Ekspertka: standardy dotyczące oświetlenia w miastach – do ponownego przemyślenia

Zbyt mocno uzależnieni jesteśmy od sztucznego oświetlenia, co źle wpływa na nasze zdrowie psychiczne i fizyczne – ostrzega adjunkt, dr inż. arch. Karolina Zielińska-Dąbkowska z Politechniki Gdańskiej. Według niej, przy rozbudowie miast powinno się wprowadzić przepisy gwarantujące m.in. dostęp do światła dziennego.

„Ludzki organizm jest ewolucyjnie dostosowany do jasnego dnia i ciemnej nocy" – podkreśla w rozmowie z PAP dr inż. arch. Karolina Zielińska-Dąbkowska, badaczka i architektka światła z Politechniki Gdańskiej, której eksperckie artykuły nt. ograniczania dostępu do światła naturalnego we współczesnych miastach i szkodliwego wpływu światła sztucznego LED na ludzi ukazały się w prestiżowym piśmie „Nature" – tutaj i tu.

Jak tłumaczy ekspertka, naturalne światło ulega w ciągu dnia nieustannym zmianom – zarówno jeśli chodzi o natężenie, kąt padania, jak i o barwę jego widma. Zmiany zachodzące w świetle widzialnym są ściśle powiązane z naszym rytmem dobowym i stymulują wiele procesów biochemicznych w naszym organizmie.

W naturalnym, porannym świetle jest bardzo dużo tzw. światła niebieskiego, które stymuluje produkcję przez nasz organizm kortyzolu – hormonu pobudzającego nas do aktywności. Z kolei wieczorem w spektrum światła widzialnego jest niewiele światła niebieskiego, a przeważa światło czerwone, co uruchamia produkcję melatoniny – hormonu umożliwiającego zaśnięcie.

„Światło poranne w naturalny sposób nas więc pobudza, a wieczorne światło zachodzącego słońca przygotowuje do snu – w ten sposób funkcjonujemy od tysiącleci" – zaznacza dr Zielińska-Dąbkowska.

Wraz z nastaniem ery elektryczności zmienił się jednak nasz tryb życia: zastosowanie sztucznego światła umożliwiło wydłużenie do późnej nocy godzin naszego funkcjonowania, oddalając ludzi od naturalnego cyklu dzień/noc. „Współczesne sztuczne oświetlenie stwarza jednak dodatkowe, poważne problemy" – ostrzega ekspertka.

Chodzi tutaj o lampy LED, których działanie oparte jest na diodach świecących (ang. light-emitting diode). Zostały one wprowadzone, jako energooszczędna alternatywa dla tradycyjnych żarówek wolframowych. Lampy LED stanowią dzisiaj zdecydowaną większość sztucznego oświetlenia dostępnego w sklepach.

„Problem z białymi LEDami polega na tym, że są to niebieskie diody przykryte warstwą fosforu" – tłumaczy dr Zielińska-Dąbkowska. „Choć wydaje nam się, że widzimy białe światło – to kiedy używamy ich wieczorem, do mózgu trafia informacja, że światło jest niebieskie, nastał dzień i trzeba być aktywnym" – dodaje.

Jak podkreśla architekt, tradycyjne źródła światła są dla naszego zegara

biologicznego neutralne, ponieważ wydzielane przez nie widmo odpowiada światłu zachodzącego słońca.

„Używając LEDów wieczorem lub w nocy nie zdajemy sobie sprawy z tego, że tego typu sztuczne światło pobudza nas, utrudnia zaśnięcie i zaburza rytm okołodobowy – który wpływa nie tylko na sen i cykle przebudzenia, ale także na wzorce jedzenia, metabolizm, reprodukcję, ciśnienie krwi i tętno, produkcję hormonów, temperaturę ciała, nastrój, a nawet nasz układ odpornościowy" – tłumaczy dr Zielińska-Dąbkowska.

Jak dodaje, z badań naukowych wynika, że noc jest najważniejszym okresem dla regeneracji naszego DNA oraz naturalnego usuwania wirusów, bakterii, jak również codziennie produkowanych komórek nowotworowych. „Komórki antyrakowe są aktywowane właśnie przy wysokim poziomie melatoniny we krwi w ciemności. Z tego powodu Światowa Organizacja Zdrowia uznała już zaburzenia cyklu okołodobowego związane ze współczesnym oświetleniem sztucznym za potencjalnie rakotwórczy czynnik dla osób pracujących zmianowo" – stwierdza rozmówczyni PAP.

„Eksperci są też świadomi tego, że wiedza na temat wpływu światła na nasz organizm wciąż jest bardzo fragmentaryczna" – zaznacza dr Zielińska-Dąbkowska. Tłumaczy, że przykładem tego może być choćby grupa wrażliwych na niebieskie widmo światła widzialnego komórek zwojowych w siatkówce oka (ang. intrinsically photosensitive retinal ganglion cells – ipRGCs), które odkryto dopiero na początku XXI wieku.

„Wciąż więc nie wiemy do końca, jak na nasze organizmy wpływa długotrwałe wystawienie na działanie sztucznego oświetlenia – a pomimo tego już teraz próbujemy zastąpić nim światło dzienne" – ostrzega rozmówczyni PAP. Podkreśla przy tym, że trzeba jeszcze przeprowadzić wiele badań naukowych dotyczących tych zagadnień. „Cieszy jednak fakt, iż producenci światła sztucznego LED

zaczynają powoli rozumieć zagrożenia zdrowotne i potrzebę takich badań” – ocenia.

Tymczasem problemem jest nie tylko sztuczne oświetlenie – ale również współczesne trendy urbanistyczno-architektoniczne. Dostęp do światła naturalnego ograniczany jest bowiem również przez coraz wyższe budynki w miastach. Architektura pnie się w górę i coraz bardziej zagęszcza. „Dotyczy to również polskich miast” – zaznacza dr Zielińska-Dąbkowska. „Choć nie ma w nich jeszcze tak wielu wieżowców jak w USA czy w Azji, to – zwłaszcza w centrach miast – pod zabudowę wykorzystywana jest każda wolna przestrzeń. Dawno już odeszliśmy od przedwojennych norm, w myśl których jeden budynek nie mógł zaciemniać drugiego” – dodaje.

Rosnąca wysokość budynków oznacza również utrudnienia w produkcji tzw. czystej energii: wysokie, stojące obok siebie budynki zacieniają panele fotowoltaiczne. „Mniejszy dostęp do światła naturalnego nie jest zresztą problemem jedynie ludzi. Drzewa, które nie otrzymują go wystarczająco dużo, nie mogą szybko rosnąć. Jeśli nie rosną drzewa, nie ma wystarczającej fotosyntezy. Jeśli nie ma procesu fotosyntezy, powietrze w miastach nie jest oczyszczane – to jest jeden wielki, skomplikowany łańcuch powiązań” – opowiada ekspertka.

W ramach walki z problemem zaciemnienia miast, dr Zielińska-Dąbkowska postuluje, żeby w planach zabudowy przestrzeni miejskich uwzględniać gwarancję dostępu do światła dziennego.

„Chodzi tutaj np. o to, żeby na jedną osobę mieszkającą w danym miejscu musiała przypadać określona liczba metrów kwadratowych terenów zielonych np. parku. Dzięki temu – pomimo zwiększającego się zagęszczenia zabudowy – moglibyśmy ocalić cenne przestrzenie publiczne pomiędzy budynkami” – tłumaczy.

Gdańska architekt proponuje również, aby zarówno architektów, jak i urbanistów obowiązywały szczegółowe standardy. Za ich opracowanie powinny – według niej – odpowiadać interdyscyplinarne zespoły eksperckie: złożone z urbanistów, architektów budowli, inżynierów, architektów krajobrazu, jak również architektów światła, neuronaukowców, lekarzy oraz innych specjalistów.

PAP – Nauka w Polsce, Katarzyna Florencka

kflo/ ekr/

źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

zdjęcie główne: www.atech-pl.eu