

KOMINEM W SMOG, CZYLI NOWE METODY WALKI Z ZANIECZYSZCZENIEM POWIETRZA

W jednym z najbardziej zanieczyszczonych chińskich miast testowany jest właśnie ogromny komin, który dzięki energii ze słońca filtruje powietrze, pochłania szkodliwe substancje i w ten sposób oczyszcza atmosferę. Choć opis tego urządzenia brzmi jakby był żywcem wyjęty z filmu sci-fi, to według naukowców z Chin taka technologia może być przyszłością walki ze smogiem. Co ciekawe, bardzo podobna instalacja prosto z Państwa Środka trafiła do Polski.

Prototyp antysmogowego komina w mieście Xian liczy sobie **60 metrów wysokości**, a jego budowa kosztowała **2 miliony dolarów**. Mechanizm działania tego urządzenia jest bardzo **prosty**. Jak podaje portal Nature, betonowy komin wznosi się nad dużym, otwartym budynkiem ze szklanym dachem. Kiedy **świeci słońce**, jego promienie przedostają się przez szkło i **podgrzewają** znajdujące się w środku budynku **powietrze**. To, dzięki ruchom konwekcyjnym, unosi się wzwyż i przepływa przez znajdujące się w kominie **filtry**.

Pierwszy test komina odbył się w styczniu tego roku. Stacje monitorujące umieszczone na obszarze 10 kilometrów kwadratowych dookoła komina zanotowały, że jego działanie przyczyniło się do **zmniejszenia stężenia pyłów PM2,5 o 19%**. Przepustowość urządzenia wahała się wtedy od 5 do 8 milionów metrów sześciennych powietrza dziennie.

Chińskie władze już teraz planują zbudować kolejny, jeszcze większy komin w Xian. Nowa instalacja ma być **wysoka na 300 metrów**. Determinację władarzy ChRL łatwo wytłumaczyć: w Państwie Środka z powodu zanieczyszczeń powietrza co roku umiera przedwcześnie ponad milion osób.

Jednakże, jak podaje Nature, komin ma też swoich przeciwników, którzy uważają, że metoda ta jest nieskuteczna. Sceptycy twierdzą, że filtry są w stanie odsączyć aerozole PM, ale **nie radzą sobie z substancjami takimi, jak tlenki siarki czy tlenki azotu**. Twórcy urządzenia mówią jednak, że odpowiednie filtry mogą wyłapać także i takie związki. Jednocześnie, zespół badawczy, który odpowiadał za przygotowanie komina, podkreśla, że użytkowanie tej instalacji kosztuje jedynie 30 tysięcy dolarów rocznie.

Co ciekawe, podobna instalacja trafiła w lutym do Polski. Chodzi o tzw. Mowa tu o **Smog Free Tower (SFT)**, która od lutego stoi w krakowskim parku im. Henryka Jordana. Zbudowana przez holenderskie Studio Roosegaarde SFT jest wysoka na **siedem metrów** i oczyszcza powietrze dzięki unikalnej technologii jonizacji. Jej średnia przepustowość to kilkanaście tysięcy metrów sześciennych na godzinę. **Do Krakowa trafiła prosto z Chin**. To urządzenie również nie potrzebuje dodatkowej energii - czerpie ją dzięki wewnętrznej turbinie wiatrowej.

Wieża oczyszcza powietrze tylko na niewielkim, przylegającym do niej obszarze. Jednakże, umiejscowienie jej w często nawiedzonym przez spacerowiczów miejscu pełni także rolę **informacyjną**. Warto zaznaczyć, że wieży towarzyszy w Krakowie wystawa dotycząca smogu. Można

ją zobaczyć w **Muzeum Sztuki Współczesnej MOCAK**.

SFT jest częścią szerszego projektu wdrażanego przez Daana Roosegaarde. Poza nią, przedsięwzięcie obejmuje także **Smog Free Bicycle** (SFB) oraz **Smog Free Ring** (SFR). SFB to miejski rower, który w trakcie jazdy filtruje powietrze, którym oddycha rowerzysta. Pierwsze prototypy takiego jednoślada mają pojawić się jeszcze w tym roku. Z kolei Smog Free Ring to pierścienek, który w oczku zawiera **skompresowane zanieczyszczenia** z tysięcy metrów sześciennych powietrza, wyłapywane przez Smog Free Tower. Ta ekstrawagancka biżuteria to sposób na finansowanie projektu Roosegaarde.

Technologie oczyszczania powietrza przed filtrowanie szkodliwych cząsteczek stają się coraz bardziej popularne. Co więcej, niektóre z nich mogą służyć jako **opłacalne ekonomicznie przedsiębiorstwa**. W styczniu tego roku, na łamach Energetyka24 opisano **komercyjną stację przechwytywania CO₂ z atmosfery**, która od czerwca działa w pobliżu Zurychu. Podobny obiekt zaczyna też działać na Islandii.

Za innowacyjny projekt odpowiada szwajcarska spółka Climeworks AG. Firma ta stworzyła pierwsze plany urządzeń do przechwytywania dwutlenku węgla już w 2009 roku. Prototyp powstał dwa lata później. W roku 2013 wynalazek szwajcarskich przedsiębiorców przykuł uwagę koncernu Audi, który został kluczowym partnerem spółki. Climeworks zaprezentowała swoje urządzenie na **konferencji klimatycznej COP22 w Marrakeszu**. W 2017 roku uruchomiony został pierwszy na świecie pochłaniacz dwutlenku węgla na skalę komercyjną.

Dwutlenek węgla zebrany przez instalację koło Zurychu jest przesyłany do **szklarni**, gdzie **wspomaga wzrost warzyw**. Jednakże, nie będzie to jedyne przeznaczenie dla tego gazu. W planach jest jeszcze wykorzystywanie przechwyconego CO₂ do **produkcji napojów gazowanych** i próby podziemnego neutralizowania (ta ostatnia funkcja jest realizowana przez infrastrukturę na Islandii). Twórcy wynalazku z góry zapowiedzieli, że pierwszy projekt będzie działał w ramach trzyletniego pilotażu. W tym czasie zamierzają przetestować cały szereg różnych zastosowań.

Według twórców, wynalazek ten ma redukować ilość dwutlenku węgla w atmosferze lepiej niż zalesianie czy tzw. BECCS, a więc technologia łącząca wytwarzanie energii z biomasy i geologiczne przechwytywanie oraz magazynowanie CO₂. Porównując te metody, Szwajcarzy podkreślili, że **ich urządzenie nie zużywa wody**, a jakiegokolwiek poważniejsze koszty użytkowania związane będą jedynie ze **składowaniem dwutlenku węgla** (które i tak będzie przejściowe, bo gaz ten ma trafić do obrotu). Jak szacują producenci, koszty przechwycenia jednej tony dwutlenku węgla nie powinny przekroczyć 100 dolarów.

Możliwe zatem, że walka o czyste powietrze wejdzie na drugi, równoległy tor – poza ograniczeniami emisyjności będzie można na szeroką skalę eliminować zanieczyszczenia już obecne w atmosferze.