwoju miast. Autorka ponad 60 publikacji naukowych. Zdobywczyni nagrody w ogólnopolskim konkursie wydawnictwa Wolters Kluwer i redakcji „Samorządu Terytorialnego” na najlepsze prace doktorskie z obszaru samorządu terytorialnego w 2010 roku. Ekspert instytucji publicznych. Członek Polskiego Stowarzyszenia Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych. Prezes Stowarzyszenia Mieszkańców Zagajnik. Zaangażowana w podnoszenie świadomości obywatelskiej i ekologicznej.
agnieszka.sobol14@gmail.com



STEPNIAK/SHUTTERSTOCK.COM

Skierniewice,
rynek i ratusz, 2017

warunków klimatycznych, a kompozycja rozwiązań opartych na przyrodzie wzmacnia wzajemne efekty. Szczególną rolę w miastach odgrywają drzewa. Chronią przed wiatrem, stanowią izolację akustyczną i termiczną, dają cień, a nasadzone w pobliżu budynków mają potencjał naturalnej klimatyzacji, ograniczając nagrzewanie się budynków i infrastruktury. Miejscowo BGI niweluje także zjawisko miejskiej wyspy ciepła (*urban heat island* – UHI). Tereny zieleni mają kluczowy wpływ na bioróżnorodność. Oprócz drzew różnorodne gatunki roślin tworzą powiązania ekosystemowe ważne dla kompleksowej jakości i trwałości środowiska.

W stronę wody

Poza wskazanym niekorzystnym bilansem promieniowania w miastach i zjawiskiem UHI miasta doświadczają także skutków niewłaściwego bilansu wodnego. Jednocześnie na terenach zurbanizowanych niedostatecznie łączy się związki przyczynowe między czynnikami sprawczymi zjawisk powodzi i susz. Racjonalna gospodarka wodna jest zadaniem wyjątkowo pilnym, gdyż w wielu miastach jest obserwowane zjawisko sys-

tematycznego obniżania się poziomu wód podziemnych, a miasta identyfikują zagrożenie tzw. niżówką, tj. suszą gruntową. Z danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego „Wody Polskie” wynika, iż 46,2 proc. miast w naszym kraju boryka się z niedoborem wody. Stąd pojawia się coraz więcej pomysłów wpisujących się w trend tzw. miasta gąbki. Celem błękitno-zielonej infrastruktury jest poprawa lokalnej retencji przez zagospodarowanie wód opadowych w miejscu opadu. BGI uwzględnia wiele form retencji, m.in.: stawy, niecki, zbiorniki na wodę, ogrody deszczowe, tereny mokradłowe, bagna, torfowiska, zielone dachy i ogrody wertykalne, oraz wiele innych. BGI pełnią z jednej strony funkcje służące zagospodarowaniu wód deszczowych, mogą także oczyszczać wodę i powietrze.

Woda ma też niebagatelne znaczenie estetyczne i rekreacyjne. Atrakcyjność jej obecności w przestrzeni miejskiej ujawnia się m.in. w tzw. zwrocie w stronę wody. Świadomość wody jako potencjału powinna być ważnym kierunkiem rozwoju miast. W ostatnich latach wiele miast w Polsce odbudowuje swoje „dobre relacje” z rzekami. Jest to widoczne w nadbrzeżnych inwestycjach m.in. w Warszawie, Krakowie, Bydgoszczy, we Wrocławiu, w Olsztynie czy Szczecinie.

Dla mieszkańców przestrzenie bogate w błękitno-zieloną infrastrukturę odgrywają również istotną rolę rekreacyjną, społeczną (integracyjną) i zdrowotną. Rozwój i zarządzanie systemami przyrodniczymi w mieście mają niebagatelne znaczenie w okresie pandemicznym. Pandemia COVID-19 zwiększyła potrzeby mieszkańców miast, jeśli chodzi o kontakt z przyrodą, czego bezpośrednim przejawem stał się m.in. rozkwit ogrodnictwa miejskiego.

Betonoza

W polskich miastach jest zauważalne niedostateczne sprzężenie wykorzystania usług ekosystemowych z rozwiązaniami inżynierskimi. Bezpośrednio obserwowanym symbolem dominacji tych drugich jest powszechne zjawisko tzw. betonozy. Nadmierna ingerencja w przyrodę w tym względzie powoduje potęgowanie się problemów środowiskowych w miastach. Wpływa ponadto na obniżenie odporności klimatycznej terenów zurbanizowanych. NBS wiąże się z zastępowaniem nawierzchni sztucznych w miastach m.in. asfaltu, betonu, nawierzchnią przepuszczalną, w tym zwłaszcza nawierzchnią biologicznie czynną.

W rozwoju polskich miast polityka przestrzenna nie jest dostatecznie wykorzystywana jako narzędzie strategii adaptacji miast do zmian klimatu. Brakuje wręcz podstawowej wiedzy i monitoringu na temat m.in. uszczelnienia (zasklepienia) powierzchni polskich miast. Instrumenty polityki przestrzennej, w tym decyzje budowlane, zupełnie ignorują aspekty związane z budową odporności miast. Presja inwestycyjna, choć wpisana w rozwój miast, nie może bagatelizować narastających zagrożeń wynikających ze zmian klimatycznych. Wpisanie mitygacji i adaptacji do zmian klimatu jest szczególnie pilnym kierunkiem przemodelowania polityki przestrzennej polskich miast.

Ważnym potencjałem w kształtowaniu odpornych miast są jego mieszkańcy. Ich inicjatywy, realizowane zarówno na terenie nieruchomości prywatnych, jak i w przestrzeni publicznej (jako projekty obywatelskie), wpływają na poprawę warunków adaptacji miast do zmian klimatu. Coraz powszechniej realizowane działania mieszkańców na rzecz rozwoju BGI dotyczą zazieleniania przestrzeni miejskiej i małej retencji. Stąd coraz więcej nasadzeń drzew, łąk kwietnych, ogrodów deszczowych czy zielonych ścian i dachów. Cieszą się one coraz większą popularnością ze względów estetycznych, a także z uwagi na rosnącą świadomość ekologiczną społeczeństwa.

Miejska polityka klimatyczna

Rozwiązania oparte na przyrodzie w miastach są częścią europejskiej strategii Zielonego Ładu. Wpisują się także w kierunku „Polityki ekologicznej państwa 2030 – strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospo-

darki wodnej” (PEP2030) i aktualizowanej krajowej polityki miejskiej (KPM). W celu budowania odporności klimatycznej miast są także podejmowane działania legislacyjne, w tym tzw. specustawa antysuszowa (projekt ustawy o inwestycjach przeciwdziałających skutkom suszy). Uwzględnia ona rozwiązania oparte na przyrodzie, w tym działania z obszaru błękitno-zielonej infrastruktury i na rzecz „odbetonowania” polskich miast. Niezbędne jest jednak kompleksowe podejście, które uwzględni zarówno „akupunkturową” mikroretencję w miastach, jak i retencję oraz działania renaturyzacyjne poza terenami zurbanizowanymi.

Dla budowania odporności klimatycznej kluczem jednak będzie implementacja NBS na dużą skalę w polskich miastach. Podejmują one w tej dziedzinie indywidualne działania planistyczne i operacyjne. Bogate „portfolio” inicjatyw proklimatycznych mają: Kraków, Wrocław, Bydgoszcz i Gdańsk. Ponadto są realizowane programy ogólnopolskie. W latach 2017–2019 z inicjatywy Ministerstwa Klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców został zrealizowany projekt pn. „Opracowanie miejskich planów adaptacji do zmian klimatu” (MPA). W wyniku jego realizacji 44 miasta uczestniczące w projekcie otrzymały dokumenty zawierające diagnozę zagrożeń klimatycznych i analizę ryzyka klimatycznego. Każdy z MPA zawiera ponadto pakiet działań o charakterze inwestycyjnym, w tym działań zapobiegawczych lub naprawczych z uwzględnieniem powiązań funkcjonalnych, istotnych z punktu widzenia adaptacji do zmian klimatu. Oprócz tego w celu wdrożenia założeń PEP2030 Ministerstwo Klimatu w 2020 roku zainaugurowało inicjatywę pn. „Miasto z Klimatem”, która ma poprawić jakość życia w miastach i ich wsparcie w transformacji do miast przyjaznych i neutralnych klimatycznie m.in. z wykorzystaniem błękitno-zielonej infrastruktury.

Wskazane inicjatywy pokazują nabierający na znaczeniu trend wprowadzania różnych form błękitno-zielonej infrastruktury w miastach. Skala inwestycji jest jednak niewspółmierna do potrzeb. Duże oczekiwania z upowszechnianiem idei NBS w polskich miastach wiążą się z aktualizacją KPM (planowaną w pierwszej połowie 2022 roku). Efektem pracy interdyscyplinarnego zespołu ekspertów ds. środowiska i adaptacji do zmian klimatu przy Obserwatorium Polityki Miejskiej Instytutu Rozwoju Miast i Regionów jest przygotowanie rekomendacji dla krajowej polityki miejskiej. Wyraźny akcent położono w nich na rozwój błękitno-zielonej infrastruktury.

Zmiany klimatu zaczynają odgrywać niebagatelną rolę w rozwoju miast. Działania, które należy podjąć, muszą być zdecydowane i ambitne. Jednym z kluczowych kierunków powinno być większe sprzężenie środowiska miejskiego ze środowiskiem przyrodniczym. Błękitno-zielona infrastruktura jest istotnym elementem tego kierunku. Zatem zazieleniamy polskie miasta. ■

Chcesz wiedzieć więcej?

Aktualizacja Krajowej Polityki Miejskiej, Środowisko i adaptacja do zmian klimatu: karty wyzwań i rozwiązań, Obserwatorium Polityki Miejskiej, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, <http://obserwatorium.miasta.pl/aktualizacja-kpm-wyzwania-i-rozwiazania/srodowisko-wyzwania-i-rozwiazania/>.

Climate Change 2021: the Physical Science Basis. Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>.

Europejski Zielony Ład. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, COM (2019) 640 final, Bruksela, dnia 11.12.2019 r., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN>.

Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej (PEP2030), 2019, załącznik do uchwały nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r., poz. 794, Ministerstwo Klimatu, Warszawa.

Report o stanie miast: Środowisko i adaptacja do zmian klimatu, 2021, red. A. Rzeźnica, A. Sobol, P. Ogórek, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa – Kraków (w druku).

Założenia aktualizacji Krajowej Polityki Miejskiej 2023, projekt, Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, Departament Strategii, <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/media/95365/kpm2023.pdf>.