DOI: 10.18276/sip.2016.46/2-16

Anna Bernaciak*

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Arnold Bernaciak**

Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu

REGIONALNE ZRÓŻNICOWANIE NAGROMADZENIA I DYNAMIKI USUWANIA AZBESTU W POLSCE – UWARUNKOWANIA SPOŁECZNO-GOSPODARCZE

Streszczenie

W artykule dokonano skróconej diagnozy w zakresie wpływu czynników społeczno-gospodarczych na tempo usuwania azbestu w Polsce. Zaprezentowano podstawowe dane statystyczne dotyczące nagromadzenia i tempa usuwania azbestu z terytorium kraju oraz podjęto próbę wskazania przyczyn występujących prawidłowości w tym zakresie.

Słowa kluczowe: azbest, usuwanie azbestu, regiony, Polska

Wprowadzenie

Aktualne wyzwania gmin w zakresie ochrony środowiska są odmienne niż jeszcze kilka lat temu. Kluczowymi obszarami, w jakich jednostki samorządowe tego szczebla muszą obecnie intensyfikować swoje działania są: ograniczanie niskiej emisji, reorganizacja i doskonalenie systemów gospodarowania odpadami oraz

* E-mail: anna.bernaciak@ue.poznan.pl.

** E-mail: arnold.bernaciak@wsb.poznan.pl.

usuwanie i unieszkodliwianie azbestu i wyrobów go zawierających¹. W każdym z tych obszarów wymagania ustawowe lub wytyczne z dokumentów strategicznych na szczeblu krajowym i regionalnym nakładają na gminy obowiązek wprowadzania rozwiązań systemowych, formułowania strategii i monitorowania efektywności ich wykonania. Mimo obowiązujących regulacji skuteczność działań podejmowanych w poszczególnych regionach jest zróżnicowana. Jako główne determinanty tych zróżnicowań można wskazać różnice stanu wyjściowego w postaci „bagażu poprzednich epok” przejawiającego się w kumulacji negatywnych zjawisk czy efekty dotychczasowych działań podejmowanych w danym obszarze lub ich zaniechania. Ponadto istotne znaczenie mogą mieć: jakość lokalnej administracji i sprawność jej decydentów, posiadane możliwości finansowe i organizacyjne a także jakość kapitału społecznego i funkcjonujące wzorce społeczne oraz gospodarcze.

Szczególnie zdeterminowany historycznie wydaje się być problem występowania na terenie gmin azbestu i wyrobów go zawierających oraz związane z tym regionalne zróżnicowanie poziomu i skuteczności jego usuwania. Obowiązek podejmowania działań w tym obszarze wynika z przepisów prawa międzynarodowego i krajowego oraz krajowej strategii sektorowej. Całkowite usunięcie azbestu z terenu kraju ma nastąpić do roku 2032 (Program Oczyszczania Kraju z Azbestu). W tym celu władze wszystkich szczebli opracowują programy usuwania azbestu, w których zamieszczają dane na temat ilości azbestu na ich terytorium zebrane w trakcie inwentaryzacji, określają warunki jego usuwania, prognozy w tym zakresie, a także sposób finansowania i monitoringu podjętych działań. Taka organizacja systemu powoduje, że najwięcej zadań w tym obszarze wykonują samorządy gminne. W ich gestii leży określenie ilości azbestu zlokalizowanego na jej terenie (najczęściej drogą inwentaryzacji prowadzonej metodą spisu z natury) i systematyczna aktualizacja danych w tym zakresie, organizacja akcji demontażu, pośredniczenie w dystrybucji środków finansowych przeznaczonych na ten cel, prowadzenie akcji informacyjnych, edukacyjnych. Ponadto, zgodnie z zapisami Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009–2032, od roku 2016 proces usuwania azbestu ma być zintensyfikowany, co dodatkowo wymaga zaangażowania zasobów finansowych i osobowych w gminach (Program Oczyszczania Kraju z Azbestu, s. 21).

¹ O szkodliwości azbestu i wyrobów zawierających azbest pisali m.in. Pyssa i Rokita (2007) oraz Szeszenia-Dąbrowska i Sobala (2010).

Celem niniejszego artykułu jest identyfikacja czynników regionalnego zróżnicowania nagromadzenia i dynamiki usuwania azbestu w Polsce. Szczególną uwagę zwrócono na czynniki społeczno-gospodarcze przejawiające się w wybranych statystykach regionalnych i budowanych na ich podstawie wskaźnikach.

1. Nagromadzenie azbestu w Polsce – zróżnicowanie regionalne

W Polsce około 90% wykorzystywanego azbestu stosowano do produkcji wyrobów azbestowo-cementowych. Największe ilości zużywano w latach 70. XX wieku (około 60 tys. ton/rok). W kolejnych dziesięcioleciach zużycie azbestu malało. W latach 80. zużywano ok. 50 tys. ton/rok, a na początku lat 90. ok. 30 tys. ton/rok (Pyssa, Rokita, 2007). W *Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski* w 2002 roku oszacowano, że w kraju znajdowało się ok. 15,5 mln ton wyrobów zawierających ten surowiec w pokryciach dachowych i elewacjach, będących w różnym stanie technicznym. Na podstawie inwentaryzacji określono tę wartość na zdecydowanie niższym poziomie – niespełna 5,5 mln ton z czego 4,9 mln ton na terenie nieruchomości stanowiących własność osób fizycznych² (rys. 1).

Najwięcej wyrobów zawierających azbest w obiektach budowlanych, według szacunków *Programu usuwania azbestu...*, znajdowało się na terenie województw: mazowieckiego (2,9 mln ton), lubelskiego (2,2 mln ton), wielkopolskiego, łódzkiego i podkarpackiego (po ok. 1,1 mln ton). W efekcie prowadzonej inwentaryzacji określono, iż największe nagromadzenie azbestu występowało w województwach mazowieckim (0,98 mln ton), lubelskim (0,79 mln ton) oraz wielkopolskim i łódzkim (odpowiednio 0,58 i 0,50 mln ton).

W przeliczeniu na jednego mieszkańca największe ilości materiałów budowlanych zawierających azbest, tj. ok. 1 tony na osobę, charakteryzowały, według danych szacunkowych, województwa podlaskie i lubelskie. Nieco niższe wartości notowano w województwach mazowieckim, świętokrzyskim oraz warmińsko-mazurskim – ok. 0,5 tony na osobę. Według danych z inwentaryzacji najwięcej wyrobów azbestowych przypada na osobę w województwach lubelskim i podlaskim

² Dane z inwentaryzacji obejmują 93% (2308) gmin dla inwentaryzacji przeprowadzonej u osób fizycznych oraz 86% (2137) gmin dla inwentaryzacji przeprowadzonej u osób prawnych (Bazaazbestowa.gov.pl).

– ok. 0,35 tony – oraz świętokrzyskim, mazowieckim, łódzkim, kujawsko-pomorskim i wielkopolskim – ok. 0,2 tony na osobę³.

Rysunek 1. Nagromadzenie wyrobów zawierających azbest w województwach według danych szacunkowych i inwentaryzacji w mln ton

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski* oraz bazaazbestowa.gov.pl.

³ Z uwagi na fakt, iż dane szacunkowe, zawarte w Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski, podano według stanu na rok 2000, dla obliczania wskaźnika nagromadzenia azbestu na mieszkańca wykorzystano dane dotyczące liczby ludności z roku 2000; dla danych z inwentaryzacji trudno wskazać rok bazowy, ponieważ część gmin wciąż nie wykonała tego zadania. W związku z powyższym dane o liczbie ludności także przyjęto dla roku 2000.

Reasumując, można wskazać kilka prawidłowości w rozkładzie nagromadzenia azbestu w poszczególnych regionach w Polsce⁴. Największe całkowite nagromadzenie wyrobów azbestowych występowało w województwach wschodniej i centralnej Polski oraz w województwie wielkopolskim. Najmniejsze wartości notowane są w województwach zlokalizowanych wzdłuż zachodniej granicy oraz w województwach opolskim, śląskim, warmińsko-mazurskim i pomorskim.

Dla danych odniesionych do powierzchni województwa największa ilość wyrobów zawierających azbest, w przeliczeniu na 1 km², występowała na terenie województw lubelskiego i mazowieckiego – odpowiednio 84 i 65 ton/km² – oraz łódzkiego, kujawsko-pomorskiego i wielkopolskiego – od 36 do 29 ton/km².

Rysunek 2. Ilość produktów azbestowych zastosowanych jako materiały budowlane wg województw: A – w kg/osobę, B – w tys. ton/km² (stan na koniec 2014 r.)

Źródło: opracowanie własne.

Obecnie nagromadzenie wyrobów azbestowych (według stanu w bazie azbestowej na koniec 2014 roku) określa się na terytorium Polski na ok. 4,7 mln ton. W układzie wojewódzkim widoczne jest pasmowe zróżnicowanie regionów pod względem ilości nagromadzonego azbestu (rys. 2).

⁴ Ponieważ nieco odmiennie rozkładają się one dla danych szacunkowych i dla wykonanej inwentaryzacji, przyjęto do analizy dane najbardziej zbliżone do rzeczywistych, zatem dane pochodzące z bazy azbestowej.

W pasie województw wschodnich, obejmujących podlaskie, lubelskie i podkarpackie, średnia ilość azbestu przypadająca na 1 km² wynosi 18,6 tys. ton, w pasie centralno-wschodnim – województwa warmińsko-mazurskie, mazowieckie, świętokrzyskie i lubelskie – 17,2 tys. ton/km², w pasie centralnym – województwa pomorskie, kujawsko-pomorskie, łódzkie i śląskie oraz w pasie centralno-zachodnim – województwa wielkopolskie i opolskie – po 14,6 tys. ton/km², natomiast w pasie województw zachodnich, obejmującym zachodniopomorskie, lubuskie i dolnośląskie – 5,4 tys. ton/km². Podobnie zróżnicowana jest ilość azbestu w poszczególnych regionach przypadająca na mieszkańca. Wynosi ona od 220 kg/mieszkańca w województwach pasa wschodniego, przez 142 w pasie centralno-wschodnim, 105,5 w centralnym, 101,1 w centralno-zachodnim i 50,8 w zachodnim.

2. Dynamika usuwania azbestu w ujęciu regionalnym

Podstawowym problemem, z jakim w różnym stopniu muszą mierzyć się poszczególne regiony, jest ilość azbestu nagromadzonego ogółem. W większości regionów znajduje się on przede wszystkim na terenie nieruchomości należących do osób fizycznych, jedynie w województwach śląskim, opolskim, dolnośląskim i wielkopolskim dość duży odsetek – między 40 a 23% – azbestu zlokalizowany jest na terenie nieruchomości należących do osób prawnych. Najniższe odsetki występują na terenie województw świętokrzyskiego, podlaskiego, podkarpackiego, lubelskiego i mazowieckiego – od 2 do 5%⁵. Jednostki samorządu terytorialnego nie mają realnych możliwości wpływu na działania prowadzone przez osoby prawne, zarówno w zakresie zachęt finansowych, jak i pomocy organizacyjnej. Tym samym większość danych dotyczących azbestu usuniętego dotyczy nieruchomości należących do osób fizycznych.

Największy odsetek unieszkodliwionego azbestu w stosunku do zinwentaryzowanego występuje w województwie dolnośląskim, gdzie unieszkodliwiono już około 32% azbestu. Ponad 10% nagromadzonego azbestu unieszkodliwiono w województwie małopolskim (12,3%). W kolejnych województwach odsetki unieszkodliwionego azbestu w stosunku do zinwentaryzowanego są znacznie mniejsze i wynoszą poniżej 10%. W województwach: lubuskim, opolskim, zachodniopomorskim,

⁵ Dane te nie są ostateczne, bowiem w niektórych regionach inwentaryzacja w tym zakresie nie jest pełna.

śląskim, i podkarpackim od 5,9 do 8,9%, a w pozostałych od 1 do 4,7%. W województwie łódzkim do końca 2014 roku unieszkodliwiono najmniejszą ilość azbestu, wynoszącą zaledwie 1% ogółu.

Rysunek 3. Ilość unieszkodliwionego azbestu w latach 2011–2015 w poszczególnych województwach

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z NFOŚiGW.

O dynamice usuwania azbestu w poszczególnych regionach można wnioskować także na podstawie danych pochodzących z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Od roku 2011 instytucja ta udziela dofinansowań do usunięcia z terenu gmin wyrobów zawierających azbest. Przez pięć lat funkcjono-

wania programu usunięto łącznie ponad 300 tys. ton azbestu, wydając na ten cel ponad 56 mln zł – od ponad 8 mln zł w roku 2011 do ponad 17 mln zł w latach 2013 i 2014. Najwięcej wyrobów azbestowych usunięto z terenu województw podlaskiego, mazowieckiego i lubelskiego – ponad 30 tys. ton, najmniej natomiast z terenu województw śląskiego, łódzkiego i dolnośląskiego – od niespełna 5 do 10 tys. ton (rys. 3). Województwa, w których systematycznie rosła ilość unieszkodliwianego azbestu w latach 2011–2014 to: dolnośląskie, lubuskie, opolskie, śląskie, wielkopolskie oraz kujawsko-pomorskie i warmińsko-mazurskie, przy czym w dwóch ostatnich dynamika przyrostów rocznych była największa. Najmniej skutecznie środki pozyskuje z tego źródła i w efekcie najmniej dynamicznie usuwa azbest ze swojego terenu województwo łódzkie oraz małopolskie, które w okresie 2011–2015 nie wnioskowało w NFOŚiGW o środki na ten cel.

3. Czynniki warunkujące poziom nagromadzenia i dynamikę usuwania azbestu w Polsce

Dotychczas nie dokonywano szerszej diagnozy w zakresie wpływu czynników społeczno-gospodarczych na tempo usuwania azbestu w Polsce. Przede wszystkim ilość nagromadzonego azbestu w województwach jest pochodną czynników historycznych. Zachodzą ściśle związki między ilością nagromadzonego azbestu a odsetkiem gruntów rolnych w danym regionie, związaną z tym liczbą osób zatrudnionych w rolnictwie, przeciętną wysokością wynagrodzenia oraz lokalizacją na terenie danego regionu zakładów stosujących w produkcji azbest, w tym przede wszystkim zakładów wytwarzających produkty azbestowe dla budownictwa. W przypadku pierwszych trzech czynników współczynniki korelacji liniowej Pearsona między daną zmienną a ilością nagromadzonego azbestu w województwach kształtują się na poziomie od 0,55 do 0,71. Wskazuje to na dość silny związek. Także w odniesieniu do zakładów, które stosowały azbest w produkcji, w tym w produkcji wyrobów dla budownictwa (głównie płyt falistych, płaskich i gąsiorów) występuje silna zależność między ich liczbą na terenie województwa oraz rodzajem i skalą prowadzonej działalności a ilością nagromadzonego azbestu w regionie (tab. 1).

Tabela 1. Zakłady, które stosowały azbest w produkcji
i które wymienione są w załączniku nr 4 do ustawy o zakazie stosowania
wyrobów zawierających azbest

Lp.	Województwo	Miejscowość*	Ilość nagromadzonego azbestu (inventaryzacja) [tys. ton]
1.	mazowieckie	Marki, Malkinia , Konstancin-Jeziorna, Wierzbica, Sochaczew**	983,94
2.	dolnośląskie	Gryfów Śląski, Pilchowice, Wrocław, Lubawka	140,46
3.	lubelskie	Lublin, Końskowola, Parczew	791,41
4.	pomorskie	Gdańsk, Łapino	175,77
5.	śląskie	Ogrodzieniec, Trzebinia	233,49
6.	wielkopolskie	Jarocin, Trzemeszno	580,94
7.	małopolskie	Szczucin	280,89
8.	kujawsko-pomorskie	Włocławek	375,58
9.	łódzkie	Łódź	502,42
10.	podlaskie	Żelechy	400,97

* Ponadto w załącznikach wymieniono zakłady w Pruszkowie, Włocławku, Sokółce, Sandomierzu i Katowicach, wskazując, że w zakładach tych nie produkowano wyrobów zawierających azbest.

** Pogrubione nazwy miejscowości oznaczają lokalizacje, w których produkowano wyroby azbestowe stosowane w budownictwie (płyty faliste i płaskie, gąsiory zawiasowe, płytki podłogowe, farby i lakiery).

Źródło: opracowanie własne na podstawie ustawy z 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania
wyrobów zawierających azbest.

W zaproponowanym układzie pasmowym regionów: wschodni, centralno-wschodni, centralny, centralno-zachodni i zachodni, dla ilości azbestu pozostającego do usunięcia oraz wybranych wskaźników społeczno-gospodarczych, również można wskazać szereg prawidłowości o charakterze przestrzenno-gospodarczym (tab. 2).

Tabela 2. Wybrane wskaźniki społeczno-gospodarcze związane z usuwaniem azbestu,
zagregowane do poziomu pasm regionów

Lp.	Wskaźnik	Pas regionów				
		wschodni	centralno-wschodni	centralny	centralno-zachodni	zachodni
1	2	3	4	5	6	7
1.	Ilość zgromadzonego azbestu [tys. ton]	397	390	268	280	90
2.	Ilość zgromadzonego azbestu na mieszkańca [kg/os.]	220,0	142,3	105,5	101,1	50,8

1	2	3	4	5	6	7
3.	Odsetek usuniętego azbestu [%]	4,8	5,6	4,0	6,2	15,9
4.	Udział powierzchni terenów wiejskich [%]	94,19	93,54	87,88	93,23	91,52
5.	Udział ludności terenów wiejskich [%]	50,65	45,80	33,76	46,43	32,35
6.	Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w sektorze przedsiębiorstw [zł]	3562,00	3911,25	3881,00	3680,00	3765,33
7.	Przeciętny miesięczny dochód na osobę [zł]	1173,33	1348,42 1230,02 (bez Warszawy)	1313,23	1256,74	1339,03
8.	Studenci szkół wyższych w ogóle mieszkańców [%]	3,28	3,53	3,45	3,35	3,18
9.	Frekwencja wyborcza w wyborach samorządowych na wójtów, burmistrzów i prezydentów 2014 [%]	49,6	50,0	45,5	44,6	45,2

* dane 3–8 wg stanu na koniec 2015, dane 1–2 i 9 – wg stanu na 2014.

Źródło: opracowanie własne.

Większość zmiennych wraz z przesuwaniem się w kierunku zachodnim maleje. Zarówno ogólna ilość azbestu, jak i jego nagromadzenie w przeliczeniu na mieszkańca oraz odsetek gruntów rolnych czy odsetek osób zatrudnionych w rolnictwie (wyjątek stanowi jedynie teren województwa wielkopolskiego, które w wyraźny sposób nie powieliła tej prawidłowości, rzutując tym samym na wyniki pasa centralno-zachodniego). Odwrotny kierunek zmian w układzie pasmowym notuje się dla przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w sektorze przedsiębiorstw i przeciętnego miesięcznego dochodu na osobę oraz odsetka azbestu usuniętego z terenu nieruchomości. Można zatem wnioskować, że im większy udział terenów rolniczych i osób zatrudnionych w rolnictwie, tym większa ilość nagromadzonego azbestu. Przeciwnie – im większy poziom dobrobytu mieszkańców mierzonego przeciętnym miesięcznym wynagrodzeniem w sektorze przedsiębiorstw czy przeciętnym miesięcznym dochodem na osobę, tym azbestu mniej i dodatkowo usuwany jest on szybciej⁶. Dość interesująca zależność występuje dla cech, na podstawie

⁶ Przy czym wyższy odsetek usuniętego azbestu nie zawsze jest równoznaczny z jego większą ilością w ogóle, jednak przy założeniu, że do roku 2032 z terytorium Polski ma zostać usunięty cały azbest, to właśnie tempo jego usuwania w poszczególnych regionach powinno być wiodącym wyznacznikiem w zakresie skuteczności podejmowanych działań.

których można wnioskować o poziomie rozwoju społecznego – wykształcenie mierzone udziałem studentów uczelni wyższych w ogóle mieszkańców i społeczeństwo obywatelskie mierzone frekwencją w wyborach. Wykazują one odwrotną zależność w układzie pasmowym – wraz ze wzrostem tych zmiennych maleje tempo usuwania azbestu. Także dla analizy na poziomie poszczególnych województw zależność korelacyjna między tymi zmiennymi a ilością azbestu nagromadzonego jest dodatnia. Pozwala to na wysunięcie uogólnionych stwierdzeń, że zarówno charakter gospodarki województwa, jak i poziom dobrobytu mieszkańców pozostają w ścisłym związku z ilością i tempem usuwania azbestu. Podobnej zależności nie wykazują postawy obywatelskie i wykształcenie⁷.

Podsumowanie

Zarówno nagromadzenie azbestu, jak i dynamika jego usuwania w układzie regionalnym są zróżnicowane. Szczególnie ważna wydaje się w tym kontekście kwestia pełnej identyfikacji czynników wpływających na tempo usuwania azbestu przez osoby fizyczne. Do roku 2032 powinien on bowiem zostać w całości usunięty z terytorium Polski, a sam proces jego likwidacji i postępowania z powstałymi w tym procesie odpadami powinien następować zgodnie z wytycznymi prawnymi w tym zakresie. Wydaje się zatem, że należy, oprócz dalszego systematycznego dofinansowywania podejmowanych działań i wsparcia organizacyjnego dla osób fizycznych, zapewnić lepszą organizację i koordynację systemową procesu na poziomie regionalnym i krajowym. Nie bez znaczenia jest również kwestia edukacji i poziomu świadomości społecznej w zakresie azbestu, możliwości jego wykorzystania, wpływu na zdrowie człowieka oraz obowiązków związanych z jego usuwaniem. Rosnąca świadomość powinna przyspieszać dynamikę analizowanych procesów, zarówno poprzez większą skłonność mieszkańców do podejmowania wysiłków na rzecz jego usuwania, jak i udziału w monitorowaniu procesów usuwania go z lokalnego środowiska.

⁷ Jakkolwiek frekwencja wyborcza w Polsce, choć silnie związana ze strukturą społeczną, cechuje się dużą niestabilnością, stąd jest dość labilnym czynnikiem, o którego wpływie trudno wnioskować (Cześniak, 2009).

Literatura

- Cześnik, M. (2009). *Partycypacja wyborcza Polaków*. Warszawa: Instytut Spraw Publicznych.
- Program oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009–2032, stanowiący załącznik do uchwały nr 39/2010 Rady Ministrów z dnia 15 marca 2015 r.
- Pyssa, J., Rokita, G.M. (2007). Azbest – występowanie, wykorzystanie i sposób postępowania z odpadami azbestowymi. *Gospodarka Surowcami Mineralnymi*, 23, (1), 49–61.
- Zanieczyszczenie środowiska azbestem. Skutki zdrowotne. Raport z badań*, opracow. N. Sze-szenia-Dąbrowska i W. Sobala (2010). Łódź: Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. No-fera.
- Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Pol-ski, przyjęty przez Radę Ministrów RP w dniu 14 maja 2002 r.
- Ustawa z 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (t.j. Dz.U. 2004 nr 3, poz. 20 ze zm.).

REGIONAL DIFFERENCES IN THE ACCUMULATION AND DYNAMICS OF REMOVAL OF ASBESTOS IN POLAND – THE SOCIO-ECONOMIC PERSPECTIVE

Abstract

The article summarizes the diagnosis of the impact of socio-economic factors on the rate of removal of asbestos in Poland. It presents the basic statistics on the rate of accumulation and removal of asbestos from the territory of the country and an attempt to identify the causes of common patterns in this area.

Translated by Anna Bernaciak

Keywords: asbestos, asbestos removal, regional dimension, Poland

Kody JEL: R10, Q53, Q58