

JAKUB KUJAWA

<https://orcid.org/0000-0001-6415-2984>

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

BOMBY EKOLOGICZNE JAKO KŁOPOTLIWA SPUŚCIZNA PO DZIAŁALNOŚCI ZAKŁADÓW PRZEMYSŁOWYCH PRL

Zarys treści: W latach 1945–1989 doszło w wielu rejonach Polski do dewastacji i silnego skażenia środowiska naturalnego przez przemysł państwowy. Okazało się, że skutki zanieczyszczenia środowiska naturalnego przez zakłady przemysłowe odczuwalne są do dnia dzisiejszego. Celem artykułu jest przedstawienie skali zagrożenia związanego z toksycznymi odpadami pozostawionymi przez zlikwidowane przedsiębiorstwa państwowe oraz opisanie na wybranych przykładach podjętych po 1989 r. działań w kierunku rozwiązania opisywanego problemu.

Content outline: Between 1945 and 1989 many regions of Poland were devastated and heavily contaminated as a consequence of the state industrial activity. As it turned out, the effects of environmental pollution are felt until the present day. The article presents the activity of industrial plants that resulted in toxic contamination of soil and groundwater. The assessment of risks and damages caused by the factories has to be based on estimates due to the difficulties in identifying all sources of contamination.

Słowa kluczowe: zanieczyszczenie środowiska, zakłady przemysłowe, Polska Rzeczpospolita Ludowa, prywatyzacja, odpady niebezpieczne, remediacja, rekultywacja

Keywords: environmental contamination, manufacturing plants, the Polish People's Republic, privatisation, hazardous waste, environmental remediation, revegetation

Wstęp

Jak dotychczas w badaniach historycznych dotyczących wpływu działalności człowieka na środowisko naturalne dominowała tematyka nadmiernej emisji ścieków przemysłowych i komunalnych do wód



powierzchniowych i podziemnych oraz gazów i pyłów do powietrza atmosferycznego¹. Poza głównym nurtem zainteresowań badawczych historyków znalazła się natomiast problematyka historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi (tzw. bomb ekologicznych) powstałych w okresie Polski Ludowej i później w wyniku działalności produkcyjnej zakładów przemysłowych. Okazało się, że skutki zanieczyszczenia środowiska naturalnego przez nieczynne fabryki odczuwalne są do dnia dzisiejszego, a głównym tego przejawem są porzucone i często niewidoczne dla postronnego obserwatora składowiska odpadów niebezpiecznych.

Celem artykułu jest poznanie badanego zjawiska i przybliżenie najważniejszych kwestii z nim związanych. Najpierw opisano najpoważniejsze w skali kraju przypadki zanieczyszczeń powierzchni ziemi, których źródłem były peerelowskie zakłady produkcyjne. Następnie poruszono kwestię dotyczącą stopnia podjętych działań w przedmiocie zabezpieczenia i oczyszczenia zdegradowanych terenów (po)przemysłowych przez ich właścicieli po 1989 r. Zagadnienie to wiąże się bezpośrednio z problemem ekologicznej odpowiedzialności przedsiębiorstw za szkody powstałe w środowisku w toku ich historycznej i bieżącej działalności gospodarczej.

Obrona problematyka ma charakter multidyscyplinarny i poza historią gospodarczą wchodzi w zakres takich dziedzin nauki jak hydrogeologia, ochrona środowiska i wód czy inżynieria środowiska². Mając

¹ Zob. D. Jarosz, *Początki zainteresowania władz i społeczeństwa PRL zanieczyszczeniem powietrza*, w: *Od systemu żarowego do ekorozwoju. Ochrona i wykorzystanie zasobów środowiska naturalnego na ziemiach polskich – aspekt historyczny*, red. T. Głowiński, M. Zawadka, Wrocław 2016, s. 189–190; tenże, *Zanieczyszczenia wód i powietrza w Polsce w latach 1945–1970 jako problem władzy i społeczeństwa*, „Polska 1944/1945–1989. Studia i Materiały” 15, 2007, s. 40.

² *Syntetyczny raport z realizacji projektu naukowo-badawczego WODA+*: „Ocena skali zanieczyszczenia wód powierzchniowych i płytkich wód podziemnych w rejonie miejscowości Łegnów i Płatnowo, w strefie niekorzystnego oddziaływania dawnych Zakładów Chemicznych Zachem w Bydgoszczy”, kier. projektu M. Czop, AGH, Kraków 2018; *Kompleksowa ocena stanu zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego na terenie dawnych Zakładów Chemicznych „Zachem” w Bydgoszczy wraz z określeniem wykazu działań koniecznych dla skutecznej remediacji*, oprac. M. Czop, D. Pietrucin, Kraków 2016; D. Pierri, M. Czop, S. Borczak, *Warunki występowania i migracji WWA w utworach czwartorzędowych w rejonie składowiska odpadów przemysłowych „Zielona” w Bydgoszczy*, „Przegląd Geologiczny” 65, 2017, nr 11/1; D. Pietrucin, *Migracje zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych w środowisku wodnym na przykładzie składowiska odpadów przemysłowych „Zielona” w Zakładach Chemicznych „Zachem” w Bydgoszczy*, Kraków 2015; D. Pietrucin, M. Czop, *Modeling of Chemical Migration under the Overlapping Impact of Multiple and Diverse Pollution Sources in the Area of the „Zachem” Chemical Plant (Bydgoszcz, Northern Poland)*, „Bulletin of Geography.

to na uwadze, autor poniższego tekstu nie rości sobie w żaden sposób prawa do wyczerpania całości prezentowanej tematyki i pisze ten artykuł z pozycji historyka tworzącego narrację historyczną i współczesną przedmiotowego zagadnienia na podstawie dostępnych źródeł i literatury przedmiotu.

Historyczne zanieczyszczenia powierzchni ziemi – wprowadzenie do problematyki

W latach czterdziestych i pięćdziesiątych XX w. zainteresowanie stanem środowiska naturalnego ograniczało się w zasadzie do wąskiego kręgu instytucji państwa oraz specjalistów poruszających tematykę ekologiczną na łamach branżowych czasopism. Informacje o stanie czystości wód i powietrza były w większości przypadków tajne, co miało zapobiegać ewentualnym protestom społecznym przeciwko ujemnym skutkom intensywnego uprzemysławiania kraju³. Temat zanieczyszczeń przemysłowych pojawił się w szerszym dyskursie publicznym dopiero w latach siedemdziesiątych, na co wpływ miał m.in. raport Sekretarza Generalnego ONZ Sithu U Thanta z 1969 r., wzywający wszystkie państwa do racjonalnego korzystania z zasobów środowiska naturalnego oraz jego ochrony⁴. Pomimo ustanowienia w 1980 r. prawa o ochronie i kształtowaniu środowiska nie podjęto jednak żadnych skutecznych działań ograniczających negatywne oddziaływanie przemysłu na środowisko naturalne⁵. Scentralizowana polityka ekologiczna powodowała niewydolność systemu ochrony środowiska. Przedsiębiorstwa państwowe niechętnie inwestowały w infrastrukturę ochrony środowiska naturalnego i zazwyczaj wliczały kary za nadmierne jego zanieczyszczanie w koszty

Physical Geography Series” 2015, nr 9; ciż, *Zanieczyszczenia wód podziemnych związkami chloroorganicznymi w rejonie składowiska odpadów przemysłowych „Zielona” w Bydgoszczy*, „Przegląd Geologiczny” 63, 2015, nr 10/2; M. Czop, J. Motyka, O. Sracek, M. Szuwarzyński, *Geochemistry of the Hyperalkaline Gorka Pit Lake (pH>13) in the Chrzanow Region, Southern Poland*, „Water Air Soil Pollution” 214, 2011; M. Kaczorowski, P. Prasula, P. Kasprzak, *Problematyka związana z likwidacją produkcji specjalnej w zakładach chemicznych*, „Materiały Wysokoenergetyczne” 9, 2017.

³ D. Jarosz, *Początki zainteresowania...*, s. 189–190; tenże, *Zanieczyszczenia wód i powietrza...*, s. 40.

⁴ S. Kamosiński, *Przemysł jako problem badawczy z punktu widzenia historii gospodarczej*, w: *Historia gospodarcza. Problemy i metody. Studia w stulecie powstania poznańskiej szkoły historii gospodarczej*, red. T. Janicki, Poznań 2020, s. 207.

⁵ Ustawa z dnia 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska, Dz. U. 1980, nr 3, poz. 6.

produkcji globalnej⁶. Natomiast we wczesnym okresie transformacji systemowej zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy, uwzględniający m.in. ochronę środowiska, został przesłonięty problemami związanymi z podtrzymaniem produkcji i zatrudnienia w restrukturyzowanych i prywatyzowanych przedsiębiorstwach państwowych.

Po 1989 r. ogólny stan środowiska naturalnego uległ zdecydowanej poprawie, ale nie wszystkie zagrożenia udało się zneutralizować. W tym miejscu istotna jest problematyka zanieczyszczeń gruntu, tj. jego nasycenia różnymi niebezpiecznymi substancjami toksycznymi w wyniku zorganizowanej działalności gospodarczej człowieka. Świadomość zagrożeń wpływających ze skażenia chemicznego ziemi i wód przez przemysł nie była zbyt duża wśród szeregowych pracowników fabryk Polski Ludowej i problem bomb ekologicznych ujawniał się zazwyczaj w trakcie sprzedaży przedsiębiorstw państwowych inwestorom zagranicznym i krajowym. W latach dziewięćdziesiątych i w kolejnej dekadzie nowi nabywcy nieruchomości przemysłowych odkrywali istnienie na ich terenie szkodliwych dla zdrowia ludzi i stanu środowiska substancji chemicznych zdeponowanych w ziemi. W okresie powszechnej prywatyzacji nadano temu zjawisku nazwę zanieczyszczeń historycznych, w odróżnieniu od zanieczyszczeń bieżących, które zaistniały w późniejszym okresie, tj. po 30 IV 2007 r.⁷ Od początku pojawiły się jednak liczne trudności w rozwiązaniu kwestii podziału odpowiedzialności za wyrządzone w przeszłości szkody w środowisku. Zagadnienia tego nie podjęto *expressis verbis* w ustawach prywatyzacyjnych i o ochronie środowiska, co było dużym niedopatrzeniem ustawodawcy. Powstały w 1993 r. Stały Międzyresortowy Zespół do spraw Ekologii w Prywatyzacji Kapitałowej wprawdzie stworzył procedury umożliwiające przeprowadzenie przeglądu ekologicznego przed sprzedażą majątku zakładu, ale znalazły one zastosowanie tylko przy przekształcaniu przedsiębiorstw w ramach prywatyzacji

⁶ S. Czaja, B. Fiedor, A. Graczyk, Z. Jakubczyk, *Polityka ekologiczna w okresie transformacji gospodarczej w Polsce*, Wrocław 1994, s. 38–39.

⁷ Zgodnie z przepisami art. 3 pkt 5a ustawy z dnia 11 lipca 2014 r. o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2014, poz. 1101) zanieczyszczenie powierzchni ziemi zaistniałe przed 30 IV 2007 r. lub wynikające z działalności zakończonej przed 30 IV 2007 r. należy kwalifikować jako historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi. Historycznym zanieczyszczeniem może być również szkoda w środowisku w powierzchni ziemi w rozumieniu art. 6 pkt 11 lit. c ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. 2014, poz. 210 i 1101), która została spowodowana przez emisję lub zdarzenie, od którego upłynęło więcej niż 30 lat. Stąd należy rozumieć, że skażenia gruntów po 30 IV 2007 r. są kwalifikowane jako zanieczyszczenia bieżące.

kapitałowej⁸. W rzeczywistości w latach dziewięćdziesiątych zabrakło regulacji prawnych, które w zwięzły i przejrzysty sposób określałyby kryteria podziału zobowiązań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska pomiędzy państwem a nabywcą powierzchni ziemi, na której występuje historyczne zanieczyszczenie. W okresie przekształceń własnościowych inwestorzy strategiczni w obawie przed zakupem skażonych terenów domagali się gwarancji Skarbu Państwa zwalniających ich z odpowiedzialności za szkody wyrządzone środowisku naturalnemu przez poprzedniego właściciela przedsiębiorstwa, z kolei Skarb Państwa tę odpowiedzialność starał się przenieść na jego nowego nabywcę. W toku negocjacji odpowiedzialność ekologiczna była zazwyczaj przenoszona na nowych właścicieli, na mocy indywidualnych umów sprzedaży⁹.

Kwestia historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi została w końcu uregulowana ustawą Prawo ochrony środowiska z 27 IV 2001 r. Obok interpretacji pojęcia historycznych zanieczyszczeń w powyższym akcie prawnym zdefiniowano zasady ochrony powierzchni ziemi, remediacji (oczyszczenia) zdegradowanych terenów, sposób identyfikacji skażeń oraz obowiązkowego prowadzenia rejestru historycznych zanieczyszczeń¹⁰. Powyższa regulacja została następnie zmieniona Ustawą z dnia 11 lipca 2014 r. o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2014, poz. 1101), w której uwzględniono nowe przepisy prawa unijnego i krajowego, w kontekście badanego zjawiska dotyczące m.in. klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi, a także sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi¹¹.

⁸ G. Goldenman, *Prawne, gospodarcze i ekologiczne aspekty prywatyzacji przedsiębiorstw przemysłowych w krajach środkowej i wschodniej Europy*, w: *Ekologiczne aspekty prywatyzacji*, red. B. Poskrobko, Białystok 1996, s. 30–31.

⁹ S. Kamosiński, *Przekształcenia własnościowe przedsiębiorstw a problem ochrony środowiska naturalnego*, w: *Od systemu żarowego...*, s. 314–318.

¹⁰ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Dz. U. 2001, nr 62, poz. 627; zob. też: <https://www.ekologus.pl/czym-sa-historyczne-zanieczyszczenia-i-jakie-obowiazki-ma-wlasciciel-gruntu/> (18 VIII 2023).

¹¹ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006, Dziennik Urzędowy UE L 353 z 31 XII 2008, z późn. zm.; Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach, Dz. U. 2001, nr 63, poz. 32; Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi, Dz. U. 2002, nr 165 poz. 1359; Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi, Dz. U. 2016, poz. 1395.

Między faktem a niewiedzą. Skala zagrożeń i szkód

Z dostępnych dokumentów wynika, że najczęściej identyfikowanymi źródłami zanieczyszczeń ziemi były bazy i stacje paliw, składowiska odpadów, linie kolejowe, firmy transportowo-usługowe, przedsiębiorstwa przetwarzające produkty rafinacji ropy naftowej¹² oraz zakłady przemysłowe, na których działalność chciałbym zwrócić tutaj szczególną uwagę. Część dużych fabryk znalazła się na liście dziennika „Rzeczpospolita”, który w latach 1990–2005 corocznie publikował wykaz 80 zakładów przemysłowych najbardziej uciążliwych dla środowiska naturalnego w skali kraju. Znajdujące się pod presją opinii publicznej przedsiębiorstwa produkcyjne wprawdzie zaczęły ograniczać emisję zanieczyszczeń do środowiska naturalnego, ale żadne z nich nie podjęło poważnych i skutecznych działań w kierunku identyfikacji i neutralizacji bomb ekologicznych znajdujących się na ich terenie.

W 1989 r. na terenach zakładów przemysłowych i energetycznych nagromadzono na składowiskach, hałdach, wysypiskach i stawach osadowych ponad 1,5 mld t różnego rodzaju odpadów uciążliwych dla środowiska – z tej liczby pewną (nieokreśloną) część stanowiły odpady niebezpieczne, z których większość nie została zneutralizowana¹³. Dopiero w 1993 r. w państwowej sprawozdawczości dotyczącej ochrony środowiska pojawiły się informacje na temat wielkości składowanych odpadów niebezpiecznych. Według danych GUS pod koniec 1991 r. nagromadzonych było w kraju przeszło 401 mln t odpadów niebezpiecznych zalegających na 821 składowiskach. Tylko w 1991 r. wytworzono niemal 8 mln t tych odpadów, z czego jedynie 26,5% zostało powtórnie wykorzystanych gospodarczo lub unieszkodliwionych. Za większość powstałych odpadów odpowiadały przedsiębiorstwa przemysłowe: w 1991 r. na 1243 zewidencjonowanych obiektów zorganizowanego deponowania odpadów niebezpiecznych 789 było składowiskami zakładowymi, a 176 miało charakter mogilników. Niepokoił również stan techniczny składowisk, ponieważ 393 obiekty nie posiadały zabezpieczenia podłoża, stanowiąc realne zagrożenie środowiskowe (dane dotyczą składowisk zakładowych, komunalnych i mogilników, łącznie 850 tego typu

¹² Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Poznaniu, Rejestr zawierający informacje o terenach, na których stwierdzono przekroczenia standardów jakości gleby lub ziemi, Urząd Miasta Poznania, Starostwo Powiatowe, 2002–2006, bp. Najczęściej do gleby, ziemi i wód przedostawały się: substancje ropopochodne (oleje, benzyny, węglowodory aromatyczne), metale ciężkie (np. cynk, ołów, kadm), związki fenoli.

¹³ *Raport o stanie, zagrożeniu i ochronie środowiska 1990*, oprac. GUS, Warszawa 1990, s. 27.

obiektów)¹⁴. W skali całego kraju rozwinął się też proceder przemieszczania (wywozu) przez zakłady odpadów niebezpiecznych ze składowisk przemysłowych do miejsc nieprzystosowanych do gromadzenia tych odpadów (wysypiska komunalne, „dzikie wysypiska”), co tworzyło ryzyko skażenia chemicznego obszarów dotychczas niezagrażonych bezpośrednio negatywnym oddziaływaniem przemysłu¹⁵.

Największa skala degradacji środowiska glebowo-wodnego miała miejsce na Górnym Śląsku, a następnie na Dolnym Śląsku, w Małopolsce oraz na terenie Łódzkiego Okręgu Przemysłowego¹⁶. Do dnia dzisiejszego nie zostały zlokalizowane wszystkie składowiska odpadów przemysłowych, co utrudnia określenie realnej skali zagrożeń środowiskowych i społecznych związanych z historycznymi zanieczyszczeniami. Organy państwa odpowiedzialne za ochronę środowiska naturalnego nie posiadają dokładnej wiedzy o terenach skażonych, pomimo obowiązku prowadzenia rejestrów mających umożliwić pełną ewidencję potencjalnych i historycznych zanieczyszczeń ziemi. Sposób udostępniania informacji na ten temat również budzi zastrzeżenia, zwłaszcza u działaczy ekologicznych i osób przejawiających troskę o stan środowiska naturalnego, co otwiera pole do spekulacji nad skalą zagrożenia i szkód wynikających z wieloletniego gromadzenia toksycznych substancji przez przemysł i inne podmioty gospodarcze¹⁷. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska (GDOŚ), która prowadzi rejestr historycznych zanieczyszczeń, udostępnia jedynie dane zbiorcze, nie podając jednak żadnych szczegółowych informacji na temat najbardziej niebezpiecznych miejsc składowania odpadów poprodukcyjnych¹⁸.

¹⁴ *Ochrona środowiska 1993*, oprac. GUS, Warszawa 1993, s. 260–262.

¹⁵ W. Stodulski, *Ekorozwój a polska transformacja, czyli od gospodarki planowej do rynkowej. Raport krajowy (Polska)*, Warszawa 2001, s. 24.

¹⁶ E. Taylor, *Zanieczyszczenie środowiska geograficznego oraz jego ochrona*, w: *Geografia gospodarcza Polski*, red. I. Fierla, Warszawa 2004, s. 358–359.

¹⁷ P. Błaszczyk, *Coraz więcej bomb ekologicznych. „Rejestry to ponury żart”*, <https://smoglab.pl/bomby-ekologiczne-w-polsce/> (19 VIII 2023).

¹⁸ *Informacja o wynikach kontroli. Działania organów administracji publicznej w zakresie usuwania historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi*, oprac. Departament Środowiska NIK w Warszawie, Warszawa 2019, s. 51–52. Według raportu NIK pod koniec 2018 r. w rejestrze potencjalnych historycznych zanieczyszczeń i historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi znajdowały się 453 wpisy, z czego 21 dotyczyło potencjalnych historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi (stan na 31 XII 2018); według NIK rejestr prowadzony przez GDOŚ był jednak niepełny. W 2020 r. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska podał natomiast informację o istnieniu 768 udokumentowanych miejsc składowania odpadów, z czego 231 to miejsca gromadzenia odpadów niebezpiecznych; R. Socha, *Bombowy krajobraz*, „Polityka” 2021, nr 9, s. 40.

„Tykające bomby ekologiczne” – krótka charakterystyka miejsc gromadzenia historycznych odpadów przemysłowych (wybór)

Na terenie Polski znajduje się obecnie ok. 2,5–3 tys. miejsc gromadzenia historycznych odpadów przemysłowych. Do najgroźniejszych z nich należą lokalizacje, w których przez kilka dekad systematycznie były składowane różne niebezpieczne odpady poprodukcyjne. Współcześnie odpady te często zalegają w ziemi bez należytego zabezpieczenia podłoża lub w wielu sytuacjach bez przeprowadzenia oczyszczenia powierzchni tych miejsc składowania.

Charakterystykę otwierają Zakłady Przemysłu Barwników Boruta w Zgierzu, które w okresie PRL były czołowym wytwórcą szerokiej gamy barwników masowych i półproduktów barwnikarskich m.in. dla dominującego w województwie łódzkim przemysłu włókienniczego¹⁹. Po zlikwidowanym w 1999 r. przedsiębiorstwie pozostały składowane w ziemi w ogromnej ilości środki chemiczne, w tym ok. 200 tys. beczek z rtęcią, azbestem i ołowiem. Prawdopodobnie na terenie zakładów zakopano w ziemi też gazy bojowe wyprodukowane jeszcze przed 1939 r. Całość odpadów została zdeponowana na trzech składowiskach²⁰, które od 1990 r. znalazły się we władaniu spółki Eko-Boruta, mającej zająć się rekultywacją tych terenów. Do najniebezpieczniejszego należy zaliczyć składowisko „za Bzurą”, na którym przez 80–90 lat odkładana była nieznaną dziś ilość różnych toksycznych substancji chemicznych. Kontrola NIK w 2019 r. wykazała jednak, że zarządzający składowiskami podmiot nie wywiązał się z obowiązku zabezpieczenia i rekultywacji powierzonych mu terenów, dodatkowo nielegalnie zbierając i magazynując na tych terenach bez żadnego zabezpieczenia ogromną ilość nowych odpadów poprodukcyjnych i komunalnych. W rezultacie tych zaniedbań pogorszeniu uległa jakość okolicznych wód powierzchniowych i podziemnych, na obszarze zdegradowanym doszło też do licznych samozapłonów²¹ metanu wydobywającego się z beztlenowo rozkładających się odpadów oraz powstania zapadlisk pod powierzchnią ziemi, co stworzyło zagrożenie

¹⁹ S. Chybowski, J. Legocki, *Historia polskiego przemysłu organicznego*, Warszawa 2012 (Karty z Historii Polskiego Przemysłu Chemicznego, 18), s. 83.

²⁰ Składowisko „za Bzurą”, tzw. składowisko suche, na którym złożono poprodukcyjne popioły paleniskowe i gipsy, oraz składowisko odpadów poprodukcyjnych kwatery I przy ul. Miroszewskiej.

²¹ Nieznana dzisiaj liczba pożarów była jednak efektem umyślnych podpaleń odpadów nielegalnie zwożonych i magazynowanych na terenie byłych zakładów chemicznych w Zgierzu.

dla zdrowia i życia osób wchodzących na obszar byłych zakładów Boruta. Porzucone składowiska stały się źródłem emisji do gleby i wód cząstek azbestu, fenoli, siarczanów, cyjanków, metali ciężkich i innych. Urzędnicy NIK negatywnie ocenili również działania organów administracji publicznej i lokalnych władz samorządowych w zakresie nadzoru nad poprawą bezpieczeństwa na opisywanych składowiskach i egzekwowania decyzji administracyjnych nakładających na ich właściciela obowiązków rekultywacji zdegradowanego obszaru oraz zapobieżenia dalszemu pogarszaniu się stanu środowiska naturalnego. Aby rozwiązać palący problem skażonych terenów, kontrolerzy z łódzkiego oddziału NIK stworzyli „mapę drogową” działań dla poszczególnych organów administracji publicznej celem oczyszczenia terenów przemysłowych po byłych Zakładach Chemicznych Boruta w Zgierzu²². Do dnia dzisiejszego (stan: sierpień 2023 r.) bomba chemiczna w Zgierzu nie została jednak zneutralizowana, pomimo wezwań NIK do podjęcia działań naprawczych przez lokalny samorząd. Władze Zgierza i województwa łódzkiego twierdzą, że nie są w stanie samodzielnie rozwiązać tego problemu (brak środków finansowych) i liczą w tej sprawie na pomoc władz centralnych.

Kolejny przypadek groźnej bomby ekologicznej wiąże się ze zlikwidowaną Huta Metali Nieżelaznych Szopienice w Katowicach. W PRL huta z katowickich Szopienic była jednym z największych w kraju producentów wyrobów walcowanych z miedzi i mosiądzu. W wyniku nieudanej prywatyzacji w 2008 r. podjęto decyzję o likwidacji przedsiębiorstwa, co oznaczało zakończenie wieloletniej działalności produkcyjnej. Ze względu na profil produkcji działki położone na terenie huty i wokół niej zostały silnie skażone metalami ciężkimi, m.in. toksycznym talem i ołowiem, w ziemi zakopano też odpady technologiczne w postaci szlamu cynkowego. W dekadzie Edwarda Gierka produkcja metali nieżelaznych doprowadziła do wybuchu katastrofy ekologicznej na terenie przedsiębiorstwa, którą po wykryciu władze PRL szybko zatuszowały. Pośpiech w jej utajeniu w dużym stopniu wynikał z licznych przypadków zachorowań dzieci z rejonu huty na ołowicę (tzw. ołowiane dzieci). Zatrucie ołowiem powodowało u nich osłabienie, bezsenność i uszkodzenie wewnętrznych organów, np. wątroby i nerek. Dzieci z Szopienic i okolic częściej niż gdzie indziej rodziły się upośledzone umysłowo oraz przejawiały mniejszą sprawność do uczenia się²³. Epidemia ołowicy wśród

²² Informacja o wynikach kontroli. Zapobieganie zagrożeniom ze strony składowisk pozazakładowych z terenu województwa łódzkiego, oprac. Delegatura NIK w Łodzi, Warszawa 2020, s. 8–24.

²³ AAN, PZPR. KC w Warszawie, sygn. 2/1354/0/2.5.4/LI-389, Stan sanitarny kraju, ochrona środowiska naturalnego, zanieczyszczenie powietrza, Huta Metali Nieżelaznych

młodszej części mieszkańców przyhutniczych terenów została odkryta przypadkowo przez dr Jolantę Wadowską-Król, która w latach siedemdziesiątych pracowała jako lekarz pediatra w rejonowej przychodni w Katowicach. Jej walkę z przewlekłą i groźną chorobą od początku wspierała prof. Bożena Hager-Malecka, która w tym okresie pełniła funkcję wojewódzkiego konsultanta ds. pediatrii²⁴. Obie lekarki badania medyczne podjęły w ukryciu, co wynikało z obawy, że ich działania zostaną zablokowane przez komunistycznych decydentów. Po wyjściu na jaw wykrycia epidemii ołowicy przez dr Wadowską-Król władze partyjne w Katowicach postanowiły uniemożliwić jej wydanie publikacji naukowej zawierającej wyniki badań nad zachorowalnością śląskich dzieci na tę groźną chorobę. Pomimo napotkanych przeszkód młoda lekarka pediatra sprawdziła stan zdrowia ok. 5 tys. dzieci i dorastającej młodzieży z Szopienic i okolic. Okazało się, że u wielu przebadanych dzieci zatrucie organizmu ołowiem było na tyle silne, że wymagały one natychmiastowego skierowania na leczenie do śląskich szpitali i prewentiów. Dzięki jej staraniom władze komunistyczne podjęły w połowie lat siedemdziesiątych decyzję o rozbiórce domów mieszkalnych zlokalizowanych najbliżej komina huty. Rodziny z tych domów zostały przesiedlone do dzielnic Katowic wolnych od skażenia ołowiem. Huta wyrobów nieżelaznych nie została jednak zamknięta i dalej prowadziła swoją trującą działalność produkcyjną. Ograniczenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery i gleby nastąpiło dopiero w latach 1983–1987, kiedy zapadła decyzja o wstrzymaniu produkcji ołowiu w piecach szybowych huty²⁵.

Rekultywacja zdegradowanych terenów po hucie w Szopienicach nastąpiła dopiero po 1989 r.: trwała 6 lat i zakończyła się w 2016 r.

w Szopienicach – ołowica wśród dzieci, zachorowania epidemiczne, organizacja Stacji Sanitarnej-Epidemiologicznej, Płock. Oceny, korespondencja, Pismo prof. Jerzego Nofera Dyrektora Instytutu Medycyny Pracy w Przemysle Włókienniczym i Chemicznym w Łodzi do dr. R[yszarda] Brzozowskiego [podsekretarza stanu] w Ministerstwie Zdrowia i Opieki Społecznej, 22 I 1975 r., bp.

²⁴ *Historia szopienickiej epidemii ołowicy a współczesny problem zanieczyszczenia środowiska na Śląsku. Z doktor Jolantą Wadowską-Król rozmawia Aleksandra Lange, „Z Teorii i Praktyki Dydaktycznej Języka Polskiego” 31, 2022, s. 4; zob. też M. Jędryka, Ołowiane dzieci. Zapomniana epidemia, Warszawa 2020.*

²⁵ *Ochrona środowiska 1993...*, s. 316. W PRL na ołowicę chorowali nie tylko mieszkańcy Katowic, lecz również innych uprzemysławianych miast Górnego i Dolnego Śląska, w których funkcjonowały huty metali nieżelaznych. Trucicielkami były m.in. huty cynku w Miasteczku Śląskim i Piekarach Śląskich oraz huty miedzi w Legnicy i Głogowie. W konsekwencji nadmiernej industrializacji tych regionów ołowica z choroby zawodowej hutników przeistoczyła się w chorobę społeczną, na którą zapadały tysiące osób, w tym szczególnie dzieci.

Koszt oczyszczenia 7-hektarowego obszaru wyniósł ponad 30 mln zł i został pokryty ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, jak i wkładu własnego Grupy Boryszew, właściciela HMN Szopienice w likwidacji. W rezultacie udało się usunąć lub zabezpieczyć na miejscu ok. 220 tys. t szlamów zawierających metale kolorowe (głównie cynk i ołów). Obecnie teren ten jest we władaniu prywatnej firmy zajmującej się wynajmem i zarządzaniem nieruchomościami²⁶. Z rejestru historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi, który udostępniła autorowi tego artykułu Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska (RDOŚ) w Katowicach, wynika jednak, że teren po działalności szopienickiej huty nadal jest zanieczyszczony: na obszarze o powierzchni 2,95 ha zidentyfikowano występowanie 14 toksycznych pierwiastków chemicznych i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych zalegających na głębokości większej niż 25 cm. Niestety w rejestrze nie podano zawartości substancji powodujących ryzyko, stąd nie można na podstawie tego dokumentu ocenić, czy zostały przekroczone dopuszczalne normy stężenia zanieczyszczeń²⁷. Należy też wspomnieć, że pohnuczny obszar w Szopienicach stał się miejscem nielegalnego składowania tysiąca ton substancji niebezpiecznych, które w drugiej dekadzie XXI w. były zwożone do Katowic z terenu całej Polski przez firmę odpowiedzialną za ich utylizację, co stworzyło nowe, groźne źródło zagrożenia dla środowiska naturalnego²⁸. Według dr. hab. Mariusza Czopa, specjalisty w dziedzinie hydrogeologii, cały teren po byłej hucie wymaga przeprowadzenia kompleksowych badań i remediacji²⁹.

Miejscem występowania niebezpiecznych składowisk odpadów przemysłowych stał się też region południowej i południowo-wschodniej Polski, który w okresie PRL był silnie przekształcany przez przemysł centralny. Leżące w powiecie leżajskim Zakłady Chemiczne Organika-Sarzyna w Nowej Sarzynie przez wiele lat produkowały środki ochrony

²⁶ <https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/Skladowisko-odpadow-pohnucnych-zrekułtywowane-2520.html> (21 VIII 2023).

²⁷ Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Katowicach, Rejestr historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi, Karta informacyjna wpisu o numerze rej. 1191, bp. Dokument udostępniony w 2021 r.

²⁸ <https://dziennikzachodni.pl/szef-maffi-smieciowej-na-slasku-zatrzymany-bomba-ekologiczna-w-szopienicach-to-jego-dzielo/ar/3726658> (21 VIII 2023).

²⁹ *W pobliżu bomb ekologicznych może mieszkać nawet kilka milionów Polaków. Rozmowa Maxa Fojtucha z prof. Mariuszem Czopem*, „Tygodnik Spraw Obywatelskich” 2021, nr 97, <https://instytutprawobywatelskich.pl/w-pobliżu-bomb-ekologicznych-moze-mieszkać-nawet-kilka-milionow-polaków/> (22 VIII 2023).

roślin oraz tworzywa sztuczne (np. żywice). Zakłady te w toku wieloletniej produkcji chemikaliów nagromadziły wiele niebezpiecznych substancji toksycznych i palnych. Skala wyrządzonych szkód przez tę działalność nie jest jednak obecnie znana. Z kolei Zakłady Metalowe Dezamet w Nowej Dębie (przed wojną Wytwórnia Amunicji nr 3, którą uruchomiono w 1939 r.) produkowały po 1945 r. zarówno sprzęt AGD, jak i prowadziły tajną produkcję zbrojeniową. Dezamet skażył środowisko naturalne znaczną ilością rozpuszczalników chlorowcowo-organicznych. W rezultacie powstała chmura zanieczyszczeń o pow. 400 ha, która może doprowadzić do skażenia podziemnych pokładów wody pitnej dla ok. 30 tys. osób. Temu samemu zasobowi wody pitnej zagrażały też odpady przemysłowe pozostawione przez hutę w Stalowej Woli, które zdeponowano w 6 stawach osadowych. Brak wykonania izolacji w zbiornikach ziemnych nr 1–5 oraz korozja istniejących zabezpieczeń w zbiorniku betonowym nr 6 spowodowały przedostanie się z nich groźnych substancji do gleby i wód, co udokumentowały wyniki badań. Huta nie wykonawszy wcześniej zaleconej rekultywacji terenu, zbyła go wraz zanieczyszczeniami na rzecz gminy Stalowa Wola, przez co obowiązek zamknięcia składowisk spoczął na samorządzie miejskim. W 2014 r. władze Stalowej Woli podjęły konieczne działania w kierunku ograniczenia szkodliwego wpływu tych składowisk na środowisko glebowo-wodne poprzez rekultywację stawów nr 1–5 oraz oczyszczenie stawu osadowego nr 6 i jego całkowite usunięcie³⁰. Większość tych prac udało się wykonać do 2018 r. i obecnie teren ten jest monitorowany przez służby ochrony środowiska³¹. Kolejną bombą ekologiczną jest teren po byłej Rafinerii Nafty Glimar w Gorlicach, która należała do najstarszych na świecie fabryk przetwórstwa ropy naftowej. W toku długoletniej działalności produkcyjnej rejon rafinerii stał się miejscem silnie zanieczyszczonym przez przemysł rafineryjny, ale problem oczyszczenia tego obszaru z historycznych odpadów poprodukcyjnych został przesłonięty przez fakt odkrycia w 2017 r. na terenie nieczynnej rafinerii nielegalnego składowiska tysiąca ton substancji niebezpiecznych sprowadzonych do Gorlic przez tzw. śląską mafię śmieciową. Ostatecznie w 2022 r. udało się wywieźć wszystkie toksyczne odpady, a koszt tego przedsięwzięcia wyniósł ponad 73 mln zł³². Ponadto na Podkarpaciu

³⁰ G. Góra, M. Król, *Bomby ekologiczne*, w: *Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2009 r.*, Rzeszów 2010, s. 138–142.

³¹ <https://www.stalowawola.pl/stawy-osadowe-juz-prawie-zrekultywowane/> (22 VIII 2023).

³² <https://www.dts24.pl/bomba-ekologiczna-wywieziona-z-bylej-rafinerii-mieszkancymoga-odetchnac-z-ulga/> (22 VIII 2023).

skażenie ziemi nastąpiło w wyniku działalności Zakładów Tworzyw Sztucznych Erg w Pustkowie oraz Rzeszowskich Zakładów Lamp Wyladowniczych Polam-Rzeszów w Pogwizdowie Nowym, które zanieczyściły glebę rtęcią odpadową³³.

Do pozostałych zakładów przemysłowych, które silnie zanieczyściły podłoże gruntowo-wodne, zalicza się m.in.³⁴: Zakłady Chemiczne w Policach (składowisko odpadów chemicznych, potężna hałda fosfogipsów), Zakłady Chemiczne Wizów w Łące koło Bolesławca (zlikwidowane, pozostawiły hałdę fosfogipsów), Janikowskie Zakłady Sodowe Janikosoda w Janikowie i Inowrocławskie Zakłady Chemiczne Soda Mątwy w Inowrocławiu (w rejonie tych zakładów występuje strefa zasolonych wód podziemnych), Zakłady Koksownicze w Zdieszowicach na Opolszczyźnie należące do ArcelorMittal Poland (największy producent koksu w Polsce; odpady poprodukcyjne), Zakłady Chemiczne Organika-Azot w Jaworznie poprzez Centralne Składowisko Odpadów Rudna Góra, w końcu Zakłady Chemiczne w Tarnowskich Górach (tylko część odpadów została unieszkodliwiona lub zlikwidowana)³⁵. Duży problem stanowią też zakłady metalurgiczne w Dąbrowie Górniczej i Krakowie, które w toku historycznej działalności produkcyjnej doprowadziły do powstania na swoim terenie składowisk odpadów żelazonośnych oraz popiołów i żużli. W Krakowie mieszkańcy miasta przez wiele lat domagali się usunięcia ekobomby z terenu huty, ale miejscowe służby ochrony środowiska oraz prokuratura umarzały sprawy środowiskowe, twierdząc, że substancje zdeponowane na użytkowanym od 1952 r. składowisku odpadów hutniczych przy ul. Dymarek nie przekraczają dopuszczalnych norm zanieczyszczenia ziemi i wody. Kombinat z Nowej Huty nie figurował też w zestawieniu obszarów o przekroczonych standardach jakości gleby lub ziemi, który udostępnia Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Krakowie³⁶. Zdaniem chemików z Uniwersytetu Jagiellońskiego i Akademii Górniczo-Hutniczej (AGH) z Krakowa

³³ Zob. N. Florencka, B. Seremet, M. Trafas, *Badania skażenia gleb w sąsiedztwie byłego zakładu „Polam-Rzeszów”*, „Inżynieria Środowiskowa” 8, 2003, nr 1; E. Kozak, *Skutki ekologiczne działalności zlikwidowanych Rzeszowskich Zakładów Lamp Wyladowniczych Polam-Rzeszów w Pogwizdowie Nowym*, w: *Odpady zagrożeniem dla środowiska*, red. M. Suchy, Rzeszów 1998. Skażenie ziemi odpadami zawierającymi trującą rtęć było powodem zachorowań dzieci mieszkających w sąsiedztwie nielegalnych składowisk Polamu na rtęcią (zatrucie rtęcią).

³⁴ Pełny wykaz najniebezpieczniejszych miejsc składowania historycznych odpadów przemysłowych został zamieszczony w Aneksie.

³⁵ R. Socha, dz. cyt., s. 40–41.

³⁶ Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Krakowie, Zestawienie obszarów o przekroczonych standardach jakości gleby lub ziemi na terenie Województwa

składowisko to jednak nie posiada obecnie wymaganego zabezpieczenia i może stanowić realne zagrożenie dla środowiska i ludzi w jego otoczeniu³⁷; rdzawa ziemia i wydobywająca się na powierzchnię wody czarna maź są tego widowym (organoleptycznym) świadectwem. Nierozwiązany problem nowohuckiej bomby ekologicznej niesie za sobą konsekwencje w postaci wybuchu konfliktu społecznego, którego przyczyną jest, zdaniem miejscowej ludności, niewłaściwe zarządzanie ochroną środowiska na terenie Krakowa przez organy administracji państwowej, co uderza w ogólny interes publiczny. Jednym z przejawów tego sporu był protest lokalnej społeczności i organizacji ekologicznych, który miał miejsce 2022 r., przeciwko ignorowaniu złego stanu środowiska w rejonie kombinatu stalowniczego przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Krakowie³⁸. Również właściciel terenu zakładu metalurgicznego w Krakowie, koncern ArcelorMittal Poland S.A., dotychczas nie informował publicznie o wystąpieniu zagrożenia ekologicznego w związku z prowadzoną przez ten zakład gospodarką odpadami poprodukcyjnymi. W 2023 r. właściciel huty złożył jednak wniosek do Urzędu Marszałkowskiego w Krakowie o częściowe zamknięcie składowiska przy ul. Dymarek i przeprowadzenie remediacji tzw. części z popiołami do 2024 r., bez likwidacji osadników z odpadami żelazonośnymi.

Studium szczególnego przypadku – nierozbrojona bomba ekologiczna na terenie byłych Zakładów Chemicznych Zachem w Bydgoszczy

Współczesna Bydgoszcz to stolica województwa kujawsko-pomorskiego, licząca ok. 330 tys. mieszkańców. Dzisiaj to nowoczesne miasto z dużym potencjałem gospodarczym i turystycznym, co związane jest z jego korzystnym położeniem geograficznym i handlowo-transportowym. W nieodległej przeszłości Bydgoszcz była jednak silnie przeobrażana przez przemysł, co pozostawiło wyraźny ślad na obecnym obliczu tego miasta. Jednym z symboli bydgoskiej industrializacji były

Małopolskiego – na podstawie informacji i rejestrów przekazanych do RDOŚ w Krakowie przez starostów (tab. nr 2).

³⁷ Zob. badania pilotażowe: A. Twaróg, M. Mamak, H. Sechman, P. Rusiniak, E. Kasprzak, K. Stanek, *Impact of the Landfill of Ashes from the Smelter on the Soil Environment. Case Study from the South Poland, Europe*, „Environ Geochemistry Health” 42, 2020, nr 5.

³⁸ https://www.rmf24.pl/regiony/krakow/news-protest-przed-siedziba-rdos-w-krakowie-zlozono-skarge-na-dyr,nId,5831890#crp_state=1 (23 VIII 2023).

Zakłady Chemiczne Zachem. Powstały one pod koniec lat czterdziestych na miejscu pohitlerowskiej fabryki zbrojeniowej. Po 1945 r. Zachem stał się wiodącym w kraju producentem barwników masowych, tworzyw sztucznych i półproduktów organicznych. Fabryka od początku swojego istnienia produkowała też różne materiały wybuchowe dla wojska, dlatego część zbrojeniowa zakładów była nadzorowana przez służby specjalne PRL³⁹. Peryferyjne położenie fabryki oraz tajna produkcja zbrojeniowa spowodowały, że wokół niej zawsze rozpościerała się aura tajemniczości. I rzeczywiście, Zachem, którego obiekty produkcyjne znajdowały się na terenie lasów Puszczy Bydgoskiej, skrywał kilka tajemnic związanych z prowadzoną przez siebie działalnością przemysłową. Dopiero jawność życia publicznego po 1989 r. pozwoliła na ich odkrycie i wyjaśnienie.

Zanim fabryka chemiczna uległa likwidacji w 2014 r., przez ponad 60 lat swojego istnienia sukcesywnie zanieczyszczała zajmowany teren i jego okolice silnie toksycznymi substancjami chemicznymi⁴⁰. Zachem powinien wykonać działania naprawcze już w latach sześćdziesiątych, kiedy w wyniku jego działalności produkcyjnej stwierdzono na sąsiadującym z nim osiedlu Łęgnowo Wieś występowanie fenoli w studniach indywidualnych. Zamiast oczyścić skażony teren, zakłady chemiczne w trybie awaryjnym zlikwidowały prywatne studnie z zatrutą wodą i w ramach rekompensaty zaczęły dostarczać z własnego ujęcia wodę pitną mieszkańcom Łęgnowa i Płatnowa, do czego zresztą zostały zobligowane decyzją Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Bydgoszcy z 21 IV 1969 r. Przesył wody miał trwać do czasu usunięcia powstałej szkody w środowisku, co jednak nigdy nie nastąpiło. W rezultacie powinność świadczenia dostaw darmowej wody wodociągowej spoczywała na dyrekcji Zachemu aż do jego likwidacji w 2014 r.⁴¹

Największa skala depozycji odpadów poprzemysłowych w ziemi miała miejsce w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych, kiedy

³⁹ Na temat historii Zachemu w okresie PRL zob. T. Wilusz, *Zachem. Powstanie – rozwój – upadek*, t. 1, Bydgoszcz 2020; tenże, *Działalność socjalna – organizacje społeczno-polityczne*, t. 2, Bydgoszcz 2020; A. Gieysztor, L. Michalczyk, H. Ślachciak, *40 lat Zakładów Chemicznych „Organika-Zachem” w Bydgoszcy*, Bydgoszcz 1988; Z. Gruszka, *Sabotaż lub awaria. Katastrofa przemysłowa w Łęgnowie w 1952 roku*, Bydgoszcz 2007. Na próżno jednak szukać w tych publikacjach informacji na temat historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi, emitowanych przed 2007 r. przez Zachem.

⁴⁰ S. Kamosiński, *Mikroekonomiczny obraz przemysłu Polski Ludowej w latach 1950–1980 na przykładzie regionu kujawsko-pomorskiego*, Poznań 2007, s. 339.

⁴¹ *Syntetyczny raport z realizacji projektu...*, s. 14.

wybudowano kilka nowych instalacji przemysłowych służących do wytwarzania m.in. dinitrotoluenu (DNT), toluilenodiaminy (TDA), toluileno-diizocyjanianu (TDI) i epichlorohydryny. Ze względu na ograniczenia finansowe powyższe instalacje powstały bez obiektów służących ochronie środowiska (np. spalarnia odpadów)⁴².

Przed 1990 r. toksyczne substancje były gromadzone na przepełnionych i nieszczelnych składowiskach, co powodowało przedostawanie się trujących związków chemicznych bezpośrednio do środowiska glebowo-wodnego. Ponadto obiekty te nie posiadały uregulowanego stanu formalnoprawnego, co sprzyjało niekontrolowanemu przemieszczaniu i deponowaniu odpadów niebezpiecznych na terenie całego zakładu⁴³. Po ograniczeniu lub zaniechaniu produkcji najbardziej uciążliwych dla biosfery produktów, np. fenolu, aniliny, nitrobenzenu i niektórych barwników, ilość odpadów wywozonych na składowiska zakładowe zmniejszyła się o 86%⁴⁴. Nie zmienia to faktu, że Zachem silnie zanieczyścił miejscowe wody gruntowe m.in. fenolami, siarczkami, siarczanami i cyjankami migrującymi poza obszar fabryki. Już w latach osiemdziesiątych udało się zidentyfikować kilka głównych źródeł emisji tych trujących substancji. Były nimi składowisko niebezpiecznych chemikaliów poprodukcyjnych przy ul. Lisiej, które nie posiadało właściwie zabezpieczonego podłoża, oraz staw sedymentacyjny osadów poneutralizacyjnych z produkcji epichlorohydryny. Najpoważniejsze zagrożenie tworzył jednak kompleks składowisk przy ul. Zielonej, położony we wschodnim rejonie fabryki⁴⁵. Wykonywane od 1984 r. badania fizyczno-chemiczne wody w sąsiedztwie tego składowiska wykazały, że wartość stężenia szeregu substancji chemicznych w wodzie znacznie przekraczała normy stawiane wodom powierzchniowym, np. zawartość fenoli w wodzie w skrajnym przypadku była od 300 do 23 400 razy wyższa od normy dopuszczalnej ilości tego związku w wodach powierzchniowych I klasy

⁴² R. Kasperczyk, T. Wilusz, *Historia i przyszłość Zakładów Chemicznych „Organika-Zachem” w Bydgoszczy*, „Przemysł Chemiczny” 1993, nr 9, s. 345.

⁴³ AP w Bydgoszczy, Zakłady Chemiczne „Organika-Zachem” w Bydgoszczy, sygn. 1131/2828, Kontrole zewnętrzne. Kompleksowa kontrola z zakresu ochrony środowiska i realizacja poleceń pokontrolnych, Protokół z kontroli przeprowadzonej w Zakładach Chemicznych „Organika-Zachem” w Bydgoszczy w dniach 20 XI 1989–14 XII 1989, [grudzień 1989 r.], k. 1, 83; tamże, Zarządzenie pokontrolne nr NZ/04/403/485/90, 28 XII 1990 r., k. 20, 23–24.

⁴⁴ G. Skupińska, *Zakłady Chemiczne Zachem w Bydgoszczy*, „Przemysł Chemiczny” 2001, nr 8, s. 321.

⁴⁵ AAN, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, sygn. 562, Projekt strefy ochronnej ujęcia wody pitnej „S” Zakładów Chemicznych „Organika-Zachem” w Bydgoszczy, oprac. A. Narwojsz, Gdynia 1994, k. 23, 43.

czystości i od 30 do 2340 od normy dopuszczalnej w wodach powierzchniowych III klasy czystości⁴⁶.

Gdy w 1990 r. wpisano Zachem na listę 80 największych w kraju zakładów-trucicieli, jednym z warunków wykreślenia go z tego zestawienia było uporządkowanie gospodarki odpadami przemysłowymi. Zakłady w ramach programu dostosowawczego zostały zobowiązane do wykonania prac rekultywacyjnych i naprawczych w celu ograniczenia szkodliwego oddziaływania składowisk odpadów niebezpiecznych na środowisko. Dyrekcja Zachemu podjęła działania naprawcze polegające na sukcesywnym usuwaniu odpadów i zanieczyszczonych gruntów z terenów składowisk zakładowych przy ul. Zielonej i ul. Lisiej. Decyzja o ich oczyszczeniu zapadła jednak zbyt późno i nie objęła wszystkich skażonych obszarów zachemowskich⁴⁷. Także uruchomione w 1992 r. przy ul. Płatnowskiej tzw. ujęcie barierowe⁴⁸ okazało się być wadliwe i nie spełniło swojego zadania. Po przejściu przedsiębiorstwa przez syndyka instalacja została wyłączona i od tego momentu przez kilka lat nie były prowadzone żadne działania zmniejszające rozprzestrzenianie się toksycznych chemikaliów z najgroźniejszego składowiska odpadów przemysłowych Zachemu. W rezultacie tych zaniechań nastąpiła dalsza migracja zanieczyszczeń z kompleksu składowisk

⁴⁶ Tamże, sygn. 542, Wpływ Zakładów Chemicznych w Bydgoszczy na wody podziemne (do kompleksowej oceny wpływu na środowisko), oprac. A. Narwojsz, 1993, k. 13, 16.

⁴⁷ AP w Bydgoszczy, Zakłady Chemiczne „Organika-Zachem” w Bydgoszczy, sygn. 1131/524, *Due Diligence*. Ochrona środowiska – część III, Pismo WIOŚ [w Bydgoszczy] w sprawie realizacji działań naprawczych skażonych gruntów na terenach ZCh Zachem S.A., realizowanych na podstawie raportu firmy WS Atkins oraz Decyzji Wojewody K-P nr WSRiR-III-DL/6617-2/7/07, 14 IX 2009 r., oraz nr WSRiR-III-DL6617-2/6/07, 29 XI 2007 r. (zał. 38), k. 155–156. Według raportu *due diligence* dotyczącego stanu ochrony środowiska w rejonie Zachemu (cz. III, 2009), pierwszy etap prac rekultywacyjnych na terenie składowiska Zielona rozpoczął się w grudniu 2008 i trwał do czerwca 2009 r. W tym czasie usunięto grunty zawierające duże ilości bifenylu oraz mniejsze ilości fenolu. Pozostałe niebezpieczne odpady poprodukcyjne miały zostać usunięte w późniejszym okresie. Drugi etap prac rekultywacyjnych planowano zakończyć w 2014 r. Autorowi nie udało się jednak odtworzyć przebiegu dalszych prac naprawczych na terenie Zachemu.

⁴⁸ Ujęcie tworzyły trzy studnie głębinowe o głębokości 19–23,5 m wraz z wykonanymi w ich sąsiedztwie otworami obserwacyjnymi. System ten miał przejmować zanieczyszczone wody podziemne migrujące z rejonu kompleksu składowisk Zielona. Ponadto dla przejścia skażonych wód z tego rejonu wykonano przy ul. Zielonej system drenażowo-przesłonowy, który przy nie w pełni skutecznym działaniu ujęcia barierowego miał przejmować całość skażonych wód podziemnych płynących z okolic składowiska Zielona. Wody zebrane w systemie drenażowo-przesłonowym były następnie przetłaczane przez pompy do kanalizacji zakładowej.

przy ul. Zielonej w kierunku obszarów mieszkaniowych i rolniczych zlokalizowanych na wschód i północny wschód od granic bydgoskiej fabryki chemicznej.

W drugiej dekadzie XXI w. zespół badawczy pod kierownictwem dr. hab. Mariusza Czopa z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie oraz urzędnicy Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Bydgoszczy przeprowadzili niezależną od siebie analizę stanu środowiska na terenach pozachemowskich. W toku prowadzonych badań udało się zidentyfikować odpowiednio 17 (AGH) i 19 (RDOŚ) ognisk zanieczyszczeń zlokalizowanych na terenie całego zakładu i w jego okolicach oraz związane z tym zatrucie środowiska gruntowo-wodnego substancjami o dużym potencjale toksyczności, w tym mutagennymi i rakotwórczymi, jak fenol, anilina, nitrobenzen czy toluidyna. Eksperti z AGH na podstawie badań archiwalnych i terenowych stwierdzili, że rejon byłych zakładów chemicznych należy do najbardziej zanieczyszczonych obszarów przemysłowych na świecie. Zaznaczyli również, że mogą tam występować kolejne ogniska skażeń, których identyfikację utrudnia brak pełnej dokumentacji historycznej⁴⁹.

Jak już wspomniano, najbardziej niebezpieczne było składowisko odpadów przemysłowych Zielona⁵⁰ o łącznej pow. 11 ha, na którym przez kilka dekad deponowano toksyczne odpady, jak pak pofenolowy, związany z produkcją fenolu oraz kleju Rezokol, czy barwniki i półprodukty barwnikarskie będące pozostałością po wytwarzaniu pigmentów⁵¹. Wieloletnie składowanie odpadów bezpośrednio na piasku skutkowało zanieczyszczeniem gruntu i wód przepływających w rejonie opisywanego składowiska przemysłowego. Szacuje się, że w jego obrębie może znajdować się ok. 2,5 mln t odpadów (oraz zanieczyszczonych gruntów). Naukowcy z AGH (Mariusz Czop, Dorota Pierri, Wiesław Knap), na podstawie wyników badań wykonanych w 2017 r. w ramach projektu naukowo-badawczego WODA+⁵², stwierdzili fakt postępującego

⁴⁹ *Kompleksowa ocena stanu zanieczyszczenia...*, s. 40–44, 69.

⁵⁰ Właściwie kompleks trzech składowisk historycznych odpadów przemysłowych, powstałych na miejscu dawnego wyrobiska piasku, w których gromadzone były w toku prowadzonej działalności produkcyjnej Zachemu różne odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne, także miejsce spalania odpadów przemysłowych.

⁵¹ *Kompleksowa ocena stanu zanieczyszczenia...*, s. 40–47.

⁵² Publikacja raportu WODA+ przez specjalistów z AGH spotkała się z dużym zainteresowaniem miejscowych mediów i wywołała liczne komentarze dotyczące Zachemu oraz jego wpływu na środowisko naturalne. Raport zasadniczo nie wzbudził kontrowersji, z jednym wyjątkiem. Krytycznie odniósł się do niego Andrzej Narwojsz, który przez wiele lat badał skalę zanieczyszczeń emitowanych przez bydgoską fabrykę chemiczną. W wywiadzie dla lokalnej „Gazety Wyborczej” w maju 2018 r. wyraził wątpliwości

w szybkim tempie przemieszczania się w strumieniu wód podziemnych toksycznych substancji poza teren zlikwidowanego przedsiębiorstwa. W większości przebadanych studni indywidualnych znajdujących się na terenie osiedla Łęgnowo Wieś odkryli wysokie stężenie fenolu. Woda, którą pobrano z otworów w ziemi, tzw. piezometrów, miała nienaturalny kolor i duszący, chemiczny zapach. Oprócz fenolu zawierała też m.in. toluen, anilinę i toluidynę. Autorzy programu WODA+ zalecili, aby nie wykorzystywać wód podziemnych ujmowanych ze studni przydomowych do celów pitnych, do kąpieli oraz pojenia zwierząt hodowlanych. Rekomendowali ostrożność w ich stosowaniu jako źródła nawadniania upraw, a nawet podlewania trawników. Zdaniem naukowców z AGH przedstawiona sytuacja wyczerpywała wszelkie znamiona wystąpienia na obszarze osiedla Łęgnowo Wieś katastrofy ekologicznej. Jej skala i zasięg wymagały podjęcia natychmiastowej remediacji, czyli usunięcia lub przynajmniej zmniejszenia ilości przemieszczających się zanieczyszczeń⁵³. Badania terenowe przeprowadzone w ramach programu WODA+ były po części zbieżne z wynikami badań laboratoryjnych jakości wody w studniach przydomowych przeprowadzonych w 2016 r. na zlecenie Urzędu Miasta w Bydgoszczy. Co prawda nie we wszystkich przebadanych wtedy 5 studniach rozpoznano występowanie niebezpiecznych substancji chemicznych, niemniej na podstawie przeprowadzonej analizy chemicznej pobranych próbek wody stwierdzono, że „na terenie osiedla Łęgnowo i Otorowo należy zrezygnować z eksploatacji wód podziemnych poziomu czwartorzędowego, gdyż w sytuacji migracji czoła zanieczyszczeń może nastąpić pogorszenie jakości, co jest szczególnie niebezpieczne w przypadku obecności w chmurze zanieczyszczeń kancerogennych związków organicznych”⁵⁴.

co do rzetelności raportu, sugerując, że opublikowane wyniki badań mogą być niekompletne, a niektóre wnioski przesadzone. Swojej krytyki jednak nie poparł żadnymi dowodami. W odpowiedzi na te zarzuty zespół specjalistów z AGH bronił rzetelności swoich badań, podkreślając ich transparentność oraz zgodność z międzynarodowymi standardami; zob. *Czy raport AGH o Zachemie jest rzetelny. Są wątpliwości. Rozmowa Macieja Kuleszy z Andrzejem Narwojszem*, „Gazeta Wyborcza”, wyd.: Bydgoszcz, 18 V 2018, <https://bydgoszcz.wyborcza.pl/bydgoszcz/7,48722,23415861,czy-raport-agh-w-sprawie-zachemu-jest-rzetelny-sa-watpliwosci.html> (11 I 2025); *Naukowcy krakowskiej AGH piszą w sprawie badań w Zachemie*, „Gazeta Wyborcza”, wyd.: Bydgoszcz, 15 VI 2018, <https://bydgoszcz.wyborcza.pl/bydgoszcz/7,48722,23542076,naukowcy-krakowskiej-agh-pisza-w-sprawie-badan-w-zachemie.html> (11 I 2025).

⁵³ *Syntetyczny raport z realizacji projektu...*, s. 17–29; M. Świąchowicz, *Chmury płyną pod ziemią*, „Newsweek” 2018, nr 15, s. 29.

⁵⁴ *Ocena jakości wody podziemnej w studniach przydomowych na terenie osiedla Łęgnowo Wieś w Bydgoszczy*, oprac. Geoprogram, Bydgoszcz 2016, s. 15.

Okazuje się, że toksyczne substancje z Zachemu już od dawna oddziaływały negatywnie na zdrowie i życie mieszkańców bydgoskiego osiedla Łęgnowo Wieś, na którym dziś mieszka ok. 1000 osób. Fakt ten potwierdziły badania pilotażowe diagnozujące stan zdrowia mieszkańców tego osiedla, przeprowadzone w czerwcu 2018 r. z inicjatywy marszałka województwa kujawsko-pomorskiego. Przebadano 93 osoby mieszkające na tym osiedlu od co najmniej 15 lat. Z badań przeprowadzonych przez Centrum Onkologii w Bydgoszczy wynika, że aż 90% przebadanych osób miało nieprawidłowy wynik morfologii krwi z rozmazem (50 kobiet oraz 34 mężczyzn) i jedynie u 10% badanych morfologia krwi była prawidłowa. U badanych osób nie stwierdzono natomiast zatrucia fenolem, niemniej u 9 z nich wykryto podwyższoną zawartość kwasu hipurowego w organizmie⁵⁵. Prasa i niektórzy lokalni aktywiści społeczni wyniki tych badań szybko powiązali z aktualnymi statystykami oraz raportem NIK sprzed kilku lat, mówiących o tym, że od 2013 r. w województwie kujawsko-pomorskim jest największa w Polsce umieralność na nowotwory, szczególnie wśród kobiet. Okazało się jednak, że nie ma dowodów potwierdzających powyższe przypuszczenia, gdyż dotychczas nie przeprowadzono żadnych kompleksowych badań potwierdzających związek pozachemowskich zanieczyszczeń z wysoką umieralnością na nowotwory mieszkańców Bydgoszczy i regionu w ostatnich latach⁵⁶.

Obecnie szczegółowych badań fizyczno-chemicznych wymagają również wszystkie zidentyfikowane źródła zanieczyszczeń, które zlokalizowane są w zachodniej części byłego Zachemu i migrują w kierunku terenów przemysłowo-magazynowych i mieszkaniowych.

Zespół naukowców z AGH (pod kierownictwem dr. hab. Mariusza Czopa), który badał skalę skażenia wód i gruntu na terenie Zachemu, przygotował wieloletni plan rozwiązania tego problemu, w tym projekt zatrzymania najbardziej zanieczyszczonych wód płynących pod ziemią w kierunku pobliskiego osiedla Łęgnowo Wieś. Całościowe nakłady konieczne dla przeprowadzenia skutecznej remediacji obszarów skażonych o pow. 2500 ha oszacowano na kwotę ok. 2,5 mld zł. Zdaniem badaczy pierwsze efekty oczyszczania skażonego terenu można osiągnąć już w okresie 5 lat od podjęcia pierwszych działań⁵⁷. Jakkolwiek

⁵⁵ *Pilotażowe badania zdrowotne mieszkańców obszarów zanieczyszczonych w wyniku działalności dawnych Zakładów Chemicznych „Zachem” w Bydgoszczy*, oprac. Departament Spraw Społecznych, Wdrażania EFS i Zdrowia, Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego w Toruniu, Toruń 2018, s. 1–6.

⁵⁶ <https://oko.press/ekologiczna-bomba-po-zachemie-cz-1> (26 VIII 2023).

⁵⁷ *Strategiczny plan działań dla potrzeb likwidacji zagrożeń zdrowotnych i środowiskowych oraz wykonania skutecznej remediacji i optymalnego zagospodarowania*

przedstawiony przez nich plan działań nie rozwiązywał całkowicie problemu, to jednak miał sprawić, że sytuacja środowiskowa w rejonie zlikwidowanych zakładów chemicznych ulegnie poprawie. W rezultacie RDOŚ w Bydgoszczy zrealizowała w latach 2018–2023 jeden projekt oczyszczania terenów po Zachemie, obejmujący niecałe 27 ha powierzchni, przy dominującym współudziale środków finansowych z UE⁵⁸. Jednak w opinii specjalistów z AGH zatwierdzony plan był niezgodny z przyjętymi przez nich założeniami i harmonogramem, gdyż przewidywał zbyt mało intensywne oczyszczanie terenu skażonego w rejonie obszaru składowiska odpadów przemysłowych Zielona⁵⁹.

Kto oczyści składowiska po zakładach przemysłowych?

Służby państwowe odpowiedzialne za ochronę środowiska zazwyczaj nie negują wyników badań przeprowadzanych przez ekspertów na terenach poprzemysłowych, ale zarazem zbyt rzadko wydają decyzję o wyrządzeniu szkody w środowisku. Jak już wspomniano, polskie prawo dzieli zanieczyszczenia na historyczne, tj. powstałe przed 30 IV 2007 r., i bieżące, powstałe po tej dacie. W przypadku Zachemu, jak i wielu innych zakładów przemysłowych składujących toksyczne odpady, jedynie niewielka część skażonego obszaru została uznana za szkodę w środowisku. Pozostała część nie posiada statusu zanieczyszczenia historycznego ani bieżącego, co oznacza, że władający tym obszarem podmiot zwolniony jest z odpowiedzialności ekologicznej za korzystanie ze środowiska. Za wyrządzenie bieżącej szkody w środowisku odpowiada sprawca, który, jak pisze Ryszarda Socha, jest zazwyczaj „nieuchwytny, w upadłości, likwidacji albo innym stanie powodującym, że na egzekucję zobowiązań

terenów zanieczyszczonych w wyniku działalności dawnych Zakładów Chemicznych „Zachem” w Bydgoszczy, oprac. M. Czop, E. Kret, D. Pierrri (dostęp w formie prezentacji multimedialnej), <https://docplayer.pl/202436608-Mariusz-czop-ewa-kret-dorota-pierrri-katedra-hydrogeologii-i-geologii-inzynierskiej-agh.html> (22 VIII 2023).

⁵⁸ Projekt „Remediacja terenów zanieczyszczonych w rejonie dawnych ZCH «Zachem» w Bydgoszczy w celu likwidacji zagrożeń zdrowotnych i środowiskowych, w tym dla obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły oraz Morza Bałtyckiego” był współfinansowany przez UE ze środków Europejskiego Funduszu Spójności w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko. Wartość projektu wyniosła 121,25 mln zł. Sama instalacja została uruchomiona z opóźnieniem i rozpoczęła oczyszczanie wód podziemnych we wrześniu 2021 r. Do 2023 r. udało się przepompować i oczyścić ponad 1,2 mln m³ skażonych wód.

⁵⁹ <https://bydgoszcz.wyborcza.pl/bydgoszcz/7,48722,26709406,instalacja-oczysci-26-hektarow-przy-zachemie-wymagac-tego-moze.html> (26 VIII 2023).

[ekologicznych – J.K.] nie ma szans”⁶⁰. Za zanieczyszczenia historyczne odpowiada natomiast władający nieruchomością, czyli z reguły jej aktualny właściciel. W latach 2014–2019 kontrolerzy NIK przyjrzeni się bliżej działaniom organów administracji publicznej w zakresie usuwania historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi. Opublikowany raport ujawnił szereg zaniedbań w tym zakresie, w efekcie czego skontrolowane jednostki nie znały w pełni skali problemu i zagrożeń wynikających z istnienia na ich terenie niezabezpieczonych składowisk odpadów niebezpiecznych. Nieznajomość przepisów prawa, błędna ich interpretacja oraz zaniechania właściwych organów spowodowały, że w latach 2001–2014 okresowe badania jakości gleby i ziemi prowadziło zaledwie 21,4% skontrolowanych starostów oraz prezydentów miast na prawach powiatów. Z kolei w czterech z sześciu Regionalnych Dyrekcji Ochrony Środowiska wpisy do rejestru historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi były dokonywane niezgodnie z prawem lub nie były aktualizowane i uzupełniane. Powstały stan niewiedzy instytucji państwowych na temat potencjalnych źródeł zanieczyszczenia gleby i wód uniemożliwiał im podejmowanie działań w kierunku ich identyfikacji i następnie neutralizacji, co narażało użytkowników skażonych obszarów na wpływ szkodliwych dla życia i zdrowia ludzi substancji. Inspektorzy NIK stwierdzili bowiem przypadki budowania osiedli mieszkaniowych i budynków użyteczności publicznej w strefach składowania niebezpiecznych substancji. Raport NIK ujawnił również, że w Krakowie i Warszawie zrealizowano inwestycje na obszarach zdegradowanych, chociaż urzędnicy posiadali wiedzę na temat występujących zagrożeń ekologicznych⁶¹.

Efektywne działania w zakresie identyfikacji i usuwania historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi były paraliżowane nie tylko przez zaniedbania i niekompetencje urzędników, lecz również istniejące luki w przepisach prawa ochrony środowiska: np. w latach 2008–2014 nie istniały żadne przepisy zobowiązujące organy ochrony środowiska do prowadzenia rejestrów lub wykazów terenów zanieczyszczonych. Zdaniem kontrolerów NIK mogło to w dużej mierze prowadzić do niepodejmowania przez te organy działań mających ewidencjonować i usuwać miejsca gromadzenia historycznych odpadów przemysłowych⁶².

W konkluzji raportu pokontrolnego inspektorzy NIK w następujący sposób ocenili poczynania organów administracji publicznej w przedmiocie likwidacji ekobomb:

⁶⁰ R. Socha, dz. cyt., s. 41.

⁶¹ *Informacja o wynikach kontroli. Działania organów...*, passim.

⁶² Tamże, s. 11.

Stwierdzono nieskuteczne działania w zakresie usuwania historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi po zlikwidowanych zakładach będących własnością Skarbu Państwa, co zdaniem NIK wynika z licznych przeszkód formalnoprawnych, m.in. związanych z niemożliwością usunięcia odpadów z terenu przez inny podmiot niż władający terenem, pozyskania na ten cel niezbędnych środków finansowych czy z przekazaniem zanieczyszczonych gruntów osobom prywatnym. Bariery są m.in. zasada „zanieczyszczający płaci”, co oznacza np. trudności dla tzw. „wykonania zastępczego” [sfinansowania usunięcia odpadów przez Skarb Państwa w przypadku braku możliwości egzekucji kosztów od posiadacza odpadów – J.K.]. Problem ten był również dyskutowany podczas prac powołanego przez Ministra Środowiska w 2016 r. Zespołu do spraw terenów zdegradowanych. Do dnia zakończenia kontroli nie przedstawiono ani nie wdrożono rozwiązań, pozwalających na skuteczną likwidację omawianego problemu⁶³.

W sierpniu 2023 r. prezydent podpisał ustawę o wielkoobszarowych terenach zdegradowanych, która ma umożliwić podjęcie działań w kierunku likwidacji najgroźniejszych bomb ekologicznych w kraju. Ale większość specjalistów z dziedziny ochrony środowiska uważa, że powstała specustawa nie będzie skutecznym środkiem do rozwiązania tego problemu, ponieważ odpowiedzialność za oczyszczenie najbardziej skażonych obszarów przemysłowych spada niemal wyłącznie na jednostki samorządu terytorialnego, które nie posiadają w tym zakresie żadnych gwarancji rządowych na stałe finansowanie działań związanych z poprawą stanu środowiska na terenach zdegradowanych przez przemysł⁶⁴.

⁶³ Tamże, s. 16.

⁶⁴ Ustawa z dnia 16 czerwca 2023 r. o wielkoobszarowych terenach zdegradowanych, Dz. U. 2023, poz. 1719. Za poprawę stanu środowiska na zanieczyszczonych obszarach przemysłowych będą odpowiadać jednostki samorządu terytorialnego (dla terenów zamkniętych – Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska), które działania naprawcze mają traktować jako zadania własne. W ustawie wyznaczono pięć zidentyfikowanych tzw. wielkoobszarowych terenów zdegradowanych, na których znajdują się historyczne składowiska odpadów produkcyjnych. Na mocy wyżej wymienionej ustawy mają zostać zrehabilitowane. Na liście znajdują się tereny w przeszłości lub obecnie należące do: Zakładów Chemicznych Zachem w Bydgoszczy, Zakładów Chemicznych Organika-Azot w Jaworznie, Zakładów Chemicznych Tarnowskie Góry w Tarnowskich Górach, Zakładów Przemysłu Barwników Boruta w Zgierzu, Zakładów Włókien Chemicznych Wistom w Tomaszowie Mazowieckim.

Podsumowanie

W PRL zasoby środowiska naturalnego były eksploatowane w sposób rabunkowy. O problemie ochrony środowiska naturalnego zaczęto głośniej mówić dopiero w latach siedemdziesiątych, kiedy pod wpływem m.in. raportu Sekretarza Generalnego ONZ Sithu U Thanta pojawiły się pierwsze rzetelne raporty i analizy na temat stanu środowiska naturalnego w Polsce. Jednak dewastacja poszczególnych elementów ekosystemu trwała do końca istnienia Polski Ludowej, a ówczesna władza głównie pozorowała działania na rzecz zmniejszenia skali jego degradacji przez sektor przemysłowy i energetyczny (np. nieskuteczny system kar i opłat za przekroczenie norm zanieczyszczenia powietrza i wód). O lekceważącym stosunku władz państwowych do kwestii ekologicznej przesądzał przede wszystkim obrany model rozwojowy kraju. Natomiast po 1989 r. ogólny stan środowiska naturalnego uległ zdecydowanej poprawie dzięki wejściu Polski na ścieżkę ekorozwoju, ale nie wszystkie zagrożenia udało się zneutralizować – pojawił się m.in. problem historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi, które przyjęło się potocznie określać bombami ekologicznymi.

W wielu rejonach kraju, jak Górny Śląsk czy Podkarpacie, składowiska po zlikwidowanych zakładach przemysłowych stanowią potencjalne lub realne zagrożenie dla środowiska naturalnego oraz zdrowia i życia ludzi. Tylko mniejsza ich część w przeciągu ostatnich 10–15 lat została zabezpieczona i zneutralizowana, pozostałe wymagają podjęcia natychmiastowych działań zapobiegawczych i naprawczych. W przypadku przemysłu wody i grunty najczęściej skażały przedsiębiorstwa sektora chemicznego, metalurgicznego i wydobywczego. Najwięcej zanieczyszczonych terenów przemysłowych zlokalizowanych jest na południu Polski, co wynika z dużej koncentracji przemysłu ciężkiego w tej części kraju. Najgroźniejsze bomby ekologiczne w postaci składowisk historycznych odpadów przemysłowych pozostawiły Zakłady Przemysłu Barwników Boruta w Zgierzu, Zakłady Metalowe Dezamet w Nowej Dębie, Zakłady Chemiczne Organika-Azot w Jaworznie i Zakłady Chemiczne Tarnowskie Góry w Tarnowskich Górach. Największa ekobomba w Polsce znajduje się na terenie zlikwidowanych w 2014 r. Zakładów Chemicznych Zachem w Bydgoszczy. Skuteczna neutralizacja zachemowskiej bomby chemicznej wymaga jednak kontynuowania specjalistycznych badań terenowych w celu precyzyjnego określenia zasięgu i skali skażenia środowiska naturalnego przez fabrykę chemiczną w Łęgnowie, zwłaszcza poza jej obszarem.

Pomimo obowiązywania od 2001 r. przepisów dotyczących zanieczyszczeń powierzchni ziemi, nadal nierozwiązane pozostają podstawowe

problemy zanieczyszczeń spowodowanych przez historyczną i bieżącą działalność zakładów przemysłowych. Fakt ten wynika z wielorakich przyczyn, a do głównych zalicza się m.in. nieskutecznie funkcjonujący państwowy system identyfikacji i usuwania zanieczyszczeń powierzchni ziemi przez organy administracji publicznej, bariery natury formalno-prawnej oraz finansowej. Niewiedza, błędna interpretacja przepisów prawnych oraz brak działań naprawczych ze strony właścicieli terenów skażonych, wykazujący niskie poczucie odpowiedzialności ekologicznej, jedynie pogłębiają ten problem. Niepokojącym zjawiskiem okazał się rozwój zorganizowanej przestępczości środowiskowej prowadzącej na obszarach zdegradowanych proceder nielegalnego składowania i wypalania odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne (np. tereny po Zakładach Chemicznych Boruta w Zgierzu i Rafinerii Nafty Glimar w Gorlicach).

Dalsze bagatelizowanie problemu bomb ekologicznych grozi pojawieniem się nowych stref katastrof ekologicznych, obejmujących swoim zasięgiem także tereny mieszkaniowe i rolnicze. Aby oczyścić skażone obszary, potrzeba kosztownych i radykalnych działań, dlatego nieodzowna w tym miejscu jest interwencja państwa. Jednak dotychczasowe działania władz państwowych były wysoce nieskuteczne, o czym kilkakrotnie była mowa w niniejszym artykule.

Jak do tej pory świadomość społeczna na temat skali historycznych zanieczyszczeń nie była wysoka, chociaż media tradycyjne i internetowe oraz organizacje pozarządowe, w przeciwieństwie do organów administracji publicznej, informują na bieżąco o niezneutralizowanych ekobombach pojawiających się na terenie całej Polski. Najwięcej obywatelskiej inicjatywy w tym zakresie przejawiali aktywiści walczący o czyste środowisko w rejonie miejsca swojego zamieszkania oraz wspierający ich pojedynczy działacze samorządowi i parlamentarzyści. Ich wspólnym celem było zgłaszanie petycji do rządu w celu zasygnalizowania istniejącego problemu lub występowanie do właściwych organów o uznanie szkody w środowisku (np. działaczka społeczna Renata Włazik w sprawie zanieczyszczeń Zachemu). Konflikty społeczne powstające na tle badanego zjawiska miały jedynie charakter lokalny. Najczęściej przejawiały się w formie protestów przeciwko umarzaniu spraw środowiskowych przez organy ochrony środowiska (np. RDOŚ w Krakowie) i bezczynności władz samorządowych w zakresie poprawy środowiska naturalnego na terenach zdegradowanych.

Aneks

Tabela 1. Wykaz najbardziej skażonych terenów (po)przemysłowych w Polsce po 1989 r. (stan na 31 VIII 2023)

Lp.	Nazwa obiektu	Źródło zanieczyszczeń	Podjęcie działań zapobiegawczych i naprawczych
1.	Teren skażony przez byłe Zakłady Chemiczne Zachem w Bydgoszczy (woj. kujawsko-pomorskie)	19 zidentyfikowanych miejsc składowania odpadów niebezpiecznych lub mieszanych zlokalizowanych w różnych miejscach pozachemowskiego kompleksu przemysłowego	– uruchomienie w 1992 r. przy ul. Płatnowskiej tzw. ujęcia barierowego – instalacja nie spełniła swojego zadania – powstanie w 2003 r. przesłony przeciwfiltracyjnej w rejonie kompleksu składowisk Zielona – instalacja nie spełniła swojego zadania – przygotowanie kompleksowego programu naprawczego przez pracowników AGH w Krakowie – od 2021 r. remediacja 26 ha w rejonie składowiska Zielona (wg AGH oczyszczenia wymaga teren wielkości ok. 2500 ha)
2.	Teren skażony przez Janikowskie Zakłady Sodowe Janikosoda w Janikowie oraz Inowrocławskie Zakłady Chemiczne w Inowrocławiu (woj. kujawsko-pomorskie)	stawy osadowe zanieczyszczające okoliczne wody i gleby (tzw. białe morza), w tym żyzne czarnoziemy; awarie rurociągów przesyłających solankę	– rekultywacja nieczynnego składowiska posodowego Janikowskich Zakładów Sodowych Janikosoda w Janikowie
3.	Teren skażony przez Zakłady Chemiczne Organika-Azot w Jaworznie (woj. śląskie)	Centralne Składowisko Odpadów Rudna Góra (w rejonie rzeki Wąwolnica)	– przeprowadzenie prac zabezpieczających – wykonanie projektów badawczych (FOKS i AMIGA) – brak rekultywacji
4.	Teren skażony przez byłą Hutę Metali Nieżelaznych Szopienice w Katowicach (woj. śląskie)	cynkonośne odpady zalegające w osadnikach na terenie byledej huty	– unieszkodliwiono lub zlikwidowano ok. 220 tys. odpadów poprzemysłowych – według M. Czopa cały teren po byledej hucie wymaga przeprowadzenia kompleksowych badań i dalszej remediacji
5.	Teren skażony przez byłe Zakłady Chemiczne Tarnowskie Góry w Tarnowskich Górach (woj. śląskie)	niezabezpieczone składowiska odpadów przemysłowych (zwałowiska, osadniki ziemne); rozległe skażenie gleby, ziemi oraz wód powierzchniowych (rz. Stoła) i podziemnych	– unieszkodliwiono lub zlikwidowano tylko część odpadów
6.	Teren skażony przez Hutę Katowice w Dąbrowie Górniczej (woj. śląskie)	składowisko odpadów żelazonośnych oraz popiołów i żużli	– brak remediacji

Lp.	Nazwa obiektu	Źródło zanieczyszczeń	Podjęcie działań zapobiegawczych i naprawczych
7.	Teren skażony przez byłe Zakłady Chemiczne Hajduki w Chorzowie Świętochłowice (woj. śląskie)	odpady składowane na zakładowej hałdzie na terenie Świętochłowic, które zanieczyściły glebę, ziemię i wody (staw Kalina)	– remediacja – w trakcie (w 2023 r. ma się zakończyć oczyszczanie stawu Kalina z trujących toksyn; rejon zbiornika ma zostać też zrewitalizowany)
8.	Teren skażony przez Zakłady Koksownicze Zdieszowice w Zdieszowicach (woj. opolskie)	produkcja trujących substancji, jak: smoła, benzol, gaz koksowniczy, płynna siarka i in.	– brak informacji
9.	Teren skażony przez byłe Zakłady Chemiczne Wizów w Łące k. Bolesławca (woj. dolnośląskie)	hałda fosfogipsów (ok. 3,5 mln t)	– rekultywacja biologiczna hałdy fosfogipsów – według M. Czopa działania podjęte w związku z rekultywacją hałdy są niewystarczające, by uznać ten teren za w pełni zabezpieczony przed negatywnymi skutkami skażenia terenu przez zakłady chemiczne
10.	Tereny skażone przez Zakłady Chemiczne Rokita w Brzegu Dolnym (woj. dolnośląskie)	dioksyny, rtęć, fenole	– brak badań i remediacji
11.	Teren skażony przez byłe Zakłady Przemysłu Barwników Boruta w Zgierzu (woj. łódzkie)	trzy składowiska pozazakładowe: „za Bzurą”; składowisko poprodukcyjnych popiołów paleniskowych i gipsów, tzw. składowisko suche; składowisko odpadów poprodukcyjnych kwatery I przy ul. Miroszewskiej	– brak badań i remediacji
12.	Teren skażony przez byłe Zakłady Włókien Chemicznych Wistom w Tomaszowie Mazowieckim (woj. łódzkie)	pozakładowe składowisko odpadów przy ul. Piaskowej	– brak remediacji
13.	Teren skażony przez Zakłady Metalowe Dezamet w Nowej Dębie (woj. podkarpackie)	zanieczyszczenie wód podziemnych dużą ilością rozpuszczalników chlorowcowo-organicznych (trichloroeten i tetrachloroeten)	– została zbudowana bariera uniemożliwiająca dopływ zanieczyszczeń do ujęcia wody dla miasta i gminy Nowa Dęba
14.	Teren skażony przez Zakłady Chemiczne Organika-Sarzyna w Nowej Sarzynie (woj. podkarpackie)	składowisko odpadów przemysłowych Wola Zarczycka	– brak informacji

Lp.	Nazwa obiektu	Źródło zanieczyszczeń	Podjęcie działań zapobiegawczych i naprawczych
15.	Teren skażony przez Zakłady Tworzyw Sztucznych Erg w Pustkowie (ob. Lerg) (woj. podkarpackie)	składowiska odpadów w Pustkowie (pow. dębicki); uciążliwa emisja fenoli i formaldehydu do powietrza i wód; awaryjne skażenia Wisłoki formaldehydem zagrażało ujęciu wody dla Mielca	– rekultywacja składowiska odpadów Wieloncza w Pustkowie (informacja za: WIOŚ w Rzeszowie)
16.	Teren skażony przez byłe Rzeszowskie Zakłady Lamp Wyladowniczych Polam-Rzeszów w Pogwizdowie Nowym (woj. podkarpackie)	odpady gromadzone wokół zakładów oraz na „dzikich składowiskach” na terenie okolicznych gmin Trzebownisko, Głogów Małopolski i Świlcza, zawierających rtęć, która niezabezpieczona przedostała się do gleby i wód podziemnych, również emisja rtęci do powietrza	– rekultywacja miejsc gromadzenia stłuczki szklanej zawierającej rtęć przy ul. Borowej w Rzeszowie i drogi od strony wschodniej zakładów (informacja za: WIOŚ w Rzeszowie); po likwidacji zakładów w 2004 r. władze powiatu rzeszowskiego podjęły działania dotyczące unieszkodliwienia odpadów zawierających rtęć, znajdujących się na 12 „dzikich składowiskach” na terenie gmin Trzebownisko, Głogów Małopolski i Świlcza oraz przeprowadzenia rekultywacji zanieczyszczonych gruntów (za: <i>20-lecie samorządu terytorialnego</i> , Warszawa 2010)
17.	Teren skażony przez Kombinat Metalurgiczny w Krakowie (woj. małopolskie)	składowisko odpadów żelazonośnych oraz żużli i popiołów przy ul. Dymarek	– brak remediacji (w planie oczyszczenie tzw. części z popiołami do 2024 r., bez likwidacji osadników z odpadami żelazonośnymi)
18.	Teren skażony przez byłą Rafinerię Nafty Glimar w Gorlicach* (woj. małopolskie)	osadniki wypełnione odpadami porafinacyjnymi będące źródłem zanieczyszczeń wód i warstw gruntowych	– brak remediacji
19.	Tereny skażone przez Zakłady Górniczo-Hutnicze Bolesław w Bukowni oraz byłe Zakłady Górnicze Trzebieńka w Trzebini (rejon olkuski i chrzanowski, woj. małopolskie)	składowiska odpadów poflotacyjnych oraz hałdy odpadów pogórnich i pohutniczych stanowiących zagrożenie dla cieków powierzchniowych i ujęć wód podziemnych oraz gleb (ponadnaturalna zawartość metali ciężkich, w tym ołowiu, cynku i kadmu)	– brak skutecznej remediacji powoduje dalsze zanieczyszczenie gleby, ziemi i wód
20.	Teren skażony przez Zakłady Chemiczne Police w Policach (woj. zachodniopomorskie)	czynne składowisko (hałda) fosfogipsów (ok. 100 mln t) – produkt uboczny produkcji kwasu fosforowego	– prowadzone są na bieżąco prace rekultywacyjne mające ograniczyć rozprzestrzenianie się fosfogipsów

Lp.	Nazwa obiektu	Źródło zanieczyszczeń	Podjęcie działań zapobiegawczych i naprawczych
21.	Teren skażony przez Gdańskie Zakłady Nawozów Fosforowych (woj. pomorskie)	nieczynne składowisko (hałda) fosfogipsów (ok. 35 mln t) w Wiślince stanowiące zagrożenie dla wód powierzchniowych i podziemnych (w odpadach znajduje się m.in. radioaktywny uran)	– składowisko fosfogipsów zostało zamknięte w 2009 r. i obecnie obiekt jest zabezpieczony i zrehabilitowany – przeprowadzone w 2013 r. badania Komisji Helsińskiej wykazały, że z hałdy fosfogipsów wycieka do wód Martwej Wisły i Zatoki Gdańskiej duża ilość trującego fluoru; urzędnicy WIOŚ w Gdańsku potwierdzili jedynie nieznaczne przekroczenie norm emisji tego pierwiastka

Legenda: * Problem oczyszczenia terenu gorlickiej rafinerii z historycznych odpadów poprodukcyjnych został przesłonięty przez fakt odkrycia w 2017 r. na obszarze już nieczynnego zakładu nielegalnego składowiska tysiąca ton substancji niebezpiecznych sprowadzonych do Gorlic przez tzw. śląską mafie śmieciową.

Źródło: oprac. na podstawie: M. Czop, *Wykaz 20 najbardziej niebezpiecznych „prawdziwych bomb ekologicznych w Polsce”*, https://instytutprawobywatelskich.pl/wp-content/uploads/2021/11/Wykaz-Prawdziwych-Bomb-Ekologicznych_luty-2021_.pdf (1 IX 2023); *Działalność kontrolna Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Rzeszowie w roku 2004*, oprac. WIOŚ w Rzeszowie, s. 12–13, https://wios.rzeszow.pl/cms/upload/file_out/dzialalnokontrolna2004.pdf (1 IX 2023); *20-lecie samorządu terytorialnego*, „Fakty. Magazyn Gospodarczy” 2010, nr 2 (44), s. 138; *Najwięksi truciele. Lista zakładów produkcyjnych najbardziej szkodliwych dla środowiska przyrodniczego*, „Rzeczpospolita” 15 I 1990, nr 12, s. 4, https://www.rmfm24.pl/fakty/polska/news-w-polsce-mamy-ponad-800-bomb-ekologicznych-ich-lokalizacje-z,nId,5143249#crp_state=1 (1 IX 2023).

Bibliografia

Źródła archiwalne

Archiwum Akt Nowych w Warszawie

PZPR. KC w Warszawie, sygn. 2/1354/0/2.5.4/LI-389, Stan sanitarny kraju, ochrona środowiska naturalnego, zanieczyszczenie powietrza, Huta Metali Nieżelaznych w Szopienicach – ołowica wśród dzieci, zachorowania epidemiczne, organizacja Stacji Sanitarно-Epidemiologicznych, Płock. Oceny, korespondencja

Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, sygn. 562, Projekt strefy ochronnej ujęcia wody pitnej „S” Zakładów Chemicznych „Organika-Zachem” w Bydgoszczy, oprac. A. Narwojsz, Gdynia 1994; sygn. 542, Wpływ Zakładów Chemicznych w Bydgoszczy na wody podziemne (do kompleksowej oceny wpływu na środowisko), oprac. A. Narwojsz, 1993

Archiwum Państwowe w Bydgoszczy

Zakłady Chemiczne „Organika-Zachem” w Bydgoszczy, sygn. 1131/2828, Kontrole zewnętrzne. Kompleksowa kontrola z zakresu ochrony środowiska

i realizacja poleceń pokontrolnych; sygn. 1131/524, Due Diligence. Ochrona środowiska – część III

Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Katowicach

Rejestr historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi, Karta informacyjna wpisu o numerze rej. 1191

Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Krakowie

Zestawienie obszarów o przekroczonych standardach jakości gleby lub ziemi na terenie Województwa Małopolskiego – na podstawie informacji i rejestrów przekazanych do RDOŚ w Krakowie przez starostów (tab. nr 2)

Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Poznaniu

Rejestr zawierający informacje o terenach, na których stwierdzono przekroczenia standardów jakości gleby lub ziemi, Urząd Miasta Poznania, Starostwo Powiatowe, 2002–2006

Akty prawne

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi, Dz. U. 2002, nr 165, poz. 1359.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi, Dz. U. 2016, poz. 1395.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006, Dziennik Urzędowy UE L 353 z 31 XII 2008, z późn. zm.

Ustawa z dnia 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska, Dz. U. 1980, nr 3, poz. 6.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Dz. U. 2001, nr 62, poz. 627.

Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach, Dz. U. 2011, nr 63, poz. 32.

Ustawa z dnia 11 lipca 2014 r. o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw, Dz. U. 2014, poz. 1101.

Ustawa z dnia 16 czerwca 2023 r. o wielkoobszarowych terenach zdegradowanych, Dz. U. 2023, poz. 1719.

Materiały statystyczne

Ochrona środowiska 1993, oprac. GUS, Warszawa 1993.

Raport o stanie, zagrożeniu i ochronie środowiska 1990, oprac. GUS, Warszawa 1990.

Opracowania

- 20-lecie samorządu terytorialnego, „Fakty. Magazyn Gospodarczy” 2010, nr 2 (44).
- Błaszczuk P., *Coraz więcej bomb ekologicznych. „Rejestry to ponury żart”*, <https://smoglab.pl/bomby-ekologiczne-w-polsce/> (19 VIII 2023).
- Chybowski S., Legocki J., *Historia polskiego przemysłu organicznego*, Warszawa 2012 (Karty z Historii Polskiego Przemysłu Chemicznego, 18).
- Czaja S., Fiedor B., Graczyk A., Jakubczyk Z., *Polityka ekologiczna w okresie transformacji gospodarczej w Polsce*, Wrocław 1994.
- Czop M., *Wykaz 20 najbardziej niebezpiecznych „prawdziwych bomb ekologicznych w Polsce”*, https://instytutsprawybywatelskich.pl/wp-content/uploads/2021/11/Wykaz-Prawdziwych-Bomb-Ekologicznych_luty-2021_.pdf (1 IX 2023).
- Czop M., Motyka J., Sracek O., Szuwarzyński M., *Geochemistry of the Hyperalkaline Gorka Pit Lake (pH>13) in the Chrzanow Region, Southern Poland*, „Water Air Soil Pollution” 214, 2011.
- Czy raport AGH o Zachemie jest rzetelny. Są wątpliwości. Rozmowa Macieja Kuleszy z Andrzejem Narwojszem*, „Gazeta Wyborcza”, wyd.: Bydgoszcz, 18 V 2018, <https://bydgoszcz.wyborcza.pl/bydgoszcz/7,48722,23415861, czy-raport-agh-w-sprawie-zachemu-jest-rzetelny-sa-watpliwosci.html> (11 I 2025).
- Działalność kontrolna Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Rzeszowie w roku 2004*, oprac. WIOŚ w Rzeszowie, https://wios.rzeszow.pl/cms/upload/file_out/dziaalnokontrolna2004.pdf (1 IX 2023).
- Florencka N., Seremet B., Trafas M., *Badania skażenia gleb w sąsiedztwie byłego zakładu „Polam-Rzeszów”*, „Inżynieria Środowiskowa” 8, 2003, nr 1.
- Gieysztor A., Michalczyk L., Ślachciak H., *40 lat Zakładów Chemicznych „Organika-Zachem” w Bydgoszczy*, Bydgoszcz 1988.
- Goldenman G., *Prawne, gospodarcze i ekologiczne aspekty prywatyzacji przedsiębiorstw przemysłowych w krajach środkowej i wschodniej Europy*, w: *Ekologiczne aspekty prywatyzacji*, red. B. Poskrobko, Białystok 1996.
- Góra G., Król M., *Bomby ekologiczne*, w: *Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2009 r.*, Rzeszów 2010.
- Gruszka Z., *Sabotaż lub awaria. Katastrofa przemysłowa w Łęgnowie w 1952 roku*, Bydgoszcz 2007.
- Historia szopienickiej epidemii ołowicy a współczesny problem zanieczyszczenia środowiska na Śląsku. Z doktor Jolantą Wadowską-Król rozmawia Aleksandra Lange*, „Z Teorii i Praktyki Dydaktycznej Języka Polskiego” 31, 2022.
- Informacja o wynikach kontroli. Działania organów administracji publicznej w zakresie usuwania historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi*, oprac. Departament Środowiska NIK w Warszawie, Warszawa 2019.
- Informacja o wynikach kontroli. Zapobieganie zagrożeniom ze strony składowisk pozazakładowych z terenu województwa łódzkiego*, oprac. Delegatura NIK w Łodzi, Warszawa 2020.

- Jarosz D., *Początki zainteresowania władz i społeczeństwa PRL zanieczyszczeniem powietrza*, w: *Od systemu żarowego do ekorozwoju. Ochrona i wykorzystanie zasobów środowiska naturalnego na ziemiach polskich – aspekt historyczny*, red. T. Głowiński, M. Zawadka, Wrocław 2016.
- Jarosz D., *Zanieczyszczenia wód i powietrza w Polsce w latach 1945–1970 jako problem władzy i społeczeństwa*, „Polska 1944/1945–1989. Studia i Materiały” 15, 2007.
- Jędryka M., *Ołowiane dzieci. Zapominania epidemia*, Warszawa 2020.
- Kaczorowski M., Prasula P., Kasprzak P., *Problematyka związana z likwidacją produkcji specjalnej w zakładach chemicznych*, „Materiały Wysokoenergetyczne” 2017, nr 9.
- Kamosiński S., *Mikroekonomiczny obraz przemysłu Polski Ludowej w latach 1950–1980 na przykładzie regionu kujawsko-pomorskiego*, Poznań 2007.
- Kamosiński S., *Przekształcenia własnościowe przedsiębiorstw a problem ochrony środowiska naturalnego*, w: *Od systemu żarowego do ekorozwoju. Ochrona i wykorzystanie zasobów środowiska naturalnego na ziemiach polskich – aspekt historyczny*, red. T. Głowiński, M. Zawadka, Wrocław 2016.
- Kamosiński S., *Przemysł jako problem badawczy z punktu widzenia historii gospodarczej*, w: *Historia gospodarcza. Problemy i metody. Studia w stulecie powstania poznańskiej szkoły historii gospodarczej*, red. T. Janicki, Poznań 2020.
- Kasperczyk R., Wilusz T., *Historia i przyszłość Zakładów Chemicznych „Organika-Zachem” w Bydgoszczy*, „Przemysł Chemiczny” 1993, nr 9.
- Kompleksowa ocena stanu zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego na terenie dawnych Zakładów Chemicznych „Zachem” w Bydgoszczy wraz z określeniem wykazu działań koniecznych dla skutecznej remediacji*, oprac. M. Czop, D. Pietrucin, Kraków 2016.
- Kozak E., *Skutki ekologiczne działalności zlikwidowanych Rzeszowskich Zakładów Lamp Wyładowczych Polam-Rzeszów w Pogwizdowie Nowym*, w: *Odpady zagrożeniem dla środowiska*, red. M. Suchy, Rzeszów 1998.
- Najwięksi truciele. Lista zakładów produkcyjnych najbardziej szkodliwych dla środowiska przyrodniczego*, „Rzeczpospolita” 15 I 1990, nr 12, https://www.rmfm24.pl/fakty/polska/news-w-polsce-mamy-ponad-800-bomb-ekologicznych-ich-lokalizacje-z,nId,5143249#crp_state=1 (1 IX 2023).
- Naukowcy krakowskiej AGH piszą w sprawie badań w Zachemie*, „Gazeta Wyborcza”, wyd.: Bydgoszcz, 15 VI 2018, <https://bydgoszcz.wyborcza.pl/bydgoszcz/7,48722,23542076,naukowcy-krakowskiej-agh-pisza-w-sprawie-badan-w-zachemie.html> (11 I 2025).
- Ocena jakości wody podziemnej w studiach przydomowych na terenie osiedla Łęgnowo Wieś w Bydgoszczy*, oprac. Geoprogram, Bydgoszcz 2016.
- Pierrri D., Czop M., Boreczak S., *Warunki występowania i migracji WWA w utworach czwartorzędowych w rejonie składowiska odpadów przemysłowych „Zielona” w Bydgoszczy*, „Przegląd Geologiczny” 65, 2017, nr 11/1.
- Pietrucin D., *Migracje zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych w środowisku wodnym na przykładzie składowiska odpadów przemysłowych „Zielona” w Zakładach Chemicznych „Zachem” w Bydgoszczy*, Kraków 2015.

- Pietrucin D., Czop M., *Modeling of Chemical Migration under the Overlapping Impact of Multiple and Diverse Pollution Sources in the Area of the „Zachem” Chemical Plant (Bydgoszcz, Northern Poland)*, „Bulletin of Geography. Physical Geography Series” 2015, nr 9.
- Pietrucin D., Czop M., *Zanieczyszczenia wód podziemnych związkami chloroorganicznymi w rejonie składowiska odpadów przemysłowych „Zielona” w Bydgoszczy*, „Przegląd Geologiczny” 63, 2015, nr 10/2.
- Pilotażowe badania zdrowotne mieszkańców obszarów zanieczyszczonych w wyniku działalności dawnych Zakładów Chemicznych „Zachem” w Bydgoszczy*, oprac. Departament Spraw Społecznych, Wdrażania EFS i Zdrowia, Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego w Toruniu, Toruń 2018.
- Skupińska G., *Zakłady Chemiczne Zachem w Bydgoszczy*, „Przemysł Chemiczny” 2001, nr 8.
- Socha R., *Bomby krajobraz*, „Polityka” 2021, nr 9.
- Stodulski W., *Ekorozwój a polska transformacja, czyli od gospodarki planowej do rynkowej. Raport krajowy (Polska)*, Warszawa 2001.
- Strategiczny plan działań dla potrzeb likwidacji zagrożeń zdrowotnych i środowiskowych oraz wykonania skutecznej remediacji i optymalnego zagospodarowania terenów zanieczyszczonych w wyniku działalności dawnych Zakładów Chemicznych „Zachem” w Bydgoszczy*, oprac. M. Czop, E. Kret, D. Pierri (dostęp w formie prezentacji multimedialnej), <https://docplayer.pl/202436608-Mariusz-czop-ewa-kret-dorota-pierri-katedra-hydrogeologii-i-geologii-inzynierskiej-agh.html> (22 VIII 2023).
- Syntetyczny raport z realizacji projektu naukowo-badawczego WODA+: „Ocena skali zanieczyszczenia wód powierzchniowych i płytkich wód podziemnych w rejonie miejscowości Łęgowo i Płatnowo, w strefie niekorzystnego oddziaływania dawnych Zakładów Chemicznych Zachem w Bydgoszczy”*, kier. projektu M. Czop, AGH, Kraków 2018.
- Święchowicz M., *Chmury płyną pod ziemią*, „Newsweek” 2018, nr 15.
- Taylor E., *Zanieczyszczenie środowiska geograficznego oraz jego ochrona*, w: *Geografia gospodarcza Polski*, red. I. Fierla, Warszawa 2004.
- Twaróg A., Mamak M., Sechman H., Rusiniak P., Kasprzak E., Stanek K., *Impact of the Landfill of Ashes from the Smelter on the Soil Environment. Case Study from the South Poland, Europe*, „Environ Geochemistry Health” 42, 2020, nr 5.
- W pobliżu bomb ekologicznych może mieszkać nawet kilka milionów Polaków. Rozmowa Maxa Fojtucha z prof. Mariuszem Czopem*, „Tygodnik Spraw Obywatelskich” 2021, nr 97, <https://instytutsprawobywatelskich.pl/w-pobliżu-bomb-ekologicznych-może-mieszkać-nawet-kilka-milionów-polaków/> (22 VIII 2023).
- Wilusz T., *Działalność socjalna – organizacje społeczno-polityczne*, t. 2, Bydgoszcz 2020.
- Wilusz T., *Zachem. Powstanie – rozwój – upadek*, t. 1, Bydgoszcz 2020.

Netografia

- <https://www.ekologus.pl/czym-sa-historyczne-zanieczyszczenia-i-jakie-obowiazki-ma-wlasciciel-gruntu/> (18 VIII 2023).
- <https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/Skladowisko-odpadow-pohutnicznych-zrekultywowane-2520.html> (21 VIII 2023).
- <https://dziennikzachodni.pl/szef-mafii-smieciowej-na-slasku-zatrzymany-bomba-ekologiczna-w-szopienicach-to-jego-dzielo/ar/3726658> (21 VIII 2023).
- <https://www.stalowawola.pl/stawy-osadowe-juz-prawie-zrekultywowane/> (22 VIII 2023).
- <https://www.dts24.pl/bomba-ekologiczna-wywieziona-z-bylej-rafinerii-mieszkanicy-moga-odetchnac-z-ulga/> (22 VIII 2023).
- https://www.rmf24.pl/regiony/krakow/news-protest-przed-siedziba-rdos-w-krakowie-zlozono-skarge-na-dyr,nId,5831890#crp_state=1 (23 VIII 2023).
- <https://oko.press/ekologiczna-bomba-po-zachemie-cz-1> (26 VIII 2023).
- <https://bydgoszcz.wyborcza.pl/bydgoszcz/7,48722,26709406,instalacja-oczyszczenia-26-hektarow-przy-zachemie-wymagac-tego-moze.html> (26 VIII 2023).

Jakub Kujawa

The Ecological Time Bombs as Troublesome Legacy of the Industries
in the Polish People's Republic

(Summary)

Between 1945 and 1989 many regions of Poland were devastated and heavily contaminated as a consequence of the state industrial activity. As it turned out, the effects of environmental pollution are felt until the present day. The article presents the activity of industrial plants that resulted in toxic contamination of soil and groundwater. The assessment of risks and damages caused by the factories has to be based on estimates due to the difficulties in identifying all sources of contamination.

Jakub Kujawa – dr nauk humanistycznych, historyk i archiwista, obecnie pracownik Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Jego zainteresowania badawcze oscylują wokół zagadnień związanych z gospodarką industrialną i jej oddziaływaniem na życie człowieka oraz stan środowiska naturalnego. Autor m.in. monografii pt. *Przestrzeń miasta w gospodarce socjalistycznej. Industrializacja i budownictwo mieszkaniowe w latach 1950–1980 w Bydgoszczy, Toruniu i Włocławku*, Poznań 2020.

Jakub Kujawa – PhD, historian and archivist, assistant professor at the Adam Mickiewicz University in Poznań. His research interests revolve around industry related issues and its influence on social life and the state of environment. The author of the monograph *Przestrzeń miasta w gospodarce socjalistycznej. Industrializacja i budownictwo mieszkaniowe w latach 1950–1980 w Bydgoszczy, Toruniu i Włocławku*, Poznań 2020.

E mail: jakkuj2@amu.edu.pl