

NIEWIDOCZNE DLA OCZU



DMITRIY KANDINSKIY/SHUTTERSTOCK.COM

Tereny poprzemysłowe są atrakcyjne gospodarczo, deweloperzy, idąc z duchem czasu, budują tam stylowe apartamentowce. Niestety, poprodukcyjne zanieczyszczenia w glebie utrzymują się przez dziesięciolecia.

Wojciech Wołkowicz

Państwowy Instytut Geologiczny
– Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie

W drugiej połowie XIX i w XX wieku obserwowaliśmy dynamiczny rozwój przemysłu. Na całym świecie technologie były dostosowane do uzyskania jak największej efektywności. Jeszcze w połowie XX wieku idea, że ludzkie działania mogą spowodować trwałe szkody w środowisku, nie była rozpowszechniona. Nie zwracano wówczas uwa-

gi na zagrożenia dla środowiska wynikające zarówno z działalności instalacji, jak i generowanych przez nie dużych ilości szkodliwych odpadów.

Zmiany rozpoczęły się w połowie lat 70. Pojawiły się wówczas pierwsze przepisy regulujące działalność instalacji przemysłowych pod kątem zagrożenia dla środowiska, a także gospodarkę odpadami. W Polsce taki proces rozpoczął się w sposób zorganizowany w 2001 roku wraz z uchwaleniem ustawy Prawo ochrony środowiska.

Skutkiem braku poszanowania dla środowiska we wczesnej fazie rozwoju przemysłu w krajach Unii Europejskiej jest ponad 340 tys. zidentyfikowanych zanieczyszczonych terenów historycznych. W Polsce Główny Dyrektor Ochrony Środowiska prowadzi



dr Wojciech Wołkowicz

Jest geologiem i geochemikiem. Zajmuje się badaniami wpływu składowisk odpadów na jakość gruntów i wód podziemnych, badaniami historycznych zanieczyszczeń na terenach poprzemysłowych oraz wpływem na środowisko współczesnych instalacji produkcyjnych.
wojciech.wolkowicz
@pgi.gov.pl

rejestr historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi, w którym zinwentaryzowano ponad 1300 takich obszarów.

Przepisy

Współcześnie obowiązujące przepisy ochrony środowiska stawiają bardzo wysokie wymagania dla działających instalacji przemysłowych. Konieczne jest uzyskanie specjalnych pozwoleń (tzw. pozwoleń zintegrowanych), w ramach których przedsiębiorca jest zobowiązany do stosowania najlepszych możliwych technik, które minimalizują oddziaływanie na środowisko, a także nakładają konieczność okresowych badań jakości środowiska (gruntów i wód podziemnych). W takiej sytuacji ryzyko powstawania współczesnych zanieczyszczeń jest bardzo niewielkie i ogra-

niczone raczej do awarii technicznych czy katastrof, zwłaszcza komunikacyjnych.

Wraz ze zmianami gospodarczymi na początku lat 90. upadło wiele zakładów przemysłowych, często zlokalizowanych w centrach miast. Na atrakcyjnych terenach poprzemysłowych rozpoczęto budowę budynków mieszkalnych, biurowych i handlowych.

Rewitalizacja takich terenów wiąże się często z ryzykiem występowania zanieczyszczeń. Jednak dobre praktyki realizowane przez firmy deweloperskie oraz obowiązujące przepisy wymuszają badania stanu środowiska przed rozpoczęciem inwestycji i doprowadzenie terenu do standardów wymaganych prawem.

W wielu przypadkach budynki i instalacje na terenach dawnych fabryk są rozbierane, a archiwalne dokumenty o instalacjach podziemnych ulegają zniszczeniu. Po kilku latach na taki teren wkracza naturalna roślinność i o jego poprzemysłowej przeszłości przypominają jedynie zanieczyszczenia w gruntach i wodach podziemnych.

Rewitalizacja

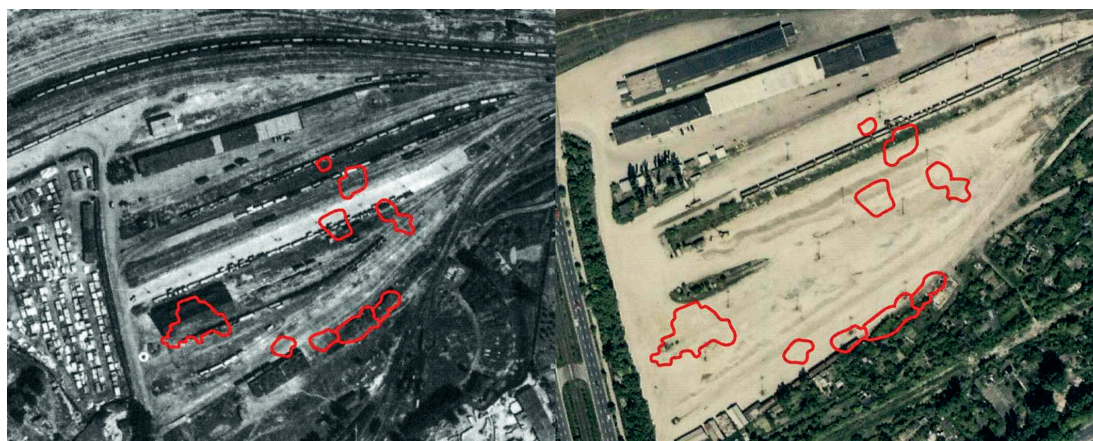
W Warszawie sytuacja taka pojawiła się m.in. w trakcie budowy centrum handlowego Arkadia na terenie dawnej kolejowej stacji przeładunkowej. W trakcie wstępnych badań podłoża gruntowego stwierdzono tu występowanie zanieczyszczeń z grupy lotnych związków aromatycznych, głównie ksylenu, wykorzystywanego jako rozpuszczalnik w produkcji farb i klejów. Zanieczyszczenia w gruntach i wodach podziemnych wymusiły przeprowadzenie prac remedacyjnych (czyli usunięcia zanieczyszczeń). Polegały one na wydobyciu zanieczyszczonych gruntów i uformowaniu z nich specjalnych pryzm bioremedacyjnych, gdzie zastosowano preparaty bakteryjne rozkładające zanieczyszczenia. Oczyszczone grunty wykorzystano następnie w pracach ziemnych.

Do podobnej sytuacji doszło podczas budowy galerii Bonarka w Krakowie, gdzie w trakcie wstępnych badań geologicznych zidentyfikowano występowanie dużych ilości odpadów oraz zanieczyszczeń metalami ciężkimi. W tym przypadku odpady i zanieczyszczone grunty wydobyto i wywieziono do unieszkodliwienia.

Również w trakcie budowy wielu budynków mieszkalnych stwierdzano zanieczyszczenia wymagające usunięcia. W przypadku remediacji terenów w bezpośrednim sąsiedztwie zamieszkałych budynków bardzo ważna jest wnikliwa analiza historii terenu, a także szczegółowe rozpoznanie zasięgu występowania zanieczyszczeń oraz ich charakterystyka chemiczna, co pozwala w razie konieczności na zaprojektowanie dodatkowych zabezpieczeń w trakcie prac oraz unikanie sytuacji konfliktowych i zagrożenia dla zdrowia okolicznych mieszkańców. Podczas wykonywania wykopów i usuwania skażonych gruntów w rejonie historycznej niewielkiej fabryki chemicz-



Rejon Wałbrzycha. Górne zdjęcie przedstawia obraz z 1984 roku z dużą ilością instalacji przemysłowych, po których w 2017 roku na powierzchni terenu nie pozostały żadne ślady



Rondo Radosława w Warszawie. Porównanie zagospodarowania terenu w rejonie ronda Radosława z lat 1955 i 1997. Na czerwono zaznaczono strefy, z których wydobyto zanieczyszczone grunty

nej przy ul. Ostroroga w Warszawie doszło do emisji do powietrza szkodliwych lotnych zanieczyszczeń o silnej woni. Wywołało to protesty i interwencje służb miejskich oraz służb sanitarnych i ochrony środowiska. Firma realizująca prace była zmuszona do zmiany stosowanych technik i eliminację zagrożenia dla ludzi. Zbudowano wówczas specjalny namiot, w którym wywołano podciśnienie, by zanieczyszczone powietrze nie wydobywało się na zewnątrz. Było ono pompowane do specjalnych filtrów i po oczyszczeniu uwalniane do atmosfery. Po zastosowaniu opisanych zabezpieczeń dalsze prace przebiegły bez zakłóceń i środowisko zostało przywrócone do właściwego stanu. Przypadki stwierdzania zanieczyszczeń na terenach planowanej zabudowy są rozwiązywane zazwyczaj przez podmioty prywatne zaangażowane w proces budowlany.

Szara strefa

Jednak poza dużą liczbą stosunkowo niewielkich obszarów historycznie zanieczyszczonych na terenie Polski występują również wielkoobszarowe tereny zdegradowane, na których są także obecne duże ilości odpadów, w tym niebezpiecznych. Są one nazywane niekiedy bombami ekologicznymi. Takich obiektów na terenie kraju jest kilka i wszystkie łączy poważne zanieczyszczenie środowiska gruntowo-wodnego, skomplikowana sytuacja formalnoprawna oraz bardzo wysokie koszty oczyszczenia środowiska. W związku z czym jest wymagana modyfikacja istniejących przepisów, tak by umożliwić sprawne przeprowadzenie procedury naprawy środowiska w sensie formalnym i technicznym oraz zapewnić środki finansowe dla realizacji zaplanowanych prac, gdyż w obecnie obowiązującym porządku prawnym jest to niemożliwe i od niemal 20 lat nie udało się przeprowadzić skutecznej remediacji takich terenów.

Mimo pewnych niedoskonałości przepisów regulujących kwestię historycznych terenów zanieczyszczonych i działalność współczesnych obiektów prze-

mysłowych można uznać, że środowisko na terenie takich obiektów jest zarządzane w sposób efektywny.

W ciągu ostatnich kilku lat poważnym zagrożeniem wpływającym na zanieczyszczenie środowiska jest jednak szara strefa lub wręcz czarny rynek gospodarki odpadami rozwijający się w ostatnich kilkunastu latach.

Na terenie kraju powstało ponad 400 dzikich składowisk, w których zalegają setki tysiące ton toksycznych odpadów pochodzących zarówno z kraju, jak i z zagranicy. Najczęściej są to hale magazynowe lub place składowe w ustronnych lokalizacjach bez specjalistycznych zabezpieczeń przed migracją ewentualnych zanieczyszczeń do gruntów. Pierwotnie zazwyczaj były to miejsca tymczasowego magazynowania odpadów w celu ich dalszego przetworzenia, na których są umieszczane beczki lub paletopojemniki o pojemności 1000 litrów. Taki proces może trwać maksimum trzy lata. Najczęściej firmy zajmujące się taką działalnością znikają i z problemem pozostają lokalne samorządy i właściciele gruntów, na których zgromadzono odpady. Koszty ich usunięcia i unieszkodliwienia są ogromne i sięgają dziesiątków milionów złotych w przypadku jednego obiektu średniej wielkości. Ze względu na duże ryzyko wycieków płynnych zanieczyszczeń do gruntów i wód podziemnych, a także zagrożenie pożarowe konieczne wydaje się kompleksowe podejście do rozwiązania tego problemu na poziomie państwa. Sytuacja przypomina nieco problem tzw. mogilników, czyli składowisk, w których gromadzono do lat 80. przeterminowane środki ochrony roślin. Takich obiektów było około 400 i zostały one zlikwidowane do 2015 roku, a gromadzone w nich toksyczne odpady wywieziono do unieszkodliwienia w specjalistycznych spalarniach odpadów niebezpiecznych. Jako że było to dziedzictwo minionego systemu, proces został sfinansowany z krajowych środków publicznych. Wszystko wskazuje na to, że ze względu na zagrożenia dla środowiska naturalnego i ludzi odpowiedzialność za nielegalne składowiska spadnie na budżet państwa. ■

Chcesz wiedzieć więcej?

Bardos P., Spencer K.L., Ward R.D., Maco B.H., Cundy A.B., *Integrated and Sustainable Management of Post-industrial Coasts*, „Frontiers in Environmental Science” 2020, doi: 10.3389/fenvs.2020.00086

Payá Pérez A., Rodríguez Eugenio N., *Status of local soil contamination in Europe. Revision of the indicator „Progress in the management of contaminated sites in Europe”* 2018, doi: 10.2760/093804

Starczewski K., Rogatka T., Kukulska-Koziół A., Noszczyk T., Cegielska K., *Urban green resilience: Experience from post-industrial cities in Poland*, „Geoscience Frontiers” 2023.