



Analiza wielkości nakładów inwestycyjnych służących ochronie środowiska

Analysis of the amount of investment expenditures used to protect the environment

Dr inż. Romuald Ogrodnik)*

Treść: W pracy opisano funkcjonujący w Polsce system finansowania ochrony środowiska oraz klasyfikację nakładów na ochronę środowiska. Za zasadniczy cel artykułu przyjęto przedstawienie nakładów inwestycyjnych służących ochronie środowiska ponoszonych przez górnictwo. Aby zrealizować cel pracy, dokonano analizy danych statystycznych z lat 2003-2015 pod kątem struktury nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska w obszarach: ochrony powietrza atmosferycznego i klimatu, gospodarki ściekowej i ochrony wód, gospodarki odpadami i ochrony gleb oraz ochrony przed hałasem i wibracjami.

Abstract: This paper presents the Polish system of funding environment protection activities as well as the classification of expenditures on environment protection. The main aim of this paper is to present the investment expenditures on environment protection incurred by the mining industry. To support the aim of this paper, an analysis of statistical data from 2003-2015 as to the structure of expenditure on the environment protection in the field of: atmospheric air and climate protection, waste water management and water protection, waste management and soil protection as well as noise and vibration protection.

Słowa kluczowe:

nakłady inwestycyjne, ochrona środowiska, górnictwo

Key words:

investment expenditures, environmental protection, mining industry

1. Wprowadzenie

W obecnych czasach funkcjonowanie przedsiębiorstw górniczych uzależnione jest nie tylko od koniunktury na rynku, ale również od dobrych relacji z jego interesariuszami. Kluczowe stają się dobre relacje i stosunki z odbiorcami, dostawcami, własnymi pracownikami, jak również ze społecznościami lokalnymi i organizacjami ekologicznymi. Akceptacja społeczna staje się jednym z podstawowych warunków do prowadzenia działalności górniczej. Podstawowym zarzutem stawianym przedsiębiorstwom górniczym jest ich negatywne oddziaływanie na środowisko naturalne. Istotne jest zatem określenie nie tylko działań mających ograniczyć negatywny wpływ górnictwa na środowisko, ale również wielkość nakładów jakie są na ten cel przeznaczane.

W artykule dokonano analizy danych statystycznych GUS obejmujących okres 2003-2015. Wykorzystano dane pochodzące z Roczników Statystycznych Przemysłu, jak również zbiorcze opracowania GUS - Ochrona środowiska. Analizowane dane dotyczyły sekcji B - Górnictwo i wydobywanie oraz działu 05 – Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego (lignitu), zgodnych z Polską Klasyfikacją Działalności.

2. System finansowania ochrony środowiska

System finansowania ochrony środowiska jest to zespół instytucji, instrumentów ekonomicznych, zasad oraz przepisów

określających sposoby i tryb gromadzenia oraz przeznaczania zasobów pieniężnych na przedsięwzięcia proekologiczne (Poskrobko, Poskrobko 2012)

Podstawy funkcjonującego obecnie systemu finansowania ochrony środowiska opierają się na ustaleniach podjętych w wyniku obrad „Okrągłego Stołu” i transformacji ustrojowej Polski. Kluczowymi jednostkami w systemie są fundusze ekologiczne. W 1989 roku rozpoczął funkcjonowanie Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), któremu od początku działalności powierzono zarządzanie środkami pochodzącymi z opłat i kar za korzystanie ze środowiska. W tym samym czasie powstały wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej (WFOŚiGW). NFOŚiGW realizuje zadania o znaczeniu strategicznym i ogólnopolskim, natomiast WFOŚiGW wspierają działania o zasięgu regionalnym, w każdym z województw. Ideą powstania systemu funduszy ekologicznych było przeznaczanie otrzymanych środków pochodzących z opłat i kar w całości na przedsięwzięcia proekologiczne. W ten sposób, możliwa była realizacja zasady „zanieczyszczający płaci”, na której oparty jest system.

Podstawowe źródła przychodów funduszy ekologicznych to:

- opłaty za korzystanie ze środowiska,
- kary za korzystanie ze środowiska,
- opłaty eksploatacyjne,
- opłaty koncesyjne,
- opłaty zastępcze i kary wynikające z Prawa energetycznego,
- przychody finansowe,
- sprzedaż jednostek przyznanej emisji gazów cieplarnianych,
- dotacje z budżetu państwa.

*) AGH, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie

Celowe fundusze ekologiczne udzielają następujących form pomocy finansowej:

- dotacje,
- pożyczki,
- umorzenia pożyczek,
- dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych,
- częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych,
- dopłaty do oprocentowania lub cen wykupu obligacji.

Ważną rolę w systemie odgrywa, współpracujący z funduszami ekologicznymi, Bank Ochrony Środowiska (BOŚ), który współfinansuje projekty ekologiczne. Oprócz BOŚ w systemie istotną rolę odgrywają również inne banki komercyjne, które wspierają finansowanie przedsięwzięć proekologicznych.

Dodatkowo, zadania związane z ochroną środowiska współfinansowane są również ze środków budżetu państwa oraz samorządów terytorialnych.

Najwięcej środków przeznaczonych na ochronę środowiska ponoszą podmioty gospodarcze i gospodarstwa domowe. Wynika to między innymi z faktu, iż system funduszy ekologicznych opiera się na częściowym finansowaniu, mając na celu zachęcenie potencjalnych inwestorów do współfinansowania przedsięwzięć ekologicznych oraz poszukiwania innych, uzupełniających źródeł (np. banki, kapitał prywatny).

System finansowania ochrony środowiska oparty jest nie tylko na źródłach krajowych, ale również zagranicznych. Zagraniczne środki pochodzą przede wszystkim z funduszy unijnych w ramach polityki spójności UE oraz funduszy „norweskich”. Do 2010 system zasilany był również środkami z EkoFunduszu, które pochodziły z tzw. ekokonwersji, czyli zamiany części polskiego zadłużenia na finansowanie przedsięwzięć w ochronie środowiska.

2. Klasyfikacja nakładów na ochronę środowiska

Nakłady na ochronę środowiska to nakłady inwestycyjne oraz koszty bieżącej działalności ochronnych, które z reguły praktycznie w całości pokrywane są ze środków własnych

przedsiębiorstw. Na rys. 1. przedstawiono podział nakładów na ochronę środowiska według klasyfikacji GUS.

Głównym celem ponoszenia kosztów bieżących jest zapobieganie, zmniejszanie, unieszkodliwianie lub eliminowanie zanieczyszczeń i jakichkolwiek innych strat środowiskowych, wynikających z bieżącej działalności jednostki. Obejmują one koszty działań własnych, w tym koszty związane z funkcjonowaniem i utrzymaniem urządzeń ochrony środowiska, oraz koszty działań świadczonych przez podmioty zewnętrzne, opłaty usługowe (za oczyszczanie ścieków i wywóz odpadów), opłaty ekologiczne oraz koszty kontroli, monitoringu, badań laboratoryjnych itp. (Ochrona ... 2016).

Nakłady inwestycyjne są to nakłady finansowe lub rzeczowe, których celem jest stworzenie nowych środków trwałych lub ulepszenie (przebudowa, rozbudowa, rekonstrukcja lub modernizacja) istniejących obiektów majątku trwałego, a także nakłady na tzw. pierwsze wyposażenie inwestycji (Rocznik ... 2004 - 2016).

W skład nakładów inwestycyjnych wchodzi nakłady na środki trwałe oraz nakłady na tzw. pierwsze wyposażenie inwestycji oraz inne koszty związane z realizacją inwestycji. Nakłady te nie zwiększają wartości środków trwałych (Rocznik ... 2004 - 2016).

Nakłady na środki trwałe to nakłady na (Ochrona ... 2016):

- nabycie gruntów (w tym prawo użytkowania wieczystego gruntu),
- budynki, lokale i obiekty inżynierii lądowej oraz wodnej,
- urządzenia techniczne i maszyny,
- środki transportu,
- narzędzia, przyrządy i wyposażenie,
- inne środki trwałe, których celem jest uzyskanie efektów ochronnych lub efektów w gospodarce wodnej.

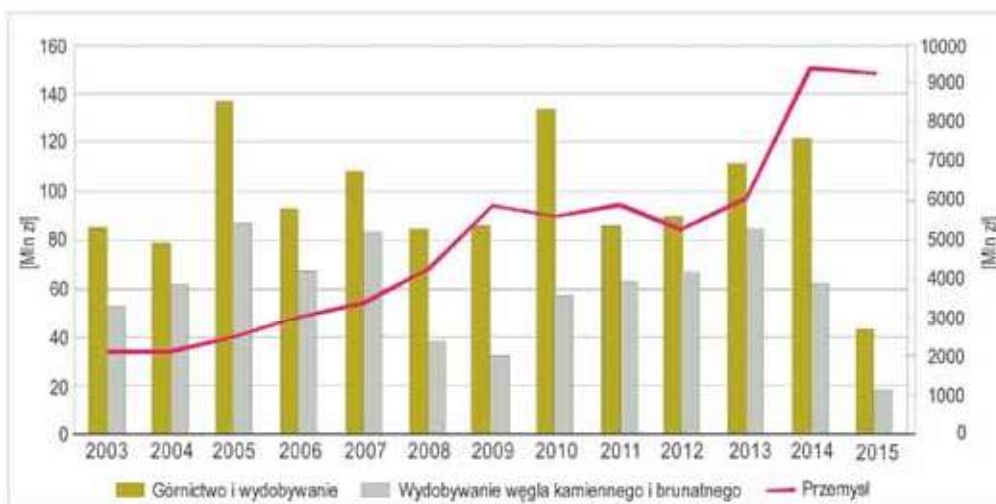
3. Analiza nakładów inwestycyjnych służących ochronie środowiska w polskim górnictwie

Na rys. 2. przedstawiono nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska w całym przemyśle oraz dla sekcji



Rys. 1. Nakłady na ochronę środowiska. Źródło: opracowanie własne

Fig. 1. Expenditures on environmental protection. Source: own elaboration



Rys. 2. Nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska.

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Ochrona ... 2016)

Fig. 2. Expenditures on fixed assets supporting environmental protection.

Source: own elaboration on the basis of (Ochrona ... 2016)

Górnictwo i wydobywanie, w tym wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego w latach 2003-2015.

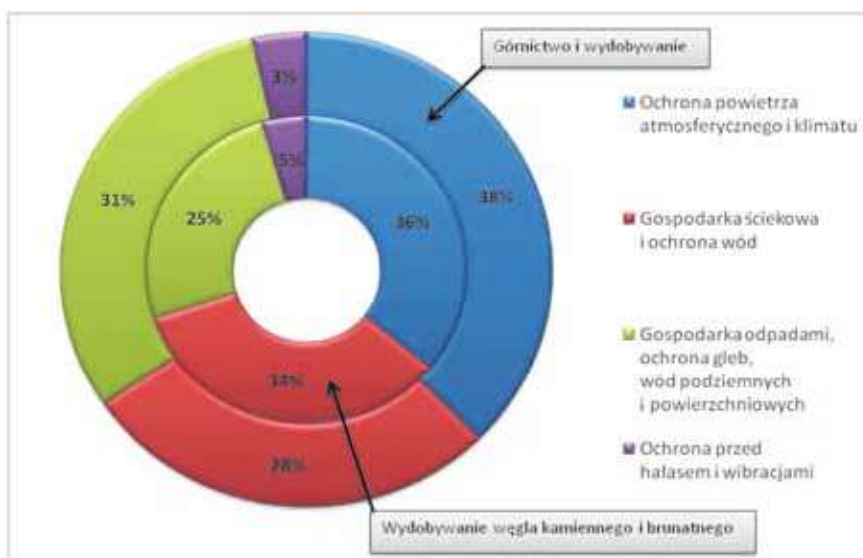
W okresie 2003-2015 można zaobserwować wyraźny wzrost nakładów na środki trwałe służące ochronie środowiska w całym przemyśle z 2,1 do 9,3 mld zł. W omawianym okresie wielkość nakładów inwestycyjnych przeznaczonych przez przemysł wydobywczy na ochronę środowiska miała tendencję spadkową. Dla sekcji Górnictwo i wydobywanie łączne nakłady w analizowanym okresie wyniosły 1,23 mld zł, z czego 0,7 mld zł poniósł dział Wydobywanie węgla kamiennego i brunatnego, co stanowi 62,5% wszystkich wydatków górnictwa na środki trwałe służące ochronie środowiska. Największe nakłady w sekcji Górnictwo i wydobywanie poniesiono w 2005 r. (136,5 mln zł), w 2010 r. (133,2 mln zł) oraz w 2014 r. (121,2 mln zł). Średnioroczne nakłady dla całego górnictwa wyniosły blisko 95 mln zł, natomiast dla górnictwa węglowego 59,2 mln zł. Rekordowy udział

nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska górnictwa węglowego w nakładach poniesionych przez całe górnictwo wyniósł ponad 75% i wystąpił w latach: 2004, 2006, 2007, 2012 i 2013.

Przy określaniu wielkości nakładów inwestycyjnych służących ochronie środowiska w sprawozdawczości statystycznej GUS stosowany jest następujący podział kierunków inwestowania (Ochrona ... 2016):

- ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu,
- gospodarka ściekowa i ochrona wód,
- gospodarka odpadami, ochrona gleb, wód podziemnych i powierzchniowych,
- ochrona przed hałasem i wibracjami.

Na rys. 3 przedstawiono strukturę nakładów na środki trwałe służące ochronie środowiska według kierunków inwestowania dla sekcji Górnictwo i wydobywanie oraz działu Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego.



Rys. 3. Struktura nakładów na środki trwałe służące ochronie środowiska według kierunków inwestowania w latach 2003-2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Ochrona ... 2016)

Fig. 3. Structure of expenditures on fixed assets supporting environmental protection according to the directions of investment in 2003-2015

Source: own elaboration on the basis of (Ochrona ... 2016)

W okresie 2003-2015 w górnictwie najwięcej środków przeznaczono na ochronę powietrza atmosferycznego i klimatu - 460 mln zł (38%), następnie na gospodarkę odpadami, ochronę gleb, wód podziemnych i powierzchniowych - 380 mln zł (31%) oraz na gospodarkę ściekową i ochronę wód - 340 mln zł (28%). Należy podkreślić, iż w roku 2015 omawiana struktura uległa znaczącej zmianie, gdyż na pierwsze dwa wymienione kierunki inwestowania trafiło ponad 90% wszystkich nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska. W okresie 2003-2015, podobnie jak dla całego górnictwa, w górnictwie węglowym najwięcej środków przeznaczono na ochronę powietrza atmosferycznego i klimatu - 266 mln zł (36%), następnie na gospodarkę ściekową i ochronę wód - 253 mln zł (34%) oraz na gospodarkę odpadami, ochronę gleb, wód podziemnych i powierzchniowych - 189 mln zł (25%).

3.1. Ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu

Do obszaru ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu można zaliczyć inwestycje w instalacje urządzeń oczyszczających i deodorujących (odpylających, redukujących, unieszkodliwiających i neutralizujących zanieczyszczenia gazowe) oraz instalacje z zastosowaniem reakcji przemian chemicznych do substancji mniej uciążliwych dla środowiska wraz z kompletnym wyposażeniem i zespołem koniecznych urządzeń pomocniczych zapewniających prawidłową eksploatację instalacji oraz urządzenia i aparaturę zapewniające zmniejszenie ilości bądź stężeń powstających lub emitowanych zanieczyszczeń, zadania związane z wyposażeniem w aparaturę kontrolno-pomiarową zanieczyszczeń powietrza. Dodatkowo do omawianego obszaru zalicza się również inwestycje w nowe techniki i technologie spalania paliw, modernizację kotłowni i ciepłowni w celu ograniczenia zanieczyszczeń wydanych do powietrza, powstających w procesie spalania, niekonwencjonalne źródła energii (np. elektrownie wiatrowe, wykorzystanie wód geotermalnych), a także dostosowanie silników do paliwa gazowego (Rocznik ... 2004 - 2016).

Na rys. 4 przedstawiono nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska poniesione przez górnictwo w latach 2003-2015.

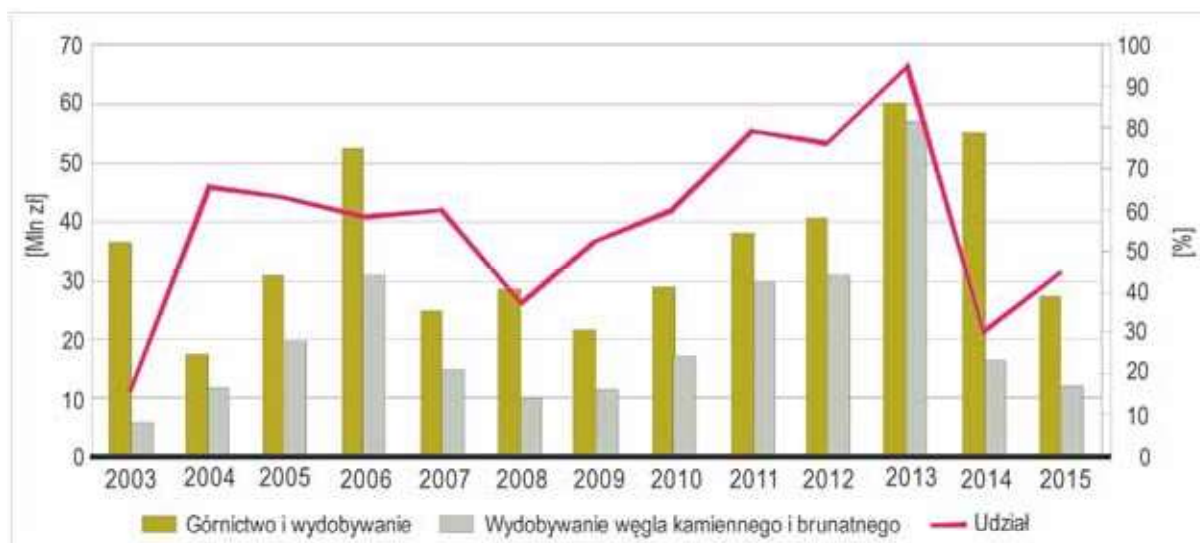
Wielkość nakładów poniesionych przez górnictwo w latach 2003-2015 ma wyraźną tendencję wzrostową.

W analizowanym okresie suma wszystkich nakładów inwestycyjnych przeznaczonych na ochronę powietrza atmosferycznego i klimatu poniesiona przez górnictwo wyniosła 460 mln zł, w tym 266 mln zł poniosło górnictwo węglowe. Średnioroczne wydatki górnictwa w omawianym kierunku inwestowania wyniosły 35,5 mln zł, z czego blisko 58% wydatków poniosło górnictwo węglowe. Rekordową wielkość nakładów odnotowano w roku 2013 - 60 mln zł, 2014 - 54,9 mln zł oraz w 2006 - 52,7 mln zł. W latach 2014-2015 można zaobserwować drastyczny spadek wielkości nakładów inwestycyjnych w górnictwie węglowym. W 2014 wielkość ta wyniosła 16,3 mln zł, natomiast w 2015 - 12,2 mln zł. Czerwona linia na rys. 4. przedstawia procentowy udział nakładów poniesionych przez górnictwo węglowe w całkowitych nakładach poniesionych przez całą sekcję Górnictwo i wydobywanie. W 2003 r. udział ten wynosił blisko 16%, przez następne lata wzrastał, aby w 2013 r. osiągnąć rekordową wartość blisko 95%. W 2014 r. analizowany udział spadł do 30%.

3.2. Gospodarka ściekowa i ochrona wód

Do inwestycji w gospodarkę ściekową i ochronę wód zalicza się urządzenia do unieszkodliwiania i oczyszczania ścieków przemysłowych, komunalnych, wód opadowych oraz zanieczyszczonych wód kopalnianych odprowadzanych bezpośrednio do wód powierzchniowych i do ziemi. Inwestycje w tym obszarze obejmują oczyszczalnie ścieków lub ich elementy, urządzenia do gospodarczego wykorzystania ścieków, do utylizacji, gromadzenia i transportu wód zasolonych, do gromadzenia ścieków, jak również wyposażenie oczyszczalni ścieków w urządzenia i aparaturę kontrolno-pomiarową. Dodatkowo do inwestycji w gospodarkę ściekową i ochronę wód zalicza się budowę kanalizacji, urządzenia do przeróbki i zagospodarowania osadów z oczyszczalni ścieków, systemy obiegowego zasilania wodą, zabezpieczenia przed przenikaniem do rzek, tworzenie stref ochronnych źródeł i ujęć wody (Rocznik ... 2004 - 2016).

Na rys. 5. przedstawiono wielkość nakładów inwestycyjnych na środki trwałe przeznaczone na gospodarkę ściekową i ochronę wód, poniesionych przez górnictwo w latach 2003-2015.



Rys. 4. Nakłady na środki trwałe przeznaczane na ochronę powietrza atmosferycznego i klimatu

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Ochrona ... 2016)

Fig. 4. Expenditures on fixed assets supporting atmospheric air and climate protection

Source: own elaboration on the basis of (Ochrona ... 2016)



Rys. 5. Nakłady na środki trwałe przeznaczane na gospodarkę ściekową i ochronę wód

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Ochrona ... 2016)

Fig. 5. Expenditures on fixed assets supporting waste water management and water protection

Source: own elaboration on the basis of (Ochrona ... 2016)

Wielkość nakładów poniesionych przez górnictwo w latach 2003-2015 ma wyraźną tendencję spadkową. W analizowanym okresie suma wszystkich nakładów inwestycyjnych przeznaczonych na gospodarkę ściekową i ochronę wód, poniesionych przez górnictwo wyniosła 340 mln zł, w tym 253 mln zł poniosło górnictwo węglowe. Średnioroczne wydatki górnictwa w omawianym kierunku inwestowania wyniosły 26,2 mln zł, z czego 74,5% wydatków poniosło górnictwo węglowe. Rekordową wielkość nakładów odnotowano w roku 2005 - 61,6 mln zł, natomiast w roku 2015, omawiane nakłady wyniosły tylko 3,2 mln zł.

W latach 2003 - 2015 procentowy udział nakładów poniesionych przez górnictwo węglowe w całkowitych nakładach poniesionych przez całą sekcję Górnictwo i wydobywanie miał tendencję spadkową. W pierwszych pięciu latach badanego okresu udział wynosił ponad 90%, natomiast w roku 2015 tylko 25%.

3.3. Gospodarka odpadami, ochrona gleb, wód podziemnych i powierzchniowych

Do tej grupy inwestycji można zaliczyć (Rocznik ... 2004 - 2016):

- działania związane z zapobieganiem zanieczyszczeniom poprzez modyfikowanie procesów technologicznych, w tym nowe techniki i technologie mało- i bezodpadowe,
- zbieranie (w tym selektywne) odpadów i ich transport,
- działania związane z recyklingiem odpadów,
- urządzenia do przeróbki i zagospodarowania osadów z oczyszczalni ścieków,
- gospodarcze wykorzystanie odpadów,
- unieszkodliwianie odpadów,
- rekultywacja składowisk, hałd, składowisk odpadów i stawów osadowych oraz innych terenów zdewastowanych i zdegradowanych,
- przedsięwzięcia związane z zapobieganiem degradacji i dewastacji gleby,
- wyposażenie w aparaturę kontrolno-pomiarową w zakresie gospodarki odpadami, ochrony gleby i wód podziemnych i powierzchniowych.

Na rys. 6 przedstawiono nakłady inwestycyjne przeznaczane na gospodarkę odpadami, ochronę i przywrócenie wartości użytkowej gleb oraz ochronę wód podziemnych i powierzchniowych, poniesione przez górnictwo w latach 2003-2015.

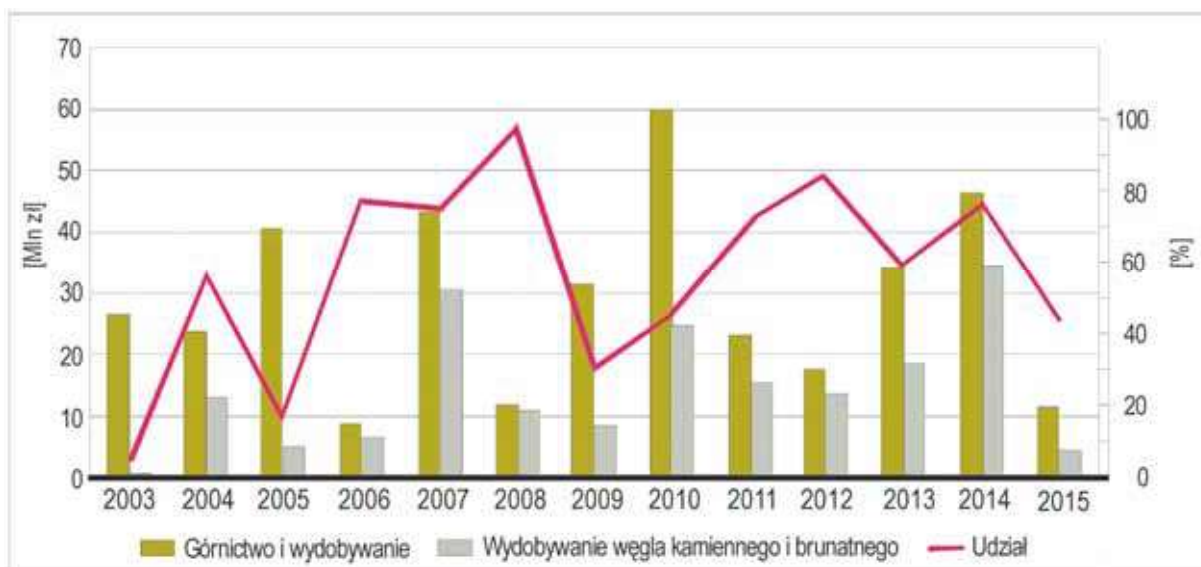
Łączna wielkość nakładów poniesionych przez górnictwo w latach 2003-2015 wyniosła 380 mln zł, w tym 189 mln zł poniosło górnictwo węglowe. Średnioroczne wydatki górnictwa w omawianym kierunku inwestowania wyniosły 29,2 mln zł, z czego blisko 50% wydatków poniosło górnictwo węglowe. Rekordową wielkość nakładów odnotowano w roku 2010 - 60,2 mln zł, 2014 - 46,7 mln zł oraz w 2007 - 42,9 mln zł. W analizowanym okresie zauważalna jest lekko wzrostowa linia trendu nakładów inwestycyjnych, jednak w 2015 roku wydatki górnictwa na środki trwałe przeznaczane na gospodarkę odpadami, ochronę gleb i wód wyniosły tylko 11,5 mln zł. W latach 2003 - 2015 procentowy udział nakładów poniesionych przez górnictwo węglowe w całkowitych nakładach poniesionych przez całą sekcję Górnictwo i wydobywanie mocno się wahał, np. w roku 2003 wynosił tylko 1,4%, a w 2008 ponad 95%.

3.4. Ochrona przed hałasem i wibracjami

Do inwestycji związanych ze zmniejszeniem hałasu i wibracji zalicza się (Rocznik ... 2004 - 2016)

- urządzenia lub zakup wyposażenia, przy pomocy których uzyskuje się ogólne zmniejszenie poziomu hałasu w okolicy źródła i u „odbiorcy”,
- budowę urządzeń antyhałasowych (ekranów, barier, wałów, żywopłotów i okien dźwiękoszczelnych itp.), działania zmniejszające uciążliwość hałasu drogowego, szynowego,
- urządzenia i zakup przyrządów pomiarowych do pomiaru natężenia hałasu i wibracji (nie zalicza się zadań związanych z bhp - zmniejszeniem hałasu na stanowiskach pracy).

Na rys. 7. przedstawiono wielkość nakładów inwestycyjnych na środki trwałe przeznaczane na ochronę przed hałasem i wibracjami, poniesionych przez górnictwo w latach 2003-2015.

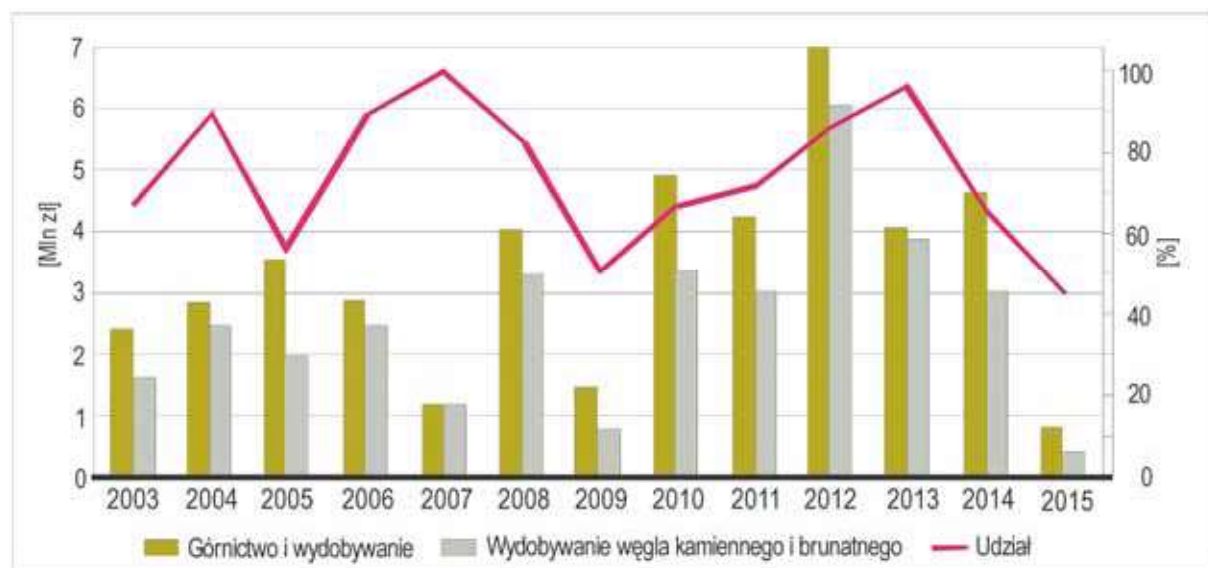


Rys. 6. Nakłady na środki trwałe przeznaczony na gospodarkę odpadami, ochronę gleb oraz ochronę wód podziemnych i powierzchniowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Ochrona ... 2016)

Fig. 6. Expenditures on fixed assets supporting waste management, soil, underground and surface waters protection

Source: own elaboration on the basis of (Ochrona ... 2016)



Rys. 7. Nakłady na środki trwałe przeznaczony na ochronę przed hałasem i wibracjami

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Ochrona ... 2016)

Fig. 7. Expenditures on fixed assets supporting noise and vibration protection

Source: own elaboration on the basis of (Ochrona ... 2016)

Wielkość nakładów poniesionych przez górnictwo w latach 2003-2015 ma tendencję wzrostową. W analizowanym okresie suma wszystkich nakładów inwestycyjnych przeznaczonych na ochronę przed hałasem i wibracjami poniesiona przez górnictwo wyniosła 44 mln zł, w tym 34 mln zł poniosło górnictwo węglowe. Średnioroczne wydatki górnictwa w omawianym kierunku inwestowania wyniosły 3,4 mln zł, z czego 77% wydatków poniosło górnictwo węglowe. Rekordową wielkość nakładów odnotowano w roku 2012 - 6,9 mln zł, 2010 - 4,9 mln zł oraz w 2014 - 3,1 mln zł. Warto zauważyć, że w roku 2015 nastąpił spadek nakładów górnictwa do 0,8 mln zł, z czego 0,4 poniosło górnictwo węglowe.

Omawiany kierunek inwestowania charakteryzuje się największym udziałem nakładów poniesionych przez górnictwo węglowe w stosunku do nakładów poniesionych przez całe

górnictwo. W 2007 roku wspomniany udział wyniósł 100%, a w roku 2013 - 96%.

4. Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonej analizy danych pochodzących z Głównego Urzędu Statystycznego dotyczących nakładów na środki trwałe służące ochronie środowiska można wysunąć następujące wnioski:

- W okresie 2003-2015 w polskim przemyśle wystąpił ponad czterokrotny wzrost wielkości nakładów przeznaczonych na ochronę środowiska. Odmienne przedstawia się sytuacja w górnictwie, dla którego poziom nakładów inwestycyjnych zmniejszył się o połowę. Średnioroczne

- nakłady dla całego górnictwa wyniosły blisko 95 mln zł, natomiast dla górnictwa węglowego 59,2 mln zł.
- Uwzględniając podział nakładów w zależności od kierunków inwestowania najwięcej środków w górnictwie przeznaczonych było na ochronę powietrza atmosferycznego i klimatu (38%), gospodarkę odpadami i ochronę gleb (31%) oraz gospodarkę ściekową i ochronę wód (28%). Najmniej środków przeznaczonych było na środki trwałe służące ochronie przed hałasem i wibracjami (3%).
 - Największy spadek poziomu ponoszonych nakładów zanotowano w inwestycjach związanych z gospodarką ściekową i ochroną wód. Dla górnictwa węglowego wielkość nakładów w analizowanym okresie spadła o 95%. Brak działań w tym obszarze może być niepokojący z uwagi na fakt, iż jednym z podstawowych problemów ekologicznych górnictwa węgla kamiennego jest zrzut zasolonych wód.
 - Udział górnictwa węglowego w całkowitych nakładach górnictwa przeznaczonych na ochronę środowiska jest największy dla inwestycji w obszarze ochrony przed hałasem i wibracjami. Średnio omawiany udział dla badanego okresu wyniósł 77%.

- Dla wszystkich badanych kierunków inwestowania, w roku 2015 nastąpił wyraźny spadek poziomu inwestycji. W 2015 r. górnictwo przeznaczyło o 65% mniej środków na działania inwestycyjne służące ochronie środowiska niż w roku 2014.

Ponieważ analizowane dane dotyczą całej sekcji Górnictwo i wydobywanie, trudno jednoznacznie stwierdzić, czy zmniejszony poziom wydatków przeznaczonych na ochronę środowiska spowodowany był trudną sytuacją górnictwa węgla kamiennego czy też innymi przyczynami. Uzasadnionym wydaje się zbudowanie wskaźników opartych na wielkości wydobycia lub liczbie zatrudnionych pracowników, aby dokładniej przedstawić badane zależności.

Literatura

- Ochrona środowiska 2016. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2016.
 POSKROBKO B., POSKROBKO T. 2012 - Zarządzanie środowiskiem w Polsce. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
 Rocznik Statystyczny Przemysłu 2004...2016. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2004...2016.

Artykuł wpłynął do redakcji – czerwiec 2017
 Artykuł akceptowano do druku 7.08.2017



Katedra Geomechaniki, Budownictwa i Geotechniki AGH ZAPRASZA NA

XLI ZIMOWĄ SZKOŁĘ MECHANIKI GÓROTWORU I GEOINŻYNIERII

11-15 marca 2018 Zakopane, Hotel Grand Nosalowy Dwór

Tematyka Konferencji

- Nowe techniki i technologie w górnictwie i budownictwie
- Budownictwo podziemne i tunelowe
- Monitoring w budownictwie i górnictwie
- Modelowanie ośrodka skalnego i gruntowego
- Stateczność obiektów geotechnicznych i wyrobisk górniczych
- Laboratoryjne i polowe badania skał i gruntów

Program Konferencji

- wykłady monograficzne
- referaty naukowe
- prezentacje firm branżowych

Ponadto

- wycieczka technologiczna - tunel w Lubniu
- publikacje w czasopismach punktowanych
- zawody sportowe



Katedra Geomechaniki,
 Budownictwa i Geotechniki



Fundacja Nauka i Tradycje
 Górnicze

Kontakt

Katedra Geomechaniki, Budownictwa i Geotechniki
 Akademia Górniczo-Hutnicza
 Al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków
 tel. 12 617 21 04, 12 617 47 68

Szczegółowe informacje:
home.agh.edu.pl/~zsmgig