POLITYKA SUROWCOWA

MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

POLITYKA SUROWCOWA PAŃSTWA

DWUMIESIĘCZNIK
2019 (NR 6)
ISSN 2544-9621

Ukończony
projekt Polityki Surowcowej Państwa

Recykling i substytucja
– sięgamy po ukryte bogactwo

Pożądane kierunki zmian w prawie
na styku polityki surowcowej
i polityki przestrzennej

SPIS TREŚCI

FOT. PAWEŁ DERKOWSKI

POLITYKA SUROWCOWA PAŃSTWA

ADRES REDAKCJI
Ministerstwo Środowiska
ul. Wawelska 52/54,
00-922 Warszawa

REDAGUJE:
JAROSŁAW CHILMON
(redaktor naczelny)
Z ZESPOŁEM

WYDAWCA
Ministerstwo Środowiska
ul. Wawelska 52/54,
00-922 Warszawa

SKŁAD I ŁAMANIE:
Państwowy Instytut Geologiczny
– Państwowy Instytut Badawczy
ul. Rakowiecka 4,
00-975 Warszawa

ILUSTRACJA NA OKŁADCE:
OPRACOWANIE PIG-PIB,
FOT. KGHM POLSKA MIEDŹ S.A.,
LUBELSKI WĘGIEL BOGDANKA S.A.

„POLITYKA SUROWCOWA"
– DWUMIESIĘCZNIK
2019 (NR 6)
ISSN 2544-9621
Warszawa, czerwiec 2019

Druk: Drukarnia Braci Grodzickich Sp J.,
ul. Geodetów 47a, 05-500 Piaseczno

Materiałów nie zamówionych redakcja
nie zwraca. Redakcja zastrzega sobie prawo
do dokonywania skrótów i niezbędnych zmian.

Poglądy zamieszczone w publikacjach są opiniami autorów tekstów i nie muszą odzwierciedlać poglądów wydawcy i redakcji.

Reprodukcja lub przedruk tylko za zgodą wydawcy.

Przekazanie materiałów „Polityce Surowcowej" do druku oznacza jednoczesną zgodę na ich emisję w Internecie.

NAKŁAD:
900 egzemplarzy

Wstęp ... 3
Pierwiastki życia ... 4
Geologia w walce z głodem ... 8
Plany zagospodarowania uderzają w sektor wydobywczy ... 10
Polskie podsadzki ceramiczne – materiał na miarę wydobywczych wyzwań ... 12
Recykling i substytucja – sięgamy po ukryte bogactwo ... 16
Zużyte telefony potencjalnym źródłem wybranych metali w Polsce ... 22
Zrównoważone zarządzanie terenami poprzemysłowymi – projekt LUMAT ... 26
Odpady przemysłowe jako źródło surowców ... 30
Odpady komunalne substytutem paliw konwencyjnych ... 34
Niezbędne jest uruchomienie Programu dla Górnictwa Odkrywkowego Niewęglowego ... 36
Siarka z kopalni w Baszni ... 40
Bazy danych dla oceanicznych górników ... 42
Pożądane kierunki zmian w prawie na styku polityki surowcowej i polityki przestrzennej ... 44
Skuteczna gospodarka surowcami wymaga zmiany przepisów ... 48
Nic na siłę, czyli siła zwyczajnych miejsc ... 50
Państwowy Instytut Geologiczny – PIB uczcił stulecie istnienia ... 52
Projekt Polityki Surowcowej Państwa ... 56
Rozwój dla dobra lokalnej społeczności ... 104
Czy wschodni region Morza Śródziemnego zastąpi Norweskie Morze Północne? ... 106
Węgiel kamienny cennym surowcem ... 108
Służba Bezpieczeństwa i Demony Geologii ... 110
Z kraju i ze świata ... 114

MINISTERSTWO ŚRODOWISKA
POLITYKA SUROWCOWA PAŃSTWA

Projekt realizowany jest w ramach zadania „Wsparcie działań Głównego Geologa Kraju w zakresie prowadzenia Polityki Surowcowej Państwa (PSP) w latach 2017-2018; Upowszechnianie i promocja narodowego potencjału surowcowego w kraju i za granicą oraz kształtowanie relacji z interesariuszami polityki surowcowej państwa."

Sfinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy

FOT. JAROSŁAW CHILMON

Prace na projektem Polityki Surowcowej Państwa ukończone

W tym numerze publikujemy projekt Polityki Surowcowej Państwa (str. 56) przygotowany przez Głównego Geologa Kraju, Pełnomocnika Rządu ds. Polityki Surowcowej Państwa prof. Mariusza Oriona Jędryska oraz Międzyresortowy Zespół ds. Polityki Surowcowej Państwa. Projekt ten 4 kwietnia 2019 r. został przyjęty przez Stały Komitet Rady Ministrów i rekomendowany Radzie Ministrów. Po uwzględnieniu wszystkich wniesionych uwag w dniu 31 maja 2019 r. Stały Komitet Rady Ministrów zakończył pracę nad projektem Polityki Surowcowej Państwa. W chwili obecnej projekt Polityki Surowcowej Państwa oczekuje wyłącznie na przyjęcie przez Radę Ministrów. Tym samym Pełnomocnik Rządu ds. Polityki Surowcowej Państwa przygotował pierwszą w RP politykę surowcową, kończąc swoją misję w tym obszarze.

Ponadto w numerze przybliżamy tematykę pozyskiwania surowców z odpadów. Czy odpowiedni recykling i substytucja udostępnią nam nowe źródła surowców? Co można odzyskać z zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego? Nie zapominajmy o odpadach przemysłowych i komunalnych, i tego co można z nich pozyskać. Zapraszam do przeczytania serii tekstów o tym.

Dotychczas wiele uwagi poświęcaliśmy surowcom energetycznym, jednak nie tylko one są ważne. Surowce w produkcji żywności odgrywają ogromną rolę, bez nich nie byłoby zielonej rewolucji. O tym piszemy w tekstach „Pierwiastki życia" (str. 4) i „Geologia w walce z głodem"(str. 8). Przedstawiamy także założenia Programu dla Górnictwa Odkrywkowego Niewęglowego, czyli dlaczego należy poważnie traktować wydobycie kruszyw w Polsce.

Polecam również ciekawy artykuł dotyczący ważnego problemu planowania przestrzennego w odniesieniu do inwestycji wydobywczych, pt. „Pożądane kierunki zmian w prawie na styku polityki surowcowej i polityki przestrzennej" (str. 44). Nie zabrakło także ciekawych rozmów; poruszamy tematykę siarki rodzimej i wydobycia surowców z oceanów. Zapraszam do lektury! **JAROSŁAW CHILMON**

FILARY POLITYKI SUROWCOWEJ PAŃSTWA:

FILAR I. Dostęp do surowców ze złóż kopalin, wód podziemnych i ciepła Ziemi

FILAR II. Pozyskiwanie surowców z odpadów, substytucja surowcowa oraz rekultywacja i remediacja

FILAR III. Zapotrzebowanie gospodarki krajowej na surowce mineralne

FILAR IV. Wymiana międzynarodowa surowców mineralnych, współpraca międzynarodowa oraz rozwój badań dna morskiego

FILAR V. Uwarunkowania prawne *Polityki Surowcowej Państwa*

FILAR VI. Upowszechnienie wiedzy o PSP, geologii, górnictwie, surowcach mineralnych i cieple Ziemi

FILAR VII. Ramy instytucjonalne wypracowania i wdrażania *Polityki Surowcowej Państwa*

FILAR VIII. Ryzyko i planowanie inwestycji

FILAR IX. Usprawnienie systemu podatków i danin

FOT. PIXABAY

Pierwiastki życia

ANDRZEJ SOLECKI

Węgiel, wodór i tlen oraz azot, fosfor i potas odgrywają ogromną rolę na Ziemi. Dzięki pozyskiwaniu tych pierwiastków z surowców, możliwy był także rozwój produkcji żywności i przemysłu.

Węgiel, wodór i tlen są podstawowym budulcem wszelkich organizmów żywych. Są niezbędne do rozwoju, ale także wykorzystuje je gospodarka w postaci dwutlenku węgla i wody. Azot, fosfor i potas są niezbędnymi pierwiastkami do rozwoju roślin. Od lat są pozyskiwane z surowców i szybko to się nie zmieni, ponieważ są niezbędne do produkcji żywności.

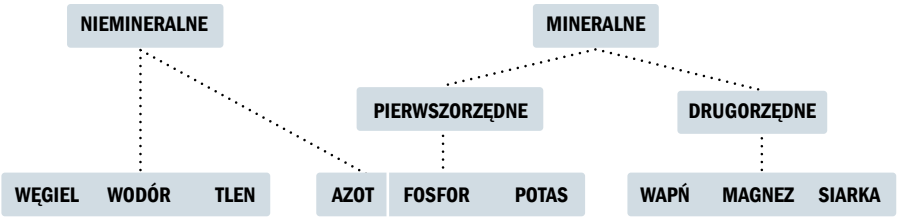
Węgiel, wodór, tlen – pierwiastki te są niezbędne do rozwoju roślin w bardzo dużych ilościach, ich źródłem jest zazwyczaj atmosfera i hydrosfera, dlatego uważane są za główne składniki odżywcze pochodzenia niemineralnego (ryc. 1). Węgiel, wodór i tlen są podstawowym budulcem wszelkich organizmów żywych. Rośliny wykorzystują je pobierając dwutlenek węgla z atmosfery i wodę z gleby.

Dwutlenek węgla i woda

Zwiększona zawartość dwutlenku węgla w powietrzu jest korzystna dla roślin. W atmosferze jest go około 0,04 proc. W szklarniach, gdzie najłatwiej kontrolować skład powietrza, optymalne stężenie dwutlenku węgla dla pomidorów – 0,07 do 0,09 proc. jest uzyskiwane przez dodatkowe podawanie tego gazu. Zwiększenie stężenia dwutlenku węgla nie tylko poprawia wzrost pomidorów o 20–32 proc., lecz wpływa także na zwiększenie plonu o 15 proc. Następuje poprawa stanu roślin, a owoce są lepszej jakości. Dwutlenek węgla jest pozyskiwany ze spalania paliw kopalnych lub z ujęć naturalnych ekshalacji.

Zgodnie z informacją podaną na stronie Państwowego Instytutu Geologicznego – PIB, w Polsce udokumentowano zasoby eksploatacyjne dwutlenku węgla w rejonie Dusznik-Zdroju w Sudetach, gdzie już w 1924 roku powstała wytwórnia ciekłego dwutlenku węgla. Obecnie produkcja dwutlenku węgla w Dusznikach wynosi około 1000 ton rocznie. Znaczące zasoby udokumentowano również w rejonie Krynicy-Zdroju, gdzie od 1934 roku produkowano zarówno ciekły, jak i stały dwutlenek węgla (suchy lód). Roczna produkcja w Krynicy wynosi około 200 t.

Głównymi odbiorcami dwutlenku węgla są rozlewnie wód, producenci napojów do nasycania napojów gazowanych i nabojów do broni pneumatycznej, producenci i konserwatorzy gaśnic śniegowych, butli spawalniczych, lecznictwo (kąpiele wodne, kwasowęglowe, kąpiele suche, krioterapia, wykonywanie odmy przy laparoskopii) oraz ogrodnictwo szklarniowe. Nawet w Polsce pozbawionej czynnych wulkanów istnieje ogromny potencjał wzrostu produkcji dwutlenku węgla pochodzenia mineralnego. W rejonie mofety w Złockiem, będącej przyrodni-



Ryc. 1. Podstawowe pierwiastki niezbędne dla rozwoju roślin (macronutrients)

czym obiektem chronionym, gdzie na powierzchni 25 m kw. dna potoku intensywnie wypływają pęcherzyki tego gazu, roczny całkowity wypływ na podstawie danych Świdzińskiego (1965) może być oszacowany na około 10 000 ton. Również w rejonie Grabiny na Opolszczyźnie istnieją możliwości eksploatacji dwutlenku węgla.

Niestety w polskim prawie geologiczno-górniczym (Dz.U. 2017 poz. 2126) dwutlenek węgla występuje tylko w kontekście podziemnego składowania tego gazu, traktowanego jako odpad powstający przy spalaniu paliw kopalnych. Należy podkreślić, że dwutlenek węgla pochodzenia mineralnego jest pozbawiony szkodliwych, zanieczyszczeń powstających w trakcie spalania paliw kopalnych, co predestynuje go do stosowania w szklarniach.

Woda w wielu wypadkach jest pozyskiwana z ujęć podziemnych, zapewniających jej wysoką jakość i stabilne zaopatrzenie. Zgodnie z aktualną ustawą Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2017 poz. 2126, art. 5), tylko solanki, wody lecznicze i termalne są uznawane za kopalinę, ale rola hydrogeologów w pozyskiwaniu zasobów wód podziemnych jest trudna do przecenienia.

Azot z saletry i powietrza

Pierwiastki te są określane jako pierwszorzędne składniki niezbędne dla roślin (primary macronutrients).

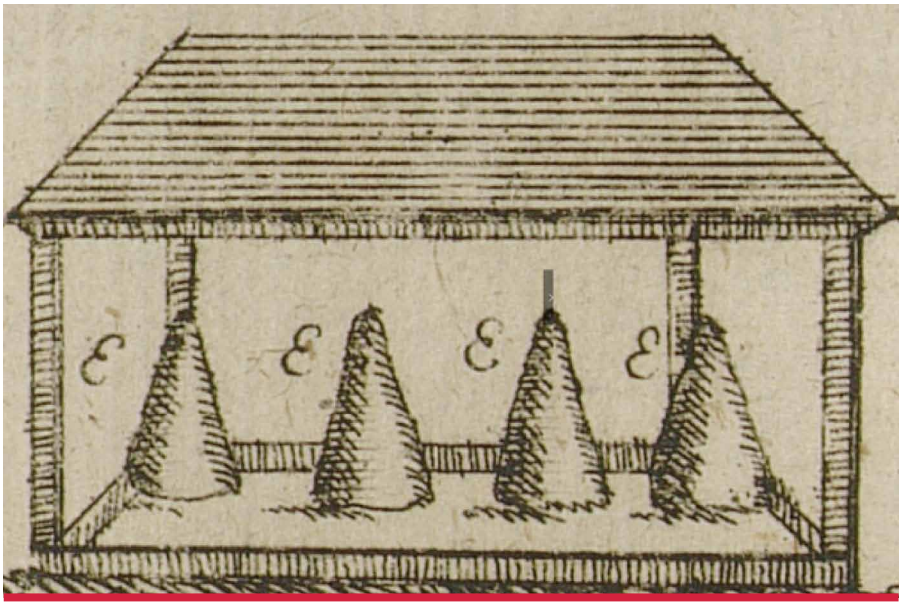
Azot jest niezbędnym składnikiem aminokwasów, kwasów nukleinowych i chlorofilu. Wpływa bardzo silnie na rozwój liści i produkcję białka. Głównym rezerwuarem azotu jest atmosfera, stanowi on 78 proc. powietrza. Aby mógł zostać wykorzystany przez rośliny, musi znaleźć się w glebie w formie anionów azotynowych, azotanowych lub kationów amonowych. Tlenki azotu mogą powstawać w atmosferze w czasie wyładowań atmosferycznych, reakcji fotochemicznych, pożarów, pracy silników spalinowych oraz wybuchów wulkanów. Wchodząc w reakcję z wodą deszczową, tlenki te są dostarczane do gleby w formie anionów, głównie azotynowych. Skala tych procesów jest stosunkowo niewielka i znaczące nagromadzenia azotanów, powstałych na drodze nieorganicznej, nieprzypadkowo występują tylko na Pustyni Atakama i w Dolinie Śmierci, gdzie suchy klimat chroni je przed wypłukaniem i zużyciem przez rośliny. Pochodzenie azotanów pustyni Atakama jest wiązane z przynoszeniem przez wiatr rozpylonej wody oceanicznej z żyznych obszarów prądu Humboldta, bogatych w organiczny azot. Pewna ich część mogła też powstać na skutek nieorganicznego utleniania azotu atmosferycznego, związanego z reakcjami fotochemicznymi w atmosferze i wybuchami licznych w tej okolicy wulkanów. W skali globalnej większość azotu dostarczanego roślinom wiązana jest z powietrza przez bakterie brodawkowe, żyjące w brodawkach korzeniowych roślin motylkowych. Azot z roślin nawet po ich skonsumowaniu przez zwierzęta, powraca do gleby w formie nawozu organicznego, składającego się z moczu i odchodów zwierząt.

Przesycona moczem ziemia była przez wieki głównym źródłem saletry używanej do produkcji prochu. Ten sposób pozyskiwania saletry w 1781 roku szczegółowo opisał ksiądz Krzysztof Kluk w swoim dziele „Rzeczy kopalnych osobliwie zdatniejszych szukanie, poznanie i zażycie". Technika ta polegała na formowaniu wysokich i smukłych kopców (ryc. 2) z przesiąkniętej moczem ziemi, pozyskanej w stajniach i oborach. Zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi kopce były podlewane moczem i w trakcie sezonu letniego dochodziło do krystalizacji saletry na ich powierzchni.

Surowce służące do pozyskiwania azotu, fosforu i potasu mają przed sobą stabilną przyszłość, ponieważ są niezbędne do produkcji żywności

Dynamiczny rozwój gospodarki i wzrost demograficzny w XIX stuleciu doprowadził do drastycznego wzrostu zapotrzebowania na nawozy, zwłaszcza azotowe. Saletra ze złóż chilijskich stała się tak ważna, że w 1879 roku doszło do wybuchu tzw. wojny saletrowej między Chile, Boliwią i Peru o zasoby znajdujące się na pustyni Atakama. W 1912 roku przemysł związany z wydobyciem saletry zatrudniał w Chile 46 500 osób. Wybuch I wojny światowej i blokada transportów do Niemiec doprowadziły do powszechnego wdrożenia w tym kraju metody Habera–Boscha i obecne wydobycie naturalnej saletry w Chile, rzędu 1 mln ton rocznie, stanowi 1 proc. produkcji światowej oraz ma charakter niszowy, zorientowany na rolnictwo ekologiczne.

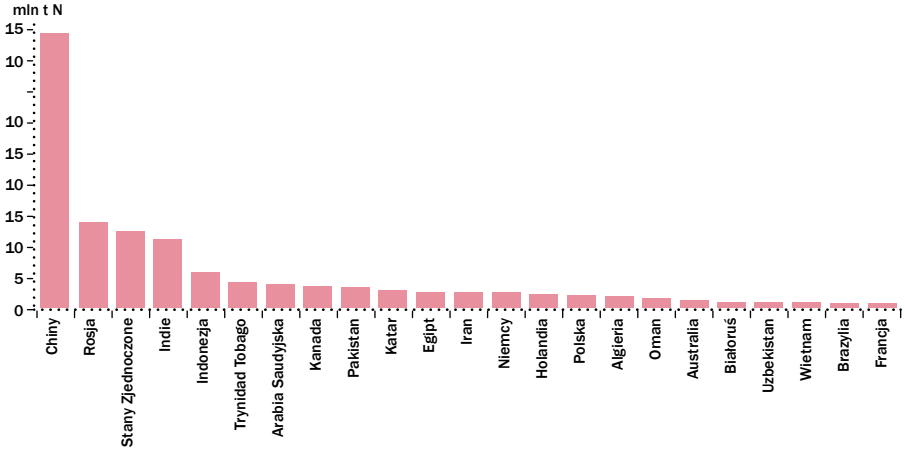
Metoda Habera–Boscha, opracowana na początku XX wieku, najbardziej popularna metoda pozyskiwania związków azotu w formie amoniaku z atmosfery, wykorzystuje metan jako źródło wodoru, a azot jest pobierany z atmosfery. W tym samym okresie Ignacy Mościcki, późniejszy prezydent II Rzeczypospolitej, opracował metodę produkcji kwasu azotowego opartą na utlenianiu azotu przy pomocy wyładowań elektrycznych. Metoda ta jednak okazała się droższa od metody Habera–Boscha. Twórcy metod pozyskiwania azotu z powietrza myśleli o zastosowaniu azotanów głownie w przemyśle zbrojeniowym. Mościcki w młodości planował samobójczy zamach terrorystyczny na warszawską cerkiew przy ul. Długiej, gdzie po przebraniu się w mundur oficerski i ukryciu pod nim ładunku wybuchowego miał nadzieję zginąć, zabijając przedstawicieli zaborczej rosyjskiej elity,



Ryc. 2. Chronione przed deszczem kopce ziemi przesycone moczem, używane do produkcji saletry (wg K. Kluka, 1781)

w tym generał-gubernatora warszawskiego Józefa Hurko. Mimo początkowo militarnego przeznaczenia, technologia produkcji amoniaku okazała się błogosławieństwem dla ludzkości, umożliwiając znaczący wzrost produkcji rolnej. W 2018 roku światowa produkcja wyniosła około 140 mln ton azotu (ryc. 3), związanego w formie amoniaku, przerabianego następnie na mocznik, azotan amonu, fosforan amonu i inne związki azotu w 88 proc. zużywane w rolnictwie. Polska z produkcją rzędu 2,3 mln ton związanego azotu zajmuje 15. miejsce wśród światowych producentów amoniaku. Mimo że azot pochodzi z powietrza, to wodór, niezbędny do produkcji wiążącego go amoniaku, jest pozyskiwany głównie z przeróbki gazu ziemnego, ropy naftowej lub węgla. Nieznaczna ilość wodoru jest wytwarzana na drodze elektrolizy wody. Tak więc nawet pozyskanie azotu z powietrza wymaga zużycia znaczącej ilości paliw kopalnych.

Alarmistyczne prognozy, wygłoszone w 1898 roku przez Sir Williama Crookes'a w jego prezydenckim przemówieniu na forum British Science Association o zagrożeniu głodem w wyniku wyczerpania się złóż saletry, okazały się na szczęście niespełnione. Historia rozkwitu i upadku górnictwa saletry w Chile potwierdza, że słynne powiedzenie Ahmeda Zaki Yamaniego, wieloletniego saudyjskiego ministra ds. Ropy Naftowej i Surowców Mineralnych, „Epoka kamienia łupanego nie skończyła się z powodu braku kamieni, a epoka ropy naftowej nie skończy się z powodu jej braku", może dotyczyć także innych surowców mineralnych.



Ryc. 3. Najważniejsi producenci amoniaku na świecie w 2018 roku (wg danych USGS)

Fosfor z apatytu, złóż guana i fosforytów

Fosfor jest kolejnym podstawowym pierwiastkiem dla roślin. Jest on głównym składnikiem kwasów nukleinowych oraz ATP, odpowiedzialnego za transport energii w komórkach. Dlatego też fosfor jest niezbędny dla właściwego przebiegu procesu fotosyntezy, podziału komórek i gospodarki węglowodanami. U zwierząt fosforan wapnia (apatyt) jest podstawowym składnikiem kości i zębów. Rośliny pobierają fosfor w formie jonów fosforanowych. Zazwyczaj w środowisku jest go zbyt mało i jego dostępność poważnie ogranicza rozwój roślin.

Fosfor został odkryty w 1669 roku przez alchemika Henniga Branda w produktach odparowania moczu. Po stwierdzeniu w 1769 roku przez Johana Gottlieba Gahna i Carla Wilhelma Scheele'a, że fosforan wapnia jest podstawowym składnikiem kości, stały się one głównym źródłem tego pierwiastka dla przemysłu zapałczanego aż do lat czterdziestych XIX stulecia, kiedy zaczęto go uzyskiwać z kopalnych odchodów ptaków morskich – guana.

Zainteresowanie Europejczyków południowoamerykańskim guanem zapoczątkował w 1802 roku niemiecki badacz i podróżnik Aleksander von Humboldt. Znaczenie guana w XIX wieku było tak wielkie, że Kongres USA w 1856 roku wydał Guano Islands Act, nadający obywatelom USA, którzy odkryli wyspy z guanem prawo wyłącznej ich eksploatacji. Rywalizacja o dostęp do złóż guana doprowadziła w latach 1864–1866 do wojny Hiszpanii z Peru i Chile o wyspy Chincha.

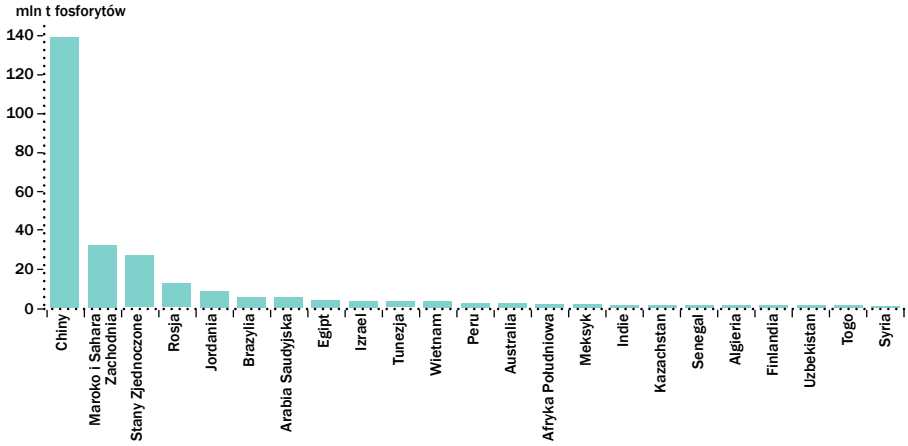
Zainteresowanie guanem zmalało, gdy złoża saletry i metoda Habera–Boscha zastąpiły je jako źródło azotu, a eksploatacja fosforytów stała się głównym źródłem fosforu.

W 1850 roku rozpoczęto produkcję fosforu z fosforytów – osadów morskich, w których nastąpiło wytrącenie fosforu, głównie pochodzącego ze szczątków obumarłych organizmów i ich odchodów. Wielkoskalowe wydobycie fosforytów zostało zapoczątkowane w USA. W 1885 roku wydobycie w Karolinie Południowej stanowiło połowę światowej produkcji tego surowca.

W 1923 roku na półwyspie Kola (Rosja) odkryto największe na świecie złoże apatytu pochodzenia magmowego, którego eksploatację uruchomiono w 1929 roku. W 2018 roku światowa produkcja fosforytów wyniosła około 270 mln ton wzbogaconych fosforytów, przy czym statystyki chińskie obejmują również skały fosforytowe nieprzetworzone (ryc. 4). Koncentraty fosforytowe będące przedmiotem handlu międzynarodowego zawierają P2O5 w ilości umożliwiającej bezpośrednie wykorzystanie jako surowca do produkcji kwasu fosforowego, półproduktu wykorzystywanego w 95 proc. do produkcji nawozów i dodatków paszowych.

Stosowanie niektórych fosforytów pochodzenia osadowego, zawierających podwyższone zawartości kadmu i uranu, niesie ze sobą poważne zagrożenie dla zdrowia ludzi. W 1912 roku w japońskiej prefekturze Toyama stwierdzono występowanie chronicznego zatrucia kadmem pochodzącym z przemysłu górniczego. Nadmiar kadmu w diecie powodował bolesne schorzenia układu kostnego, określane jako choroba itai-itai od japońskiego słowa oznaczającego silny ból. 20 listopada 2018 roku kraje członkowskie UE zawarły wstępne porozumienie w sprawie dopuszczalnego limitu toksyn i substancji rakotwórczych (w tym kadmu) w nawozach, wynoszącego 60 mg/kg.

Limit 60 mg/kg ma być osiągnięty po trzech latach od wejścia w życie nowych przepisów. Po sześciu latach ma obowiązywać limit 40 mg/kg, a po 16 latach: 20 mg/kg . Przeciw zaostrzeniu limitów głosowali europarlamentarzyści z Polski, Hiszpanii, Rumunii i Bułgarii. Zdaniem Agencji Reuters na zaostrzeniu tym skorzystali producenci rosyjscy, norwescy, południowoafrykańscy, saudyjscy, jordańscy i egipscy, stracili natomiast producenci z Maroka i Tunezji. Limit ten może także doprowadzić do znacznego ożywienia na rynku konkurencyjnych nawozów naturalnych. Poważnie zagrożone są polskie zakłady nawozowe, bazujące na fosforytach pochodzenia osadowego z Maroka. Ich dodatkowym problemem są hałdy odpadowego fosfogipsu o podwyższonej radioaktywności. Zakłady w Wizowie – jedyny polski producent wykorzystujący magmowe fosforyty rosyjskie – upadły



Ryc. 4. Najważniejsi producenci fosforytów na świecie w 2018 roku (wg danych USGS)

w 2006 roku. Kompleksowa przeróbka fosforytów może nie tylko usunąć zagrożenie ekologiczne, ale doprowadzić do pozyskania znacznych zasobów uranu i pierwiastków ziem rzadkich.

Zgodnie z informacjami Państwowego Instytutu Geologicznego – PIB fosforyty występują w Polsce w:

- paleozoicznych osadach kambru, ordowiku i karbonu dolnego Gór Świętokrzyskich oraz w osadach syluru Gór Bardzkich;
- osadach jury środkowej obszaru Jury Krakowsko-Częstochowskiej;
- osadach przełomu jury środkowej i górnej Niecki Chrzanowskiej;
- osadach albu, głównie z północnego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich i południowo-zachodniego obrzeżenia niecki łódzkiej oraz w skondensowanej sekwencji albu w Karpatach;
- osadach cenomanu i turonu z niektórych obszarów Niżu Polskiego i północnego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich oraz obrzeżenia Niecki Miechowskiej;
- pogranicza najwyższej kredy i paleocenu w Karpatach i w okolicach Kazimierza nad Wisłą;
- paleogenu (rupel i eocen).

Zasoby najbogatszych złóż fosforytów albskich w Polsce, zawierających od 13 do 22 proc. P205, wynoszą 42,4 mln ton (Przeniosło, 1998), natomiast zasoby perspektywiczne ocenia się na około 100 mln t, zaś teoretyczne – na 4–5 mld t (Uberna, 1987). Ze względu na warunki zalegania nie są one w chwili obecnej opłacalne dla eksploatacji.

Eoceńskie fosforyty Lubelszczyzny współwystępują z piaskami glaukonitowymi i bursztynem. Mogłyby one być przedmiotem kompleksowej eksploatacji.

Mimo udokumentowania w przeszłości znaczących wielomilionowych zasobów fosforytów, zostały one w 2006 roku wykreślone z krajowego bilansu zasobów z przyczyn ekonomicznych. Korzystne mogłoby być przenalizowanie fosforytów krajowych pod kątem zawartości kadmu, uranu i pierwiastków ziem rzadkich.

Stabilny popyt na nawozy fosforowe wskazuje na konieczność długofalowej polityki w tym zakresie.

Potas z soli potasowych i potażu

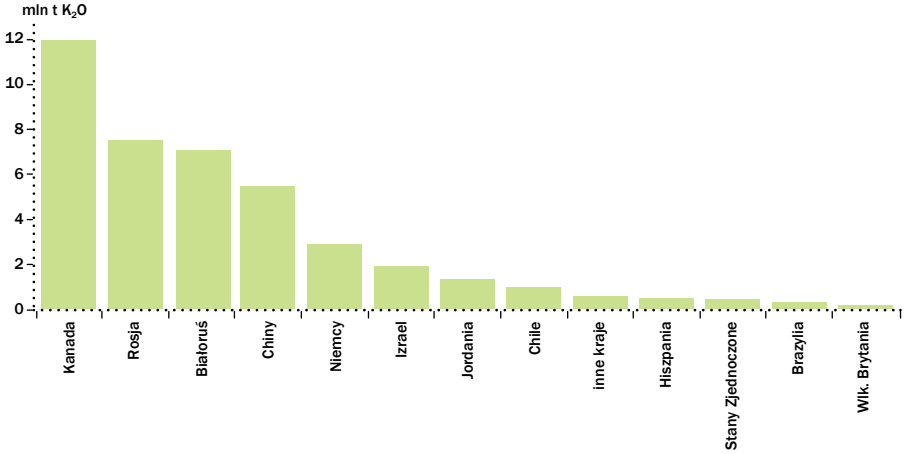
Potas jest klasyfikowany jako trzeci główny podstawowy składnik odżywczy wymagany przez rośliny. Jest on w znacznym stopniu odpowiedzialny za stan elektrolitów w organizmach. Wykorzystywany jest przy syntezie białek i transporcie energii. Niedobór potasu w roślinach prowadzi do zmniejszenia plonu i osłabia łodygi. Nadmiar potasu blokuje wykorzystanie magnezu.

Podstawowy produkt wydobywany górniczo jest określany anglojęzycznym terminem „potash", który oznacza mieszaninę rozpuszczalnych w wodzie soli potasu. W rolnictwie termin ten obejmuje chlorki i siarczany potasowo-magnezowe, niekiedy z domieszką chlorku sodu dochodzącą do 5 proc. Nazwa pochodzi od zbitki słów oznaczających garnek (pot) służący do ługowania popiołu (ash). Uważany za równoznaczny polski termin „potaż" oznacza głównie węglan i inne związki potasu otrzymywane przez ługowanie wodą z popiołu drzewnego. Jak już wspominano uprzednio, popiół drzew i traw był najwcześniej wykorzystywanym nawozem, gdyż był dostarczany do gleby już na etapie przygotowania obszarów wolnych od pokrywy roślinnej, przeznaczonych pod uprawę. W Polsce od 2004 roku wypalanie traw jest karalne i uznawane jest za działanie sprzeczne z dobrą kulturą rolną, co może skutkować m.in. odebraniem rolnikowi dopłat unijnych. Od 2010 roku na mocy Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. (Dz.U.2010.109.719) zabronione jest również wypalanie słomy i pozostałości roślinnych na polach.

W niektórych krajach wypalanie pokrywy roślinnej jest uznawane za pożyteczną i dopuszczalną praktykę. Przykładowo, w 2007 roku w Wielkiej Brytanii wydano instrukcję przeprowadzania tego procesu na wrzosowiskach

Potaż produkowany z popiołu drzewnego był przez stulecia jednym z głównych produktów eksportowych Rzeczpospolitej. Polscy potażnicy przybyli do Wirginii (obecnie USA) 1 października 1608 roku i założyli pierwsze na tym kontynencie manufaktury, kładąc podwaliny pod przemysł amerykański, dwanaście lat przed przybyciem słynnych Pielgrzymów. W 1619 roku zorganizowali pierwszy na ziemi amerykańskiej strajk, skutecznie domagając się praw wyborczych, przysługujących dotychczas tylko Anglikom.

Obecnie związki potasu pozyskiwane są ze złóż soli potasowych wytracających się w trakcie odparowywania wód mórz i słonych jezior. W Polsce utwory tego typu występują lokalnie w utworach cechsztyńskich późnego permu. Dewońskie sole potasowe w Kanadzie (Saskatchewan) są eksploatowane przez kopalnie głębinowe do głębokości 1100 m. Kopalnia Boulby w Wielkiej Brytanii sięga głębokości 1400 m, a jej wyrobiska pod powierzchnią Morza Północnego sięgają ponad 1,5 km od brzegu. Dewońskie sole Białorusi dają jej trzecią pozycję na liście światowych producentów (ryc. 5). W 2018 roku światowa produkcja K20 wyniosła około 42 mln ton, z czego 85 proc. było wykorzystywane w rolnictwie.



Ryc. 5. Główni producenci soli potasowych na świecie w 2018 roku (wg danych USGS)

Zgodnie z danymi Państwowego Instytutu Geologicznego – PIB sole potasowo-magnezowe występują w cechsztyńskich utworach Polski w cyklotemie PZ2 (stassfurt) i PZ3 (leine) oraz sporadycznie w PZ1 (werra) na obszarze syneklizy perybałtyckiej i w Kłodawie. Według stanu na koniec 2017 roku udokumentowanych jest 5 złóż o łącznych zasobach 688 mln ton soli, zawierających od kilku do kilkunastu procent K20. W chwili obecnej, po wygraniu przez KGHM sporu sądowego z Darley Energy w sprawie koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie złoża soli potasowo-magnezowych w okolicach Pucka, można oczekiwać znaczących prac poszukiwawczych i przyrostu zasobów w tym regionie .

Reasumując, należy stwierdzić, że surowce służące do pozyskiwania azotu, fosforu i potasu mają przed sobą stabilną przyszłość, ponieważ są niezbędne do produkcji żywności. W przypadku produkcji związków azotu metodą Habera–Boscha niezastąpione będą paliwa kopalne, ponieważ stanowią one w tym procesie surowiec chemiczny, a nie źródło energii możliwe do zastąpienia przez OZE lub energię jądrową. Jedynym poważnym konkurentem dla pozyskiwania tych pierwiastków przez wykorzystanie surowców mineralnych może być gospodarka o obiegu zamkniętym (circular economy) polegająca na wykorzystaniu nawozów organicznych i przeróbce ścieków komunalnych, które zawierają znaczne ilości ludzkich odchodów i fosforany z detergentów. Pecunia non olet (pieniądze nie śmierdzą), jak stwierdził cesarz Wespazjan po nałożeniu podatków na pozyskiwanie moczu z miejskich toalet starożytnego Rzymu. ■

Autor (prof. dr hab.) jest kierownikiem Zakładu Gospodarki Surowcami Mineralnymi na Uniwersytecie Wrocławskim i wiceprzewodniczącym Komisji Zasobów Kopalin w Ministerstwie Środowiska, autor monografii, przewodników gospodarczych, podręczników i licznych publikacji w dziedzinie geologii.

FOT. PIXABAY

Geologia w walce z głodem

ANDRZEJ SOLECKI

Postęp wiedzy geologicznej i rozpoznania znaczenia poszczególnych pierwiastków dla rozwoju roślin umożliwił zoptymalizowanie produkcji rolnej poprzez racjonalne nawożenie

Surowce mineralne od najdawniejszych czasów służyły zaspokajaniu wszelakich potrzeb człowieka. Zapotrzebowanie na nie zmieniało się wraz z rozwojem technologii. Początkowo szczególnie cenione były kamienie używane do wyrobu narzędzi i broni oraz wszelkiego rodzaju skrobaków do oczyszczania skór. Później opanowano technologię wytopu miedzi, brązu, żelaza, stali oraz produkcję tworzyw sztucznych z ropy naftowej.

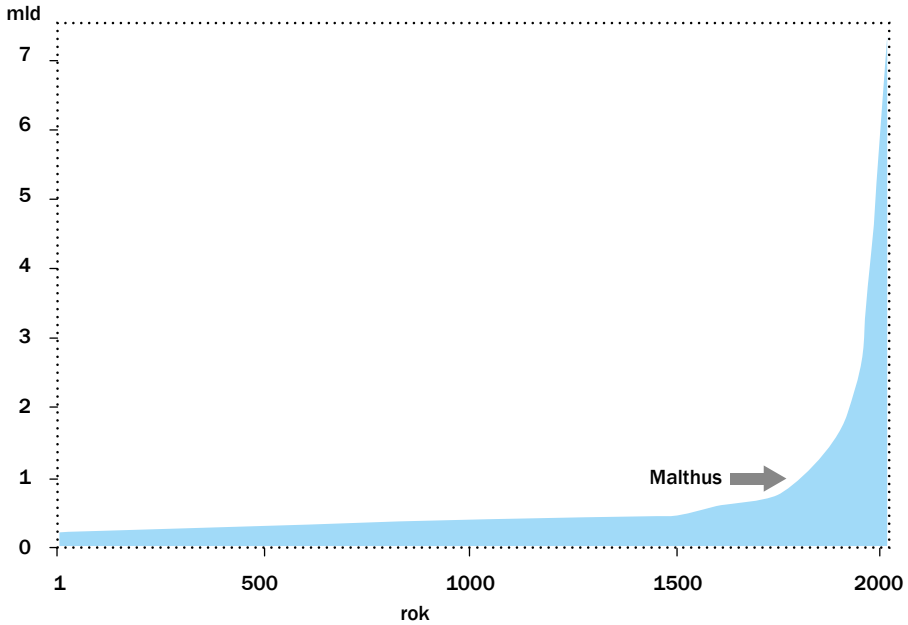
Stosunkowo mało znaną dziedziną zastosowania surowców mineralnych jest produkcja rolna. Sposób wyżywienia ludzkości zmieniał się w trakcie jej rozwoju. Po początkowym okresie zbieracko-łowieckim, gdy do zaspokojenia potrzeb żywnościowych wystarczało to, co można było znaleźć na plaży, w lesie, w glebie, ewentualnie upolować przy pomocy prymitywnych narzędzi, nastąpiła tak zwana rewolucja neolityczna. Okres ten wiązał się z rozwojem rolnictwa. Produkcja roślinna dostarczyła nowego rodzaju pokarmów i umożliwiła większe zagęszczenie ludności, niemniej specyfika produktów rolnych wymagała uzupełnienia diety na przykład solą, stąd pojawiło się zapotrzebowanie na sól.

Od jednopolówki do „zielonej rewolucji”

Poważnym problemem była efektywność gospodarki rolnej. Intensywna uprawa szybko wyjaławia ziemię. W naszej strefie klimatycznej uprawę prowadzono początkowo na wypalonych obszarach leśnych użyźnionych popiołem, aż do wyczerpania żyzności gleby, była to tak zwana jednopolówka. W rejonach stepowych wypalano trawy. Od czasów starożytnych wykorzystywano do użyźniania gleby nawóz zwierzęcy, a zwłaszcza odchody gołębi. Odchody te z racji wymieszania kału z moczem są bogatym źródłem azotu, fosforu i potasu. Fermy gołębi i zasady konstrukcji gołębników (columbaria) opisywał już Pliniusz Starszy. W Persji niezwykle popularne było budowanie gołębników zlokalizowanych pośród pól, co ułatwiało wykorzystanie ich nawozu, który zawierał do 5 proc. azotu, 2,8 proc. tlenku fosforu i do 2,6 proc. tlenku potasu.

Bardziej innowacyjnym podejściem do nawożenia było wprowadzenie w średniowieczu tak zwanej trójpolówki. Została ona zapoczątkowana w Europie Zachodniej przez cesarza Karola Wielkiego. W Polsce wprowadzali ją cystersi w drugiej połowie XII wieku. Umożliwiła ona nieco lepsze wykorzystywanie tej samej ziemi w obiegu niejako zamkniętym, cyklicznym, poprzez kolejne etapy ugorowania, wykorzystywania ziemi jako pastwisko oraz obsiewania zbożem ozimym i jarym. Etap pastwiska-ugoru sprzyjał gromadzeniu się związków azotu z wydalanego przez zwierzęta moczu. Od połowy XVIII wieku wprowadzono zamiast ugorowania uprawę roślin motylkowych, których symbioza z bakteriami brodawkowymi umożliwia wyłapywanie azotu atmosferycznego.
Hektar roślin motylkowych w naturalnym ekosystemie może związać do 84 kg azotu rocznie, w warunkach uprawy nawet kilkakrotnie więcej. Przy wykorzystaniu preparatów bakteryjnych dostosowanych do różnych gatunków roślin motylkowych można osiągnąć związanie nawet 600 kg N/ha rocznie. Jak widać wprowadzona przez

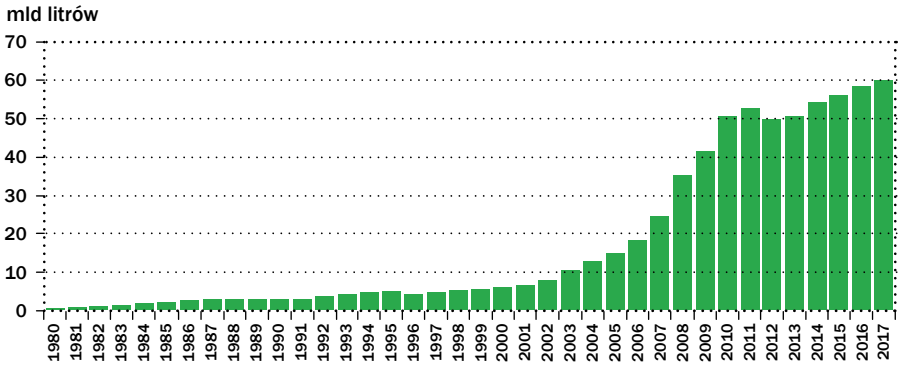
cystersów w Polsce trójpolówka mogła w wyniku ugorowania znacząco zwiększać w glebie ilość dostępnego azotu.
O zapotrzebowaniu na azot, fosfor i potas przy uprawie zbóż świadczą dane z ulotki Grupy Azoty, podane dla nawozu Polifoska NPK(S) 8-24-24-(9), który zawiera 8 proc. azotu, 24 proc. tlenku fosforu i 24 proc. tlenku potasu. Zgodnie z tymi danymi przy przewidywanym plonie pszenicy rzędu 5 t/ha na glebie o średniej zasobności w fosfor i potas, Grupa Azoty zaleca stosowanie 165 kg/ha tego nawozu czyli 13,2 kg N i po 39,6 kg P205 i K20.
Problem wydajności produkcji rolnej pozostawał nadal kluczowym dla wyżywienia ludzkości. Pod koniec XVIII wieku, gdy liczba ludności świata zbliżała się do 1 mld (ryc. 1), Malthus stwierdził, że ludzkości zagraża drastyczny niedobór żywności, ponieważ ludzie rozmnażają się znacznie szybciej niż następuje przyrost produkcji rolnej. Od lat czterdziestych XIX wieku do rozwiązania tego problemu włączono surowce mineralne poprzez nawożenie tak zwanymi nawozami sztucznymi. Rozpoczęło się ono od wykorzystania guana – kopalnych odchodów ptaków, sprowadzonych z Ameryki Południowej, a następnie od lat siedemdziesiątych XIX stulecia złóż saletry na pustyni Atakama. Guano dostarczało fosforu, azotu i potasu. Saletra dostarczała tylko związków azotu. Wprowadzenie nawozów sztucznych, środków ochrony roślin i nowych bardziej wydajnych odmian roślin uprawnych doprowadziło w XX stuleciu do tak zwanej zielonej rewolucji, która rozwiązała problem produkcji żywności, mimo że liczba mieszkańców naszej planety przekroczyła 7 mld.



Ryc.1. Dynamika wzrostu ludności świata, czarną strzałka zaznaczono moment powstania teorii Malthusa

Nie powinno być głodu na świecie

W chwili obecnej niedożywienie części ludności naszej planety nie wynika z braku potencjału do produkcji żywności, ale raczej z przyczyn politycznych i ekonomicznych.
Drastycznym przykładem jest tutaj polityka wspierania produkcji biopaliw przez Unię Europejską. Zdaniem Banse et al. (2008), stymulowane przez unijną dyrektywę BFD zwiększone uprawy roślin używanych do produkcji biopaliw mają silny wpływ na rolnictwo zarówno w skali globalnej, jak i europejskiej. Powstrzymały one długoterminową tendencję spadków realnych światowych cen produktów rolnych. Prawie połowa unijnego biodiesla jest produkowana w Niemczech, gdzie stymulują ją zwolnienia podatkowe.
Użytkowanie gruntów w celu produkcji biopaliw zwiększa się także w krajach półkuli zachodniej. Jak dotychczas dominuje tam produkcja paliwa na bazie etanolu.
Przykładowo, w roku 2017 USA dostarczały 58 proc., Brazylia 26 proc., a Unia Europejska tylko 5 proc. światowej produkcji etanolu paliwowego. Dynamikę wzrostu produkcji samego tylko paliwa etanolowego w USA w latach 1980–2017 pokazano na wykresie (ryc.2), wykonanym na podstawie danych Renewable Fuels Association.
Produkcja konwencjonalnych biopaliw transportowych – w tym etanolu na bazie cukru i skrobi oraz biodiesla z roślin oleistych i hydrorafinowanego oleju roślinnego, zgodnie z danymi International Energy Agency, w roku 2017 osiągnęła 143 mld litrów. Według danych Renewable Fuels Association samego etanolu wyprodukowano około 103 mld litrów. Taka skala produkcji oznacza, że każdy mieszkaniec naszego globu mógłby rocznie otrzymać ponad 34 litry 40 proc. wódki i jeszcze ponad 5 litrów biodiesla. Biorąc pod uwagę fakt, że do wyprodukowania 1 litra spirytusu potrzeba około 3 kg zboża, to sama produkcja etanolu jest równoważna około 42 kg kukurydzy na głowę mieszkańca naszej planety. Roczna produkcja biodiesla odpowiada zużyciu około 5 l oleju jadalnego na głowę mieszkańca naszej planety. Oczywiście biopaliwa mogą być wytwarzane z odpadów roślinnych i drewna, ale kukurydza i trzcina cukrowa dla etanolu oraz rzepak dla biodiesla odgrywają dominującą rolę.
Gdyby ten ekwiwalent żywnościowy podzielić na 870 mln głodujących na świecie (FAO), to każdy z nich mógłby otrzymać 310 kg kukurydzy i 37 l oleju rocznie. Gdyby przydział ten ograniczyć tylko do umierających rocznie na skutek niedożywienia 5,6 mln dzieci (UNICEF), to każde z nich mogłoby otrzymać ponad 54 t kukurydzy i 6600 l oleju rocznie.
Dzięki stosunkowo niskim cenom paliw kopalnych i rud uranu osłabieniu ulegają bodźce ekonomiczne zwiększające skalę marnotrawienia potencjału żywnościowego rolnictwa. Każdy litr oleju dieslowskiego czy benzyny wyprodukowany z ropy ratuje życie ludziom, dla których zabrakłoby żywności na skutek przeznaczenia kukurydzy, trzciny cukrowej czy też rzepaku na biopaliwa. Każda kilowatogodzina prądu energii elektrycznej wyprodukowana z paliw kopalnych i paliwa jądrowego chroni przed spalaniem w elektrowniach biomasy, możliwej do przerobienia na żywność. Niezależnie od tego postęp wiedzy geologicznej i rozpoznania znaczenia poszczególnych pierwiastków w rozwoju roślin umożliwił zoptymalizowanie produkcji rolnej poprzez racjonalne nawożenie. Kluczowym surowcem do produkcji nawozów stały się surowce mineralne, dzięki którym stało się możliwe wzbogacenie gleb w pierwiastki życia: azot, fosfor, potas, wapń, magnez i siarkę niezbędne do uzyskania wysokich plonów. ■



Ryc. 2. Dynamika wzrostu produkcji paliwowego etanolu w USA (wg danych Renewable Fuels Association)

FOT. GRUPA AZOTY SIARKOPOL

Plany zagospodarowania uderzają w sektor wydobywczy

TRAJAN SZULADZIŃSKI

Przedsiębiorca górniczy jest zdany na łaskę gminy, która w ramach posiadanego władztwa planistycznego decyduje o wydobyciu kopaliny

Uchwalane przez niektóre samorządy miejscowe plany zagospodarowania, nieuwzględniające faktu, że na wybranych terenach znajdują się rozpoznane złoża surowców, mogą w skuteczny sposób storpedować plany rozwojowe polskich przedsiębiorstw tworzących nowe miejsca pracy i budujące potencjał regionów. Tak jest w przypadku planów rozwojowych Grupy Azoty Siarkopol, ale również wielu innych firm.

Grupa Azoty Kopalnie i Zakłady Chemiczne Siarki Siarkopol S.A. (GA Siarkopol) od wielu miesięcy prowadzi kampanię społeczną w której przedstawia korzyści wynikające z rozwoju bezpiecznego otworowego górnictwa siarki na terenie powiatu staszowskiego w województwie świętokrzyskim. Prezentuje najnowocześniejsze technologie, zaprasza mieszkańców na wycieczki po terenie Kopalni Siarki Osiek. Udowadnia, że dzięki metodzie podziemnego wytopu siarki w obiegu zamkniętym współczesna kopalnia siarki może współegzystować z przyrodą, wręcz wspierając jej rozwój. Jak na razie, zabiegi spółki przynoszą nieznaczne efekty, bo zgoda na uruchomienie nowej kopalni siarki jest wciąż bardzo odległa. W tym przypadku z interesem GA Siarkopol, uznanego na świecie przedsiębiorcy górniczego, zamierzającego eksploatować siarkę rodzimą wygrywa nie interes publiczny (firma zapowiada powstanie ponad 100 nowych miejsc pracy, wsparcie finansowe szeregu istotnych dla lokalnej społeczności inicjatyw), a niezrozumiałe stanowisko władz Gminy Połaniec, które ignorują ekonomicznie korzyści, jakie może przynieść ta inwestycja.

Plany na pierwszym miejscu, interes kraju daleko z tyłu

Taki stan nie powinien dotyczyć kopalin mających znaczenie regionalne, a tym bardziej ogólnokrajowe. Tymczasem często, tak jak w wyżej opisanym przykładzie, dochodzi do celowego ustalenia przez samorząd kierunku przeznaczenia nieruchomości położonych nad udokumentowanym złożem, np. na działalność handlową, usługową, czy nawet przemysłową, ale ze wskazaniem na konkretne branże. Utrudnia to czy wręcz uniemożliwia uzyskanie koncesji (lub ogranicza jej zakres terytorialny), opóźnia rozpoczęcie eksploatacji, czy wręcz zmusza przedsiębiorcę do rezygnacji z realizacji inwestycji. Dotyczy to zarówno kopalin pospolitych, jak i strategicznych, czy kluczowych. Przedsiębiorca górniczy jest w takiej sytuacji prawnej zdany na łaskę gminy, która w ramach posiadanego władztwa planistycznego decyduje o wydobyciu kopaliny. Jakie są zatem obecnie obowiązujące przepisy?

Zgodnie z art. 7 ust. 1 ustawy Prawo geologiczne i górnicze (Pgg) podejmowanie i wykonywanie działalności określonej ustawą jest dozwolone tylko wówczas, jeżeli nie naruszy ona przeznaczenia nieruchomości określonego w miejscowym

planie zagospodarowania przestrzennego oraz w odrębnych przepisach. Z kolei w myśl art. 29 ust. 1 Pgg, jeżeli zamierzona działalność uniemożliwiłaby wykorzystanie nieruchomości zgodnie z ich przeznaczeniem określonym odpowiednio przez miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego lub przepisy odrębne, organ koncesyjny odmawia udzielenia koncesji.
Ponadto, zarówno podejmowanie, jak i wykonywanie działalności określonej w Pgg jest dozwolone tylko wówczas, jeżeli nie narusza ona ustaleń w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku – w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w odrębnych przepisach.
Zauważyć należy, że art. 7 ust. 1 Pgg nie wymaga zgodności projektowanej działalności z przepisami miejscowymi bądź postanowieniami studium, a jedynie nienaruszania przeznaczenia nieruchomości określonego w tych przepisach. Jednakże, jeśli weźmiemy pod uwagę obecnie stosowaną notację planów czy studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, często podjęcie jakiejkolwiek działalności eksploatacyjnej jest niemożliwe lub wymaga dowodzenia przed sądami administracyjnymi, co niepotrzebnie wydłuża postępowanie, niejednokrotnie prowadząc do celowego zagospodarowania złoża w sposób uniemożliwiający już prowadzenie prac górniczych. Oczywiście widoczne jest na gruncie przywołanego przepisu zmiękczenie wymogu jedynie do nienaruszania (a nie zgodności) zamierzonej działalności górniczej z planem miejscowym czy studium, jednakże powyższa reguła nie gwarantuje możliwości eksploatacji kopaliny przez przedsiębiorcę, który udokumentował złoże.

Przedsiębiorcy zdani na subiektywne decyzje samorządowców

Z przepisów art. 7 ust. 1 i art. 29 ust. 1 Pgg wynika, że organ odmawia udzielenia koncesji wówczas, gdy skutkiem prowadzonej działalności będzie uniemożliwienie wykorzystania nieruchomości zgodnie z jej przeznaczeniem. Często powstają wątpliwości czy brak wyraźnie wskazanej działalności eksploatacyjnej w planie czy w studium, jest wystarczający do udzielenia koncesji na wydobycie. Jeszcze większe problemy powstają w sytuacji, gdy na udokumentowanym złożu został ustalony kierunek przeznaczenia, który co do zasady wyklucza eksploatację np. wprowadzona została zabudowa mieszkaniowa czy produkcyjna. Powyższa kwestia rozstrzygana jest w ramach uznania administracyjnego, co biorąc pod uwagę zasadę zrównoważonego rozwoju, wydaje się być rozwiązaniem niedającym żadnych gwarancji przedsiębiorcy dokumentującemu złoże, że będzie mógł podjąć działalność eksploatacyjną.
Należy także zwrócić uwagę na skalę pokrycia naszego kraju planami miejscowymi. Według ostatnio przedstawionych danych („Analiza stanu i uwarunkowań prac planistycznych w gminach w 2017 r., Śleszyński P., Deręgowska A., Kubiak Ł., Sudra P., Zielińska B., 2018; „Analiza stanu i uwarunkowań prac planistycznych w gminach w 2017 roku", Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN na zlecenie Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju, Warszawa) jedynie ok. 31 proc. powierzchni Polski posiada plany miejscowe. Zatem przy większości spraw dotyczących działalności górniczej, w tym związanych z uzyskaniem koncesji przez przedsiębiorcę, który udokumentował już złoże, rozstrzygające będą ustalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Biorąc pod uwagę, że jest to dokument polityki przestrzennej, wewnętrznie obowiązujący, podlegający autointerpretacji przez gminę, często dochodzi do celowego ustalenia kierunku przeznaczenia terenów na udokumentowanym złożu, które uniemożliwia lub ogranicza uzyskanie koncesji i rozpoczęcie eksploatacji. Dotyczy to zarówno kopalin pospolitych, jak i złóż o charakterze strategicznym. Przedsiębiorca górniczy jest w takiej sytuacji prawnej zdany na łaskę gminy, która w ramach posiadanego władztwa planistycznego decyduje o wydobyciu kopaliny. Jeśli weźmiemy pod uwagę cały ciąg zdarzeń poprzedzających uzyskanie koncesji na wydobycie, może się okazać, że podmiot, który udokumentował złoże, nie będzie mógł prowadzić eksploatacji, z uwagi na inną wizję polityki przestrzennej gminy na obszarze udokumentowanego złoża . Wydaje się, że taki stan nie powinien dotyczyć sytuacji kopalin mających istotne znaczenie dla gospodarki.

Może się okazać, że podmiot, który udokumentował złoże, nie będzie mógł prowadzić eksploatacji, z uwagi na inną wizję polityki przestrzennej gminy na obszarze udokumentowanego złoża

Realne przykłady, realne problemy

Powyższy problem doskonale widoczny jest w przypadku złoża siarki rodzimej „Rudniki pole B" w Gminie Połaniec, gdzie podejmowane w ostatnich latach działania samorządu Gminy Połaniec w zakresie polityki planistycznej stwarzają realne zagrożenie dla możliwości eksploatacji udokumentowanego złoża siarki przez GA Siarkopol. W obwiązującym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Połaniec, przyjętym uchwałą Nr XXXI/199/2016 Rady Miejskiej w Połańcu z 17 października 2016 r., tereny położone na udokumentowanym złożu przeznaczono na obszary działalności gospodarczej, produkcyjnej i usługowej oznaczone symbolem PU oraz obszary zabudowy zagrodowej i mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami, oznaczone symbolem MR. Takie działanie niewątpliwie sprzeczne jest z podstawowymi zasadami wyrażonymi w obowiązujących przepisach prawa.
Podobne rozwiązania planistyczne znajdziemy w obowiązującym Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego obszarów wsi: Brzozowa, Luszyca, Łęg, Tursko Małe, Tursko Małe Kolonia i Zawada w Gminie Połaniec, uchwalonym uchwałą Nr XXVIII/193/05 Rady Miejskiej w Połańcu z 30 marca 2005 r., ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Świętokrzyskiego z dnia 23 czerwca 2005r. nr 135 poz. 1702, z późniejszymi zmianami.

Im zmiany nadejdą szybciej, tym lepiej dla gospodarki

Przyjęte w obu obowiązujących dokumentacjach planistycznych rozwiązania nie mogą być uznane za racjonalnie wykorzystujące powierzchnię ziemi na terenach, gdzie znajdują się udokumentowane złoża kopalin. Jednakże to właśnie te akty planistyczne będą miały podstawowe znaczenie przy rozstrzyganiu przez Ministerstwo Środowiska w zakresie udzielenia koncesji na wydobycie dla GA Siarkopol. Ale też w podobnych postępowaniach administracyjnych, które będą toczyć się na wniosek innych firm, przedsiębiorstw górniczych. Należy zatem – dla dobra całej polskiej gospodarki – ograniczyć przyznaną samorządom w obowiązujących przepisach prawa rolę w procedurze udzielania decyzji koncesyjnych. Warto zatem rozważyć następującą zmianę przepisów ustawy Prawo geologiczne i górnicze:

- dopisanie w art. 7 po ust. 2, ust. 3 w brzmieniu:
- „3. Postanowienia ust. 2 i 3 nie mają zastosowania, w przypadku gdy na terenie objętym planowaną działalnością wydobywczą znajdują się udokumentowane w kategorii C 1 złoża siarki."
- dopisanie w art. 29 ust. 1 po kropce zdania w brzmieniu:

„Wymogu uwzględniania przez organ koncesyjny przeznaczenia nieruchomości w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy nie stosuje się do terenów, na których znajdują się udokumentowane w kategorii C 1 złoża siarki."
Wydaje się, obserwując praktykę i zderzając się z tymi problemami coraz częściej, że zmiana legislacyjna w tym zakresie jest niezbędna dla zapewnienia bezpieczeństwa surowcowego Polski. ■

Autor jest prezesem zarządu Grupy Azoty Siarkopol

FOT. POLITECHNIKA WARSZAWSKA, WYDZIAŁ INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ

Polskie podsadzki ceramiczne – materiał na miarę wydobywczych wyzwań

JOANNA SZYMAŃSKA

Obecnie w Polsce nie wydobywa się węglowodorów niekonwencjonalnych. Jednak gdyby do wydobycia doszło, udoskonalana technologia podsadzek ceramicznych mogłaby znacząco je zwiększyć

Politechnika Warszawska udoskonala technologię podsadzek ceramicznych wykorzystywanych w procesie szczelinowania w głębokich wierceniach. Badania zakładają określenie wpływu krajowych surowców ilastych na funkcjonalność materiału podsadzkowego (proppantów, z ang. *propping agents*) podczas procesu szczelinowania w niekorzystnych warunkach złożowych. Umożliwi to efektywne pozyskanie węglowodorów, co może przyczynić się do umocnienia pozycji Polski na rynku energetycznym.

Działalność ta realizowana jest w ramach rozprawy doktorskiej na Wydziale Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej oraz została wyróżniona nagrodą „GEOLOGIA 2018" przez ministra środowiska. Część uzyskanych wyników została już wykorzystana przez Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo w zakresie samodzielnie zrealizowanego projektu w ramach pierwszej edycji konkursu „Młodzi Innowacyjni dla PGNiG".

Mimo że miano łupkowego Eldorado przypisane jest Stanom Zjednoczonym, a opłacalna eksploatacja złóż polskiego gazu wciąż stanowi wyzwanie, zapotrzebowanie na ten surowiec nieustannie rośnie. Niewątpliwie znaczącą rolę odgrywa tu niestabilna pozycja ropy naftowej na globalnej arenie energetycznej. Zważywszy na znaczący (ponad 40 proc.) spadek wydobycia węglowodorów przez Unię Europejską w okresie ostatniej dekady, i w konsekwencji wzrost importu, ryzyko zagrożenia dostaw gazu, stanowią poważne zagrożenie dla krajowej gospodarki. Kiedyś głębokie wiercenia na ponad 5 km głębokości trwały nawet dwa lata, dzisiaj to kwestia kilku tygodni. Otwór wiertniczy zabezpiecza się rurami okładzinowymi, najczęściej stalowymi i specjalistyczną warstwą cementową, izolującą od otoczenia. W Polsce, jak i na świecie, w głębokich otworach wiertniczych od kilkudziesięciu lat stosowane jest bezpieczne dla środowiska szczelinowanie skał. Szczelinowanie udrażnia skały, pozwalając tym samym na efektywne wydobywanie np. ropy czy gazu, a nawet wód geotermalnych. Proces ten wykorzystuje mikroładunki i płyny szczelinujące (np. woda z solami mineralnymi i drobinami piasku). Ilość wtłoczonego płynu szczelinującego, w porównaniu do wydobytego surowca, jest mikroskopijnie mała.

Pozyskanie gazu zgromadzonego w polskich skałach łupkowych wymaga jednak intensyfikacji, wskutek niekorzystnych parametrów geomechanicznych złóż. Poważnym czynnikiem ograniczającym jest nie tylko głębokość zalegania gazu (do 4000 m), czy zredukowana przepuszczalność złoża, lecz także zbyt duża zawartość minerałów

ilastych w skale (powyżej 40 proc.) oraz niska całkowita zawartość węgla organicznego.

Słów kilka o podsadzkach ceramicznych

Kolejną barierę stanowi budowa skał, co przekłada się na redukcję przepuszczalności w kierunku pionowym. Ponadto niewielka liczba spękań tektonicznych, a także znikoma różnica pomiędzy wartościami naprężeń wertykalnych, horyzontalnych minimalnych oraz maksymalnych, skłaniają ku wprowadzaniu modyfikacji rozpowszechnionej technologii szczelinowania hydraulicznego. Proces ten, polegający na kruszeniu skał łupkowych w celu eksploatacji gazu, wymaga zastosowania materiału podsadzkowego o najwyższej jakości. Podsadzkę stanowi zbiór niepalnych mikrogranul, które dostarczone do złoża przy użyciu płynu szczelinującego osadzają się w utworzonej szczelinie, tworząc podporę mechaniczną. Taki zabieg zwiększa swobodny przepływ węglowodorów do odwiertu, a następnie na powierzchnię ziemi.

Obecnie najbardziej rozpowszechnionym materiałem podsadzkowym na świecie (głównie w USA) jest piasek, jednak proppanty ceramiczne mają zdecydowaną przewagę nad mniej trwałymi oraz mniej przepuszczalnymi kruszywami. Jednym z głównych założeń użycia podsadzki ceramicznej jest dostosowanie do niekorzystnych warunków geologicznych przy jak najniższych kosztach produkcji. Choć wytwarzanie proppantów zostało zapoczątkowane już w latach 50. ubiegłego wieku, udoskonalenie technologii propppantów ceramicznych nastąpiło dopiero w poprzedniej dekadzie. Wedle prognoz sektora energetycznego w najbliższych latach nastąpi wzrost produkcji podsadzki ceramicznej, pomimo jej najwyższej ceny, co determinowane jest najwyższą jakością tego syntetycznego granulatu.

Należy podkreślić, że dopiero intensywny rozwój proppantów ceramicznych wpłynął znacząco na rozwój technologii wydobycia światowych węglowodorów ze złóż niekonwencjonalnych, zwiększając przepuszczalność złoża nawet do 50 proc. Materiał ten stanowi maksymalnie 9,5 proc. zawartości medium szczelinującego, którego głównym składnikiem jest woda, zaś środki chemiczne dodawane są w znikomych ilościach (ok. 0,5 proc. płynu).

Niekorzystne warunki wymagają wydajniejszej podsadzki

Istotnym aspektem jest rozmiar aplikowanych granul, dostosowany do eksploatowanego pokładu gazu. Podsadzka wytwarzana jest zgodnie z restrykcyjnymi normami (ASTM E11, ISO 13503-2, API RP 56, 60-61), w zakresie wielkości od 8 do 140 Mesh (średnica granuli: 105 µm – 2,38 mm), z zastrzeżeniem zachowania jednorodności na poziomie min. 90 proc., niwelując tym samym ryzyko zablokowania szczeliny mniejszymi proppantami. Najczęściej dystrybuowane rozmiary to: 16/20, 20/40, 30/50 oraz 40/70 Mesh.

Pozyskanie gazu zgromadzonego w polskich skałach łupkowych wskutek niekorzystnych parametrów geomechanicznych złóż wymaga intensyfikacji

Niekorzystne warunki wydobywcze wymagają także zastosowania proppantów o wysokim współczynniku sferyczności i kulistości (min. 0,7), w celu zapewnienia ich ekonomicznego przepływu w medium szczelinującym, a następnie stabilnego osadzenia się w szczelinie). Zwiększona liczba kontaktów pomiędzy sferycznymi granulkami w złożu zwiększa nie tylko jego przewodność, ale także wytrzymałość podsadzki na ściskanie. Zważywszy na wysoką plastyczność polskich skał łupkowych, parametr ten odgrywa niezwykle istotną rolę, szczególnie w przypadku osadzenia się monowarstwy podsadzki w szczelinie. Zaledwie 10 proc. odłamków proppantów stwarza ryzyko redukcji przepływu gazu o 60 proc. Proppanty ceramiczne wykazują stabilność nawet przy naprężeniach sięgających 138 MPa (20 000 psi), podczas gdy naturalne piaski spełniają funkcję podporową przy nacisku nieprzekraczającym wartości 34 MPa (5000 psi).

FOT. POLITECHNIKA WARSZAWSKA, WYDZIAŁ INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ

Granulator w laboratorium Politechniki Warszawskiej

Rynek proppantów uwzględnia ich podział na lekkie (2,55–2,70 g/cm^3), o średniej gęstości (2,70–3,27 g/cm^3) oraz ciężkie (>3,27 g/cm^3). Wzrost gęstości uwarunkowany jest zwiększoną zawartością tlenku glinu w materiale, co jednocześnie przekłada się na poprawę wytrzymałości mechanicznej podsadzki. Zwiększony ciężar proppantu skutkuje natomiast utratą kontroli nad jego właściwym wtłaczaniem do odwiertu, a więc koniecznością zastosowania substancji chemicznych zwiększających lepkość medium szczelinującego i w konsekwencji wzrostem nakładów finansowych. Niekorzystne warunki wydobywcze obligują również do aplikowania podsadzki stabilnej w środowisku wodnym oraz silnie kwasowym, co zapobiega zatykaniu szczeliny odłamkami materiału.

Proppanty oferowane przez światowych producentów wytwarzane są głównie z plastycznego boksytu, kaolinu i serpentynitu. Istnieją także udoskonalone odmiany na bazie węglika krzemu, tlenku itru, tytanu i cyrkonu, czy też bazaltu i andaluzytu. Skład chemiczny uwarunkowany jest przeznaczeniem materiału (rodzaj złoża), a zatem warunkami geomechanicznymi. Dodatek materiałów uszlachetniających w postaci polimerów (naturalnych i syntetycznych), łupin orzechów, popiołów lotnych, odłamków stali, magnetytu i metali ziem rzadkich zwiększa jakość finalnego wyrobu, a często także jego cenę. Niepodważalnym liderem w sektorze proppantów są Stany Zjednoczone oraz Chiny, z którymi konkurują brazylijscy oraz rosyjscy producenci. W Europie wytwarzanie podsadzki jest dalekosiężnym przedsięwzięciem, jednak wciąż inkubowanym w fazie laboratoryjnej, mając na uwadze obostrzenia o charakterze technologicznym czy też społeczno-politycznym.

Podsadzka ceramiczna prosto z laboratorium Politechniki Warszawskiej

Politechnika Warszawska w celu badań zaczęła wytwarzać podsadzki ceramiczne z polskich surowców ilastach. Lekkie proppanty ceramiczne zostały wytworzone w procesie granulacji mechanicznej z wykorzystaniem naturalnie występujących unikatowych, krajowych surowców ilastych, o dwuwarstwowej strukturze, z grupy kaolinitu, a także mieszanin mineralnych. W celu uzyskania proppantów o założonych parametrach (zgodnie z przyjętymi normami ISO), poddano ocenie 17 rodzajów surowców (krajowe boksyty, gliny, kaoliny), które scharakteryzowano pod względem składu fazowego, uziarnienia, kształtu, gęstości oraz rozwinięcia powierzchni właściwej. Następnie dokonano selekcji surowców o pożądanych właściwościach, ustalając skład surowcowy mieszanin przeznaczonych do kolejnych etapów procesu technologicznego.

FOT. POLITECHNIKA WARSZAWSKA, WYDZIAŁ INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ

Urządzenie do badania gęstości nasypowej w laboratorium Politechniki Warszawskiej

Wybrane mieszaniny poddano granulacji mechanicznej, ustalając najbardziej optymalne parametry na drodze serii doświadczeń. Proces ten umożliwia przetworzenie rozdrobnionego materiału (w zakresie wielkości 1-20 μm) w granulat, z dostarczeniem odpowiedniej ilości cieczy wiążącej (wody) pod ciśnieniem oraz spoiwa (poliuretany i dekstryna). Następnie proppanty surowe (z ang. *green pellets*) poddano wysokotemperaturowemu spiekaniu w piecu komorowym, dobierając warunki procesu empirycznie oraz z wykorzystaniem dylatometrii.

Finalnie materiał podsadzkowy został scharakteryzowany z uwzględnieniem kryteriów certyfikacji na potrzeby wydobycia gazu łupkowego w Polsce. Użyteczność proppantów określono na podstawie analizy składu fazowego i chemicznego, morfologii granul, sferyczności i kulistości (mikroskopia świetlna i metody komputerowe), badań wytrzymałościowych, jednorodności, gęstości nasypowej i pozornej, nasiąkliwości, ciężaru właściwego, porowatości, poziomu zmętnienia, rozwinięcia powierzchni właściwej, a także rozpuszczalności w kwasach.

Uzyskane proppanty pełnią nie tylko funkcję podsadzki, lecz także niwelują ryzyko zanieczyszczenia środowiska wydobywczego, z korzyścią ekonomiczną podczas procesu szczelinowania

Konkurencyjna technologia

Otrzymane wyniki porównano z komercyjnymi podsadzkami ceramicznymi (amerykańskie i chińskie), co pozwoliło na określenie wpływu surowców ilastych na funkcjonalność proppantów, a więc i przepływu gazu w wytworzonych szczelinach skał łupkowych.

Wytworzone dotychczas proppanty wskazują na konkurencyjność w branży wydobywczej ze względu na: zwiększoną porowatość, która determinuje przepuszczalność materiału w szczelinie skały łupkowej; dużą zdolność sorpcyjną i wysoką jonowymienność (eliminacja metali ciężkich z zanieczyszczeń w płynie szczelinującym); wysoką wytrzymałość na ściskanie w warunkach wysokiego ciśnienia w złożu przy jednocześnie zmniejszonym ciężarze właściwym (lekkie proppanty); rozwiniętą powierzchnię właściwą oraz zwiększoną odporność chemiczną. Zatem uzyskane proppanty pełnią nie tylko funkcję podsadzki, lecz także niwelują ryzyko zanieczyszczenia środowiska wydobywczego, z korzyścią ekonomiczną podczas procesu szczelinowania. Ponadto wykorzystanie polskich zasobów uwodnionych krzemianów glinu (jedyne złoża w Europie o tego typu składzie chemicznym) stanowi podstawę do uniezależnienia się od zagranicznych dostawców, a także wytworzenia podsadzki o unikatowych właściwościach. Rezultaty pracy badawczej rozpowszechniono podczas licznych wystąpień na międzynarodowych konferencjach oraz w postaci publikacji w renomowanych czasopismach. ■

Autorka jest pracownikiem naukowym Politechniki Warszawskiej, Wydziału Inżynierii Materiałowej. Zajmuje się produkcją i badaniami proppantów, pod kierunkiem prof. dr. hab. inż. Jarosława Mizery. Przynależy do European Ceramic Society oraz American Association of Petroleum Geologists.

ZESKANUJ I DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ O PROJEKCIE PSP!

psp.mos.gov.pl

POLITYKA SUROWCOWA PAŃSTWA

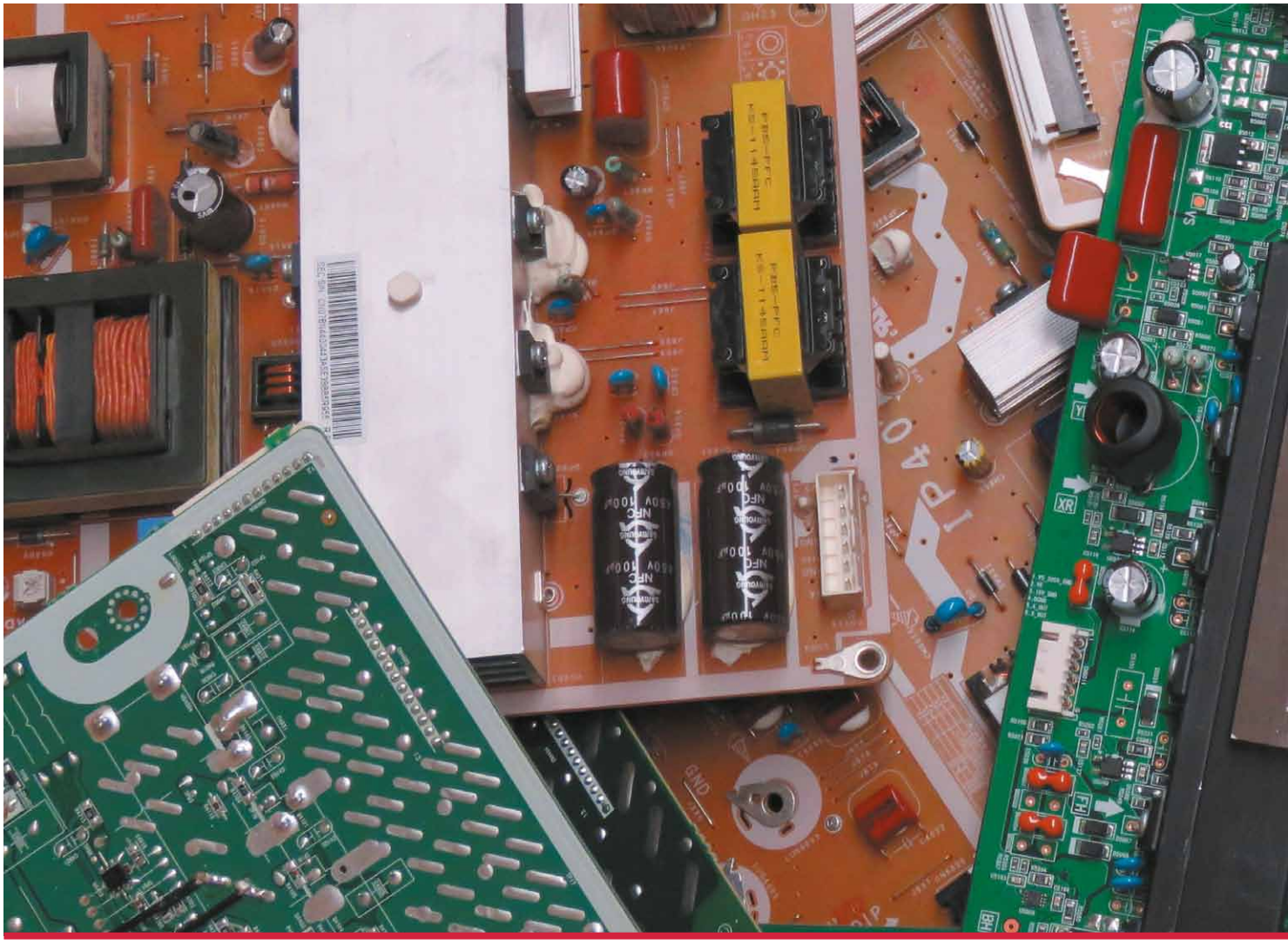
BOGACTWO I ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

POLITYKA SUROWCOWA PAŃSTWA

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

Sfinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



Recykling i substytucja – sięgamy po ukryte bogactwo

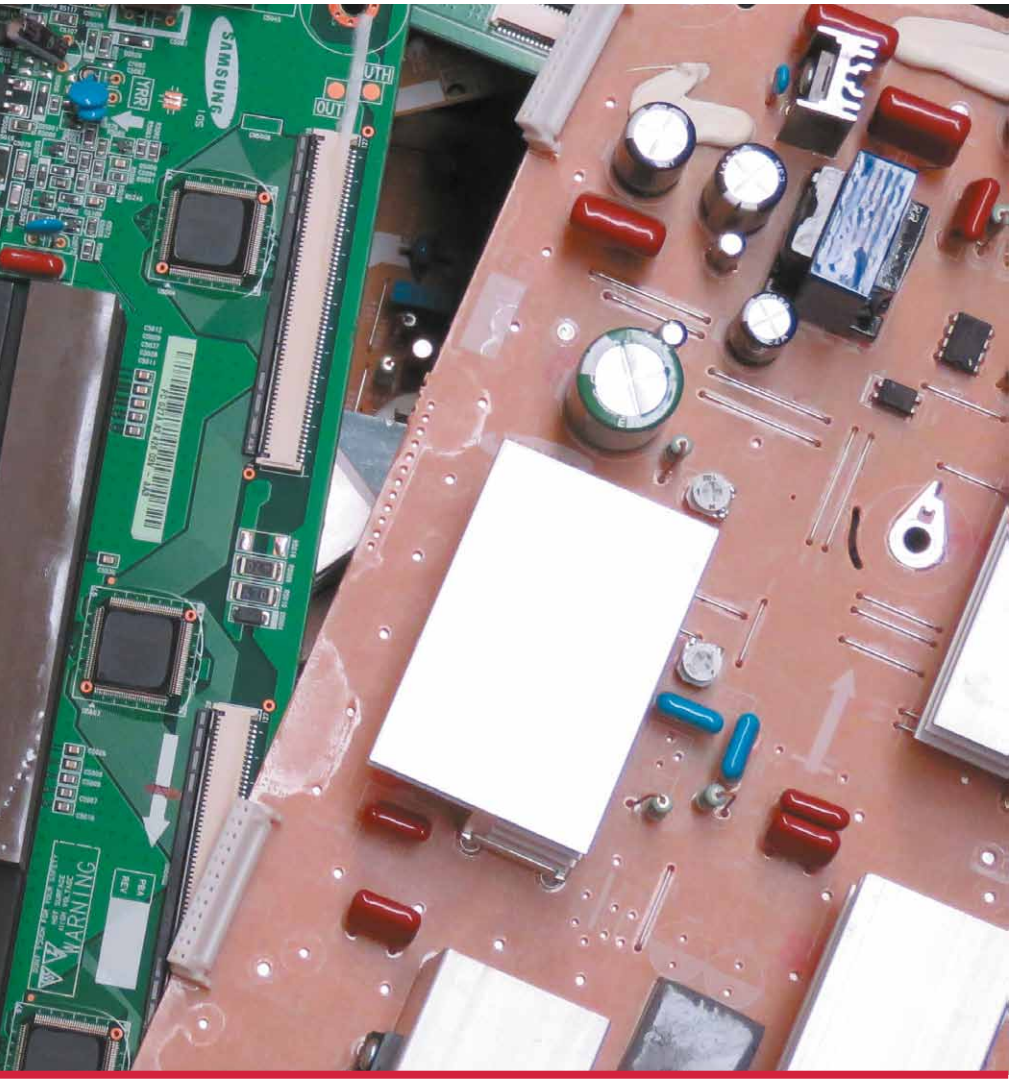
BARBARA RADWANEK-BĄK

Jednym z zadań Polityki Surowcowej Państwa będzie dalsza intensyfikacja działań dla poprawy efektywności wykorzystania surowców wtórnych, w tym zwłaszcza zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Surowce wtórne stanowią obecnie jedno z ważnych źródeł surowców mineralnych, a maksymalizacja ich odzysku stanowi istotny element nowego modelu gospodarki – gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ). Stopień ich wykorzystania jest bardzo zróżnicowany i zależy od wielu czynników: środowiskowych (wymuszona konieczność odzysku ze względu na zachowanie standardów środowiskowych), ekonomicznego (opłacalność), technologicznych (efektywność i możliwości techniczne), organizacyjnych (konieczność stworzenia systemu zbiórki, segregacji, transportu, monitoringu itp.) czy wreszcie odpowiednich przepisów prawnych.

Ważnym elementem warunkującym rozwój recyklingu jest stopień świadomości i edukacji ekologicznej społeczeństwa. W powszechnej świadomości naszego społeczeństwa surowce wtórne utożsamiane są najczęściej ze złomem żelaznym i stalowym, szkłem i makulaturą, których zbiórka, segregacja i przetwórstwo prowadzone są od dawna. Zużyty sprzęt AGD, baterie czy urządzenia elektroniczne postrzegane są nadal bardziej jako kłopotliwe odpady niż wtórne źródło surowców. Powoduje to konieczność nadrobienia zaległości mentalnych w tym zakresie poprzez odpowiednio ukierunkowaną edukację społeczną (w ramach działań filarów 2 i 6 Polityki Surowcowej Państwa – PSP).

Ze względu na zależność surowcową krajów UE, w ostatnich latach nasiliły się działania zmierzające do wzrostu poziomu odzysku surowców ze źródeł



FOT. PIXABAY

wtórnych. Ich efektem był wydany w 2014 r. komunikat Komisji Europejskiej „Ku gospodarce w obiegu zamkniętym: program »zero« odpadów dla Europy", który zakłada dynamiczny wzrost odzysku surowców ze źródeł wtórnych. Szacuje się, że może on wynieść od 10 nawet do 40 proc. obecnego zapotrzebowania.

Odzysk z elektroodpadów

Dla osiągnięcia tego celu zainicjowano wiele projektów UE nastawionych na podniesienie efektywności wykorzystania surowców wtórnych, w tym zwłaszcza złomu elektronicznego, który jest nośnikiem wielu metali, w tym cennych surowców krytycznych. W 2012 r. uchwalono Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (2012/19/UE) „W sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego". Narzuciła ona krajom członkowskim UE wymagane limity odzysku takiego zużytego sprzętu (ZSEE). W Polsce, dostosowując się do tej dyrektywy, uchwalono ustawę o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, która obowiązuje od września 2015 r. Reguluje ona zasady postępowania ze zużytym sprzętem i wprowadza obowiązek rejestrowania przedsiębiorców i organizacji prowadzących jego odzysk oraz ewidencjonowania ilości odzyskanego i przetworzonego sprzętu.

Zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi (Ustawa o odpadach z 2012 r. oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów z 2014 r.) zużyty złom elektryczny i elektroniczny zalicza się do jednej grupy odpadów spośród wyróżnionych dwudziestu (grupa 16 – odpady nieujęte w innych grupach, w tym ZSEE, zużyte baterie i akumulatory, pojazdy wycofane z eksploatacji i innych). Zgodnie z przywołaną uprzednio dyrektywą europejską, do sierpnia 2021 Polska powinna osiągnąć poziom odzysku (zbierania) ZSEE 11 kg/mieszkańca. Obecnie wynosi on około 6 kg/os.

Zużyty sprzęt AGD, baterie czy urządzenia elektroniczne postrzegane są nadal bardziej jako kłopotliwe odpady niż wtórne źródło surowców

Publikowane corocznie Raporty Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ), instytucji odpowiedzialnej za ewidencjowanie i monitorowanie tego procesu, wskazują na wzrost tego poziomu – z 2,94 kg/os. w 2010 r. do 5,58 kg/os. w 2016 r. Jednym z zadań PSP będzie dalsza intensyfikacja działań w celu poprawy efektywności wykorzystania surowców wtórnych, w tym zwłaszcza zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. A że jest o co walczyć wskazują choćby dane dotyczące ilości cennych składników, głównie metali w typowych sprzętach AGD, RTV i komputerach. Przykładowo: z jednej poddanej recyklingowi lodówki lub zamrażarki można odzyskać: 17,21 kg stali, 4,15 kg aluminium i miedzi, a ponadto ponad 5 kg tworzyw sztucznych, 0,36 kg freonu (czynnik chłodzący) i 0,48 kg oleju mineralnego. Do tego należy dodać około 11 kg wagi agregatu zbudowanego ze stali i miedzi. Jeden odkurzacz (o wadze 4,3 kg) stanowi potencjalne źródło: 0,2 kg miedzi, 0,45 kg stali i 2,2 kg plastików, zaś jeden smartfon zawiera przeciętnie około: 8,75 g miedzi, 3,81 g kobaltu, 3,0 g żelaza, 1,0 g cyny, 0,4 g tantalu, 0,25 g srebra, 0,024 g złota i 0,009 g palladu, zawartych głównie w podzespołach elektronicznych. Idąc tym tropem, dochodzimy do obwodów drukowanych, jednego z najcenniejszych źródeł ukrytego bogactwa. W wyrobach elektrycznych metale stanowią około 0,1 proc. ich całkowitej wagi, zaś w elektronicznych – 1 proc. Spośród metali wchodzących w skład obwodu drukowanego można wyróżnić (dane w procentach wagowych): 10–27 proc. miedzi, 1,0–5,3 proc. cyny, 1,3–4,8 proc. aluminium, 1,0–4,2 proc. ołowiu, 0,3–2,4 proc. niklu, 0,2–2,2 proc. cynku, 0,06–0,4 proc. antymonu, ponadto: 80–1000 ppm złota, 4,6–30 ppm platyny, 10–290 ppm palladu i 100–3300 ppm srebra, a niekiedy również i inne metale. Czy to dużo, czy mało? Patrząc na dane jednostkowe – bardzo mało, ale miliony takich elementów to znaczny potencjał, zwłaszcza, że odzysk tych metali jest możliwy przy zastosowaniu procesów hydro- i pirometalurgicznych.

Sklasyfikować odpady i rozwijać substytucję

Dla realnej oceny tego potencjału niezbędne jest pozyskanie kompletnych i zestandaryzowanych danych szczegółowych dotyczących zebranego, zużytego sprzętu AGD i ZSEE oraz danych o stopniu odzysku poszczególnych surowców. Istniejąca baza danych, będąca podstawą raportów GIOŚ, jest nadal fragmentaryczna. Jednym z najpilniejszych zadań Polityki Surowcowej Państwa powinna więc być pełna identyfikacja, klasyfikacja i standaryzacja danych o odpadach, jako wtórnych surowcach mineralnych , a następnie stworzenie bazy gromadzącej ujednolicone dane. Równolegle należy rozwijać, udoskonalać i uszczelniać sieć odbioru i przetwórstwa surowców wtórnych, zapobiegając niekontro-

Surowiec	Recykling	Substytucja
Aluminium	około 30 proc. zużycia	nieopłacalna w większości zastosowań, ale możliwa opakowania: plastik, papier, szkło, stal materiały konstrukcyjne: kompozyty, stal transport: magnez, tytan, stal
Antymon	metaliczny i stopy – około 30 –50 proc. produkcji hutniczej stanowią złomy; ponadto odzysk ze zużytych akumulatorów i baterii (malejący)	znaczna mat. przeciwpalne: uwodniony Al2O3, borany, diatomit, magnezyt, perlit, związki organiczne, emalie chemikalia: chrom, cyna, tytan, cynk, cyrkon akumulatory, baterie: mangan, lit, selen, wapń
Beryl	20–25 proc. zużycia	znaczna (ze względu na wysokie ceny berylu) metaliczny: Al, grafit, kompozyty metali, związki organiczne stopy Be-Cu: substytuty stopu Cu-Ni, Sn, Ti (wada – gorsze parametry)
Bor	b. ograniczony	ograniczona mat. izolacyjne: celuloza, wełna mineralna detergenty , chemikalia, emalie – sole K i Na
Brom	odzyskiwanie z roztworów bromu wolnego bromu, a także odzyskiwanie bromu z roztworów jako odpadu niebezpiecznego	b. ograniczona środki higieny: chlor, jod środki przeciwpalne: alumina, związki fosforu, chloru, magnezu
Chrom	około 30 proc. zużycia (USA)	b. ograniczona brak w głównych zastosowaniach (stale stopowe, superstopy, obronność)
Cyna	na poziomie 30 proc. zużycia	znaczna opakowania: aluminium, plastik, szkło, papier
Cynk	37 proc. zużycia (USA)	znaczna przem. samochodowy: aluminium, plastik
Ołów	do 70 proc. zużycia	znaczna pokrycia kabli, opakowania: plastik (PCW), stal
Gal	bardzo słabo rozwinięty	ograniczona możliwości substytucji: krzem (w bateriach słonecznych), ind, hel (w laserach, ekranach LED), związki organiczne
German	do 30 proc. zużycia	ograniczona elektronika: krzem, gal, ind, selen, tellur katalizatory: antymon, tytan
Ind	duży recykling w Korei i w Japonii z ekranów LCD	ograniczona półprzewodniki: gal elektronika, ekrany dotykowe, ogniwa słoneczne: politiofeny (np. PEDOT), tlenek cynku, antymonu, srebra
Kobalt	na poziomie 28 proc.	b. ograniczona możliwa w półprzewodnikach (Ga, Ge)
Krzem	praktycznie brak	b. ograniczona żelazokrzem: aluminium, węgliki, Si-Mn półprzewodniki: gal, german (potencjalne)
Lit	z baterii	b. ograniczona anody: wapń, magnez, rtęć, cynk ceramika, przem. szklarski: związki sodu i potasu stopy Al-Li, kompozyty, polimery
Magnez metaliczny	około 30 proc. zużycia	ograniczona (tańsze, ale gorsze parametry) przy odsiarczaniu żelaza i stali w trakcie wytopu: aluminium, cynk; węglik wapnia (wadą jest powstawanie acetylenu przy kontakcie wody z węglikiem wapnia)
Magnezyt	niewielki odzysk materiałów ogniotrwałych	ograniczona, ze względu na duże światowe zasoby bardzo rozpowszechnienie dla niektórych materiałów ogniotrwałych: korund, chromit, krzemionka

Surowiec	Recykling	Substytucja
Mangan	niewielki recykling ze złomów	brak
Miedź	na poziomie 32 proc. produkcji, w Polsce około 17 proc.	ograniczona do typowych standardowych zastosowań (np. kable), nie w elektronice
Molibden	na poziomie 30 proc. ze stopów	b. ograniczona potencjalnie: stopy stali – bor, chrom, niob, wanad; narzędzia – wolfram; materiały ogniotrwałe – grafit, tantal, wolfram; pigmenty –oranż chromowy, kadm czerwony zamiast molibdenianiu pomarańczowego
Nikiel	do 50 proc. zużycia	ograniczona: stal nierdzewna, stopy: tytan, chrom; baterie: lit
Niob	recykling ze stopów na poziomie około 20 proc.	brak
Ree	rzędu 1 proc. b. ograniczony (z magnesów, stopów, baterii, świetlówek)	potencjalnie możliwa, ale nieefektywna
Platynowce	duży odzysk z katalizatorów	b. ograniczona katalizatory: pallad
Ren	recykling tylko z superstopów z niklem, w mniejszym stopniu z katalizatorów	b. ograniczona potencjalne: powłoki rtg i in. – kobalt, wolfram; termopary – iryd, rod; elektronika – wolfram, tantal
Selen	recykling b. ograniczony (z elektroniki, starych materiałów fotograficznych)	ograniczona ogniwa i panele fotowoltaiczne – krzem, przem. szklarski – tlenki ceru i tellur; stopy– tellur, bizmut
Srebro	rzędu 15 proc. produkcji	ograniczona narzędzia i elementy chirurgiczne – tantal i tytan; stal nierdzewna (sztućce); powierzchnie odbijające – glin i rod
Tantal	ograniczony praktycznie do odpadów poprodukcyjnych	b. ograniczona (substytuty mają gorsze właściwości) kondensatory elektryczne: niob (węgliki), aluminim, materiały ceramiczne, szkło, niob, platyna, materiały antykorozyjne: tytan i cyrkon materiały trudnotopliwe: hafn, iryd, molibden, niob, ren i wolfram
Tellur	b. ograniczony (z ogniw słonecznych)	ograniczona bizmut, wapń, ołów, fosfor, selen, siarka, stal
Tytan (tlenki tytanu)	głównie ze stopów, w mniejszym stopniu z innych źródeł	ograniczona ze względu na dużą wytrzymałość w stosunku do wagi i właściwości antykorozyjne tlenków tytanu powłoki antykorozyjne: stopy aluminium, niklu, cyrkonu, stali specjalnych; biały pigment – zmielony węglan wapnia, wytrącony węglan wapnia, kaolin i talk
Wanad	głównie z procesów katalizy; ze stopów w ograniczonym zakresie	ograniczona brak substytucji wanadu w stopach tytanowych stosowanych w przemyśle lotniczym i kosmicznym; uszlachetniacz stali – mangan, molibden, niob, tytan i wolfram; katalizatory – platyna i nikiel
Wolfram	do 59 proc. zużycia	b. ograniczona zamiast węglików – kompozyty ceramiczno-metaliczne; w przemyśle zbrojeniowym: zubożony uran
Złoto	recykling jest w dużym stopniu uzależniony od ceny złota	znaczna elektronika, jubilerstwo: platyna, pallad i srebro, stopy o obniżonej zawartości Au
Żelazo / stal	b. wysoki samochody (w USA ok. 85 proc.) opakowania 70 proc., materiały konstrukcyjne	b. ograniczona ze względu na niskie koszty surowca i duży recykling mat. konstrukcyjne: szkło, aluminium, plastik
Baryt	brak	brak, substytuty bez większego znaczenia potencjalnie: celestyn, ilmenit, rudy żelaza i syntetyczny hematyt
Fluoryt	brak	może być uzyskiwany syntetycznie lub także ubocznie przy produkcji fosforytów jako kwas fluorokrzemianowy
Fosforyty	brak	brak substytucji dla fosforytów w rolnictwie

Surowiec	Recykling	Substytucja
Gips, anhydryt	głównie z odzysku z elementów budowlanych, ponowne zastosowanie ograniczone do produkcji kolejnych elementów lub w rolnictwie	b. ograniczona syntetyczny gips uzyskiwany w różnych procesach przemysłowych, np. z odsiarczania spalin (FGD), stanowi ok. 50 proc. całkowitej produkcji gipsu (2016)
Grafit	recykling z różnych źródeł, ale nieopłacalny z produkcji stali itp.	syntetyczny proszek grafitowy wytwarzany z koksu naftowego
Surowce skaleniowe	brak zmniejszenie zapotrzebowania na surowce skaleniowe poprzez: recykling tzw. stłuczki szklanej, popiołów lotnych ze spalania, wielkopiecowe żużle odpadowe	rozwinięta głównie: sjenit nefelinowy, w ograniczonym stopniu: glina, pirofyllit, spodumen, talk, zeolity, mieszaniny skaleniowo-krzemionkowe, pył wulkaniczny
Sole K i K-Mg	brak	praktycznie brak potencjalne: naturalne nawozy, piaski glaukonitowe
Sól kamienna	brak	brak ekonomicznych i alternatywnych substytutów chlorek wapnia, octan wapnia i magnezu, kwas solny i chlorek potasu mogą zastępować sól w usuwaniu oblodzenia, w niektórych chemicznych procesach, lecz po wyższych kosztach
Siarka	znaczne ilości kwasu siarkowego są odzyskiwane z przetwórstwa ropy naftowej i chemicznych procesów	niesatysfakcjonująca i nieekonomiczna niektóre kwasy w pewnych zastosowaniach mogą zastępować kwas siarkowy
Talk	marginalny	znaczna ceramika: bentonit, chloryt, kaolin i pirofyllit; farby: chloryt, kaolin i miki przem. papierniczy: węglan wapnia i kaolin bentonit, kaolin tworzywa sztuczne: miki i wollastonit; przem. gumowy: kaolin i miki
Kamienie łamane i bloczne	znaczny – w drogownictwie	ograniczona drogownictwo: piasek i żwir, żużle pohutnicze, materiały syntetyczne budownictwo: cement, materiały syntetyczne (plastik), szkło, materiały ceramiczne
Piaski i żwiry	ograniczony – w drogownictwie i budownictwie	ograniczona (nieefektywna ekonomicznie) drogownictwo: piasek i żwir, żużle pohutnicze, materiały syntetyczne

lowanemu wywożeniu za granicę części nieprzetworzonych odpadów, zawierających cenne metale. Drugim intensywnie rozwijanym kierunkiem działań, szczególnie w zakresie techniczno-technologicznym jest rozwój substytucji, czyli zastępowania drogich i rzadkich surowców pierwotnych łatwiejszymi do pozyskania i tańszymi zamiennikami (substytutami) pochodzenia pierwotnego, a zwłaszcza wtórnego. Warunkiem rozwoju substytucji jest jej opłacalność ekonomiczna. Reguła ta niekiedy może być ograniczona w przypadkach surowców strategicznych, kiedy to decyzja o substytucji jest podejmowana w przypadku ryzyka braku podaży. Poziom recyklingu i substytucji w poszczególnych krajach jest zróżnicowany. Zależy to w znacznym stopniu od nadania działaniom ukierunkowanym na ich rozwój właściwego znaczenia, zarówno w aspekcie ekologicznym, jak i technologicznym, a także od ogólnego rozwoju cywilizacyjnego. W załączonej tabeli pokazano ogólny obraz aktualnego zakresu recyklingu i substytucji surowców mineralnych na świecie na podstawie danych uzyskanych z publikowanych raportów USGS oraz innych źródeł, np. International Aluminium Institute. Uwidacznia ona dobrze grupę surowców o wysokim stopniu recyklingu (nikiel, platynowe, ołów, ren, wolfram, siarka, żelazo) i substytucji (np. antymon, cyna, cynk, surowce skaleniowe, talk), a także liczne inne, dla których wskaźniki są z różnych przyczyn bardzo niskie.

Przedstawione dane mogą stanowić swoisty punkt odniesienia do szczegółowych analiz w skali krajowej, poprzez wskazanie tych surowców, dla których rozwój substytucji lub recyklingu jest celowy i możliwy. Analiza taka, w domenie realizacji zadań 2 filara PSP, może stanowić punkt wyjścia dla decyzji dotyczących rozwoju nowych technologii odzysku, a przede wszystkim dalszych, odpowiednich działań legislacyjno-organizacyjnych niezbędnych do wszelkich działań praktycznych.

Oprócz aspektu dbałości o stan środowiska przyrodniczego rozwój recyklingu i substytucji surowców mineralnych stanowi ważny element racjonalnej gospodarki tymi nieodnawialnymi zasobami naturalnymi. W szerszym kontekście kluczowy również dla całej, nowoczesnej gospodarki, przyczyniając się do dalszego postępu technicznego i generując wcale pokaźny rynek pracy. ■

Autorka (dr hab. inż., prof. nadzw. PIG-PIB) jest pracownikiem Zakładu Kopalin Energetycznych i Surowców Mineralnych PIG-PIB; autorka wielu publikacji z dziedziny geologii złóż kopalin i geologii środowiskowej.

W artykule wykorzystano niektóre dane zawarte w opracowaniu pt. „Identyfikacja surowców kluczowych dla polskiej gospodarki wraz z opracowaniem długookresowego programu eksploracji złóż kopalin w Polsce i określeniem możliwości pozyskania tych surowców z innych źródeł", 2017, kierowanego przez B. Radwanek-Bąk, a wykonanego na zlecenie MŚ oraz publikacji autorstwa: J. Kulczycka, A. Nowaczek, E. Pietrzyk-Sokulska, B. Radwanek-Bak pt. „Potencjalna ilość metali możliwa do odzyskania z ZSEE w Polsce" (Rudy i Metale Nieżelazne, 2017, 7).

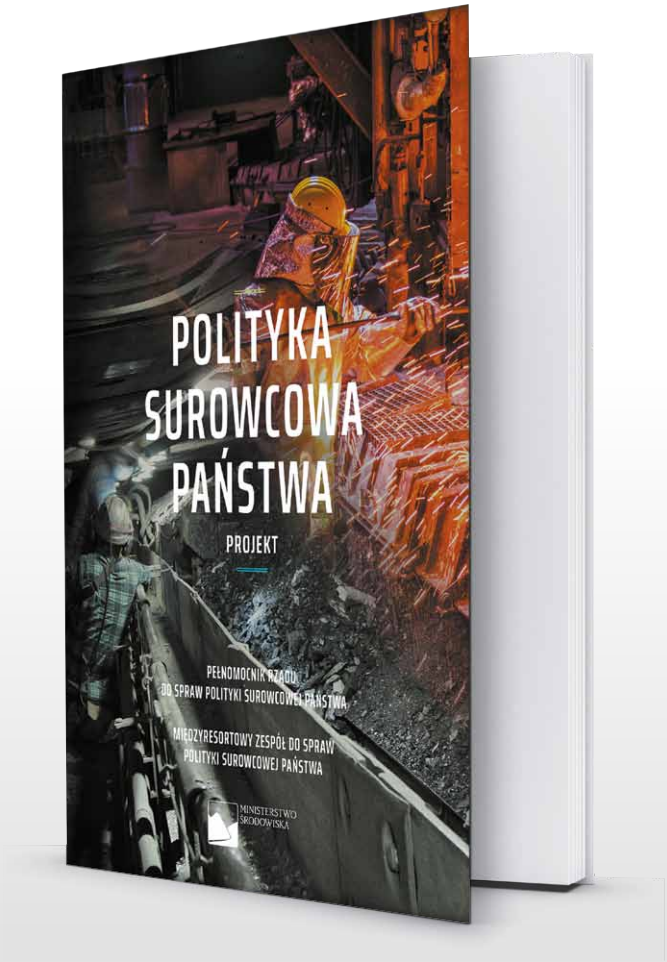
MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

POLITYKA SUROWCOWA PAŃSTWA

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

Sfinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

PSP



PROJEKT **POLITYKI SUROWCOWEJ PAŃSTWA** (PSP) TO DOKUMENT PRZYGOTOWANY POD KIERUNKIEM PROF. MARIUSZA ORIONA JĘDRYSKA, SEKRETARZA STANU W MINISTERSTWIE ŚRODOWISKA, PEŁNOMOCNIKA RZĄDU DS. POLITYKI SUROWCOWEJ PAŃSTWA, GŁÓWNEGO GEOLOGA KRAJU.

Ze względu na interdyscyplinarny charakter planowania gospodarki surowcami prace nad PSP wykraczają poza kompetencje resortu środowiska i Głównego Geologa Kraju i dlatego Projekt PSP był realizowany przez przedstawicieli wszystkich ministerstw, branżowych podmiotów gospodarczych, w szczególności wchodzących w skład **MIĘDZYRESORTOWEGO ZESPOŁU DS. POLITYKI SUROWCOWEJ PAŃSTWA**, instytucji naukowych i środowisk społecznych.

Projekt PSP stanowi podstawę do podjęcia dalszych prac nad polityką surowcową państwa. Zawiera plan działań niezbędnych do świadomego oddziaływania na gospodarkę narodową – na jej dynamikę, strukturę i funkcjonowanie, na stosunki ekonomiczne w państwie oraz na jego relacje gospodarcze z zagranicą.

Kluczowym celem polityki surowcowej państwa jest wzrost gospodarczy, który jest warunkiem zapewnienia długookresowej poprawy zaopatrzenia społeczeństwa w dobra rzeczowe i usługi. **PSP ma stworzyć narzędzia, które pozwolą skutecznie prognozować zjawiska ekonomiczne i umożliwią elastyczną reakcję państwa na nagłe zmiany na światowym rynku surowców.**

Realizacja polityki surowcowej ma służyć racjonalnemu gospodarowaniu zasobami kopalin i surowców pochodzących ze źródeł wtórnych, a także wyznaczaniu kierunków badań i inwestycji geologiczno-górniczych, zgodnie z obecnym stanem wiedzy i etapem rozwoju kraju.

Zrównoważony rozwój i ciągłość procesów gospodarczych wymaga stałego dostępu do surowców o optymalnej jakości, czyli zapewnienia bezpieczeństwa surowcowego. Dlatego istotne jest rozpoznanie obecnego i prognozowanie przyszłego zapotrzebowania gospodarki na surowce. Polska, podobnie jak większość krajów UE uznała, że konieczne jest opracowanie strategii pozyskiwania surowców mineralnych.

Stąd cele i narzędzia wskazane w Projekcie Polityki Surowcowej Państwa wpisują się w działania organów Unii Europejskiej, podejmowane dla zaspokojenia kluczowych potrzeb surowcowych państw członkowskich.

Zużyte telefony potencjalnym źródłem wybranych metali w Polsce

KRZYSZTOF GALOS

Ocenia się, że do produkcji telefonów komórkowych obecnie zużywa się kilka proc. światowej produkcji złota, srebra i miedzi, a także nawet do 20 proc. rocznej produkcji palladu czy kobaltu

Cykl życia telefonów komórkowych jest zazwyczaj krótki (z reguły 12–24 miesięcy, rzadko 36 miesięcy i więcej), co ma związek m.in. ze zmieniającą się modą, w szczególności zaś z postępem technicznym oraz nowymi rozwiązaniami technologicznymi zarówno w odniesieniu do samych telefonów (hardware), jak i stosowanego w nich oprogramowania (software). To oraz coraz większa sprzedaż smartfonów powoduje, że systematycznie rośnie liczba nieużywanych aparatów przechowywanych w domach i niepoddanych recyklingowi. W skali świata ich liczbę ocenia się na 14-15 mld sztuk.

Telefony komórkowe to niewielkie urządzenia elektroniczne, które powszechnie i na dużą skalę zaczęły być użytkowane w ostatnich dwudziestu latach. Ostatnia dekada przyniosła ekspansję sprzedaży i użytkowania smartfonów – wielofunkcyjnych urządzeń mobilnych łączących w sobie funkcje telefonu komórkowego i przenośnego komputera. Ocenia się, że na świecie w ciągu ostatnich dwudziestu lat sprzedaż telefonów komórkowych systematycznie i bardzo dynamicznie rosła – z około 100 mln sztuk w 1997 r. do niemal 800 mln sztuk w 2005 r. i nawet 1,8–1,9 mld sztuk rocznie obecnie. W ostatnich latach rosła w szczególności sprzedaż smartfonów (obecnie 1,5–1,6 mld sztuk rocznie). Łączna liczba telefonów komórkowych faktycznie użytkowanych w skali świata wzrosła z około 1 mld sztuk w 2002 r. do około 3 mld sztuk w 2010 i aż około 7 mld sztuk obecnie.

W Polsce liczba nowych telefonów komórkowych wprowadzanych corocznie na rynek od kilku lat przekracza 10 mln sztuk. Rośnie w nich udział smartfonów, których roczna sprzedaż w Polsce przekroczyła już 8 mln sztuk. Liczba aktywnych kart SIM w Polsce wzrosła z 29,2 mln sztuk w 2005 r. do aż 56,2 mln sztuk w 2015 r., aby w kolejnych latach ulec pewnemu ograniczeniu do około 52,3 mln sztuk w 2018 r. Ocenia się, że liczba używa-

FOT. PIXABAY

nych telefonów komórkowych jest nieco niższa – rzędu 50 mln sztuk, w tym co najmniej około 20 mln sztuk smartfonów. Liczbę nieużywanych aparatów przechowywanych w domach i niepoddanych recyklingowi można szacować w Polsce na 80–100 mln sztuk (w tym co najmniej 30 mln smartfonów).

Z czego są zrobione?

Telefony komórkowe (w tym smartfony) należą do najmniejszych urządzeń elektronicznych. Ocenia się, że do ich produkcji obecnie zużywa się kilka proc. światowej produkcji złota, srebra i miedzi, a także nawet do 20 proc. rocznej produkcji palladu czy kobaltu. Ich okres użytkowania – jak już wspomniano – jest krótki, a z drugiej strony wobec ich małych rozmiarów nieużywane telefony komórkowe są często gromadzone w domach, lub też – co gorsza – wyrzucane do odpadów komunalnych. To powoduje, że stopień recyklingu tych urządzeń jest wciąż ekstremalnie niski i z reguły nie przekracza kilku proc. (nawet w najbardziej rozwiniętych gospodarczo i technologicznie krajach nie jest on wyższy niż 10–15 proc.). To sprawia, że zużyte telefony komórkowe mogą być bardzo istotnym, ale w większości przypadków wciąż niewykorzystanym wtórnym źródłem pozyskiwania wielu metali .

Telefony komórkowe zawierają – w zróżnicowanych ilościach – ponad 20 różnych metali. Do najważniejszych części telefonów zbudowanych z tych metali zaliczyć należy: płytki drukowane – miedź, srebro, złoto, pallad, cyna, gal, niob, tantal; złącza – miedź, nikiel, złoto; rezystory i kondensatory – miedź, nikiel, srebro, ołów, cyna, cynk, tytan; akumulatory – nikiel, kobalt, lit; ekrany LCD – pierwiastki ziem rzadkich, ind, cyna; magnesy – pierwiastki ziem rzadkich; głośniki – miedź, pierwiastki ziem rzadkich. Warto podkreślić, że koncentracja metali w telefonach komórkowych wielokrotnie przewyższa koncentrację tych pierwiastków w złożach rud tych metali, przykładowo: miedzi – kilkunastokrotnie, srebra – kilkudziesięciokrotnie, kobaltu – niemal stukrotnie, złota i palladu – ponad stukrotnie!
W typowym smartfonie (z pominięciem baterii) zwykle łącznie 25–30 proc. jego wagi stanowią różne metale. Dane na temat zawartości poszczególnych metali w różnego rodzaju telefonach komórkowych i smartfonach są bardzo rozproszone i niekompletne. Tym niemniej na podstawie dostępnych danych można oszacować, że w 1 tonie zużytych telefonów komórkowych bez baterii (do przerobu celem odzysku przynajmniej niektórych metali) znajdować się może około: 140 kg miedzi, 2,8 kg srebra, 270 g złota, 100 g palladu, raz 450 g neodymu i 90 g prazeodymu. Z kolei w 1 tonie zużytych baterii z takich telefonów może znajdować się około 190 kg kobaltu i ponad 200 kg niklu.

Potencjalne źródło metali w Polsce

Jakie ilości wymienionych metali mogą trafiać na polski rynek w nowo sprzedawanych telefonach komórkowych? Dla celów takiej oceny przyjęto następujące założenia:

- liczba sprzedawanych smartfonów – 8 mln sztuk;
- liczba sprzedawanych innych telefonów komórkowych– 2 mln sztuk;
- średnia waga smartfonu bez baterii – 110 g;
- średnia waga tradycyjnego telefonu komórkowego bez baterii – 90 g;
- średnia waga baterii ze smartfonu – 33 g;
- średnia waga baterii z telefonu komórkowego tradycyjnego – 20 g.

Przy takich założeniach łączna waga smartfonów i innych telefonów komórkowych wprowadzanych rocznie na rynek polski (bez baterii) wyniosłaby około 1060 t, a łączna waga baterii z tych aparatów około 304 t. Przy podanych wyżej zawartościach głównych metali oznaczałoby to następujące ich ilości: miedź – 148,4 t; srebro – 3,0 t; złoto – 286 kg; pallad – 106 kg; neodym – 477 kg; prazeodym – 95 kg; kobalt – 57,8 t; nikiel – 60,8 t.

Koncentracja metali w telefonach komórkowych wielokrotnie przewyższa koncentrację tych pierwiastków w złożach rud tych metali, przykładowo: miedzi – kilkunastokrotnie, srebra – kilkudziesięciokrotnie, kobaltu – niemal stukrotnie, złota i palladu – ponad stukrotnie!

W stosunku do ilości tych metali zużywanych rocznie przez polską gospodarkę stanowią one następujące udziały: miedź – 0,05 proc.; srebro – 3 proc.; złoto – 8 proc.; pallad – 10 proc.; neodym i prazeodym – < 5 proc.; kobalt – 50 proc.; nikiel – 2 proc. Jest to, jak widać, potencjalne dodatkowe źródło metali, które może mieć istotne znaczenie w szczególności w odniesieniu do kobaltu, złota i palladu. Warto zauważyć, że zużyte (nieużywane) telefony komórkowe posiadane przez Polaków mogą zawierać nawet 5–10 razy więcej tych metali.
Biorąc pod uwagę zawartości poszczególnych metali w telefonach komórkowych oraz ich ceny, można oszacować wartość tych metali w pojedynczych telefonach. Nie jest ona wysoka, została oszacowana na 2-3 USD/sztukę, przy czym ponad 90 proc. tej wartości jest zależna od wartości metali szlachetnych, w szczególności złota (70-80 proc.). Stąd wysokie ceny metali szlachetnych (zwłaszcza złota) oraz ich stosunkowo wysokie zawartości mogą być istotnym czynnikiem stymulującym rozwój recyklingu telefonów komórkowych.

Trudny odzysk

Kluczową kwestią jest zapewnienie optymalnego, a zarazem efektywnego procesu pozyskiwania metali z telefonów komórkowych. Dotychczasowe doświadczenia potwierdzają, że jest to proces trudny i zależny od wielu czynników. Musi on

składać się z kilku etapów: zbiórka – demontaż – wstępna przeróbka – topienie – rafinacja. Nawet w najbardziej zaawansowanych przypadkach, dotyczących większych urządzeń elektronicznych (np. komputery stacjonarne czy laptopy), efektywność recyklingu z reguły nie przekracza 20 proc., a wynika to tylko w ograniczonym stopniu ze strat na etapach technologicznych, poczynając od demontażu po rafinację. Głównym problemem jest etap zbiórki, której efektywność nawet w przypadku tych większych urządzeń elektronicznych rzadko do tej pory przekraczała 30 proc. W przypadku telefonów komórkowych jest ona jeszcze niższa i z reguły nie przekracza 10 proc., a w Polsce być może nawet 1–2 proc.!

Tak więc głównym wyzwaniem nie są w tym przypadku kwestie efektywności technologicznej (choć też są ważne i złożone), ale rozwiązania organizacyjne i prawne poprawiające poziom zbiórki zużytych telefonów komórkowych. W Polsce pewnym asumptem do tego może stać się wprowadzenie w 2018 r. w ustawie o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym nowej grupy 6 „Małogabarytowy sprzęt informatyczny i telekomunikacyjny o wymiarach poniżej 50 cm", w której to grupie znalazły się telefony komórkowe, telefony stacjonarne, komputery stacjonarne, laptopy, drukarki, routery itp. Dla tej grupy docelowo w 2021 r. mają być osiągnięte następujące poziomy odzysku na poszczególnych etapach: zbiórka – 65 proc., demontaż – 55 proc., przerób technologiczny – 70 proc. Oznaczałoby to łączny minimalny uzysk na poziomie 25 proc. Należy jednak oczekiwać, że rozwijana będzie zbiórka i odzysk materiałowy w przypadku większych urządzeń elektronicznych (komputery, laptopy, drukarki), a problemem wciąż pozostaną najmniejsze urządzenia takie jak telefony komórkowe. W ich przypadku wydają się konieczne dodatkowe rozwiązania prawne i organizacyjne. W pierwszej kolejności powinna zostać wprowadzona zasada, że gdy klient otrzymuje nowy telefon komórkowy, to jest zobligowany zwrócić swój stary telefon. System ten mógłby działać efektywnie, gdyby telefony przez czas użytkowania nie były własnością użytkownika, lecz operatora (a w chwili obecnej z reguły tak nie jest). Można byłoby także rozważyć wprowadzenie w odniesieniu do telefonów komórkowych innego instrumentu, jakim jest opłata produktowa. Dodatkowo, w przypadku starych telefonów komórkowych, od dawna leżących gdzieś po domach ich użytkowników, operatorzy komórkowi mogliby zaproponować specjalne akcje promocyjne (np. zniżki na niektóre usługi), w zamian za przyniesione stare urządzenia komórkowe. Przykłady tego rodzaju działań, zakończonych sukcesem, znane są już z kilku krajów rozwiniętych (szczególnie z Japonii), zwłaszcza przy wzięciu pod uwagę faktu, że zdecydowana większość tych starych urządzeń znajduje się na terenach zurbanizowanych, o dużej gęstości zaludnienia.

Stopień recyklingu tych urządzeń jest wciąż ekstremalnie niski i z reguły nie przekracza kilku procent. To sprawia, że zużyte telefony komórkowe mogą być bardzo istotnym, ale w większości przypadków wciąż niewykorzystanym wtórnym źródłem pozyskiwania wielu metali

Ograniczenie wydobycia i dodatkowe źródło wybranych metali

Poszukiwanie efektywnych dróg zagospodarowania zasobów metali zawartych w starych telefonach komórkowych jest bez wątpienia dużym wyzwaniem technologicznym, w szczególności zaś – organizacyjnym. Nie jest też przesądzone, że w obecnych realiach rynkowych będzie to działanie ekonomicznie efektywne, chyba że zostaną wprowadzone w tym przypadku nowe rozwiązania, np. opłaty produktowe. Odzyskanie metali ze zużytych telefonów komórkowych zarówno w Polsce, jak i na świecie mogłoby do pewnego stopnia ograniczyć wydobycie niektórych rud metali z ich złóż, a ponadto zmniejszyć strumień powstających elektroodpadów. Mogłyby też one stać się dodatkowym źródłem zabezpieczenia krajowych potrzeb na wybrane metale, w szczególności kobalt, złoto i pallad.

Poziom zbiórki zużytych telefonów komórkowych jest w Polsce na bardzo niskim poziomie, zapewne nieprzekraczającym 1–proc. Jest bez wątpienia potrzebą chwili wprowadzenie nowych efektywnych systemów zbiórki/odbioru telefonów komórkowych połączonego na przykład z obowiązkiem przekazywania zużytego aparatu telefonicznego operatorowi sieci komórkowej przy uzyskiwaniu nowego aparatu. Z drugiej strony istnieją w tym względzie wyzwania technologiczne, stąd warto byłoby rozważyć celowość finansowania badań nad rozwojem efektywnej technologii odzysku metali ze zużytych telefonów komórkowych, a także szerzej: ze wszystkich małych urządzeń elektronicznych takich jak komputery stacjonarne czy laptopy. ■

Autor (dr hab. inż.) jest profesorem i dyrektorem Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, autor licznych publikacji z zakresu gospodarowania surowcami, redaktor periodyka Gospodarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management.

FOT. PIXABAY

Głównym wyzwaniem nie są kwestie efektywności technologicznej (choć też są ważne i złożone), ale rozwiązania organizacyjne i prawne poprawiające poziom zbiórki zużytych telefonów komórkowych

FOT. MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

KONKURS MINISTRA ŚRODOWISKA – NAGRODA „GEOLOGIA 2019”

Zapraszamy do udziału w konkursie Ministra Środowiska Nagroda „GEOLOGIA 2019”.
Na zgłoszenia czekamy do 28 czerwca 2019 roku.

W konkursie nagradzane będą przedsięwzięcia służące rozwojowi i promocji polskiej geologii, nowatorskie i wysoce efektywne rozwiązania naukowe, techniczne, technologiczne, organizacyjne, ideowe i gospodarcze oraz fundamentalne odkrycia w dziedzinie geologii.

Konkurs będzie przeprowadzony w 4 kategoriach:

- przemysł, innowacje (rozumiane jako inwestycja, usługa, produkt, technologia, analityka);
- dorobek, fundamentalne odkrycie (wynikające z własnej, twórczej pracy naukowo-badawczej);
- młodzi;
- popularyzacja geologii i geośrodowiska.

Na laureatów konkursu czekają nagrody pieniężne.
Szczegółowe informacje znajdują się w regulaminie.

Regulamin konkursu dostępnym w Internecie:
https://www.gov.pl/web/srodowisko/nagroda-geologia

MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

APEL GŁÓWNEGO GEOLOGA KRAJU

Wobec pojawiających się przypadków długotrwałego uzupełniania braków formalnych składanych wniosków o przedłużenie terminu ważności koncesji na działalność regulowaną przepisami ustawy Prawo geologiczne i górnicze, zwracam się do wszystkich przedsiębiorców prowadzących działalność geologiczno-górniczą w oparciu o koncesje, których termin ważności upływa w niedalekiej przyszłości, z prośbą o możliwe jak najsprawniejsze uzupełnianie stwierdzonych we wnioskach braków formalnych, tak aby uniknąć sytuacji, w której uzupełnienia dokonywane są tuż przed upływem terminu ważności koncesji, co może skutkować uniemożliwieniem ich przedłużenia.

Powyższe ma o tyle istotne znaczenie, iż powoduje nieodwracalne skutki prawne i gospodarcze.

FOT. INSTYTUT EKOLOGII TERENÓW UPRZEMYSŁOWIONYCH

Zrównoważone zarządzanie terenami poprzemysłowymi – projekt LUMAT

ANNA STARZEWSKA-SIKORSKA, MARTA POGRZEBA, JACEK KRZYŻAK

Punkt widokowy, boisko trawiaste, ścieżki spacerowe czy industrialny plac zabaw – to tylko niektóre atrakcje, które zostały oddane do użytkowania mieszkańcom Rudy Śląskiej w ramach przeprowadzonej rewitalizacji hałdy pocynkowej

Projekt LUMAT realizowany w ramach Programu INTERREG Europa Środkowa dotyczy zastosowania zrównoważonej gospodarki terenami w zintegrowanym zarządzaniu środowiskiem w miejskich obszarach funkcjonalnych. Tłem powstania projektu były problemy środowiskowe związane z gospodarowaniem terenami w obszarach miejskich, szczególnie w Europie Środkowej.

Można tu wymienić kilka najważniejszych problemów środowiskowych: nadmierne wykorzystywanie terenów, tzw. rozlewanie się miast, uszczelnienie powierzchni w miastach, tereny poprzemysłowe i zdegradowane tzw. brownfields czy nadmierny wzrost obszarów zurbanizowanych w stosunku do liczby mieszkańców.

W związku z tym w Europie zwrócono uwagę na potrzeby rozwiązań, które przyczynią się do poprawy obecnej sytuacji. Strategiczne dokumenty europejskie zawierają zapisy dotyczące ograniczenia w wykorzystywaniu terenów. Dostrzega się wartość terenów jako zasobu i potrzebę zrównoważonego zarządzania nimi, szczególnie w obszarach miejskich.

Wśród kierunków działań wskazuje się wprost na potrzebę zmniejszania zjawiska rozlewania się miast lub też na rozwiązania, które przyczynią się do wzmocnienia relacji miasto-jego otoczenie. Pokazuje się, jak ważne jest spojrzenie na problematykę zarządzania terenami w skali miejskich obszarów funkcjonalnych.

Powstała idea projektu, która mogłaby pokazać, jak zastosować metody i narzędzia zintegrowanego zarządzania terenami jako zasobem środowiska, aby wzmocnić zrównoważoną gospodarkę przestrzenną i planowanie przestrzenne w miejskich obszarach funkcjonalnych.

Cel i metody stosowane w projekcie

Głównym celem projektu było wzmocnienie działań w dziedzinie gospodarki przestrzennej i planowania przestrzennego metodami i narzędziami zarządzania przestrzenią jako zasobem środowiska. Uczestnicy konsorcjum projektu wskazali na potrzebę włączenia analizy i oceny usług ekosystemowych jako metody, która pozwala szerzej spojrzeć na wartości, jakie niesie środowisko, a które trudno jest wycenić w kategoriach ekonomicznych, aby przeciwstawić je innym wymiernym finansowo korzyściom w pro-

cesie podejmowania decyzji. Zastosowane zostały także inne rozwiązania wspierające zrównoważone gospodarowanie terenami, takie jak kompensacja czy symbioza przemysłowa.
Metoda kompensacji w projekcie LUMAT dotyczy systemu kompensacji zastosowanego w skali obszaru funkcjonalnego, polegającego na nasadzeniach kompensacyjnych wprowadzanych na tereny zdegradowane, jako przeciwwaga lokalizacji przedsięwzięć na nowych terenach pozamiejskich. Korzyścią tego rozwiązania jest odszczelnianie gleby, a więc w konsekwencji wzmocnienie adaptacji terenu miasta do zmian klimatu.
Metoda symbiozy przemysłowej polega na porozumieniu zakładów przemysłowych, a także innych instytucji, polegającym na wymianie materiałów i energii, które dla jednych są produktem ubocznym albo nawet odpadowym, a dla drugich mogą być surowcem. Dotyczy to ciepła, energii, wody i innych. W projekcie LUMAT opracowano pilotowy przykład zastosowania koncepcji symbiozy przemysłowej dla zakładów w mieście Kranj w Słowenii.

Rezultaty projektu

Główne rezultaty projektu to plany działań, które stanowią odpowiedź na potrzeby w zakresie poprawy gospodarowania zasobami przestrzeni w miejskich obszarach funkcjonalnych . Plany działań opracowane dla siedmiu pilotowych obszarów w 7 krajach Europy Środkowej (Austria, Czechy, Niemcy, Polska, Słowacja, Słowenia i Włochy) odnoszą się do zarządzania terenami w miejskich obszarach funkcjonalnych (MOF). Dokumenty planów działań mają jednakową strukturę opracowaną wspólnie przez konsorcjum projektu, jednakże każdy z nich prezentuje rozwiązania odzwierciedlające lokalną specyfikę w postaci najważniejszych zagrożeń. Główne zagrożenia to: znaczne powierzchnie uszczelnione na obszarze miast, tereny zdegradowane, rozlewanie się miast oraz skutki zmian klimatu.
Rezultaty projektu można przedstawić w postaci zmian, jakie pojawiły się w wyniku jego realizacji. Można wyróżnić trzy kategorie zmian:
Mentalne – te są najtrudniejsze do wykazania, są wynikiem aktywności projektu wśród interesariuszy, a więc są rezultatem szkoleń, które odbyły się w 7 krajach w czterech tematach, wynikiem wielu spotkań profesjonalistów (dyskutujących nad budową planów działań i akcji pilotowych), spotkań z mieszkańcami, spotkań z władzami miast, występowania partnerów projektu na krajowych i międzynarodowych wydarzeniach, opublikowania kompendium projektu, materiałów szkoleniowych, artykułów w prasie i czasopismach, wydawnictw na uczelniach.

Główne rezultaty projektu to plany działań, które stanowią odpowiedź na potrzeby w zakresie poprawy gospodarowania zasobami przestrzeni w miejskich obszarach funkcjonalnych

Bardzo ważną wartością projektu i widoczną zmianą jest doprowadzenie do porozumienia miast tworzących miejskie obszary funkcjonalne w 7 krajach. Trzeba podkreślić, że kategoria MOF jest strukturą faktyczną, a nie formalną. Podczas szkoleń uczestnicy dowiadywali się jak delimitować MOF i jaka jest jego tożsamość. MOF jest definiowany przez faktyczne powiązania np. przez dojazdy do pracy, szkoły, przez korzystanie z infrastruktury w szerszym obszarze niż jedno miasto.
Projekt doprowadził do formalnych powiązań między miastami w zakresie wybranych zadań, ale powiązania te mogą stanowić początek dalszych, mocniejszych związków, jeżeli władze miast dojdą do przekonania, że warto. Projekt zrobił pierwszy krok i to też jest ważna zmiana.
Strukturalne – zmiany w postaci utworzonych, powołanych listami intencyjnymi struktur zarządzania wdrażaniem planów działań w 7 pilotowych regionach projektu – miejskich obszarach funkcjonalnych.
Materialne – te najbardziej widoczne to zmiany w postaci zrealizowanych inwestycji na terenie Rudy Śląskiej i jeszcze niedokończonej inwestycji w Trnavie na Słowacji.
W projekcie najważniejsze było wzmocnienie postrzegania terenu, przestrzeni jako ważnego zasobu środowiska. W projekcie wykazano, że można wzmocnić tę rolę przestrzeni miejskiej przez przeniesienie narzędzi i metod środowiskowego zarządzania do dziedziny planowania i zarządzania przestrzenią w miejskich obszarach funkcjonalnych.
Należy także podkreślić, że działania te wspierają w znacznym stopniu adaptację do zmian klimatu.

FOT. INSTYTUT EKOLOGII TERENÓW UPRZEMYSŁOWIONYCH

Wykorzystane zostały gatunki traw o gęstym systemie korzeniowym, co pozwoliło na związanie zanieczyszczeń i ograniczenie ich wynoszenia do części nadziemnych

Hałda jest pozostałością po działającej w tym rejonie hucie cynku Liebe–Hoffnung

Akcja pilotowa – rewitalizacja hałdy pocynkowej w Rudzie Śląskiej

Akcje pilotowe, stanowiące części planów działań, zostały przedstawione w szczegółowych dokumentach, a w dwóch przypadkach są to konkretne inwestycje. Jedna z nich to zrewitalizowana hałda w Rudzie Śląskiej, a druga to odtworzenie naturalnego parku na zdegradowanym fragmencie lasu w Trnavie na Słowacji. Rewitalizacja hałdy pocynkowej w Rudzie Śląskiej jest najbardziej widocznym rezultatem projektu LUMAT.

Inwestycja dotyczy rewitalizacji pocynkowej hałdy przy ul. 1 Maja w Rudzie Śląskiej zajmującej obszar 6,5 ha. Hałda jest pozostałością po działającej w tym rejonie w okresie od I połowy XIX w do 1925 r. hucie cynku Liebe–Hoffnung.

Tradycyjne technologie oczyszczania terenów zanieczyszczonych metalami ciężkimi ex situ generują wysokie koszty i mają negatywny wpływ na biologiczne parametry gleby lub gruntu. W celu wypracowania alternatywnych metod oczyszczania, w ostatniej dekadzie prowadzono szereg badań nad fitoremediacją, której celem jest wykorzystanie roślin do pobierania lub stabilizacji zanieczyszczeń w strefie korzeniowej. Możliwości wykorzystania roślin w oczyszczaniu środowiska wzrosły w ostatnich latach, a wypracowane metody stały się dobrą alternatywą dla klasycznych metod technicznych. Rośliny wykazują dużą skuteczność w usuwaniu zanieczyszczeń, ponieważ mają zdolność do efektywnego pobierania i degradacji szkodliwych związków, wbudowując je we własne komórki lub aktywnie przekształcając. Rośliny mogą oddziaływać na substancje toksyczne w różnorodny sposób, w zależności od właściwości zanieczyszczeń, gatunku rośliny oraz warunków panujących w otoczeniu. Fitostabilizacja polega na wykorzystaniu zdolności roślin do unieruchamiania zanieczyszczeń w glebie poprzez szereg procesów biochemicznych zachodzących w korzeniach lub w obszarze strefy korzeniowej. Ponadto, aby proces był bardziej efektywny, stosuje się dodatki chemiczne w celu immobilizacji zanieczyszczeń w strefie korzeni, wtedy metodę tę określamy jako fitostabilizację wspomaganą. W wyniku wprowadzenia dodatków stabilizujących oraz oddziaływania roślin na środowisko glebowe, biodostępne formy metali przekształcają się w zwiazki trudniej dostępne. W celu obniżenia mobilności i biodostępności metali ciężkich, najczęściej stosowanymi dodatkami doglebowymi są: związki fosforu, naturalne i syntetyczne glinokrzemiany, popioły, tlenki żelaza, manganu i glinu, związki wapnia oraz materia organiczna w różnej postaci.

Proces stabilizacji nie wpływa na zmiany całkowitej zawartości metali w glebie, a jedynie łatwo przyswajalnych (biodostępnych) form, które zostają przekształcone w zwiazki trudno rozpuszczalne. Obniżanie biodostępności metali ciężkich w glebie może ograniczyć w sposób zasadniczy ich szkodliwy wpływ na otaczające środowisko (migrację zanieczyszczeń do wód podziemnych oraz włączanie ich w łańcuch pokarmowy). Skuteczność metody weryfikuje się poprzez uzyskanie pokrywy roślinnej na stabilizowanym gruncie, która nie pobiera zanieczyszczeń do części nadziemnych. Ponadto wytworzenie trwałej pokrywy roślinnej zapobiega pyleniu gruntu, a system korzeniowy roślin wspomaga ograniczenie wymywania zanieczyszczeń w głąb profilu glebowego.

Rośliny blokujące zanieczyszczenia

Gatunki roślin wykorzystywane w procesie fitostabilizacji powinny charakteryzować się gęstym, dobrze rozwiniętym systemem korzeniowym, a jednocześnie część nadziemna nie powinna być atrakcyjna jako pokarm dla zwierząt. W związku z tym jako gatunki do pokrycia terenów zanieczyszczonych przy implementacji wspomaganej fitostabilizacji zanieczyszczeń wykorzystuje się trawy. Głównymi zaletami metody są niskie koszty, brak negatywnego wpływu na środowisko oraz możliwość jej zastosowania in situ, bezpośrednio na zanieczyszczonym obszarze, bez konieczności wydobycia i transportu zanieczyszczonego gruntu. Schemat postępowania przy zastosowaniu wspomaganej fitostabilizacji.

Działania fitoremediacyjne w Rudzie Śląskiej polegały na zastosowaniu procesu wspomaganej fitostabilizacji w celu ograniczenia migracji metali ciężkich w środowisku oraz wytworzeniu zwartej okrywy roślinnej na rekultywowanej powierzchni. Wykorzystane zostały gatunki traw o gęstym systemie korzeniowym, co pozwoliło na związanie zanieczyszczeń i ograniczenie ich wynoszenia do części nadziemnych. Prowadzone prace rekultywacyjne miały na celu zabezpieczenie zgromadzonych tam odpadów hutniczych, tak aby wytworzona zielona pokrywa z traw pozwoliła na bezpieczne użytkowanie powierzchni hałdy.

W celu zablokowania pobierania zanieczyszczeń przez rośliny oraz immobilizacji ich w podłożu zastosowano wapno nawozowe oraz węgiel brunatny. Wapno podwyższyło odczyn podłoża, dzięki czemu metale stały się mniej mobilne, a substancja organiczna z węgla brunatnego wolno ulegającą mineralizacji ograniczyła pulę metali biodostępnych w podłożu. Po wprowadzeniu dodatków do gruntu zastosowano specjalnie wyselekcjonowane odmiany kostrzewy czerwonej oraz życicy trwałej, charakteryzujące się wolnym wzrostem, co ułatwi w przyszłości pielęgnację i obniży koszty utrzymania nowej przestrzeni rekreacyjnej. Tak przekształcona hałda, będzie bezpiecznym miejscem, idealnym do odpoczynku, znajdującym się w centrum miasta. Punkt widokowy, boisko trawiaste, ścieżki spacerowe, industrialny plac zabaw, tor saneczkowy, czy też tor do jazdy na BMX, to tylko niektóre atrakcje które zostały oddane do użytkowania mieszkańcom Rudy Śląskiej w końcu 2018 r. ■

Anna Starzewska-Sikorska (dr) jest specjalistą w dziedzinie rozwoju instrumentów polityki ekologicznej i zarządzania środowiskiem. Była liderem projektów CIRCUSE i LUMAT, prowadzi projekt SALUTE4CE.
Marta Pogrzeba (dr hab.) jest profesorem w Instytucie Ekologii Terenów Uprzemysłowionych, wraz z Jackiem Krzyżakiem (dr) zajmuje się fitoremediacją gleb zanieczyszczonych metalami ciężkimi, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości uprawy roślin energetycznych na takich terenach.

GEOLOGIA W OBIEKTYWIE

KONKURS MINISTERSTWA ŚRODOWISKA

W konkursie nagrodzone zostaną fotografie służące promocji polskiej geologii, dziedzictwa geologicznego i różnorodności form geologicznych.

Wnioski konkursowe można składać do **30 czerwca 2019 r.**

Celem konkursu jest rozwój wiedzy o geologii, pokazanie niezwykłych struktur geologicznych kształtujących krajobraz, wyjątkowych odsłonięć skalnych cechujących się nadzwyczajnymi walorami edukacyjnymi i merytorycznymi oraz prace ukazujące niezwykłość wytworów natury w mniejszej skali.

Prace będą podzielone na trzy kategorie:

- „Geologia w polskim krajobrazie”;
- „Polskie stanowiska geologiczne”;
- „Okazy mineralogiczne i paleontologiczne w Polsce”.

- przy czym jedna fotografia może być zgłoszona tylko w jednej z kategorii.

Prace można zgłaszać w technice cyfrowej albo analogowej. Szczegółowe wymagania dotyczące prac określa regulamin konkursu.

NAGRODY:

- Nagroda główna w wysokości 1000 PLN,
- Nagroda za zajęcie I miejsca w danej kategorii w wysokości 500 PLN,
- Nagroda za zajęcie II miejsca w danej kategorii w wysokości 300 PLN,
- Nagroda za zajęcie III miejsca w danej kategorii w wysokości 200 PLN,
- W każdej z kategorii może zostać przyznana nagroda dodatkowa za wyróżnienie za wyróżnienie pracy - w wysokości 100 PLN.

Termin zakończenia konkursu planujemy na 31 lipca 2019 r.

Szczegółowe informacje znajdują się w regulaminie.

Regulamin konkursu dostępny w Internecie:

https://www.gov.pl/web/srodowisko/geologia-w-obiektywie

FOT. PIXABAY

Odpady przemysłowe jako źródło surowców

KRZYSZTOF GALOS

Odpady przemysłowe mogą mieć czasem całkiem niebagatelne znaczenie w krajowym bilansie gospodarki poszczególnymi grupami surowców

Odpady przemysłowe to odpady wytwarzane w sektorze wytwórczym, zgodnie z obowiązującym katalogiem odpadów zaliczane do grup 01–19. Odrębną grupą są odpady komunalne (w tym gromadzone selektywnie), zaliczane do grupy 20. Odpady przemysłowe stanowią zdecydowaną większość odpadów wytwarzanych w Polsce. Ilość wytwarzanych odpadów przemysłowych w Polsce jest bardzo wysoka, na co w decydującym stopniu ma wpływ rozwinięte górnictwo. W ostatnich 20 latach wahała się ona w przedziale 111–131 mln t rocznie, a w 2017 r. wyniosła 113,8 mln t (dla porównania: w tym samym roku zebrano około 12,0 mln t odpadów komunalnych).

Do najważniejszych wytwórców odpadów przemysłowych wg danych Głównego Urzędu Statystycznego należały w 2017 r. następujące sektory: górnictwo rud metali – 31,2 mln t, górnictwo węglowe – 28,5 mln t, energetyka – 16,9 mln t, przemysł metalurgiczny – 8,4 mln t, przemysł chemiczny – 5,4 mln t, gospodarka wodno-ściekowa – 4,8 mln t oraz górnictwo skalne – 3,9 mln t.

Załączony rysunek (rys. 1) ilustruje zmiany w zakresie ilości wytworzonych i wykorzystanych gospodarczo głównych grup odpadów przemysłowych na przestrzeni lat 1994–2017. Łączna ilość wytwarzanych odpadów przemysłowych zasadniczo spadła z ponad 130 mln t/r. na początku lat 90-tych XX w. do poniżej 115 mln t/r. obecnie.

W przypadku pięciu grup działalności, omówionych bardziej szczegółowo poniżej (tj.: górnictwo węglowe, górnictwo rud metali, górnictwo skalne, energetyka oraz metalurgia), ilość ta spadła z około 108 mln t w 1994 r. do około 88 mln t w 2017 r. Nadal jednak stanowiły one łącznie 75–80 proc. odpadów przemysłowych wytwarzanych w Polsce (a same odpady z górnictwa – ponad 55 proc.).

Uwagę zwraca wyraźnie wzrostowy trend wykorzystania gospodarczego odpadów przemysłowych tych pięciu analizowanych grup do roku 2004, przy ich ograniczeniu w latach kolejnych oraz załamaniu się ilości wykorzystanych gospodarczo odpadów tych grup w ostatnich kilku latach. Dotyczy to w szczególności odpadów z górnictwa rud metali,

częściowo także odpadów z energetyki i z górnictwa węglowego. Przyczyny tych zjawisk są zasygnalizowane poniżej.

Najważniejszą grupą odpady z węgla kamiennego

Tradycyjnie przez lata najważniejszą grupą odpadów przemysłowych były odpady z górnictwa i przeróbki węgla kamiennego. Jeszcze w 2001 r. wytworzono ich 38,4 mln t, przy bardzo wysokim poziomie wykorzystania gospodarczego – 35,0 mln t (91 proc. odpadów wytworzonych). W ostatnich latach wyraźnie spadła ilość wytwarzanych odpadów tej grupy – do 28,5 mln t w 2017 r., ale poziom ich wykorzystania gospodarczego spadł jeszcze bardziej – do 21,0 mln t (74 proc. odpadów wytworzonych). Większość odpadów tej grupy stanowią odpady ze wzbogacania węgla w płuczkach (>90 proc.), kilka procent – odpady ze wzbogacania flotacyjnego węgla, a kolejnych kilka procent – odpady górnicze z prac przygotowawczych. Należy zauważyć, że odpady te wykazują bardzo zróżnicowany skład ziarnowy i petrograficzny, co wpływa na zróżnicowane i niestety często mocno ograniczone możliwości ich wykorzystania gospodarczego. Ocenia się, że tylko 20–30 proc. wykazywanego wykorzystania gospodarczego tych odpadów przypada na zastosowania przemysłowe, takie jak: użytkowanie jako komponentu podsadzki hydraulicznej, czy produkcja ceramiki budowlanej i cementu. Pozostałe ponad70 proc. tych materiałów wykorzystuje się do niwelacji terenu i robót inżynieryjnych (częściowo mają one cechy kruszyw, zwykle niskiej jakości). Wykorzystywanie odpadów z górnictwa węglowego w tym ostatnim kierunku było istotnie intensyfikowane 10–15 lat temu, ale w ostatnim okresie uległo wyraźnemu osłabieniu. Na marginesie warto zauważyć, że dość istotnym aspektem gospodarowania tymi odpadami jest częściowy odzysk z nich węgla (zwłaszcza w instalacjach firmy Haldex) oraz produkcja z nich niskokalorycznych granulowanych mułów węglowych jako uzupełniającego komponentu paliwowego dla elektrowni węglowych.

Największa ilościowo grupa odpadów z rud metali

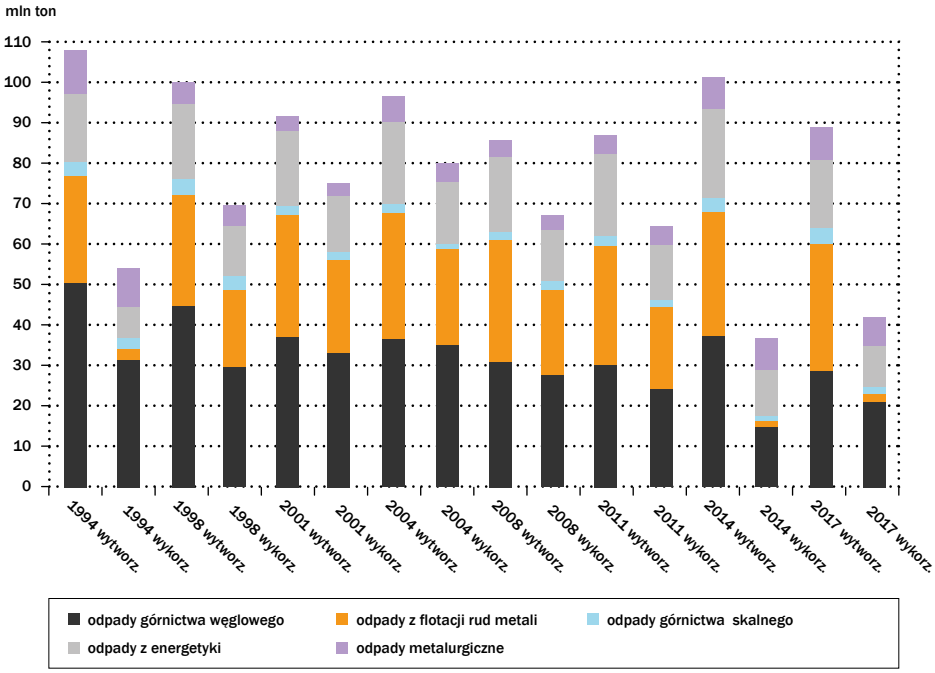
Odpady z górnictwa i przeróbki rud metali stały się ostatnio niestety najważniejszą w wymiarze ilościowym grupą wytwarzanych w Polsce odpadów przemysłowych. Łączna ilość wytwarzanych odpadów tej grupy jest stosunkowo stabilna (w 2001 r. – 30,3 mln t, w 2017 r. – 31,5 mln t), natomiast zanotowano dramatyczny spadek ilości tych odpadów wykorzystanych gospodarczo (w 2001 r. – 22,8 mln t, w 2017 r. – tylko 1,8 mln t). Jaka jest tego przyczyna? Jest ona dość oczywista: ponad

Ilość wytwarzanych odpadów przemysłowych w Polsce jest bardzo wysoka, na co w decydującym stopniu ma wpływ rozwinięte górnictwo

90 proc. odpadów tej grupy (w 2017 r. – 29,8 mln t) stanowią odpady poflotacyjne z przeróbki rud miedzi. Przez kilkanaście lat nawet ponad 70 proc. tych odpadów było formalnie odzyskiwanych do rozbudowy zbiornika Żelazny Most, który jest zbiornikiem tychże właśnie odpadów. Obecnie poziom odzysku tych odpadów poflotacyjnych z przeróbki rud miedzi stał się marginalny, bo nie są już używane do rozbudowy tego zbiornika, stąd łączny poziom wykorzystania gospodarczego odpadów z górnictwa i przeróbki rud metali stał się dramatycznie niski. Warto zauważyć, że wciąż kilka procent odpadów tej grupy (w 2017 r. – 1,7 mln t) stanowią odpady z przeróbki rud cynkowo-ołowiowych, a dokładnie rzecz ujmując ze wzbogacania grawitacyjnego (tzw. kamień dolomitowy), wykorzystywane w całości do produkcji kruszyw łamanych (obecnie ok. 0,6-0,7 mln t/r.) oraz odpady poflotacyjne aktualnie nie wykorzystywane i deponowane na składowisku. W tym ostatnim przypadku pojawiło się niedawno nowe, w ocenie autora, bardzo pozytywne zjawisko: „stare" odpady poflotacyjne bardziej zasobne w metale, a zdeponowane na składowiskach kilkadziesiąt lat temu, stają się nowym, ważnym uzupełniającym źródłem do produkcji koncentratów rud cynkowo-ołowiowych . W przyszłości (ale raczej w perspektywie kilkudziesięciu lat) podobna sytuacja może nastąpić także w kwestii odpadów poflotacyjnych z przeróbki rud miedzi.

Zróżnicowana grupa odpadów w górnictwie skalnym

W przypadku górnictwa skalnego oficjalne dane Głównego Urzędu Statystycznego mówią o tym, że z odpadów górniczych i przeróbczych w tej branży wytwarza się w przedziale 2–4 mln t/r. (w 2017 r. – 3,9 mln t) i że w ponad 60 proc. są one wykorzystywane gospodarczo (poddaje się je różnego rodzaju odzyskowi). Szacuje się, że w rzeczywistości łączny poziom ich wytwarzania być może przekracza nawet 10 mln t/r., a poziom wykorzystania gospodarczego może nie przekraczać 40 proc. Jest to bardzo zróżnicowana grupa odpadów górniczych i przeróbczych, przy czym do najważniejszych z nich zaliczyć należy m.in.: odsiany piasek w żwirowniach (zwykle topiony w wyrobiskach – potencjalne złoża antropogeniczne piasku), odpady z eksploatacji i przeróbki



Rys. 1. Ważniejsze grupy odpadów przemysłowych – wytworzenie i wykorzystanie (odzysk) w latach 1994–2017

FOT. MATERIAŁY PRASOWE KGHM POLSKA MIEDŹ S.A.

Obecnie poziom odzysku odpadów poflotacyjnych z przeróbki rud miedzi stał się marginalny, bo nie są już używane do rozbudowy zbiornika Żelazny Most

kamieni blocznych, wapieni i dolomitów przemysłowych – częściowo przetwarzane na kruszywa łamane, odpady z eksploatacji i przeróbki kamieni łamanych – częściowo wykorzystywane w budownictwie inżynieryjnym, materiały ilaste z płukania piasków szklarskich – wykorzystywane jako surowiec kaolinowy, drobnoziarniste odpady granitowe – częściowo wykorzystywane jako niższej jakości surowce skaleniowo-kwarcowe, drobnoziarniste odpady wapienne i dolomitowe – częściowo wykorzystywane jako nawozy dla rolnictwa.

Odpady z elektrowni i hut

Tradycyjnie bardzo ważną grupą odpadów przemysłowych są odpady z elektrowni (z energetyki), a wynika to w dużej mierze z faktu, że większość polskich elektrowni to elektrownie węglowe, gdzie po spaleniu substancji węglowej pozostają duże ilości odpadów, co wynika z dużej zawartości substancji niepalnych w spalanym paliwie. Ilość wytwarzanych odpadów z energetyki ma zaznaczający się trend spadkowy: z 18,5 mln t w 2001 r. do 16,9 mln t w 2017 r. Niepokojące jest jednak inne zjawisko: o ile do roku 2004 ilość odpadów energetycznych wykorzystanych gospodarczo systematycznie rosła (w 2001 r. – 13,2 mln t, w 2004 r. – nawet 14,8 mln t, tj. 75 proc. wytworzonych odpadów tej grupy), to ostatnie lata przynoszą w tym względzie wyraźny regres – do poziomu tylko 9,8 mln t w 2017 r. (tylko 58 proc. odpadów wytworzonych). Częściowo wynika to ze zmian technologicznych i zmiany rodzaju wytwarzanych odpadów energetycznych, w tym malejącego udziału popiołów lotnych przy rosnącym udziale odpadów z kotłów fluidalnych. W chwili obecnej najważniejsze rodzaje wytwarzanych odpadów energetycznych to: mieszanki żużlowo-popiołowe (48 proc.), popioły lotne (20 proc.), oraz odpady z odsiarczania (32 proc.). Tradycyjnie i od wielu lat odpady te znajdują zastosowanie głównie w przemyśle materiałów budowlanych do produkcji cementu, betonu, kruszyw lekkich, ceramiki budowlanej, itp. W ostatnim czasie zaznacza się także wzrost ich wykorzystania w budownictwie inżynieryjnym, co należy uznać za zjawisko pozytywne. Rozwijane dość mocno 10 czy 20 lat temu wykorzystanie tych odpadów jako komponentu materiałów do podsadzania wyrobisk podziemnych w kopalniach węgla kamiennego obecnie systematycznie traci na znaczeniu. Stopień wykorzystania gospodarczego poszczególnych rodzajów odpadów energetycznych jest zróżnicowany. Niektóre spośród nich są wykorzystywane w ponad 90 proc. (popioły lotne, gipsy z odsiarczania), a inne tylko w niespełna 50 proc. (np. mieszanki popiołowo-żużlowe, odpady z kotłów fluidalnych). Tym niemniej wobec stosunkowo wysokiego stopnia ich wykorzystania gospodarczego od dłuższego już czasu propagowane jest używanie w stosunku do nich terminu pozbawionego słowa „odpad": „uboczne produkty spalania". Jest to sprawa dyskusyjna, bo, o ile nie budzi wątpliwości w przypadku popiołów lotnych czy gipsu z odsiarczania, to na pewno nie jest to takie oczywiste w odniesieniu do innych odpadów energetycznych.

Ostatnią ważną grupą odpadów przemysłowych w Polsce są odpady metalurgiczne (z hutnictwa żelaza i hutnictwa metali nieżelaznych). W tym przypadku rośnie stopień ich wykorzystania gospodarczego: w 2001 r. wytworzono ich 7,5 mln t, z czego wykorzystano gospodarczo 6,3 mln t (84 proc.), a w 2017 r. – odpowiednio: 7,8 i 7,3 mln t (94 proc.). Najważniejszymi rodzajami odpadów metalurgicznych są różne żużle, zgary, szlamy i pyły. W większej ilości wytwarzane są odpady w hutnictwie żelaza: w 2017 r. wytworzono ich ponad 5,5 mln t, a poddano odzyskowi aż 5,3 mln t. Z kolei w przypadku hutnictwa metali nieżelaznych wytworzono w 2017 r. ponad 1,8 mln t odpadów, a poddano odzyskowi ponad 1,6 mln t. Znaczna część tych materiałów jest zawracana do procesu metalurgicznego jako surowiec metalonośny. Inne główne zastosowania, przede wszystkim różnego rodzaju żużli, to produkcja kruszywa dla drogownictwa i do betonu, z wykorzystaniem powstających na bieżąco oraz wcześniej zdeponowanych: żużli wielkopiecowych i stalowniczych z hutnictwa żelaza, żużli żelazo-

stopowych z huty Łaziska, oraz żużli z pieców szybowych hutnictwa miedzi i cynku. Dodatkowo żużle wielkopiecowe, a także pyły krzemionkowe z produkcji żelazokrzemu, są cenionymi surowcami uzupełniającymi do produkcji cementów i betonów (w tym zakresie występują na rynku nawet niedobory tych materiałów).

Mineralne surowce odpadowe

Wymienione grupy odpadów przemysłowych, ze względu na fakt, że w wysokim stopniu są lub mogą być wykorzystywane gospodarczo, mogą być łącznie określane mianem mineralnych surowców odpadowych. Mogą mieć one czasem całkiem niebagatelne znaczenie w krajowym bilansie gospodarki poszczególnymi grupami surowców. Znaczenie tych mineralnych surowców odpadowych w gospodarce surowcowej może być przy tym zróżnicowane. Mogą mieć one bowiem następujące funkcje:

- pełne substytuty surowców pierwotnych (np. gipsy z odsiarczania, kruszywa z żużli hutniczych, kruszywa z odpadów dolomitowych ze wzbogacania rud cynkowo-ołowiowych);
- substytuty surowców pierwotnych niższej jakości (np. kruszywa z odpadów powęglowych, kaoliny z płukania piasków szklarskich, drobnoziarniste odpady granitowe);
- surowce wsadowe jako element wsadu do produkcji surowców mineralnych sensu largo (np. klinkieru cementowego, cementu, betonu);
- substytuty surowców pierwotnych w wybranych procesach technologicznych (np. materiały podsadzkowe).

Największe znaczenie takie surowce ze źródeł odpadowych mają w budownictwie oraz w przemyśle materiałów budowlanych. Najważniejsze są tu trzy obszary: produkcja kruszyw łamanych dla drogownictwa i do betonów, produkcja płytek ceramicznych oraz produkcja gipsowych materiałów budowlanych (płyty gipsowo-kartonowe, spoiwa gipsowe).

Do produkcji zróżnicowanej jakości kruszyw łamanych używane są przede wszystkim takie materiały odpadowe jak: żużle z hutnictwa żelaza, żużle z hutnictwa metali nieżelaznych, odpady z górnictwa węglowego oraz odpady dolomitowe ze wzbogacania grawitacyjnego rud cynkowo-ołowiowych. Szacuje się, że kruszywa łamane wyprodukowane z poszczególnych wymienionych grup odpadów miały w 2007 r. następujące udziały w rynku kruszyw łamanych: 15 proc., 1 proc., 6 proc. i 5 proc., łącznie 27 proc. Kolejne lata przyniosły niestety znaczące ograniczenie udziału tych kruszyw w krajowym rynku kruszyw łamanych: kruszyw z żużli hutnictwa żelaza do 2 proc. w 2015 r., kruszyw z odpadów górnictwa węglowego do 4 proc., kruszyw z odpadów dolomitowych ze wzbogacania rud cynkowo-ołowiowych do 1 proc. Łącznie rynkowy udział kruszyw łamanych z materiałów odpadowych zmalał z 27 proc. w 2007 r. do 9 proc. w 2015 r.

Produkcja płytek ceramicznych bardzo się rozwinęła w ostatnich 20 latach. Poza surowcami naturalnymi (zarówno krajowymi, jak i zagranicznymi) wzrosło użytkowanie surowców kaolinowych z płukania piasków szklarskich (ich udział w łącznej krajowej produkcji surowców kaolinowych w 2007 r. wyniósł 74 proc., a w 2015 r. – 70 proc.), a w mniejszym stopniu – drobnoziarnistych odpadów granitowych jako niższej klasy surowców skaleniowo-kwarcowych (ich udział w łącznej krajowej produkcji surowców skaleniowo-kwarcowych w 2007 r. wyniósł 21 proc., a w 2015 r. – 13 proc.).

Dość spektakularny jest ostatni ważny przykład – rozwój stosowania gipsów z odsiarczania spalin w elektrowniach węglowych. Rosnąca produkcja gipsów syntetycznych jest notowana praktycznie nieprzerwanie od 1994 r. Ich udział w krajowej produkcji gipsów w 2007 r. wyniósł około 47 proc., a w 2015 r. już około 73 proc. Było to możliwe, gdyż równolegle do rosnącej podaży tych gipsów rozwijane było przetwórstwo surowców gipsowych w dwóch głównych kierunkach – produkcji płyt gipsowo-kartonowych oraz spoiw gipsowych. ■

Wymienione grupy odpadów przemysłowych, ze względu na fakt, że w wysokim stopniu są lub mogą być wykorzystywane gospodarczo, mogą być łącznie określane mianem mineralnych surowców odpadowych

Autor (dr hab. inż.) jest profesorem i dyrektorem Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, autor licznych publikacji z zakresu gospodarowania surowcami, redaktor periodyka Gospodarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management.

FOT. MATERIAŁY PRASOWE PGNiG TERMIKA S.A.

Magazyn gipsu: od wielu lat odpady z elektrowni znajdują zastosowanie w przemyśle materiałów budowlanych

FOT. ARCHIWUM KHK S.A.

Odpady komunalne substytutem paliw konwencyjnych

LIDIA SIEJA

Wykorzystanie paliwa alternatywnego w procesach wytwarzania energii daje korzyści zarówno gospodarcze (oszczędność paliw konwencjonalnych) jak i środowiskowe

W systemie gospodarki odpadami komunalnymi jednym z kluczowych aktualnie zagadnień jest energetyczne ich wykorzystanie poprzez wytwarzanie paliw alternatywnych. Gwarantowanej jakości paliwa z odpadów, niestwarzające zagrożeń środowiskowych, mogą z powodzeniem stanowić substytut kopalnych nośników energii.

Termiczne przetwarzanie odpadów z odzyskiem energii stosowane jest od dziesięcioleci. W Europie funkcjonuje ok. 500 instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych (ITPOK). Szacuje się, że w wyniku spalania ok. 80 mln Mg (ton) odpadów w tych instalacjach powstaje energia elektryczna dla co najmniej 14 mln mieszkańców i ciepło dla ok. 13 mln mieszkańców. Pozwala to zaoszczędzić ok. 40 mln Mg paliw kopalnych.

W Polsce wybudowano na przestrzeni ostatnich kilku lat sześć obiektów ITPOK, których moc przerobowa kształtuje się na poziomie ok. 1 mln Mg odpadów komunalnych w skali roku. Poniższe zestawienie przedstawia lokalizację poszczególnych instalacji termicznego przekształcania odpadów w Polsce i ich roczne wydajności.

Wybudowane instalacje to nowoczesne obiekty o ciekawej architekturze, spełniające wszystkie standardy i wymogi środowiskowe.

Wciąż za mało spalarni

Przedstawioną listę instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych uzupełnia, funkcjonująca jeszcze od wielu lat w Warszawie, mała spalarnia, która przyjmuje średnio 40–60 tys. Mg odpadów komunalnych rocznie i ciągle „czeka" na planowaną rozbudowę. Zainstalowana moc przerobowa w aktualnie funkcjonujących spalarniach odpadów w Polsce jest niewystarczająca, o czym świadczą wskazane do budowy kolejne ITPOK w planach inwestycyjnych przyjętych uchwałami sejmików samorządowych poszczególnych województw na lata 2016–2022. Do chwili obecnej nie oddano jednak do użytkowania żadnej instalacji ze wskazanych w planach inwestycyjnych (jedynie w elektrociepłowni w Zabrzu trwa rozruch).

Lp.	Lokalizacje ITPOK	Wydajność tys. Mg/rok
1	Białystok	120
2	Bydgoszcz	180
3	Konin	94
4	Kraków	220
5	Poznań	210
6	Szczecin	150

Tab. 1. Instalacje termicznego przekształcania odpadów komunalnych w Polsce

Według Głównego Urzędu Statystycznego w 2017 r. odebrano i zebrano w Polsce ok. 12 mln Mg odpadów komunalnych, w tym ok. 3,2 mln Mg zebrano w sposób selektywny, 8,8 mln Mg stanowiły odpady zmieszane. Na rys. 2 przedstawiono sposoby postępowania z odpadami komunalnymi w 2017 r. wskazane przez GUS.

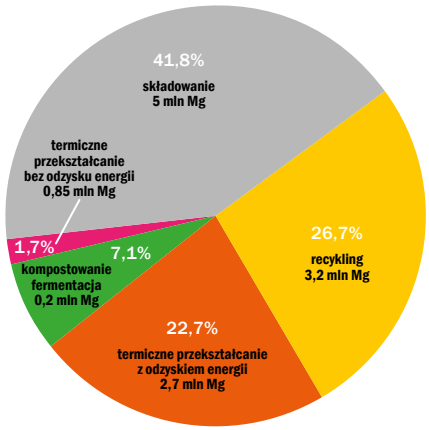
Czy można uznać, że efekty obecnie funkcjonującego systemu gospodarki odpadami komunalnymi są zadowalające? Niestety, odpowiedź nie może być jednoznacznie pozytywna, zwłaszcza wobec nowych wyzwań wynikających z przyjętej w Unii Europejskiej strategii związanej z gospodarką o obiegu zamkniętym (GOZ). Wyzwania te znajdują odzwierciedlenie w opracowanym przez polską admi-

nistrację rządową projekcie „Mapy drogowej transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym"- jako jednego z projektów strategicznych „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju". W odniesieniu do gospodarki odpadami komunalnymi zasady GOZ sformułowane zostały w sposób jednoznaczny. Poza oczywistym założeniem ograniczenia wytwarzania odpadów, priorytetem jest recykling odpadów i przygotowanie do ponownego użycia. Dopiero na kolejnym miejscu hierarchii postępowania z odpadami plasuje się odzysk energii z odpadów. Unieszkodliwianie odpadów poprzez ich składowanie to najmniej pożądana opcja postępowania z odpadami. Postawiony cel to maksimum 10 proc. składowanych odpadów w 2035 r.

30 proc. odpadów komunalnych ma być spalana

W Krajowym planie gospodarki odpadami 2022 oraz w wojewódzkich planach założono, że docelowo 30 proc. odpadów komunalnych kierowanych będzie do termicznego przekształcania, przyjmując, że w 2035 r. recykling odpadów osiągnie poziom 65 proc. Należy postawić pytanie, czy funkcjonujący w Polsce model gospodarki odpadami komunalnymi może zapewnić osiągnięcie założonych w prawie europejskim i polskim wskaźników dotyczących odpadów i recyklingu? Najogólniej polski model postępowania z odpadami komunalnymi przedstawia się tak jak na rys. 3.

Podstawowym problemem związanym z wytwarzaniem paliwa alternatywnego jest brak wystarczającej mocy przerobowej instalacji, które mogłyby przyjąć do termicznego przekształcania paliwo z odpadów. Paliwo alternatywne (kod 19 12 10) definiowane jest jako paliwo z odpadów palnych o ustalonych parametrach jakościowych, rozdrobnione, pozostałe w wyniku zmieszania odpadów innych niż niebezpieczne, które w wyniku przekształcenia termicznego nie powodują przekroczenia poziomów emisji określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie standardów emisji z instalacji spalania bądź współspalania odpadów. Paliwo alternatywne wytwarzane z odpadów komunalnych powinno odpowiadać ustalonym wymogom.



Rys. 2. Sposoby postępowania z odpadami komunalnymi w 2017 r. (dane wg GUS)

Komitet techniczny CEN/TC 343 „Solid recovered fuels" opracował normy dla paliw alternatywnych, które zostały przyjęte jako normy europejskie.

Mniejsza emisja zanieczyszczeń i oszczędność węgla

Wartość opałowa paliwa z odpadów komunalnych kształtuje się na ogół w przedziale 12–15 MJ/kg. W przypadku kierowania paliw do cementowni wymogi tego odbiorcy określane są zazwyczaj na poziomie 20 MJ/kg; podwyższenie do co najmniej 20 MJ/kg kaloryczności paliw wymaga dodatkowego włączenia do ich produkcji innych palnych odpadów przemysłowych (np. zużytych opon). Wykorzystanie paliwa alternatywnego w procesach wytwarzania energii daje korzyści zarówno gospodarcze (oszczędność paliw konwencjonalnych), jak i środowiskowe. Dla porównania przytoczono poniżej efekty pracy kotła węglowego i spalarni opalanej paliwem alternatywnym (RDF).

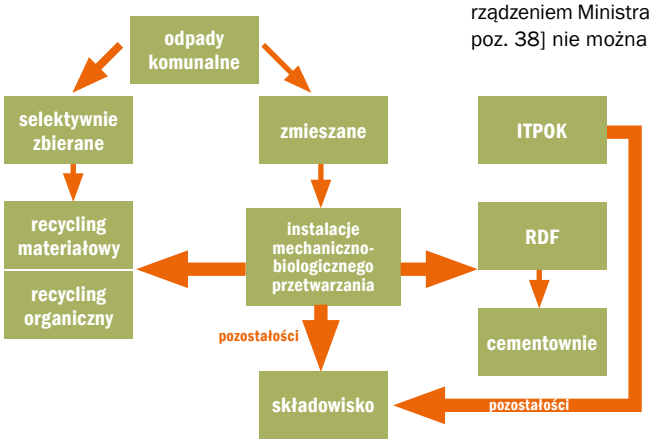
Jak wynika z zestawienia danych w tab. 2, zastosowanie paliw alternatywnych z odpadów pozwala zaoszczędzić znaczną ilość węgla przy osiągnięciu zauważalnie lepszych efektów w zakresie emisji zanieczyszczeń. Z ogólnej masy ok. 12 mln Mg wytwarzanych rocznie w Polsce odpadów komunalnych szacowana masa powstającego paliwa (kod 19 12 10 i 19 12 12) wynosi od 4–5 mln Mg. Zagospodarowuje się obecnie ok. 1,0 mln Mg w ITPOK oraz ok. 1,0–1,2 mln Mg w cementowniach. Pozostałe ilości to magazynowane odpady palne, których zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Gospodarki [Dz.U. z 2013 r., poz. 38] nie można skierować na składowisko, ponieważ nie spełniają wymogu dopuszczalnego poziomu ciepła spalania poniżej 6 MJ/kg.

Szacuje się, że masa zgromadzonych i magazynowanych palnych odpadów powstających po procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania wynosi już obecnie ok. 29 mln Mg. Stan ten wymaga pilnego rozwiązania, jakim może być skierowanie tych odpadów do wykorzystania w ciepłownictwie. Rozwiązanie to jest popierane przez Ministerstwo Środowiska. Stanowisko w tej kwestii przedstawił wiceminister środowiska Sławomir Mazurek na konferencji w Katowicach „Paliwa z odpadów" (marzec 2019). Energetyczne i bezpieczne środowiskowo wykorzystywanie odpadów poprzez wytwarzanie paliw alternatywnych o stabilnych parametrach jakościowych i skierowanie tych paliw do instalacji ciepłowniczych jest wskazane, pod warunkiem zachowania hierarchii postępowania z odpadami. Największy nacisk kładzie Ministerstwo na recykling odpadów, technologie termicznego przekształcania mogą być stosowane jako uzupełnienie systemu gospodarki odpadami. Ministerstwo Środowiska wspólnie z resortem energii prowadzi wspólne działania na rzecz wypracowania kreatywnych rozwiązań umożliwiających wykorzystanie potencjału energetycznego pochodzącego z odpadów w krajowym systemie ciepłowniczym.

Kocioł	Jednostka	WR-25	ITPOK-RDF
Moc	MW	30	30,1
Sprawność	proc.	84	86
Wartość opałowa paliwa	MJ/kg	21	14
Maksymalne zużycie paliwa	Mg/rok	45918	67500
Emisja			
Dwutlenek siarki	kg/h	62,89	2,41
Nox	kg/h	19,35	9,66
Pył	kg/h	4,84	0,48

Tab. 2. Porównanie efektów spalania w kotle węglowym i spalarni RDF, Źródło: G. Wielgosiński. Materiały z konferencji „Paliwa z odpadów" Katowice, 2019

Podsumowując: wytwarzanie paliwa z odpadów komunalnych pozostałych po procesach mechaniczno-biologicznego przetwarzania i nienadających się do recyklingu ma uzasadnienie, zważywszy, że ten wysokokaloryczny materiał zastąpić może z powodzeniem paliwa kopalne w produkcji energii elektrycznej i ciepła. Dodatkowymi argumentami są korzyści dla środowiska wynikające w głównej mierze z niższej emisji zanieczyszczeń do atmosfery w procesie spalania paliw alternatywnych, jak również możliwość ograniczenia składowania odpadów, co jest jednym z głównych celów w gospodarce o obiegu zamkniętym. ■



Rys. 3. Schemat aktualnie funkcjonującego systemu gospodarki odpadami komunalnymi

Autorka (dr) jest specjalistą gospodarki odpadami komunalnymi; kierowała m.in. pracami nad Krajowym planem gospodarki odpadami (2002 i 2010 r.) oraz Planem gospodarki odpadami woj. śląskiego (2003, 2009 i 2017 r.).

FOT. THINKSTOCK

Niezbędne jest uruchomienie Programu dla Górnictwa Odkrywkowego Niewęglowego

ALEKSANDER KABZIŃSKI

Należy poważnie traktować w Polsce obszar górnictwa odkrywkowego niewęglowego, w tym także wydobycie kopalin do produkcji kruszyw naturalnych łamanych oraz piasków i żwirów

Już dziś w znacznej części świata występuje niedobór wydobycia piasku. W Polsce mamy w dużej ilości kopaliny do produkcji kruszyw naturalnych, w tym piaski oraz żwiry. Wydobycie kopalin do produkcji kruszyw stanowi zdecydowaną większość ilości surowców mineralnych wydobywanych w Polsce, dlatego niezbędnym jest uruchomienie Programu dla Górnictwa Odkrywkowego Niewęglowego (Program GON).

Ilekroć chcemy tworzyć zasady i działania, a w konsekwencji dobre prawo, należy zidentyfikować do jakiego obszaru społecznego i grupy gospodarczej jest ono skierowane. Jednym z podstawowych obszarów dla Polityki Surowcowej Państwa (PSP) są przedsiębiorcy górniczy (przedsiębiorcy działający w oparciu o koncesje). Według informacji nadzoru górniczego w polskim przemyśle wydobywczy w 2017 r. działało: 41 podziemnych zakładów górniczych (0,54 proc.), 93 otworowych zakładów górniczych (1,23 proc.) i 7426 odkrywkowych zakładów górniczych (98,22 proc.). Wszystkie zakłady górnicze zatrudniały bezpośrednio w 2017 r. 177 600 pracowników. Warto zwrócić uwagę, że 98,22 proc. przedsiębiorstw górniczych to zakłady odkrywkowe. Jeżeli z tej ilości 0,10 proc. to zakłady odkrywkowe wydobywające węgiel brunatny, oznacza to, że dominującą większość stanowią w Polsce małe przedsiębiorstwa górnicze. Warto również poznać ilość wydobytych surowców w 2017 r. W górnictwie podziemnym pozyskano 89,72 mln t (18,78 proc.), w tym: 56,82 mln t (11,89 proc.) węgla kamiennego, 31,39 mln t (6,53 proc.) rud miedzi oraz 1,71 mln t (0,36 proc.) cynku, ołowiu i soli. Wydobycie w górnictwie otworowym wyniosło 5,34 mld m. sześc. Wydobycie metodą odkrywkową surowców skalnych to 319,77 mln t (6,92 proc.), w tym kopalin do produkcji kruszyw naturalnych ponad 270 mln t (56,59 proc.). Metodą odkrywkową jest wydobywany również węgiel brunatny w ilości rocznej ok. 63,06 mln t (13,20 proc.). Natomiast całkowite roczne wydobycie w Polsce wyniosło 477,80 mln t. Przytoczone wielkości dowodzą, że to wydobycie surowców skalnych z wynikiem 319,77 mln ton (66,92 proc.) pozyskanych w ponad 7,4 tys. zakładach (98,22 proc.), w tym wydobycie kopalin do produkcji kruszyw, stanowi zdecydowaną większość surowców mineralnych wydobywanych w Polsce. Wymaga to poważnego potraktowania tego obszaru przez PSP.

Dodatkowo, należy zwrócić uwagę na informację, że wydobycie kopalin do produkcji kruszyw wzrośnie w 2018 r. do ok. 330 mln t. Takiej też ilości wydobycia spodziewać się należy w roku 2019.

Oczywiście można szukać hierarchii znaczenia poszczególnych surowców dla społeczeństwa i gospodarki, ale bez wątpienia warto poważnie potraktować pojawiające się w świecie stwierdzenie, że ludzkości do życia potrzebne są trzy podstawowe rzeczy: powietrze, woda i kruszywa. W Polsce jest tak, że jak coś mamy to tego niedoceniamy, a nawet lekceważymy (np. przez nazewnictwo: kopaliny pospolite). Mamy w dużej ilości kopaliny do produkcji kruszyw naturalnych, w tym piaski i żwiry. Pamiętajmy jednak o najdalej idącym w świecie stwierdzeniu, że gdy zabraknie piasku, skończy się życie. Już dziś w znacznej części świata niedobór wydobycia piasku jest przedmiotem działań mafii i przemytników oraz, co bardzo ciekawe, cena piasku jest wyższa niż cena węgla. Zjawisko to ma miejsce również dlatego, że w niektórych rejonach świata, głównie w krajach arabskich, ciągle rośnie zużycie kruszyw przy jednoczesnym deficycie zasobów. W USA występuje już np. duży problem dostaw odpowiednich ilości i jakości piasków do wydobycia węglowodorów metodą szczelinowania hydraulicznego.

Oczekiwania górnictwa odkrywkowego – w tym wydobycie kopalin do produkcji kruszyw naturalnych.

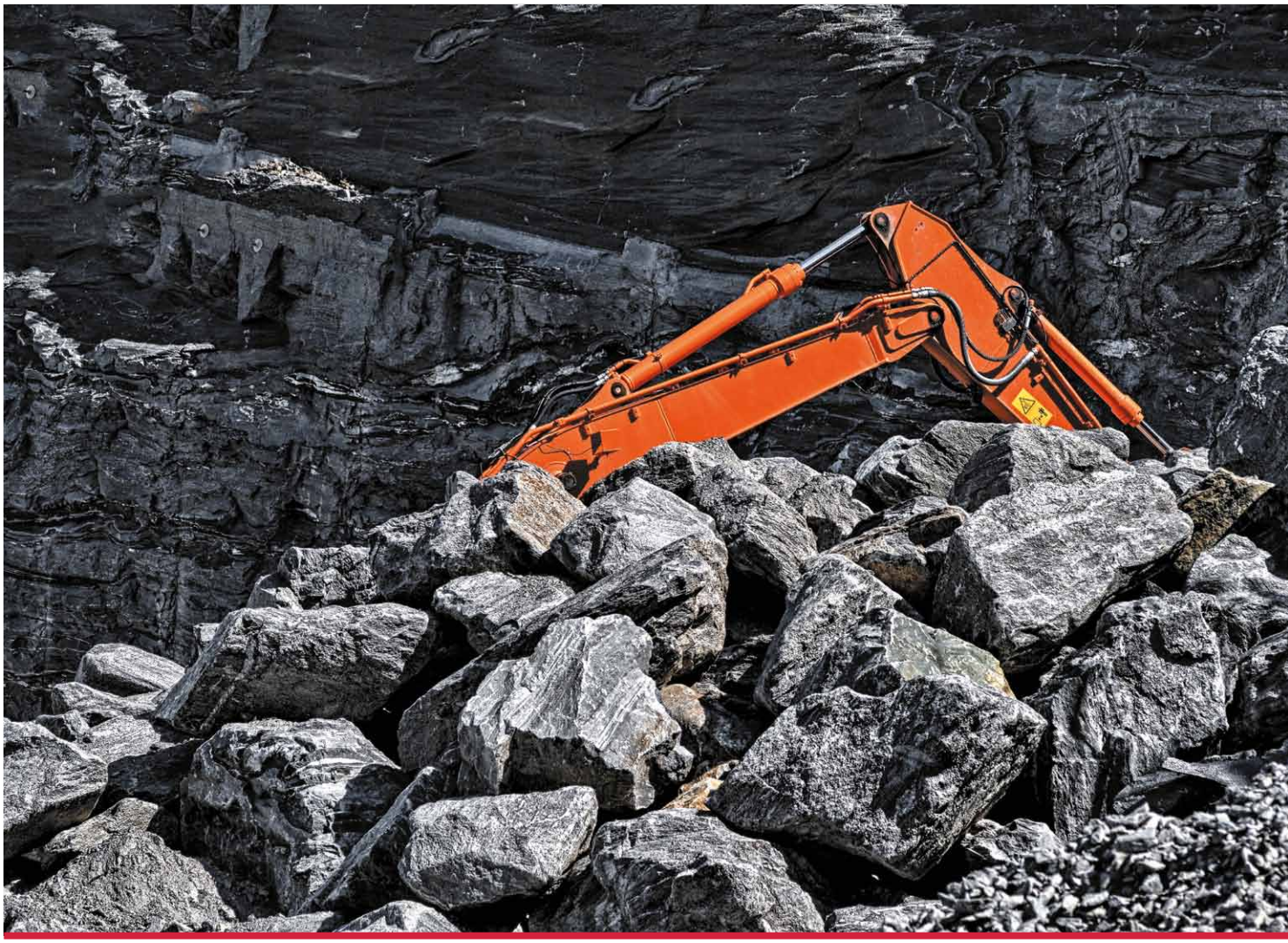
Należy poważnie traktować w Polsce obszar górnictwa odkrywkowego niewęglowego, w tym także wydobycie kopalin do produkcji kruszyw naturalnych łamanych oraz piasków i żwirów. Jego rozdrobnienie, różnorodność oraz brak zdefiniowanego rządowego opiekuna powoduje brak opracowania programu, jak w przypadku programów działania dla węgla kamiennego i brunatnego (Programy te to: Program dla sektora górnictwa węgla kamiennego – przyjęty przez Rząd w styczniu 2018 r. i Program dla sektora górnictwa węgla brunatnego – przyjęty przez Rząd w maju 2018 r.). Zwracam uwagę, że przy poważnym potraktowaniu programów klimatycznych oba węgle będą w procesie ograniczenia, a nawet rezygnacji z ich wydobycia. Według naszego środowiska niezbędnym jest również stworzenie Programu dla Górnictwa Odkrywkowego Niewęglowego (Program GON). Optymalnie powinien on obejmować co najmniej następujące obszary:

1. Prawne zabezpieczenie w koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju (KPZG – 2030), zapewniające dostępność i ochronę złóż surowców skalnych;
2. Ochrona zarówno złóż naturalnych, jak i wtórnych dla gospodarki kraju, ale co szczególnie ważne dla potrzeb regionalnych i lokalnych;
3. Określenie bazy złożowej surowców skalnych z uwzględnieniem klasyfikacji złóż;
4. Analiza potrzeb krajowych surowców skalnych w gospodarce dziś i jutro;
5. Wpływ potrzeb rodzajowo-jakościowych na ekonomię gospodarki;
6. Strategia wykorzystania dostępnych i tworzenie perspektywicznych obszarów surowców skalnych;
7. Gospodarka o obiegu zamkniętym w niewęglowym górnictwie odkrywkowym;
8. Ustalenie nowych rozwiązań technicznych i technologicznych dla złóż naturalnych i wtórnych w GON;
9. Rola Polskiej Agencji Geologicznej (PAG);
10. Nadzór i administracja;
11. Rozwiązania prawne.

Oczekiwania podstawowe od Programu GON

Przed prezentacją oczekiwań wobec przedstawionych składników szczegółowych Programu GON, chcę podkreślić szczególnie te, na rozwiązanie których środowisko oczekuje od zaraz. Jest to usunięcie przewlekłości i absurdalności postępowań środowiskowych oraz długotrwałego procedowania, uchwalania prawa miejscowego przez samorządy (studium uwarunkowań i kierunki zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego). Powoduje to częste, przy lokalnych, patologicznych uwarunkowaniach, skuteczne blokowanie inwestycji górniczych bez konieczności merytorycznego uzasadnienia oraz częsty brak zgody bez ponoszenia konsekwencji przez podmioty odpowiedzialne. Stwierdzam, że stanowienie miejscowych planów nie leży w interesie samorządów. Ważnym dla nich jest natomiast doprowadzenie do rezerwacji terenów pod budownictwo jednorodzinne dla 30 mln działek w skali Polski, co podnosi wzrost cen gruntów w ujęciu lokalnym i ograniczenie, a w konsekwencji uniemożliwienie, podejmowania zrównowa-

Wydobycie surowców skalnych z wynikiem 319,77 mln ton pozyskanych w ponad 7,4 tys. zakładach, w tym wydobycie kopalin do produkcji kruszyw, stanowi zdecydowaną większość surowców mineralnych wydobywanych w Polsce



Wydobycie kopalin do produkcji kruszyw wzrośnie w 2018 r. do ok. 330 mln t. Takiej też ilości wydobycia spodziewać się należy w roku 2019

żonych działań na rzecz wydobycia surowców. Tak realizują się miejscowe „interesy".

Dostępność złóż surowców skalnych

Zamierzam skoncentrować się tylko na pierwszych kluczowych obszarach z proponowanego Programu GON. Pierwszym obszarem jest: Prawne zabezpieczenie w koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju (KPZG – 2030), zapewniające dostępność i ochronę złóż surowców skalnych.

Dla przedsiębiorców górniczych wydobywających odkrywkowo surowce niewęglowe najważniejsze są skuteczne rozstrzygnięcia w planowaniu przestrzennym, takie jak:

- wprowadzenie ustawowego zakazu zapisów uniemożliwiających lub utrudniających eksploatację kopalin na terenie gminy,
- skrócenie czasu wprowadzenia przez gminę (do 1 roku), czasu umieszczenia w studium udokumentowanych złóż kopalin,
- zapewnienie skutecznego stosowania zarządzenia zastępczego Wojewody o ujawnieniu złoża kopalin w studium,
- wprowadzenie ograniczenia (najlepiej wyłączenia), każdego budownictwa na obszarze i w sąsiedztwie udokumentowanych złóż,
- przepisy nakazujące inwestorom na terenach ujawnionych złóż perspektywicznych przeprowadzenie szczegółowych badań geologicznych,
- zapewnienie informacji o właścicielach gruntów na etapie poszukiwania złóż,
- likwidacja obowiązku uzyskiwania opinii wójta do projektu prac geologicznych,
- likwidacja prawa pierwokupu Lasów Państwowych dla gruntów leśnych, na których udokumentowano złoże,
- wprowadzenie prawa pierwokupu dla posiadacza koncesji w obrębie obszaru lub terenu górniczego,
- wprowadzenie zasady, że wyłączenie z produkcji obszarów rolnych lub leśnych następuje na podstawie koncesji bez dodatkowych decyzji i zgody,
- sporządzenie (wraz z określeniem przestrzennych granic występowania), wykazu złóż kopalin do produkcji kruszyw naturalnych łamanych oraz piasków i żwirów udokumentowanych oraz perspektywicznych, które spełniają warunki strategiczne, co najmniej regionalnie.

Należy skutecznie prowadzić kampanie informacyjne, przekonując, że prowadzenie działalności wydobywczej w poszanowaniu przyrody i oczekiwań społecznych przynosi wymierne korzyści.

Ochrona złóż

Drugi obszar mówi o ochronie zarówno złóż naturalnych, jak i wtórnych, dla gospodarki kraju, ale co szczególnie ważne dla potrzeb regionalnych i lokalnych. W PSP wielokrotnie zwraca się uwagę na surowce o znaczeniu strategicznym i krytycznym dla Polski. Z mojego punktu widzenia, co w pierwszej chwili może się wydać niezrozumiałe, do surowców o znaczeniu strategicznym powinny zostać zaliczone również surowce skalne już na poziomie lokalnym, lub co najmniej regionalnym, a w szczególnych przypadkach krajowym.

Niezbędną ochronę uzyskamy umieszczając złoża o znaczeniu regionalnym i krajowym w PSP, przez:

- włączenie złóż aktualnych i terenów perspektywicznych GON, do dokumentów planistycznych i strategicznych gmin, województw i kraju,
- eliminowanie powtarzających się błędów w określeniu granic złóż oraz nieuzasadnione uwarunkowania przyrodnicze, w konsekwencji powodują opinię o tym, ze dopuszczenie do eksploatacji spowoduje negatywne oddziaływanie na środowisko, bezpośrednio lub pośrednio,
- realizacją przepisu Prawa geologicznego i górniczego mówiącego o obowiązku ujawniania udokumentowanych złóż w Studium

FOT. PIXABAY

(dziś jest to przepis martwy, jak martwym jest również stosowanie zarządzenia zastępczego Wojewody),

- sporządzenie listy złóż i terenów strategicznych dla GON, w tym piasków i żwirów, bez których rozwój gospodarczy będzie niemożliwy. Dotyczyć to powinno również złóż będących własnością skarbu państwa, a użytkowanych przez Lasy Państwowe oraz gruntów samorządowych,
- zrównanie złóż kopalin do produkcji kruszyw z obszarami Natura 2000, chronionymi ustawowo. Przyrodę można odbudować, złóż które mają charakter nieodnawialny, już nie. Ważna jest również aktualizacja złóż i terenów perspektywicznych w lokalnych aktach prawnych dotyczących złóż piasków i żwirów, kruszyw łamanych na obszarach chronionego krajobrazu.

Baza surowców skalnych

Trzeci obszar to określenie bazy złożowej surowców skalnych z uwzględnieniem klasyfikacji złóż. Określenie bazy surowcowej lokalnej, regionalnej, krajowej należy zrealizować przez:

- identyfikację eksploatowanych, rezerwowych, perspektywicznych złóż kopalin skalnych,
- określenie zagospodarowania ustalonej bazy zasobów przy skonkretyzowanych ograniczeniach środowiska,
- ustalenie bazy zasobowej do zagospodarowania w podstawowych przeznaczeniach dla kruszywa, cementu, wapna – niezbędnych materiałów budowlanych,
- ustalenie krajowego rynku kopalin i surowców skalnych w obszarach strategicznych dla kraju, strategicznych dla regionu,
- określenie z punktu widzenia logistyki obecnego i przyszłego krajowego i regionalnego bilansu zasobów,
- regionalną ocenę zasobów żwirów i piasków z podziałem na zagospodarowane, udokumentowane i perspektywiczne,
- prognozy regionalnych, krajowych potrzeb z uwzględnieniem jakości i ilości wyrobów końcowych,
- prognozę lokalnych, regionalnych, krajowych oczekiwań w układzie produkcja – zapotrzebowanie,
- określenie nowych i perspektywicznych technologii zagospodarowania drobnych wyrobów trudno i niezbywalnych,
- opracowanie metod eksploatacji złóż żwirów i piasków, zagospodarowania wyrobisk poeksploatacyjnych z uwzględnieniem czynników środowiskowych.

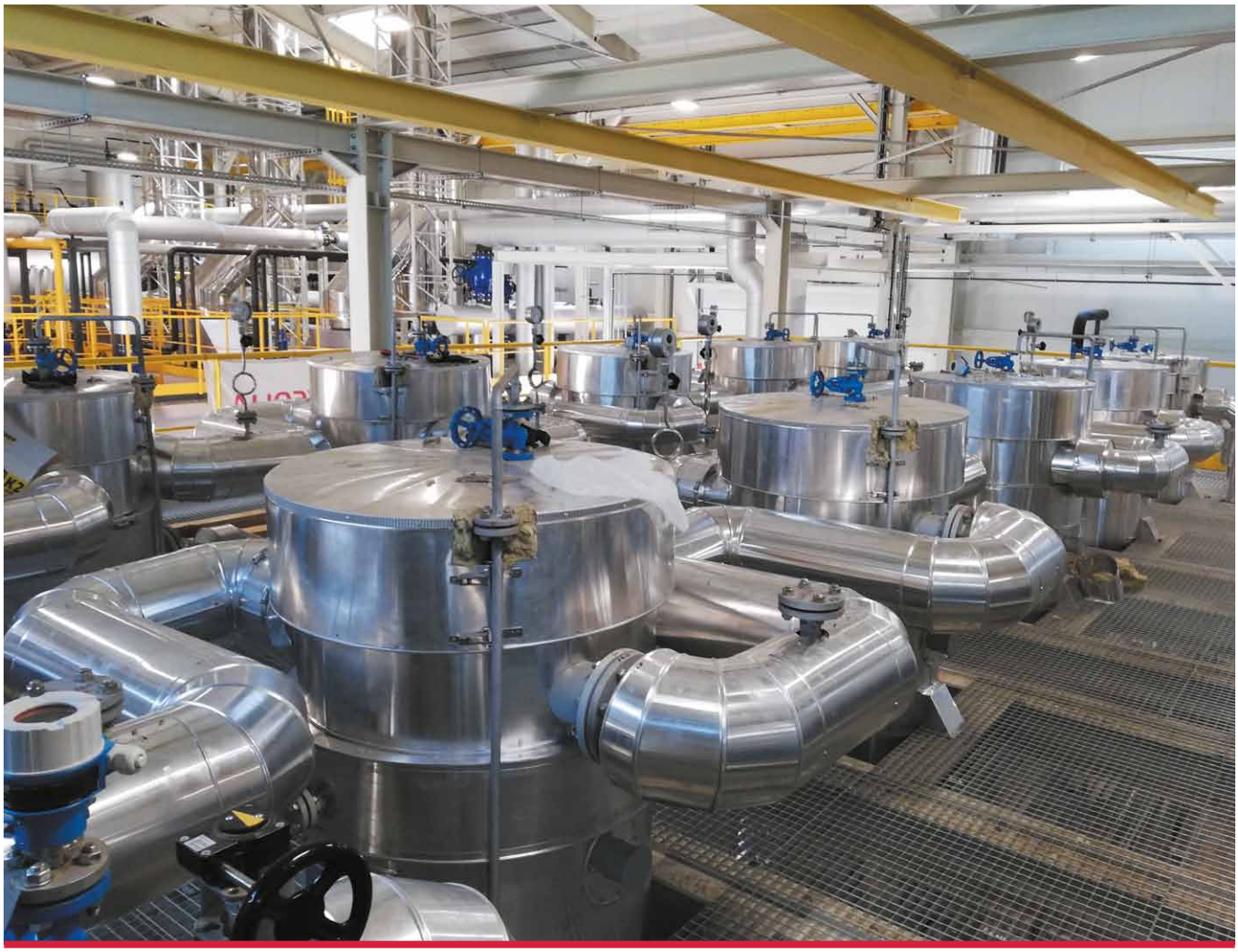
Ile potrzebujemy surowców skalnych

Czwarty obszar to analiza potrzeb krajowych surowców skalnych w gospodarce dziś i jutro.
W PSP zaproponowano poziom zapotrzebowania gospodarki krajowej na surowce, a w nim zapotrzebowanie na kruszywa mineralne łamane i kruszywa mineralne żwirowo-piaskowe. Zastanawiałbym się czy mineralnych nie zastąpić naturalnymi. Uważam, że próba dokładnego określenia zapotrzebowania na kruszywa łamane oraz piaski i żwiry jest nieporozumieniem. Od wielu lat zajmuję się prognozowaniem zapotrzebowania i wiem, że dokładne ich określenie jest niemożliwe. Proponuję, czerpiąc z doświadczenia, następujące różnicowanie. Od pewnego czasu wiem, że zapotrzebowanie stałe na kruszywa naturalne w Polsce wynosi: 200-220 mln t, co oznacza ok. 5,3-5,8 t rocznie na mieszkańca. Tyle zapotrzebowanie stałe. To czego więcej potrzeba wynika z koniunktury, a tu już szczególnego znaczenia nabiera wysokość środków przeznaczanych na inwestycje krajowe i samorządowe, ale i inwestycje prywatne. Ta część koniunkturalna wynosi od 40 do 110 mln t rocznie. Zwracam również uwagę, że zapotrzebowanie infrastruktury drogowej to 30 proc., reszta zaś to pozostałe budownictwo. Należy również uwzględnić, że wobec coraz powszechniejszego recyklingu, maleje zapotrzebowanie oraz dodatkowo, że rosnąca wysokość cen ofert wykonawców przy określonych funduszach to także mniejsze potrzeby kruszyw. Potwierdzonym sposobem sprawdzenia prognozowania zapotrzebowania na kruszywa jest również wielkość wzrostu PKB. Przy wzroście wynoszącym do 3 proc. nie następuje wzrost zapotrzebowania (działania bardzo stabilne). Sytuacja zmienia się natomiast przy wzroście powyżej 3 proc. Wówczas na każdy procent wzrostu PKB, zapotrzebowanie kruszyw rośnie dwukrotnie (działania dynamicznego rynku). Skumulowanie inwestycji drogowych spowoduje w latach 2019-2020 zużycie kruszyw na poziomie 300-320 mln t. Od roku 2021 nastąpi jego spadek. Ważnym jest stwierdzenie, że w latach 2012-2016 zdolności produkcyjne branży były znacznie wyższe od zapotrzebowania. Obecnie sytuacja jest inna. Powód to ograniczenie wydobycia w niektórych kopalniach spowodowane wyczerpywaniem się złóż oraz dekapitalizacja maszyn i urządzeń. Stąd nowa potrzeba – rezerwy produkcji kruszyw wymagają odbudowy. Inne nowe zjawisko, to sprzyjające warunki do prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowym oraz inne rozłożenie zapotrzebowania i możliwości wywozu kruszyw.

Działania na rzecz edukacji geologicznej

Nadmienię także o niezbędności praktycznych działań na rzecz edukacji geologicznej oraz znaczenia gospodarki surowców mineralnych.
W ubiegłym roku odbyło się w Ministerstwie Środowiska spotkanie ludzi nauki z obszaru geologii oraz Rad Geologicznej i Górniczej. Wszyscy przedstawiciele mówili co mogą zrobić na rzecz badań, opracowań, w tym na przykład opracowania monografii, oczywiście z obszaru geologii. Po prostu proponowali swoje tematy, zadania, prace. Zapytałem – nie uzyskując odpowiedzi – co świat nauki zrobi na rzecz skutecznej edukacji rozumianej od przedszkolaka do emeryta? A przecież można robić rzeczy proste. Przykład, województwo małopolskie. Tam, z inicjatywy Geologa Wojewódzkiego przy udziale Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, Oddziału Karpackiego, najpierw wydano Przewodnik – Szlakiem Górnictwa Odkrywkowego w Małopolsce, a ostatnio opracowanie nt.: „Kopaliny i surowce mineralne Województwa Małopolskiego".
Takie inicjatywy powinny być jako bilans otwarcia zrealizowane w każdym województwie. Nie można wracać do opracowań z lat 70 XX w. Winny one zawierać aktualne zdjęcia i mapy oraz działania edukacyjne podejmowane przez przedsiębiorców często wraz z samorządami. Dodać do tego należy (po aktualizacji) opracowanie Poltegor – Instytut: „Strategie i scenariusze technologiczne zagospodarowania i wykorzystania złóż surowców skalnych" pod redakcją prof. Jerzego Bednarczyka. Edukacja geologiczna wraz z tą o znaczeniu wydobycia surowców mineralnych, powinna być podstawowym zadaniem nauki i szkolnictwa oraz Polskiej Agencji Geologicznej – jeżeli ta zostanie powołana. Należy bowiem pamiętać, że bez skutecznej popularyzacji wiedzy geologicznej i znaczenia gospodarki surowcami mineralnymi nie będzie możliwa realizacja Polityki Surowcowej Państwa, bo sprzeciw społeczny podejmowany chętnie przez samorządy na to nie pozwoli. ■

Autor jest prezesem zarządu Polskiego Związku Producentów Kruszyw



FOT. POLSKA SIARKA S.A.

Siarka z kopalni w Baszni

ROBERT PRZYBYLSKI

Geolodzy szacują, że złoże w Baszni zawiera 100 mln ton siarki zalegającej od 200 do 300 metrów poniżej poziomu gruntu. Wniosek o koncesję na wydobycie 3,6 mln ton został pozytywnie rozpatrzony

W Polsce pracują już dwie kopalnie siarki. Najnowsza z nich, w Baszni, w tym roku wydobędzie 60-70 tys. ton siarki metodą podziemnego wytapiania. Przemysł apeluje o ułatwienia w budowie tego typu obiektów.

Inwestorem jest spółka Polska Siarka należąca do Grupy PBI. Prezes Polskiej Siarki Maciej Banaś informuje, że rozruch kopalni w Baszni koło Lubaczowa w województwie podkarpackim rozpoczął się po zaakceptowaniu Planu Ruchu kopalni przez Okręgowy Urząd Górniczy w Krośnie 20 lutego 2019 roku. – Tego dnia podaliśmy do otworów wydobywczych wodę technologiczną i od tego czasu zakład pracuje w ruchu ciągłym. Wydobycie na skalę przemysłową przewidujemy po wygrzaniu złoża, za około 3-4 miesiące. W tym roku wydobędziemy 60-70 tys. ton, a docelowo roczne wydobycie sięgnie 200 tys. ton – przewiduje prezes.

Siarka naturalna wydobywana jest w postaci płynnej i trafi do przemysłu kosmetycznego oraz farmaceutycznego . Banaś podkreśla, że podgrzewana gazem woda krąży w obiegu zamkniętym. – Dzięki temu zużywamy mniej energii. Instalacja jest skomplikowana i będziemy ją udoskonalać, aby zwiększyć efektywność wydobycia – obiecuje prezes. Dodaje, że koszt inwestycji sięgnął 100 mln zł. Zatrudnienie wynosi 75 osób.

Geolodzy szacują, że złoże w Baszni zawiera 100 mln ton siarki zalegającej od 200 do 300 metrów poniżej poziomu gruntu. Polska Siarka otrzymała koncesję na wydobycie 3,6 mln ton. Rocznie będzie wydobywać prawie trzykrotnie mniej niż wynoszą moce wytwórcze konkurencyjnej Kopalni Osiek należącej do Grupy Azoty Siarkopol.

Siarka trafi koleją do portów. Właściciel kolejowej infrastruktury, PKP PLK, kosztem 2 mln zł przeprowadził naprawę główną torów nr 3 i 8 stacji Basznia na linii kolejowej nr 101 Munina-Hrebenne.

Siedem lat przygotowań

Budowa kopalni ruszyła 3 sierpnia 2017 roku, jednak cały projekt rozpoczął się w 2011 roku, kiedy gmina Lubaczów rozpoczęła kompletowanie i opracowanie dokumentacji umożliwiającej przywrócenie wydobycia siarki w Baszni.

Uchwała Rady Gminy Lubaczów zmieniła studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lubaczów. Przeznaczyła teren pod wydobycie siarki oraz uchwaliła miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Inwestor opracował dokumentację kopalni, w styczniu 2016 roku uzyskał decyzję Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, natomiast

w drugim kwartale 2016 roku –pozwolenie na budowę. W czerwcu 2016 roku inwestor wnioskował do ministra środowiska o przyznanie koncesja na wydobycie siarki. – W naszym przypadku samo uzyskanie koncesji trwało ponad rok – przyznaje prezes Polskiej Siarki. Ministerstwo Środowiska przyznało koncesję z początkiem lipca 2017 roku.

– Pierwotnie liczyliśmy, że uda się nam rozpocząć wydobycie na przełomie 2016 i 2017 roku, ale musieliśmy pokonać przeszkody formalnoprawne. Od początku projektu do momentu przystąpienia do uruchomienia kopalni upłynęło 7 lat. Koledzy z branży pocieszają mnie, że to i tak dobry wynik – z uśmiechem przyznaje Banaś.

Przewlekłość procedur tłumaczy przepisami, które wymagają, aby kolejne niezbędne decyzje i zgody otrzymywać w określonej kolejności. – Nie można uzyskiwać ich równolegle. Najpierw musieliśmy uzyskać wpisanie kopalni do planu miejscowego zagospodarowania przestrzennego, następnie uzyskać zgodę Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, pozwolenia na budowę, sporządzić dokumentację geologiczną i wreszcie wystąpić o wydanie koncesji na wydobycie kopaliny – przypomina kolejne kroki.

Zaznacza, że oporu społeczności lokalnej nie było. – Na tym terenie do 1993 roku funkcjonowała kopalnia siarki, zatem mieszkańcy wiedzieli o czym mówimy. Mieli świadomość zastosowanej technologii i Rada Gminy w Lubaczowie jednogłośnie zaakceptowała zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lubaczów z przeznaczeniem terenu pod wydobycie siarki oraz uchwalenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – podkreśla prezes Polskiej Siarki.

Kwestie formalne

W debacie poświęconej Polityce Surowcowej Państwa, górnicy wskazują na aspekty prawne swojej działalności . Na konferencji poświęconej PSP, która odbyła się w październiku 2018 roku w Warszawie wiceprezes zarządu Grupy PBI Przemysław Bokwa podkreślił, że branża oczekuje, aby podatki i daniny były przyjazne dla przedsiębiorców i proste w zastosowaniu. – Jeżeli chodzi o opłatę eksploatacyjną, to uważam, że powinna pozostać w tej formule, która jest obecnie – zaznaczył wiceprezes. Przyznał, że sposób wyliczania opłaty eksploatacyjnej jest deklaratywny, natomiast służby administracji geologicznej mają możliwość weryfikacji chociażby przez raporty ubytku zasobów, które górnictwo sporządza corocznie.

Bardziej niepokoi przemysł kwestia nielegalnej eksploatacji i nieuczciwych przedsiębiorców, którzy nie płacą opłaty eksploatacyjnej, później przenoszą koncesję na inny podmiot i funkcjonują dalej. – Mam nadzieję, że Polityka Surowcowa Państwa wyeliminuje z życia gospodarczego takie praktyki – stwierdził wiceprezes PBI.

Kolejną kwestią, która sprawia górnictwu problemy, to opłaty za wyłączenie gruntów z produkcji rolnej, zwłaszcza tych pierwszych klas oraz gruntów leśnych lasów ochronnych, gdzie opłata jest podwyższona o 50 proc.

W debacie poświęconej Polityce Surowcowej Państwa, górnicy wskazują na aspekty prawne swojej działalności

Wiceprezes PBI zilustrował powyższe przykładem własnego przedsiębiorstwa, które kilka lat temu uruchomiło największy w Polsce zakład do produkcji kruszyw. Wykorzystuje on złoża, które mają słabsze parametry surowcowe, co oznacza wyższe koszty płukania kruszyw, opłatę za wyłączenie z produkcji leśnej, opłatę za przedwczesny wyrąb lasu, opłatę za dzierżawę gruntu. – Na koniec dnia wynik ekonomiczny nie jest do końca satysfakcjonujący. Dlatego też nie ukrywam, że liczymy, że w Polityce Surowcowej Państwa znajdą się takie mechanizmy, które będą promowały i premiowały przedsiębiorców, którzy chcą się pochylić również nad tymi partiami złoża, które do końca nie są stuprocentowo wartościowe – zaapelował Bokwa.

Kolejna kwestia, to złoża rezerwowe i perspektywiczne. Przez wiele lat Polska nie miała żadnej polityki, która by chroniła takie złoża. – Efekt jest taki, że gminy, mimo że mają obowiązek ustawowy wpisywania tych złóż w swoich dokumentach planistycznych, tego nie robią. Powstają osiedla na samych złożach lub w bezpośrednim kontakcie z nimi, co ogranicza ich eksploatację, a czasami wręcz uniemożliwia – podkreślił wiceprezes PBI. Zwrócił też uwagę na ustawę, która weszła 2 lata temu i zablokowała górnikom możliwość wykupu nieruchomości rolnych. – Przez 20 ostatnich lat moja firma budowała w ten sposób swoją bazę surowcową, że kupowała nieruchomości rolne, a potem na tych nieruchomościach były sporządzane dokumenty potrzebne do uruchomienia eksploatacji. Dzisiaj sytuacja wygląda tak, że najpierw musimy sporządzić dokumentację geologiczną, potem przejść całą ścieżkę związaną z ustanowieniem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zarówno ten pierwszy element jak i ten drugi jest bardzo kosztowny i bardzo czasochłonny. I dopiero wtedy możemy przystąpić do wykupu nieruchomości, co w sytuacji, gdy na złożu jest kilkadziesiąt działek ewidencyjnych, czasami staje się niemożliwe – zaznaczył Bokwa.

Na koniec zaapelował o zintegrowanie w Polityce Surowcowej Państwa nadrzędnych celów państwa z działaniami lokalnymi. – Chodzi o uniknięcie sytuacji, z którymi spotyka się moja organizacja: mamy udokumentowane bardzo dobrej jakości złoże dolomitu, mamy wszystkie dokumenty, koncesje, mamy plan ruchu i nie możemy uruchomić eksploatacji, ponieważ samorząd nie wydaje nam zgody na włączenie się do drogi powiatowej – wyjaśnił wiceprezes PBI.

Interes społeczny

Przepisy muszą brać pod uwagę również interes społeczny, co widać na przykładzie historii wydobycia siarki w Baszni. Rozpoczęło się ono w 1974 roku i była to jedyna w Polsce kopalnia siarki poza zagłębiem tarnobrzesko-staszowskim. Wydobycie jednak przy ówczesnej technologii było nieopłacalne i w 1988 roku kopalnia została zlikwidowana.

W 1990 roku firma Sulphurquest of Poland Ltd. wznowiła wydobycie, ale już 3 lata później zamknęła kopalnię. Jak zaznaczył w 2002 roku podczas debaty w senacie prezes Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) Jerzy W. Pietrewicz, Sulphurquest of Poland nie wykonał żadnych prac zabezpieczających, eliminujących zagrożenie dla środowiska. Potencjalnym źródłem zagrożeń dla środowiska były przede wszystkim:

- otwory wiertnicze w liczbie 110 (otwory eksploatacyjne i piezometry) o silnie skorodowanych rurach, z których w przypadku uszkodzenia głowicy mogła następować erupcja siarkowodoru,
- skupiska siarki zalegającej na placach składowych i polach eksploatacyjnych powodowały pylenie, skażenie powietrza, gleb i wód.

Prezes NFOŚiGW stwierdził, że wobec narastającego zagrożenia środowiska i bezskutecznych działań samorządu lokalnego i władz wojewódzkich (narady, spotkania, sesje wyjazdowe Komisji Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Sejmu RP) w celu wyegzekwowania eliminacji zagrożeń, z dniem 13 lipca 2000 r. Sulphur Sp. z o.o., której właścicielem był Skarb Państwa, została postawiona w stan likwidacji, a na likwidatora nałożono obowiązek zorganizowania prac w zakresie ochrony środowiska na terenie byłej kopalni siarki w Baszni Górnej oraz fizycznej likwidacji kopalni (Uchwała nr 1 NZW z dnia 13 lipca 2000 roku). Przy likwidacji i rekultywacji terenów byłej kopalni NFOŚiGW udzielił pomocy finansowej w wysokości 0,75 mln zł (likwidator występował o 12,7 mln zł). W 2001 roku zlikwidowano składowisko siarki, 200 m rurociągu z zestaloną siarką, przewieziono i zdeponowano w wyrobisku kopalni „Machów" 2902 t siarki zanieczyszczonej, przywieziono 2902 t wapna poflotacyjnego do neutralizacji zakwaszonych gleb, prowadzono monitoring stanu technicznego 110 otworów wiertniczych, wymieniono awaryjnie zawory i głowice wraz z armaturą na 12 otworach. Pietrewicz podkreślił, że prace uratowały środowisko i pozwoliły na rekultywację terenów zdegradowanych. ■

FOT. ISA

Bazy danych dla oceanicznych górników

ROZMAWIAŁ ROBERT PRZYBYLSKI

Rozmowa z MICHAELEM W. LODGE'M, sekretarzem generalnym Międzynarodowej Organizacji Dna Morskiego (International Seabed Authority – ISA)

W jakim celu Międzynarodowa Organizacja Dna Morskiego spotkała się w Warszawie?
Spotkanie w Warszawie służyło uzgodnieniu zasad przygotowania baz danych potrzebnych zarówno wykonawcom, jak i Międzynarodowej Organizacji Dna Morskiego do kontrolowanego prowadzenia badań dna morskiego oraz w przyszłości wydobycia. Potrzebny jest opis środowiska naturalnego, zasobów kopalin/metali, sposobu raportowania i wreszcie wyliczania opłat za wydobycie.

Dane będą dostępne publicznie?
Międzynarodowa Organizacja Dna Morskiego jest właścicielem danych środowiskowych, natomiast geologiczne, mające znaczenie komercyjne, należą do podmiotów poszukujących, oraz tych, które wykupią koncesje na wydobycie.

Na jakim etapie są przygotowania do uruchomienia górnictwa podmorskiego?
Kluczowe jest przygotowanie regulacji, które zapewnią równowagę pomiędzy potrzebami gospodarczymi oraz środowiskowymi, pomiędzy krajami uprzemysłowionymi i rozwijającymi się. Ogólne ramy prawne wyznaczyła Konwencja ONZ Prawo morza. Jednak ISA musi przygotować szczegółowe regulacje dotyczące występowania o koncesje, zasad rozliczeń finansowych, ochrony środowiska oraz nadzoru i raportowania. Trwają konsultacje społeczne w powyższych sprawach. Przygotowywany jest także model finansowania podmorskiego wydobycia. Rada Organizacji chciałaby w przyszłym roku wdrożyć szczegółowe rozwiązania prawne, choć zostanie jeszcze sporo pracy nad standardami i wytycznymi.

Kto zadecyduje o zasadach wydobycia?
Warunki sprzedaży koncesji wydobywczych przyjęte zostaną podczas Zgromadzenia Ogólnego ONZ. Konwencja ONZ Prawo morza ustanowiła pojęcie morza otwartego, na którym żadne państwo nie ma zwierzchności terytorialnej. Z tej strefy korzystać mogą wszystkie państwa na równych zasadach.
Morze otwarte (zgodnie z art. 86 konwencji, to wszelkie części morza, które nie stanowią wyłącznej strefy ekonomicznej, morza terytorialnego, wód wewnętrznych ani wód archipelagowych żadnego państwa – przyp. red.) jest wspólnym dziedzictwem ludzkości, co oznacza, że żaden kraj nie może eksploatować dna oceanów bez zgody ISA. Pod jurysdykcją ISA znajduje się 54 proc. powierzchni oceanów. Jesteśmy uprawnieni do pobierania opłat

eksploatacyjnych, a następnie do rozdzielania ich pomiędzy państwa, które nie mogą wydobywać minerałów z dna morskiego. To unikalny projekt prawa międzynarodowego i jesteśmy jedyną organizacją międzynarodową, która ma takie uprawnienia.
Jak każdy eksperyment, jego uruchomienie zajęło trochę czasu. Konwencja ONZ Prawo morza została sporządzona w 1982 roku, a weszła w życie w 1994 roku (w stosunku do Polski 4 lata później – przyp. red.). Początek był powolny, ale od kilku lat wydarzenia przyspieszyły bieg. Mamy 168 członków, czyli jest nimi większość państw należących do ONZ. Oznacza to akceptację stworzonego prawa. Organizacja wydała 29 koncesji dla 22 krajów, a dwie kolejne czekają na rozpatrzenie.

FOT. JAROSŁAW CHILMON

Spotkanie ISA w Ministerstwie Środowiska w Warszawie, od lewej: Annekah Mason ISA, Sandor Mulsow ISA, Sekretarz Generalny ISA Michael Lodge, Prezydent Zgromadzenia ISA Mariusz Orion Jędrysek, Prezydent Rady ISA Olav Myklebust

Kto może wystąpić o pozwolenie na poszukiwania i wydobycie?
ISA działa poprzez kontrakty. Wystąpić o nie może państwo lub podmiot prywatny, ale za zgodą państwa. ISA wydała większość kontraktów po 2011 roku, kiedy występowały o nie przede wszystkim firmy. Wbrew pozorom państwa wspierające takie firmy to nie tylko uprzemysłowione gospodarki jak Japonia, Niemcy lub Wielka Brytania, ale także małe, rozwijające się kraje jak Nauru, Tonga i Wyspy Cooka. ISA przydziela obszary na Oceanie Spokojnym, Atlantyku oraz Indyjskim. Największy obszar badawczy, o powierzchni 5 mln kilometrów kwadratowych, znajduje się na Pacyfiku i jest to konkrecjonośne pole struktury Clarion-Clipperton. ISA przydzieliła na nim 15 obszarów badawczych, a jego badania trwają od trzydziestu lat.

Czy wśród prywatnych podmiotów są duzi, przemysłowi gracze?
W podmorskim wydobyciu kluczową rolę odegra współpraca. Wydobycie surowców mineralnych z den oceanicznych jest zadaniem tak dużym i skomplikowanym, że nikt nie będzie w stanie podjąć go samodzielnie. Wśród podmiotów współpracujących znajdziemy np. Lockheeda Martina, Deme, China Minmetals Corporation, Maersk i Furgo.

Nie wystarczy mieć zasoby. Potrzebna jest jeszcze technologia...
Według mnie technologia nie jest czynnikiem ograniczającym wydobycie. Już w 2017 roku obserwowaliśmy pilotażowe wydobycie masywnych siarczków z głębokości 1600 m na wodach Japonii. Nadzorowaliśmy także próbne wydobycie surowców mineralnych z głębokości 5 tys. m na obszarze Patania I w strukturze Clarion-Clipperton. W kwietniu tego roku ruszyły testy wydobycia na obszarze Patania II, prowadzone w rejonach kontraktowanych przez Niemcy i Belgię. Ich wpływ na środowisko będzie nadzorowany wspólnie przez ISA oraz międzynarodowe środowisko naukowców.

Lobby ekologów sprzeciwia się podmorskiemu wydobyciu. Czy ISA ma narzędzia do zapewnienia ochrony środowiska?
Jednym z głównych zadań ISA jest ochrona środowiska morskiego. Trwają próby technologii pozwalających ocenić wpływ wydobycia na środowisko naturalne. Zbieramy dane przed wydobyciem, będziemy je także zbierać po jego zakończeniu. Wiele standardów zaadaptujemy z poszukiwań podmorskich prowadzonych na szelfie. Kolejna rzecz to niewielka skala wydobycia. 29 kontraktów badawczych pokrywa obszar o powierzchni 1,1 mln km kw. Prace badawcze będą przeprowadzone na powierzchni 0,8 mln km kw. To malutki wycinek oceanicznego dna, mniej niż 0,5 proc. jego powierzchni. Wydobycie obejmie jeszcze mniejszy obszar. Nawet w przypadku polimetalicznych konkrecji spodziewamy się, że 20-letnia koncesja wydobywcza obejmie powierzchnię 8500 km kw., czyli 1 proc. powierzchni obszaru badawczego. Dlatego jestem zniesmaczony wypaczonym obrazem poszukiwań podmorskich, przedstawianym przez różne, nieodpowiedzialne grupy interesów. Scenariusze przedstawiające wydobycie podmorskie minerałów jako prowadzące do nieodwracalnych zmian w środowisku są nieuzasadnione i nieoparte na faktach .

Scenariusze przedstawiające wydobycie podmorskie minerałów jako prowadzące do nieodwracalnych zmian w środowisku są nieuzasadnione i nieoparte na faktach

Jak mają się do siebie wydobycie podmorskie i lądowe?
Środowisko ekologów skrzętnie pomija niewygodny dla siebie fakt, że wydobycie podmorskie może zastąpić kopalnie lądowe. W obu przypadkach chodzi o wydobycie metali, których w najbliższym półwieczu będzie potrzeba coraz więcej dla rosnącej gospodarki świata. Recykling metali nie pokryje wszystkich potrzeb, trzeba sięgnąć po nowe złoża. Nawet jeżeli – jak przewiduje US Geological Survey – zapotrzebowanie będzie rosło o 1 proc. rocznie, w 2050 roku będzie o 60 proc. większe od obecnego. Ponadto zapotrzebowanie na niektóre metale będzie rosło szybciej. Komisja Europejska szacuje, że popyt na miedź, która jest jednym z głównych metali interesujących górnictwo podmorskie, wzrośnie w 2050 roku o 341 proc. w stosunku do 2010 roku. Wzrost wynika z powiększającej się populacji oraz coraz wyższego standardu życia. Szacuje się, że liczba ludności świata wzrośnie z obecnych 7 miliardów do 9,6 miliardów w 2050 roku.

Lepiej wydobywać metale w oceanach niż kopalniach lądowych?
Wydobycie metali i globalne zmiany klimatu łączą się ze sobą. Nie będziemy w stanie walczyć ze zmianami klimatu, nie mając dostępu do wystarczającej ilości metali. Nie zapominajmy przy tym, że górnictwo nie jest powszechnie kojarzone z czystą i przyjazną dla środowiska działalnością, choć w ostatnich dekadach bardzo się zmieniło. Wzrost wydobycia będzie także oznaczał wzrost zapotrzebowania na zasoby takie jak energia lub woda. Do wydobycia potrzeba bardzo dużo energii i ta branża jest jednym z największych emitentów dwutlenku węgla. Już wspominane przeze mnie opracowanie Komisji Europejskiej dotyczące wydobycia miedzi przewiduje, że energia potrzebna do tej działalności może odpowiadać 2,4 proc. światowego zużycia energii w 2050 roku, w porównaniu do 0,3 proc. obecnie.
Ocenia się, że górnictwo oceaniczne, które potrzebuje mniej rozbudowanej stałej infrastruktury od lądowego, będzie również mniej energochłonne i wytworzy mniej odpadów. ■

Pożądane kierunki zmian w prawie na styku polityki surowcowej i polityki przestrzennej

MAREK WILAND

W naszym kraju w gminnych dokumentach planistycznych i decyzjach lokalizacyjnych występują absurdalnie wielkie rezerwy gruntów m.in. dla funkcji mieszkaniowej

Panujące od lat uwarunkowania prawno-ekonomiczne wciąż skłaniają wielu właścicieli gruntów, głównie rolnych, do skutecznego wnioskowania, by zostały one przeznaczone pod zabudowę, najczęściej mieszkaniową. Dokumenty planistyczne, proces rozpraszania zabudowy osadniczej oraz praw do jej lokalizowania coraz bardziej kolidują z innymi potrzebami, w tym górnictwa oraz innych branż niezbędnych do jego właściwego funkcjonowania. Należy dążyć do wypracowania optymalnych rozwiązań godzących politykę surowcowa i politykę przestrzenną.

Górnictwo, zarówno w Polsce, jak i w wielu innych krajach, zaliczane jest do najbardziej konfliktowych działalności, także pod względem sposobów zagospodarowania w lokalnych układach przestrzennych . Wskazywane jest w tym zakresie na jego różnorodne formy uciążliwości i szkody, które odnoszą się do wielu komponentów środowiska naturalnego, mienia oraz komfortu i zdrowia lokalnych społeczności. Ponadto wskazywane jest również na długie okresy występowania tych uciążliwości i szkód, a także na nieodwracalność co najmniej niektórych zmian w przestrzeni w wyniku działalności górnictwa. Do tego – rozpatrując konfliktowość górnictwa w lokalnych układach przestrzennych – nie można się ograniczać wyłącznie do obiektów górniczych, ale należy także brać pod uwagę obsługujące je systemy komunikacyjne i infrastrukturalne oraz struktury powiązane funkcjonalnie z górnictwem, takie jak np. obiekty unieszkodliwiania odpadów wydobywczych czy przetwarzające wydobytą kopalinę, np. huty lub wytwórnie kruszyw.

Z kolei dla zapewnienia bezpieczeństwa surowcowego naszego kraju należy utrzymywać i odpowiednio rozwijać branżę górniczą. Wymaga to co najmniej dobrego rozeznania odnośnie do miejsc

FOT. PIXABAY

występowania złóż kopalin oraz dobrych narzędzi prawnych do ich właściwej ochrony i do ograniczania uciążliwości górnictwa, jak również przestrzennie związanych z nim branż, na środowisko i lokalne społeczności. Inaczej funkcjonowanie górnictwa, a tym bardziej uruchamianie nowych obiektów, będzie napotykało na coraz większy opór społeczny.

Skala rezerw dla funkcji mieszkaniowej

Dużą rolę w łagodzeniu konfliktów społecznych wokół górnictwa może odegrać racjonalna polityka przestrzenna. Niestety w Polsce, w wielu aspektach, daleko jej do racjonalności. Już od lat wskazuje się, że w naszym kraju w gminnych dokumentach planistycznych i decyzjach lokalizacyjnych występują absurdalnie wielkie rezerwy gruntów m.in. dla funkcji mieszkaniowej. Szacuje się, że te rezerwy w planach miejscowych (obowiązujących na około 30 proc. powierzchni kraju) i w decyzjach o warunkach zabudowy mogą pomieścić od 60 do 100 mln osób, a w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin (zwanych dalej studiami) – od 150 do 300 mln osób. Skala tych rezerw nie wynika – jak można się domyślać – z faktycznego zapotrzebowania na tkankę mieszkaniową, tylko z faktu, że cena gruntów rolnych przewidzianych pod zabudowę (a te dominują wśród rezerw) jest znacznie wyższa od ceny gruntów rolnych, które nie są przeznaczone do takiego zagospodarowania. Właściciele przeważnie nie ponoszą kosztów podniesienia wartości swoich gruntów, bo opłata planistyczna jest bardzo niefortunnie skonstruowana, co skutkuje tym, że gminy uzyskują z niej tylko śladowe dochody. Ponadto od około 20 lat nie są oni także obarczani podatkami od przeznaczenia w planach miejscowych, a jedynie od zrealizowanego zagospodarowania. Takie panujące od lat uwarunkowania prawno-ekonomiczne wciąż skłaniają wielu właścicieli gruntów, głównie rolnych, do skutecznego wnioskowania, by te grunty zostały przeznaczone pod zabudowę, najczęściej mieszkaniową. W efekcie stale powiększa się areał gruntów przewidzianych pod taką zabudowę. Temu zjawisku towarzyszy proces rozpraszania zabudowy mieszkaniowej, bo oferta rynkowa jest olbrzymia, ale tylko gorsze, peryferyjne lokalizacje pozwalają wynegocjować niektórym nabywcom gruntów akceptowalne przez nich ceny zakupu. W związku z czym ten proces rozpraszania zabudowy osadniczej oraz praw do jej lokalizowania coraz bardziej koliduje z innymi potrzebami, w tym górnictwa oraz niezbędnych do jego właściwego funkcjonowania innych branż.

Szacuje się, że rezerwy w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin w Polsce mogą pomieścić nawet 300 mln osób

Sygnały o systemowych nieprawidłowościach w polskiej przestrzeni są zgłaszane już od wielu lat. Stosunkowo niedawno (20 listopada 2018 r.) stanowisko w tej kwestii – na bazie opublikowanych w ostatnim czasie wyników badań – przyjęło Prezydium Polskiej Akademii Nauk, w którym m.in. stwierdzono, że „Polska ponosi ogromne straty społeczne i gospodarcze wskutek chaotycznej i niekontrolowanej urbanizacji. Błędy i zaniedbania w polityce przestrzennej oraz słabość planowania na wszystkich szczeblach zarządzania terytorialnego przestrzenią wywołują stany krytyczne. Są źródłem szkodliwego społecznie i ekonomicznie zjawiska rozpraszania zabudowy i przestrzennego bezładu, który ma negatywny wpływ na większość dziedzin życia i działalności człowieka." Jednocześnie w tym stanowisku wskazano, że „straty generowane bezładem przestrzennym przekraczają w Polsce rocznie 84 mld zł." Jest oczywiste, że pewną część tych strat ponosi sektor surowcowy .

Narzędzie ekonomiczne służące łagodzeniu konfliktów na styku polityki surowcowej i przestrzennej

Obecnie przy sporządzaniu planów miejscowych i studiów, a także obu rodzajów decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, raczej nie można przeznaczać obszarów udokumentowanych złóż kopalin na cele wykluczające możliwość ich eksploatacji. Nie wynika to z jednoznacznie sformułowanych zakazów, tylko z kompetencji do uzgadniania projektów powyższych dokumentów przez organy administracji geologicznej i organy nadzoru górniczego oraz z dosyć jednoznacznej obecnie linii orzeczniczej sądów administracyjnych. Z kolei brak bezwzględnego zakazu zabudowywania złóż kopalin można bronić argumentem, że niekiedy występują róż-

norodne uwarunkowania, które wskazują na celowość „poświęcenia" złoża na rzecz innych potrzeb przestrzennych, w tym wysoko cenionych. Nie ma natomiast obecnie skutecznych, prawnych narzędzi ochrony złóż perspektywicznych i prognostycznych, ale i tych udokumentowanych, które są w zasięgu obowiązujących planów miejscowych lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania nieprzewidujących możliwości prowadzenia eksploatacji kopalin. Biorąc pod uwagę, że wiele takich złóż nie zostało jeszcze zabudowanych, wydaje się celowe wprowadzanie do prawa rozwiązań ekonomicznych, które będą służyły ich ochronie. Warto w tym zakresie wykorzystać narzędzia, które już funkcjonują w polskich ustawach, ale nie służą jeszcze ochronie złóż kopalin.

Pierwsze z tych narzędzi nawiązuje do art. 5 ust. 1 pkt 1 lit. c Ustawy z dnia 12 stycznia 1991 r. o podatkach i opłatach lokalnych (Dz.U. z 2018. poz.1445 z późn. zm.), który upoważnia gminę do ustalania podatku od niezabudowanych gruntów „objętych obszarem rewitalizacji położonych na terenach, dla których miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego przewiduje przeznaczenie pod zabudowę mieszkaniową, usługową albo zabudowę o przeznaczeniu mieszanym obejmującym wyłącznie te rodzaje zabudowy, jeżeli od dnia wejścia w życie tego planu w odniesieniu do tych gruntów upłynął okres 4 lat, a w tym czasie nie zakończono budowy zgodnie z przepisami prawa budowlanego" w wymiarze nie przekraczającym „3 zł od 1 m2 powierzchni". W omawianym przypadku wystarczy usunąć wymóg położenia w zasięgu obszaru rewitalizacji, by taki podatek mógł być powszechnie pobierany. Warto też wspomnieć, że w przywołanym stanowisku Prezydium PAN, taki rodzaj podatku został zarekomendowany jako jeden z elementów racjonalnego systemu regulacji fiskalnej nieruchomości. Oczywiście wymiar tego podatku powinien być kwestią szerszych analiz. W mojej ocenie – dla uzyskania odpowiednich efektów w gospodarce przestrzennej – jego górny pułap powinien być znacznie wyższy. Skłoniłoby to wielu właścicieli gruntów z prawem zabudowy do rezygnacji z tego prawa, za które należałoby zacząć płacić.

Drugie z proponowanych narzędzi ekonomicznych nawiązuje do fiskalnych rozwiązań służących ochronie gruntów rolnych i leśnych przed wyłączeniem ich z użytkowania rolnego i leśnego. Uważam, że realizacja zabudowy niezwiązanej z wydobywaniem kopalin na terenie co najmniej udokumentowanego złoża powinna podlegać opłacie. Przy czym wymiar tej opłaty mógłby być uzależniony od wartości złoża i wpływu wprowadzanej zabudowy na skalę ograniczeń, w odniesieniu do ewentualnej działalności górniczej na tym złożu. Chodzi przede wszystkim o to, by „zabudowywanie" złóż, wykluczające późniejszą ich eksploatację, stało się nieopłacalne. W rejonach o dużym zapotrzebowaniu na nowe tereny inwestycyjne warto natomiast promować model, w ramach którego najpierw następuje wybranie kopaliny ze złoża, a następnie obszar jest wykorzystywany na inne cele inwestycyjne.

FOT. PIXABAY

Proces sporządzania planu miejscowego daje optymalną okazję do wypracowywania kompromisowych rozwiązań, godzących interesy przedsiębiorcy górniczego i lokalnej społeczności

Narzędzia łagodzenia konfliktów na styku potrzeb górnictwa a lokalnej społeczności

Jak już wskazano, inwestycje górnicze i powiązane z nimi inne przedsięwzięcia uznawane za silnie konfliktogenne, często spotykają się ze sprzeciwami lokalnych społeczności. Wydaje się, że osłabienie tych konfliktów można byłoby uzyskać poprzez objęcie lokalizacji inwestycji górniczych obowiązkiem sporządzania planu miejscowego. Aktualnie w polskim prawie tylko trzy rodzaje inwestycji wymagają, dla ustalenia lokalizacji, sporządzenia planu miejscowego; są to cmentarze, elektrownie wiatrowe oraz obiekty handlowe o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m kw. Skala ingerencji w lokalną przestrzeń w przypadku inwestycji górniczych i innych z nimi powiązanych wydaje się przeważnie znacznie większa niż tych rodzajów inwestycji, które dotychczas objęte są wymogiem lokalizowania na mocy zapisów planu miejscowego. Zresztą zbliżone rozwiązanie znalazło się w 2017 r. w projekcie Kodeksu urbanistyczno-budowlanego, przygotowanym przez Ministerstwo Inwestycji i Budownictwa. Proces sporządzania planu miejscowego daje optymalną okazję do wypracowywania kompromisowych rozwiązań, godzących interesy przedsiębiorcy górniczego i lokalnej społeczności. Sprzyjać temu powinno dopuszczenie możliwości zawierania umowy urbanistycznej, czyli odpowiednio dostosowanego do specyfiki górnictwa narzędzia zawartego w art. 37 i Ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2018 r. poz. 1945 z późn. zm. – zwanej dalej u.p.z.p.) lub nieco lepiej uregulowanego w rządowym projekcie ustawy o zmianie niektórych ustaw w związku z uproszczeniem procesu inwestycyjno-budowlanego. W takiej umowie byłyby zawarte m.in. ustalenia służące łagodzeniu potencjalnych konfliktów, w tym przez zobowiązanie przedsiębiorcy do realizacji określonych przedsięwzięć inwestycyjnych.

Biorąc pod uwagę różne uwarunkowania i wprowadzając wymóg ustalania lokalizacji inwestycji górniczych w planie miejscowym, warto rozważyć zastępcze wykonanie przez wojewodę planu miejscowego dla przedsięwzięć służących wydobywaniu ze złóż kopalin objętych własnością górniczą. Tego typu zastępcze wykonanie planu miejscowego przez wojewodę jest przewidziane w art. 12 ust. 3 i 4 u.p.z.p., aczkolwiek adresowane do innych nieco przypadków i, niestety, bardzo niefortunnie sformułowane, bo uzależnione od braku uchwalenia przez gminę studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego lub jego zmiany, uwzględniającej określone inwestycje celu publicznego o znaczeniu krajowym, wojewódzkim i metropolitalnym. Pomimo to, co najmniej kilka planów miejscowych wojewodowie przyjęli w formie zarządzeń zastępczych. W celu usprawnienia tego procesu należy wprowadzić regulacje określające warunki, na których wojewoda mógłby zastępować, w szczególnych przy-

padkach, organy gmin w sporządzaniu i przyjmowaniu planu miejscowego, tak by nie naruszając konstytucyjnych uprawnień gmin, umożliwić realizację bardzo pożądanych przedsięwzięć górniczych, służących wydobywaniu kopalin objętych własnością Skarbu Państwa.

Dodatkowo dla ograniczenia przesłanek do blokowania przez gminy prac planistycznych warto w pełni przerzucić na przedsiębiorców górniczych finansowanie tych prac lub co najmniej umożliwić im legalne pokrywanie tych kosztów. Aktualnie, na mocy art. 104 ust. 2 i 6 Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2017 poz.2126 z późn.zm.), przedsiębiorca jest zobowiązany do poniesienia kosztów planu miejscowego „jeżeli w wyniku zamierzonej działalności określonej w koncesji przewiduje się istotne skutki dla środowiska". Natomiast, zgodnie z art. 21 ust. 2 pkt 4 „koszty sporządzenia planu miejscowego obciążają (...) inwestora realizującego inwestycję celu publicznego – w części, w jakiej jest on bezpośrednią konsekwencją zamiaru realizacji tej inwestycji". Ta z kolei regulacja, zgodnie z art. 6 pkt 8 i 8a Ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. z 2018 poz. 2204 z późn. zm.), ogranicza się – w zakresie górnictwa – do przedsięwzięć służących poszukiwaniu, rozpoznawaniu lub wydobywanie złóż kopalin objętych własnością górniczą albo poszukiwaniu lub rozpoznawaniu kompleksu podziemnego składowania dwutlenku węgla oraz podziemnemu składowaniu dwutlenku węgla.

Dla zminimalizowania niechęci gmin do przystępowania do sporządzania dokumentów planistycznych oraz dla przyśpieszenia prac nad nimi, celowe byłoby zobowiązanie do pokrywania kosztów nie tylko wszystkich planów miejscowych, w zakresie wiążącym się z inwestycjami górniczymi, lecz także, w zakresie niezbędnych zmian studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin. Wydaje się, że koszty tych prac planistycznych, w stosunku do kosztów inwestycji, będą zazwyczaj znikome, natomiast pozytywne skutki, wynikające z zaoszczędzonego czasu i lepszego klimatu dla rozwiązywania często nieuniknionych sporów, wysoce pożądane.

Nieracjonalne blokady prawne

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym od dnia uchwalenia była już kilkadziesiąt razy nowelizowana. A zatem do jej pierwotnych, nie usuniętych dotąd, błędów i niekonsekwencji doszły nowe. Moim zdaniem jednym z nich jest wymóg art. 15 ust. 1, który nakazuje wójtowi, burmistrzowi albo prezydentowi miasta sporządzanie projektu planu miejscowego zgodnie z zapisami studium. Niewątpliwe nie jest on spójny z art. 20 ust. 1, który stanowi, że „plan miejscowy uchwala rada gminy, po stwierdzeniu, że nie narusza on ustaleń studium". Nie można bowiem wyjaśnić zmiany relacji pomiędzy dwoma gminnymi dokumentami planistycznymi na etapie uchwalania, bo rada nie może samodzielnie zmieniać projektu planu miejscowego, może go tylko uchwalić albo nie. Co najwyżej może stwierdzić konieczność dokonania zmian w tym projekcie, natomiast te lub inne zmiany może wprowadzić tylko odpowiednio wójt, burmistrz lub prezydent miasta, który z kolei – zgodnie z przywołanym art. 15 ust. 1 – może je wprowadzić wyłącznie zgodnie z ustaleniami studium. Powyższa niekonsekwencja ustawodawcy byłaby prawdopodobnie do zlekceważenia, gdyby przywołany wymóg art. 15 ust. 1 był logiczny, a takim – co najmniej w mojej opinii –
nie jest. Racjonalny ustawodawca – moim zdaniem – powinien wymagać, by uchwalany plan miejscowy był zgodny – lub nie sprzeczny – ze studium, a już niekoniecznie sporządzony projekt tego planu. Jeżeli gmina mająca studium, zmienia to studium, to uchwalenie sporządzanego – w podobnym okresie – planu miejscowego może wypaść zarówno pod rządami dotychczasowego studium, jak i nowo uchwalonego. W drugim przypadku – chcąc literalnie respektować zapis art. 15 ust. 1 u.p.z.p. – organ wykonawczy gminy powinien ponowić procedurę sporządzania planu miejscowego, tym razem w zgodzie z nowo uchwalonym studium. Nie poprawi to jakości sporządzanego planu miejscowego, ale niewątpliwie znacząco wydłuży procedurę sporządzania tego dokumentu. Na dodatek kwestia ewentualnej legalności równoczesnego sporządzania obydwu omawianych dokumentów planistycznych budzi prawne kontrowersje, ze względu na art. 28 ust. 1 u.p.z.p., który od 18 listopada 2015 r. stanowi, iż tylko istotne, a nie – jak poprzednio było – każde naruszenie zasad sporządzania planu miejscowego, powoduje nieważność uchwały w części lub w całości.

Z powyższego względu uważam, że należy skorygować przepisy u.p.z.p., dopuszczając co najmniej w miarę równoczesne sporządzanie studium, w tym jego zmiany, oraz spójnych z nim miejscowych planów. Może to bowiem radykalnie przyspieszyć prace nad gminnymi dokumentami planistycznymi, niezbędnymi – jak postuluję – dla właściwego funkcjonowania branży górniczej.

Straty generowane bezładem przestrzennym przekraczają w Polsce rocznie 84 mld zł. Jest oczywiste, że pewną część tych strat ponosi sektor surowcowy

Drugą znacząco utrudniającą funkcjonowanie górnictwa kwestią jest pozyskiwanie niezbędnych gruntów, w szczególności gruntów rolnych Skarbu Państwa. W tym kontekście warto zwrócić uwagę na dwie cechy uwarunkowań lokalizacyjnych, które odróżniają górnictwo od większości innych branż przemysłowych. Po pierwsze, lokalizacje obiektów górniczych wprost zależą od występowania określonych złóż kopalin. Po drugie, granice tych lokalizacji nierzadko zmieniają się, szczególnie gdy związane są z rozległymi złożami. Te cechy górnictwa zmuszają tę branżę do pozyskiwania nowych gruntów.

W wyniku wprowadzonych w ciągu ostatnich lat ograniczeń w nabywaniu gruntów rolnych, w tym w szczególności należących do Skarbu Państwa, stopniowo narastają problemy branży górniczej. Im dłużej będzie trwała blokada dostępu branży górniczej do tych gruntów, tym silniej będą odczuwane negatywne jej skutki. Szczególnie paradoksalne jest to w przypadkach, w których grunty rolne Skarbu Państwa są niezbędne do prowadzenia wydobycia złóż kopalin objętych własnością górniczą Skarbu Państwa. Należy zwrócić przy tym uwagę, że niedostępność gruntów rolnych Skarbu Państwa paraliżuje nie tylko niektóre inwestycje górnicze, ale także przedsięwzięcia obsługujące górnictwo, których obiekty – ze względów technologicznych – powinny występować w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów górniczych.

Biorąc pod uwagę specyficzne uwarunkowania lokalizacyjne branży górniczej, musi co najmniej dziwić, że ta branża nie korzysta w dostępie do gruntów rolnych z takich preferencji, jakie przewiduje Ustawa z dnia 19 października 1991 r. o gospodarowaniu nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa (Dz. U. z 2018 r. poz. 91, z późn. zm.) dla Specjalnych Stref Ekonomicznych. Niewątpliwie obiekty sytuowane w tych strefach mogą się przecież cieszyć znacznie większą elastycznością lokalizacyjną niż obiekty górnicze.

Zatem, jeżeli nie chcemy nieracjonalnymi regulacjami ustawowymi blokować inwestycji górniczych, należy zarówno umożliwić względnie równoczesne sporządzanie obu gminnych dokumentów planistycznych – studiów i planów miejscowych, jak również zapewnić możliwość lokalizacji inwestycji górniczych i innych niezbędnych do ich obsługi na dotychczasowych gruntach rolnych, w tym także tych, które obecnie należą do Skarbu Państwa. ■

Autor prowadzi Biuro Urbanistyczne Ecoland specjalizujące się w zagadnieniach planowania przestrzennego na terenach górniczych i obszarach złóż kopalin

FOT. GRUPA AZOTY SIARKOPOL

Skuteczna gospodarka surowcami wymaga zmiany przepisów

TRAJAN SZULADZIŃSKI

Aktualnie obowiązujące przepisy Prawa geologicznego i górniczego mogą pośrednio doprowadzić do poważnych kłopotów jednego z największych pracodawców w regionie świętokrzyskim – Grupę Azoty Siarkopol

Niezależna i konkurencyjna gospodarka w znacznym stopniu opiera się na efektywnym gospodarowaniu surowcami, tymi, których złoża są dostępne na terenie kraju, jak i importowanymi. W Polsce dobiegają końca prace nad Polityką Surowcową Państwa. To znakomity moment, by zmodyfikować wybrane przepisy dla dobra polskich firm rozwijających się dzięki pozyskiwanym lokalnie zasobom kopalnym. Brak zmian może uniemożliwić kontynuowanie działalności przez wiele z nich, ze stratą dla całej polskiej gospodarki.

Wśród kluczowych surowców o znaczeniu krytycznym dostępnych w Polsce należy wymienić nie tylko węglowodory jak gaz ziemny, ropę naftową, czy węgiel kamienny, ale także minerały – w tym siarkę rodzimą. W naszym kraju znajdują się jedne z największych zasobów tego surowca na świecie – ok. 500 mln ton, co ma istotne znaczenie, m.in. dla polskiego przemysłu. Polska jest też jedynym krajem na świecie, w którym siarkę rodzimą wydobywa się na skalę przemysłową, m.in. na terenie Kopalni Siarki Osiek należącej do spółki Grupa Azoty Siarkopol w Grzybowie. Co istotne, eksploatacja złóż siarki realizowana jest w bezpieczny dla środowiska sposób – metodą podziemnego wytopu w obiegu zamkniętym (metoda Frascha). Wiodącym krajowym odbiorcą siarki jest większościowy właściciel GA Siarkopol – Grupa Azoty S.A., jeden z największych koncernów chemicznych w Europie.

Perspektywy są, ale...

Zgodnie z analizami eksperckimi GA Siarkopol po 2025 roku światowy popyt na siarkę będzie znacznie przewyższał podaż. Spowodowane jest

to stałym wzrostem zapotrzebowania na surowiec przy jednoczesnym spadku jego dostępności na skutek nowych, wzmacniających się trendów w krajach rozwiniętych, ale także w globalnej gospodarce. Obecnie większość siarki – ponad 99 proc. z 75-80 mln ton produkowanej rocznie – pozyskiwana jest w wyniku procesu odsiarczania spalin, gazów i paliw kopalnych. Na świecie od kilku lat wzrasta jednak presja ekologów i polityków w kierunku rozwijania i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, bardziej neutralnych dla klimatu Ziemi. Transformacja energetyczna, upowszechnienie się elektrowni wiatrowych i instalacji słonecznych powodują spadek zużycia węgla przez producentów energii, mimo że jej konsumpcja końcowa rośnie. Z czasem ze względu na rosnącą liczbę samochodów elektrycznych, czy hybrydowych spadać będzie też popyt na paliwa ciekłe, zwłaszcza ropopochodne.

To ogromna szansa przed GA Siarkopol. Problem jednak w tym, że obecne zasoby Kopalni Siarki Osiek, w wyniku 25-letniej eksploatacji, powoli się wyczerpują, a obowiązujące dziś przepisy nie ułatwiają rozwijania potencjału wydobywczego. Spółka ma rozpoznane wstępnie bogate złoża siarki, zlokalizowane na niezurbanizowanych terenach, które mogłaby z sukcesem eksploatować. Na przeszkodzie stoją często niezrozumiałe i nieopierające się na ekonomicznych podstawach sprzeciwy lokalnych urzędników samorządowych, długofalowe procesy biurokratyczne związane z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń. Aktualnie obowiązujące przepisy Prawa geologicznego i górniczego (Pgg) mogą pośrednio doprowadzić do poważnych kłopotów jednego z największych pracodawców w regionie świętokrzyskim – GA Siarkopol. Spółka od lat zatrudnia ponad 800 osób, przyczyniając się do powstania ok. 2000 miejsc pracy w otoczeniu firmy (kooperanci, firmy usługowe, handlowe). Zmniejszenie dostaw siarki rodzimej, czy wręcz ich zaprzestanie przez polskiego producenta, to istotna informacja dla wielu sektorów rodzimej gospodarki, w których surowiec jest powszechnie wykorzystywany (nawozy sztuczne, przemysł spożywczy, oponiarski, farmaceutyczny). Oznacza to wzrost cen, i konieczność importu surowca, co może uderzyć w konkurencyjność polskiej gospodarki.

Koncesja jak bieg z przeszkodami

Zgodnie z ustawą z 9 czerwca 2011 r. Pgg poszukiwanie, rozpoznawanie jak i wydobycie siarki rodzimej jest działalnością koncesjonowaną, którą przedsiębiorca może wykonywać po otrzymaniu decyzji administracyjnej (koncesji). Przedmiotowej koncesji udziela Minister Środowiska. W myśl art. 24 ust. 1 tej ustawy we wniosku o udzielenie koncesji, poza wymaganiami przewidzianymi przepisami z zakresu ochrony środowiska, określa się m.in. prawa wnioskodawcy do nieruchomości (przestrzeni), w granicach której ma być wykonywana zamierzona działalność, lub prawo, o ustanowienie którego ubiega się wnioskodawca (art. 24 ust. 1 pkt 2).

Prawo do nieruchomości powinno być wymagane przez koncesjodawcę na etapie późniejszym, czyli po uzyskaniu pozytywnej decyzji przez przedsiębiorcę i przed wejściem na grunt z jakimikolwiek pracami, np. ziemnymi

Mając na uwadze ww. art. 24 ust. 1 pkt 2, wnioskodawca już na etapie składania wniosku o wydanie koncesji zobowiązany jest do wykazania posiadanego przez siebie prawa do nieruchomości (przestrzeni), w granicach której zamierza prowadzić działalność wydobywczą, lub do wskazania prawa, o ustanowienie którego się ubiega. Taki zapis w praktyce uniemożliwia planowanie, rozpoczęcie, czy kontynuowanie prowadzenia działalności gospodarczej przez przedsiębiorstwa górnicze, a więc uderza w interes gospodarczy naszego państwa. Co prawda przyjmuje się, iż tytułem prawnym wystarczającym do ubiegania się o koncesję na wydobycie może być oświadczenie właściciela terenu o niewyrażeniu sprzeciwu co do objęcia danej działki działalnością wydobywczą. Wiąże się to jednakże z prowadzeniem szeregu indywidualnych negocjacji. Gdy w grę wchodzi kupno gruntu, duża liczba indywidualnych transakcji z pojedynczymi właścicielami prowadzi też do podniesienia kosztów przedsięwzięcia.

To jednak nie wszystko. Nawet przebrnięcie tego etapu i równoległe pozyskanie przychylności władz samorządowych nie oznacza, że przedsięwzięcie znajduje się na prostej drodze do sfinalizowania całego projektu. Równie istotne w przypadku budowy kopalni jest pozyskanie odpowiednich decyzji środowiskowych. Proces ten zajmuje średnio 3-5 lat, finalnie możliwa jest jednak sytuacja, że do wydania zgody na objęcie danego terenu działalnością wydobywczą po prostu nie dojdzie. W takim przypadku przedsiębiorstwo pozostaje z gruntem, którego nie może wykorzystać – co de facto oznaczać może poważną stratę finansową.

Czas na nowelizację

Z uwagi na powyższe prawo do nieruchomości powinno być wymagane przez koncesjodawcę na etapie późniejszym, czyli po uzyskaniu pozytywnej decyzji przez przedsiębiorcę i przed wejściem na grunt z jakimikolwiek pracami, np. ziemnymi. Po stronie inwestora powinna leżeć decyzja, czy uzyska wcześniej prawo do nieruchomości, czy też podejmie decyzję o rozłożeniu tego procesu do czasu uzyskania koncesji z uwzględnieniem ryzyka wzrostu wartości nieruchomości, po uzyskaniu takiej zgody. W związku z powyższym zasadnym byłoby wyeliminowanie z Pgg przesłanki formalnej niezbędnej dla uzyskania koncesji, wskazanej w art. 24 ust. 1 pkt 2, na etapie starania się wnioskodawcy o jej uzyskanie.

Warto również zwrócić uwagę na art. 19 ust. 1 Pgg, zgodnie z którym „przedsiębiorca, który uzyskał koncesję na:

1) wydobywanie węglowodorów ze złoża, a w przypadku koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie złoża węglowodorów oraz wydobywanie węglowodorów ze złoża - uzyskał decyzję inwestycyjną,
2) wydobywanie węgla kamiennego,
3) wydobywanie węgla brunatnego,
4) podziemne bezzbiornikowe magazynowanie węglowodorów,
5) podziemne składowanie dwutlenku węgla

– może żądać wykupu nieruchomości lub jej części położonej w obszarze górniczym, w zakresie niezbędnym do wykonywania zamierzonej działalności”.

Mając na uwadze dobro polityki surowcowej państwa należy rozważyć dodanie w art. 19 ust. 1 po pkt 5), pkt 6, o brzmieniu „wydobywanie siarki rodzimej”. Zmiana taka przyczyni się do znaczących ułatwień w zakresie działalności GA Siarkopol po uzyskaniu stosownej koncesji Ministra Środowiska, zwłaszcza przy pozyskiwaniu nieruchomości położonych w obszarze górniczym (przysługujące roszczenie o wykup nieruchomości). Spółka zawsze stosowała rynkowe zasady wykupu w relacjach z właścicielami nieruchomości, nie zamierza nadużywać nowych regulacji na swoją korzyść. ■

Autor jest prezesem zarządu Grupy Azoty Siarkopol

FOT. KAROLINA KĘDROŃ OEEG GEOSFERA

Nic na siłę, czyli siła zwyczajnych miejsc

AGNIESZKA CHEĆKO

Ośmiohektarowy park, ścieżki dydaktyczne i strefa rekreacyjna, czyli Ośrodek Edukacji Ekologiczo-Geologicznej GEOsfera w Jaworznie działa już od pięciu lat

Jednym z obiektów potwierdzających, że w sprzyjających okolicznościach i bez znaczących nakładów finansowych nieczynna już odkrywka górnicza może stać się obiektem wartościowym przyrodniczo, jest dawny kamieniołom wapienia Sadowa Góra w Jaworznie. Dziś stanowi on bazę działalności Ośrodka Edukacji Ekologiczno-Geologicznej GEOsfera.

Bez górnictwa nie da się żyć, ale trudno żyć w jego sąsiedztwie. Daje, odbiera, zmienia, czasem odkrywa. Jaworzno położone jest w województwie śląskim i chociaż Śląsk tradycyjnie kojarzony jest z węglem, znacznie dłuższe tradycje ma tu eksploatacja skał wapiennych. W XIII wieku poszukiwano w nich srebra. Przez stulecia wapienny kamień wykorzystywano w podbudowie dróg i zabudowań, a pod koniec XIX wieku, na przedpolach miasta, powstała ówcześnie największa na świecie fabryka cementu.

Jeszcze przed wybuchem pierwszej wojny światowej eksportowano stąd cement do Austrii, Szwajcarii, na Węgry oraz do obu Ameryk i Afryki. Zakład przetrwał sto lat. Po wyeksploatowanym wapieniu pozostały trzy spore odkrywki. W pierwszej zdeponowano komunalne odpady. Druga, po zakończeniu odwadniania, została zatopiona i stanowi dziś jedno z najciekawszych nurkowisk w kraju. Trzecia jest zapleczem dydaktycznym Ośrodka Edukacji Ekologiczno-Geologicznej GEOsfera, prowadzonego w ramach zadań administracji geologicznej powiatu jaworznickiego. Powyższe zestawienie pokazuje, jak różne mogą być losy, niemal identycznych obiektów pogórniczych i jak dalece można je kreować.

Kamieniołom pozostawion sam sobie

Kamieniołom Sadowa Góra w Jaworznie, w którym znajduje się GEOsfera, został uruchomiony w ostatniej fazie działalności tutejszej fabryki cementu. Upadający zakład nie przeprowadził rekultywacji, pozostawiając niezagospodarowane wyrobisko o powierzchni przekraczającej 30 ha i wysokości ścian dochodzącej do 40 m. Prowadzone tu wydobycie spowodowało radykalne zmiany środowiska. Zdarto szatę roślinną, niszcząc przy tym siedliska zwierząt, przekształceniu uległy również stosunki wodne, mikroklimat, a przede wszystkim krajobraz. Po zakończeniu wydobycia planowano wypełnienie wyrobiska odpadami górnictwa węglowego. Pomysł ten zablokowali jednak mieszkańcy. Na skutek nacisków społecznych zaniechano planów rekultywacji i kamieniołom został porzucony na ponad 30 lat. Paradoksalnie był to najlepszy scenariusz dla tego miejsca. Po wycofaniu koparek z wyrobiska, dno kamieniołomu szybko pokryło się dywanem macierzanki, rozchodnika i traw, dających schronienie drobnym zwierzętom. Wśród gatunków pionierskich zarejestrowano chronione i rzadkie odmiany, lecz to ściany kamieniołomu i dno uformowane przez tsunami nadają charakter temu miejscu. Opusz-

czone wyrobisko wrosło w krajobraz miasta, a charakterystyczne „klify" stały się wręcz jego ikoną. W 2002 roku, w pobliżu kamieniołomu Sadowa Góra, prowadzono badania lokalnych siedlisk roślinnych, do których zaproszono geologów z Uniwersytetu Śląskiego. Ich zadaniem była ocena warunków podłoża, naukowcy nie ograniczyli się jednak do zakresu zlecenia i dodatkowo dokonali wstępnej charakterystyki najcenniejszych struktur geologicznych kamieniołomu – megariplemarów.

Informacja o tym właśnie obiekcie była inspiracją do wykonania szczegółowej waloryzacji geologiczno-przyrodniczej kamieniołomu. Prowadzono ją równolegle w dwóch płaszczyznach, obok opisu triasowych biocenoz i warunków paleośrodowiskowych, określono warunki bezpiecznego dostępu do poszczególnych geopunktów. Dzięki temu wytypowano miejsca o potencjale edukacyjnym, których bezpieczne udostępnienie jest możliwe. Badania stanowiły rodzaj inwentaryzacji, która wprawdzie nie przyniosła rewelacji na miarę tych z Opolszczyzny, ale pozwoliła sporządzić katalog obiektów o znaczeniu lokalnym. Oznaczone gatunki, choć niezbyt liczne, reprezentowane są przez masowo występujące osobniki. Okoliczność ta początkowo była traktowana jako słaba strona ośrodka, ale w praktyce okazała się jego atutem. Dla osób wchodzących w klimat paleontologicznych poszukiwań, nie jest istotna naukowa wartość skamieniałości, lecz sam fakt odnalezienia pozostałości starszych od dinozaurów. Mimo początkowego sceptycyzmu partnerów z instytucji naukowych, w ciągu kolejnych lat, w miarę konsekwentnych badań kamieniołomu, potwierdzono naukowe znaczenie obiektu. Udokumentowano kości kilku gatunków kręgowców, co sprawiło, że Sadowa Góra została doceniona jako poligon badawczy dla studentów geologii, a w 2017 roku powstała tu Terenowa Stacja Badawcza Uniwersytetu Śląskiego, którą geolodzy dzielą z botanikami.

Pięć lat działalności

Dziś GEOsfera dysponuje ośmiohektarowym parkiem, ścieżkami dydaktycznymi i strefą rekreacyjną. W ramach budowy parku tematycznego wydatkowano cztery miliony złotych, z czego 600 tysięcy stanowiły środki gminne. Po zakończeniu projektu praktycznie każdego roku dokonywano uzupełnień, z dostępnych środków pomocowych (WFOŚ) stworzono instalację edukacyjną i wyposażono ośrodek w sprzęt do badań środowiskowych, z budżetu obywatelskiego powstała tężnia solankowa. W ciągi pięciu lat działalności miejsce to zyskało znaczną popularność, co więcej obszary sąsiadujące z dawnym kamieniołomem stały się dla budownictwa mieszkaniowego najatrakcyjniejszą lokalizacją ostatnich lat.

Obciążenie ruchem turystycznym dało impuls do rozszerzenia działalności na przyległy obszar. Na początku 2019 roku rozpoczęto projektowanie podziemnej trasy turystycznej, w niezagospodarowanej dotychczas części kamieniołomu. Założono zaaranżowanie 200 m podziemnych korytarzy dawnego, podziemnego magazynu materiałów wybuchowych na muzeum geologiczno-górnicze. Do współpracy, w tym zakresie, zaproszono władze Politechniki Śląskiej w Gliwicach. Projektowaniem obiektu zajmą się studenci architektury pod okiem swoich wykładowców, zaś wstępne badania stanu technicznego podziemnych obiektów wykonają pracownicy i studenci Wydziału Górnictwa i Geologii na kierunku Budownictwo Podziemne. W projekcie ujęto strefę wejściową z zapleczem socjalno-gastronomiczny oraz windę łączącą podziemia z punktem widokowym. Pierwsze koncepcje architektoniczne zostały już skonsultowane, są oryginalne, świetnie wpisują się w krajobraz kamieniołomu i co najważniejsze są możliwe do wykonania.

Nie tylko przyroda

Wszystko, co GEOsfera osiągnęła, zawdzięcza pracy zgranego zespoły i kompetentnych partnerów. Zespół GEOsfery składa się z dynamicznych, ambitnych i otwartych na nowe pomysły osób, z aspiracjami i z pełnym zaangażowaniem budującymi platformę edukacji pozaformalnej w dziedzinie nauk o Ziemi. Jakość, w sensie estetyki obiektu i poziomu edukacji, którą buduje kadra ośrodka, jest wyrazem szacunku zarówno dla tych, którzy korzystają z wyników pracy ekipy GEOsfery, jak i tych, którzy wspierają jej działalność. Zajęcia dydaktyczne przygotowane są, podobnie jak stanowiska pokazowe, według autorskich pomysłów pracowników ośrodka.

Wyrazem sympatii dla GEOsfery są świetne noty w zmaganiach konkursowych. Już na etapie projektowania, w 2009 roku GEOsfera została laureatem konkursu „Wygramy razem Euro", w 2015 roku, w głosowaniu internautów, uzyskała tytuł Najlepszej Przestrzeni Miejskiej Województwa Śląskiego. W 2016 roku wygrała w konkursie na inwestycje realizowane z budżetu obywatelskiego, co pozwoliło na budowę na terenie Parku tężni o wartości ok. 1 300 000 zł. Wygrana w konkursie GEOLOGIA 2018, w kategorii popularyzacja geologii, organizowanym przez Głównego Geologa Kraju, była podsumowaniem pięciu lat działalności, w ciągu których odwiedziło Park prawie 500 tysięcy osób.

Przykład GEOsfery pokazuje, że jest możliwe wykreowanie parku geologicznego, w warunkach braku wypracowanej metodyki działań. Taktyka GEOsfery jest bardzo prosta i opiera się na wykorzystaniu siły zwyczajnych miejsc, bo łatwo się z nimi identyfikujemy i czujemy się w nich bezpiecznie. Jeśli odpowiadają naszym potrzebom, dbamy o nie. Siłą tego miejsca nie są unikaty za szybą, ale zwykłe kamienie z niezwykłą historią, której częścią chcemy być. ■

Autorka jest geologiem powiatowy w UM Jaworzno oraz dyrektorem Ośrodka Edukacji Ekologiczno-Geologicznej GEOsfera w Jaworznie

FOT. KAROLINA KĘDROŃ OEEG GEOSFERA

Zajęcia dydaktyczne przygotowane są według autorskich pomysłów pracowników ośrodka

Państwowy Instytut Geologiczny - PIB uczcił stulecie istnienia

REDAKCJA

Przed nami dalsze wyzwania, które stawia rozwijająca się gospodarka. XXI w. to nie tylko badania geologiczne lądów i mórz. Nowoczesne technologie pozwalają nam sięgnąć dalej. W najbliższej perspektywie przed nami badania geologiczne den oceanów, a może i kosmosu

Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB) jest jednym z najstarszych polskich instytutów naukowych. 7 maja 2019 r. w Muzeum Geologicznym odbyła się Uroczysta Sesja Jubileuszowa z okazji 100-lecia PIG-PIB, w której licznie udział wzięli przedstawiciele rządu, świata nauki i przemysłu, obecni i emerytowani pracownicy Instytutu oraz dyrekcja PIG-PIB.

W uroczystościach uczestniczyli m.in. minister środowiska Henryk Kowalczyk, Główny Geolog Kraju prof. Mariusz Orion Jędrysek, wiceminister środowiska Sławomir Mazurek, wiceminister w Ministerstwie Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej Anna Moskwa, prezydent Europejskich Służb Geologicznych Zdenek Venera, przewodniczący Rady Głównej Instytutów Badawczych prof. Leszek Rafalski, poseł do Parlamentu Europejskiego Ryszard Czarnecki, senator RP prof. Krystian Probierz, Główny Inspektor Ochrony Środowiska Paweł Ciećko oraz prezes Państwowej Agencji Atomistyki Andrzej Przybycin, wiceprezes PGNiG Michał Pietrzyk, zastępca prezesa NFOŚiGW Michał Bąk, zastępca prezesa Wód Polskich Joanna Bąk i wiceprezes Wyższego Urzędu Górniczego Piotr Wojtacha. Jubileusz uświetnili obecnością również

FOT. PAWEŁ DERKOWSKI

ambasadorowie Kanady i Demokratycznej Republiki Konga oraz przedstawiciele Ambasady Chińskiej Republiki Ludowej. Uroczystość poprowadził z-ca dyrektora PIG-PIG ds. badań i rozwoju, prof. Przemysław Borkowski.

Instytut stawia na badania i rozwój

– Muzeum Geologiczne, w którym dzisiaj się znajdujemy, jest miejscem szczególnym i nie tylko dla nas jest symbolem polskiej geologii. W tym miejscu pracowali wybitni geolodzy i badacze, których osiągniecia wpłynęły na losy polskiej nauki, geologii i gospodarki – tymi słowami dyrektor PIG-PIB, dr Agnieszka Wójcik, rozpoczęła uroczystości jubileuszowe 100-lecia Instytutu. – PIG to przede wszystkim pracownicy, to dzięki nim osiągnęliśmy tak wiele. Bez Was te wszystkie sukcesy nie byłyby możliwe, bez Waszej wiedzy, zaangażowania i poświęcenia nie byłoby efektów. Bardzo dziękuję za to i proszę o dalszą owocną współpracę – kontynuowała dyrektor Instytutu. – Przed nami dalsze wyzwania, które stawia rozwijająca się gospodarka. XXI w. to nie tylko badania geologiczne lądów i mórz. Nowoczesne technologie pozwalają nam sięgnąć dalej. W najbliższej perspektywie przed nami badania geologiczne den oceanów, a może i kosmosu – podkreśliła dr Agnieszka Wójcik. Wiceminister środowiska, Główny Geolog Kraju i zarazem Pełnomocnik Rządu ds. Polityki Surowcowej Państwa, prof. Mariusz Orion Jędrysek w wystąpieniu zaznaczył, że PIG-PIB będzie wzmacniany od strony naukowej. Przypomniał, że całość finansowania geologii uzależniona jest od produkcji górniczej, dlatego należy wspierać górnictwo i administrację geologiczną. Stąd konieczność wypełnienia luki pomiędzy nauką, przemysłem a administracją, czyli powołanie Polskiej Agencji Geologicznej i wzmocnienia PIG-u. Wzmocnienie PIG-u to także plany rozbudowy Muzeum Geologicznego, o których poinformował Główny Geolog Kraju. – Czynię starania, aby te inwestycje poprowadzić. Chciałbym również, aby PIG stał się hubem naukowym z zakresu szeroko pojętej geologii, ponieważ cały czas branża geologiczna rozszerza swoją działalność o elementy środowiskowe, o badania den oceanicznych. W związku z tym potrzeby naukowe rosną – podkreślał prof. Jędrysek.

Gratulacje nie tylko od Prezydenta RP

List od Prezydenta RP, Andrzeja Dudy odczytała Grażyna Ignaczak-Bandych, dyrektor generalny Kancelarii Prezydenta RP. – Chcę złożyć Państwu gratulacje, wyrazić uznanie dla Państwa dokonań i z serca podziękować za profesjonalną służbę podejmowaną dla coraz pełniejszego poznawania i ochrony tego wielkiego wspólnego dobra naszego narodu, jakim jest dziedzictwo naturalne Rzeczypospolitej – pisze w liście do PIG-PIB prezydent Andrzej Duda. – Wspomnienie o genezie i wspaniałych zasługach Państwa Instytucji i środowiska kieruje myśl także ku naszym czasom. I my, współcześni bowiem musimy, wzorem naszych poprzedników, dokładać wszelkich starań by rozwijać wiedzę o zasobach naturalnych i roztropnie czerpać z ojczystego bogactwa – akcentował w liście prezydent.

FOT. MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

Dokładnie sto lat temu nastąpiło uroczyste otwarcie Państwowego Instytutu Geologicznego. Od tego czasu Instytut służy nauce i gospodarce – powiedział minister środowiska Henryk Kowalczyk

FOT. MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

Uroczysta Sesja Jubileuszowa zainaugurowała obchody stulecia istnienia PIG-PIB, które potrwają do 31 maja 2020 roku

Prezydent Andrzej Duda nadał odznaczenia państwowe zasłużonym pracownikom Państwowego Instytutu Geologicznego, które wręczyła Grażyna Ignaczak-Bandych. Za wybitne zasługi w działalności na rzecz rozwoju geologii Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski odznaczeni zostali: dr Zbigniew Frankowski i dr Piotr Herbich. Za zasługi w działalności na rzecz rozwoju geologii Srebrnym Krzyżem Zasługi: dr Jan Prażak. Za wzorowe, wyjątkowo sumienne wykonywanie obowiązków wynikających z pracy zawodowej Medalem Złotym Za Długoletnią Służbę: dr Katarzyna Jarmołowicz-Szulc, dr Sławomir Oszczepalski, Elżbieta Przytuła, dr Magdalena Sikorska-Jaworska oraz prof. Szymon Uścinowicz.

Premier Mateusz Morawiecki w liście do uczestników uroczystości jubileuszu pogratulował wszystkim pracownikom PIG-PIB oraz współpracownikom związanym z Instytucją. – Stulecie Instytutu to stulecie dla nauki i gospodarki. Dzisiaj ponad 800 pracowników Instytutu prowadzi badania, które współtworzą przyszłość polskiego przemysłu, a także ochrony środowiska. Tutaj w Instytucie widać, że nauka jest i powinna być najważniejszym motorem rozwoju gospodarki – pisał premier w liście. Odczytano także listy od Marszałka Sejmu RP, ministra nauki i szkolnictwa wyższego Jarosława Gowina oraz od prezesa PGNiG Piotra Woźniaka.

Z kolei w wystąpieniu minister środowiska Henryk Kowalczyk zwrócił uwagę, że dzięki pracy wielu pokoleń geologów Polska ma zinwentaryzowane zasoby geologiczne. – Dokładnie sto lat temu nastąpiło uroczyste otwarcie Państwowego Instytutu Geologicznego. Od tego czasu Instytut służy nauce i gospodarce, odnosząc przy tym liczne sukcesy, dzięki którym możliwy był rozwój polskiej gospodarki – podkreślił Henryk Kowalczyk. Minister zachęcał także do brania udziału w dialogu nad zmianami w prawie geologicznym i górniczym oraz nad trwającymi pracami w parlamencie dotyczącymi Polskiej Agencji Geologicznej.

Otwarcie wystawy, nadanie stopni górniczych i wręczenie złotych odznak

Prof. Mariusz Orion Jędrysek wręczył dyplomy nadania stopni górniczych oraz wspólnie z ministrem środowiska Henrykiem Kowalczykiem i dyrektor PIG-PIB, dr Agnieszką Wójcik otworzył wystawę poświęconą historii Instytutu i jego miejscu w polskiej geologii. Odsłonił także tablicę okolicznościową z okazji stulecia Instytutu przy głównym wejściu do Muzeum Geologicznego.

Stopnie górnicze otrzymali: dyrektor PIG-PIB dr Agnieszka Wójcik, za-ca dyrektora PIG-PIB prof. Przemysław Borkowski, dyrektor Oddziału Górnośląskiego PIG-PIB dr Janusz Jureczka, dyrektor Oddziału Geologii Morza PIG-PIB dr Wojciech Jegliński, z-ca dyrektora PIG-PIB ds. ogólnych dr Adam Mydłowski, dyrektor Oddziału Świętokrzyskiego PIG-PIB dr Sylwester Salwa, dyrektor Oddziału Pomorskiego PIG-PIB dr Artur Skowronek, kierownik Programu Hydrogeologia i Środowisko dr Małgorzata Woźnicka, prof. Agnieszka Gałuszka, prof. Zdzisław Migaszewski, Sławomir Wilk oraz Sławomir Filar. Przewodniczący Kapituły Złotej odznaki PIG-PIB dr hab. Stanisław Wołkowicz wręczył złote odznaki PIG-PIB. Otrzymali je: Jolanta Cabalska, dr Maciej Kłonowski, dr Marek Markowiak, Krzysztof Sokołowski, Eugeniusz Sztromwasser, dr Tatiana Woroncowa-Marcinkowska, Iwona Walentek.

Wystawa w Muzeum Geologicznym przygotowana na okoliczność stulecia Instytutu to wydzielona tematycznie ekspozycja przybliżająca największe odkrycia złóż surowców mineralnych dokonanych przez pokolenia pracowników Instytutu. Na wystawie dużo miejsca poświęcono aktualnej działalności Państwowego Instytutu Geologicznego jako instytucji wypełniającej zadania państwowej służby geologicznej oraz jej eksperckiej i edukacyjnej roli w zakresie geologii.

Branża geologiczna rozszerza swoją działalność o elementy środowiskowe, o badania den oceanicznych. W związku z tym potrzeby naukowe rosną

FOT. WOJCIECH KUREK

Instytut został uhonorowany nagrodą za całokształt działalności tytułem „Symbol Synergii Nauki i Biznesu 2019"

Nagroda dla Instytutu i wspólne świętowanie

Podczas Uroczystej Sesji redaktor naczelny „Monitora Rynkowego" i „Monitora Biznesu" Jakub Lisiecki na ręce dyrektor PIG-PIB, dr Agnieszki Wójcik, wręczył Instytutowi nagrodę „Symbol 2019". Nagroda „Symbol 2019" jest wręczana od 2010 r. przez redakcję „Monitora Biznesu" w „Rzeczpospolitej" oraz „Monitora Rynkowego" w „Dzienniku Gazecie Prawnej". Instytut został uhonorowany nagrodą za całokształt działalności tytułem „Symbol Synergii Nauki i Biznesu 2019". Uroczystość uświetniły występy kwartetu smyczkowego Vinyl String Quartet oraz chóru PIG-PIB. Po części oficjalnej nastąpiło spotkanie w ogrodach Instytutu, gdzie goście mieli okazję skosztowania jubileuszowego tortu.

PIG-PIB prowadzi wszechstronne badania budowy geologicznej kraju, których celem jest praktyczne wykorzystanie zgromadzonej wiedzy w gospodarce narodowej i ochronie środowiska. Dzięki badaniom prowadzonym przez PIG-PIB zostały odkryte najważniejsze polskie złoża surowców mineralnych, co przyczyniło się do rozwoju gospodarki kraju. Aktualnie obok działalności naukowej we wszystkich dziedzinach nowoczesnej geologii, Instytut wypełnia również zadania państwowej służby geologicznej i państwowej służby hydrogeologicznej. Zapewnia bezpieczeństwo państwa w zakresie gospodarki zasobami surowców mineralnych i wód podziemnych, monitoruje stan środowiska geologicznego i ostrzega o zagrożeniach naturalnych.

Uroczysta Sesja Jubileuszowa zainaugurowała obchody stulecia istnienia PIG-PIB, które potrwają do 31 maja 2020 roku. ■

FOT. WOJCIECH KUREK

Mariusz Orion Jędrysek, Henryk Kowalczyk i Agnieszka Wójcik odsłonili tablicę okolicznościową z okazji stulecia Instytutu przy głównym wejściu do Muzeum Geologicznego

Ministerstwo Środowiska

PROJEKT

POLITYKA SUROWCOWA PAŃSTWA

opracował:
Pełnomocnik Rządu do spraw
Polityki Surowcowej Państwa
z Zespołem

Warszawa, 2019 r.

1. Wprowadzenie

1.1. Tło historyczne

Polska, podobnie jak inne kraje zaawansowane gospodarczo, powinna realizować swoje długofalowe działania w zakresie gospodarowania surowcami mineralnymi na podstawie strategicznego dokumentu wpisującego się w długookresową strategię rozwoju kraju – ***Polityki Surowcowej Państwa*** (PSP).

Polska zajmuje trwałe i wybitne miejsce w światowym dziedzictwie geologiczno-górniczym. Tu bowiem znajdują się obiekty górnicze, które wpływały na historię rozwoju Europy i świata, a wśród nich Krzemionki Opatowskie związane z eksploatacją w neolicie krzemienia pasiastego, kopalnie soli kamiennej w Wieliczce i Bochni prowadzące nieprzerwanie od średniowiecza wydobycie soli, pierwsze na świecie szyby wydobywcze ropy naftowej w okolicach Gorlic i Bóbrki. To w Polsce w 1782 r. król Stanisław August Poniatowski powołał Komisję Kruszcową, którą można uznać za pierwszą na świecie służbę geologiczną. Na ziemiach polskich od dawna rozwija się (bądź rozwijało) na dużą skalę wydobycie węgla kamiennego i brunatnego, siarki rodzimej, polimetalicznych rud miedzi, srebra, rud cynku i ołowiu, soli i solanek, kruszyw. Eksploatacja złóż kopalin jest częścią polskiej kultury narodowej i dziedzictwa cywilizacyjnego.

Pierwszą polską politykę surowcową, znaną jako *Wytyczne polityki i gospodarki surowcowej,* Rada Ministrów przyjęła w 1938 r. Polityka surowcowa II RP nakierowana była przede wszystkim na przygotowanie państwa do realizacji działań wojennych w warunkach prowadzenia wojny obronnej. Kolejne dojrzałe próby przygotowania tego typu wytycznych podjęto dopiero po transformacji ustrojowej w Polsce w 1989 r.

W 1992 r. w Ministerstwie Środowiska (MŚ) i Ministerstwie Przemysłu i Handlu (MPiH) opracowano dokument pn. *Polityka państwa w zakresie poszukiwania złóż i wydobywania kopalin, ze szczególnym uwzględnieniem poszukiwań na Oceanie Spokojnym i Bałtyku – założenia polityki surowcowej*. Z kolei w 1996 r. Rada Ministrów na wniosek MŚ oraz MPiH przyjęła dokument pn. *Założenia polityki państwa w dziedzinie surowców mineralnych*. Kolejne prace, zmierzające do przygotowania polityki surowcowej państwa rząd RP (dokładnie: Ministerstwo Środowiska) rozpoczął pod koniec 2005 r. (wówczas politykę tę nazywano geologiczno-surowcową). Między innymi w celu opracowania polityki surowcowej przygotowano wtedy projekt ustawy o powołaniu Polskiej Służby Geologicznej, powołano Radę Górniczą oraz Komisję Geoekologii i Metod Analitycznych, które uzupełniały kompetencje Rady Geologicznej (nieistniejącej w latach 2008-15). Część opracowanych wtedy wytycznych została opublikowana (m.in. Jędrysek 2008, Jędrysek 2013). Zarzucenie tych prac zaprzepaściło szansę na to, by Polska została pierwszym krajem w Unii Europejskiej, który opracował własną politykę surowcową, obowiązującą jako rządowy dokument strategiczny.

W 2009 r. w Ministerstwie Środowiska powstał wewnętrzny dokument pn. *Kierunki działań w dziedzinie geologii surowcowej (na lata 2008-2015),* który bazował na wytycznych z lat 2006-2007. W latach 2011–2015 dość intensywnie działał Parlamentarny Zespół Surowców i Energii, który zorganizował w Sejmie RP między innymi pięć dużych konferencji konsultacyjnych gromadzących wielu ekspertów z zakresu surowcowego oraz przygotował nieopublikowane opracowanie dla Biura Analiz Sejmowych.

Prace rządowe wznowiono dopiero we wrześniu 2015 r. Na początku listopada 2015 r. Ministerstwo Środowiska opublikowało *Białą Księgę Ochrony Złóż Kopalin*, zawierającą wykaz złóż, które miały by być zaliczone do strategicznej bazy geologiczno-surowcowej RP. W 2016 r. Ministerstwo Rozwoju wydało dokument *Surowce dla przemysłu*, którego kluczowe elementy zostały uwzględnione w niniejszej *Polityce Surowcowej Państwa*. W 2017 r. rząd RP przyjął *Strategię na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju,* która obejmuje elementy programowe przeniesione z gotowego już wtedy *Zarysu Polityki Surowcowej Państwa*. Z kolei w 2018 r. Ministerstwo Energii przedstawiło projekt *Polityki Energetycznej Polski do 2040 r.*, wcześniej prezentując *Program dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce* oraz *Program dla sektora górnictwa węgla brunatnego w Polsce*. Niniejszy dokument stanowi spójną, komplementarną i rzeczową odpowiedź na sygnalizowaną potrzebę opracowania kompleksowego dokumentu w zakresie *polityki surowcowej*, zbliżonego do polityk surowcowych wdrażanych obecnie przez liczne kraje wysoko rozwinięte.

Nawet najsilniejsze gospodarki na świecie do sprawnego funkcjonowania oraz rozwoju potrzebują stałego i bezpiecznego dostępu do surowców. Obecnie gospodarka każdego kraju jest uzależniona – choć w różnym zakresie - od dostaw surowców ze źródeł zewnętrznych, a uzależnienie to wzrasta zwykle wraz z zaawansowaniem technologicznym tej gospodarki. Stały dostęp do odpowiedniej ilości surowców, o pożądanej jakości, jest istotnym czynnikiem zapewniającym zrównoważony rozwój i utrzymanie ciągłości procesów gospodarczych. Dlatego większość krajów UE uznała, że konieczne jest opracowanie i realizacja strategii pozyskiwania surowców mineralnych. Jednym z głównych celów prowadzenia polityki surowcowej jest wsparcie rozwoju gospodarki krajowej i europejskiej poprzez zapewnienie bezpieczeństwa surowcowego. W tym celu niezbędne jest rozpoznanie obecnego i prognozowanie przyszłego zapotrzebowania gospodarki na surowce.

Polityka surowcowa powinna być zintegrowana ze strategią rozwoju kraju i być komplementarna ze strategią energetyczną i ekologiczną, oraz wyznaczać zasadnicze cele, czas i ścieżki osiągania tych celów. Ponadto powinna zawierać predykcję niezbędnych środków finansowych, przynajmniej dla części programów wykonawczych, i regulacji, w tym przebudowy kluczowych instytucji państwa. Takie cechy wykazuje wiele polityk surowcowych opracowanych w ostatnich niespełna 10 latach w wielu wysoko rozwiniętych krajach świata. Są to najczęściej kilkudziesięciostronicowe opracowania przygotowane przez ministrów właściwych do spraw gospodarki, środowiska lub energii, które w systemowy sposób opisują kierunki i zasady polityki surowcowej koherentnej z innymi celami strategii rozwoju państwa. Dopełnieniem *Polityki Surowcowej Państwa* mają być programy wykonawcze zawierające opisy szczegółowe celów, metod, narzędzi, środków, instytucji, warunków itd., niezbędnych do osiągnięcia oczekiwanych rezultatów. Wdrażanie tych programów wykonawczych ma być zatem realizacją celów PSP.

PSP przygotowana została z uwzględnieniem specyficznych polskich uwarunkowań geologiczno-surowcowych, gospodarczych, prawnych oraz społecznych i środowiskowych przy uwzględnieniu wybranych rozwiązań zagranicznych. Przykłady najważniejszych założeń polityk surowcowych kilku wybranych państw europejskich przedstawiono w załączniku nr 1.

1.2. Podstawa prawna przygotowania Polityki Surowcowej Państwa

Prezes Rady Ministrów Beata Szydło rozporządzeniem z dnia 9 maja 2016 r. (Dz. U. poz. 685) powołała Pełnomocnika Rządu do spraw Polityki Surowcowej Państwa, zwanego dalej *Pełnomocnikiem*, uruchamiając działania na rzecz opracowania skutecznej i odpowiedzialnej *Polityki Surowcowej Państwa*, podkreślając zarazem rolę tej polityki w planowaniu działań rządu RP. Z kolei w dniu 17 maja 2016 r. Zarządzeniem Prezesa Rady Ministrów Nr 61 powołany został Międzyresortowy Zespół do spraw Polityki Surowcowej Państwa, zwany dalej *Zespołem międzyresortowym,* w skład którego oprócz Pełnomocnika jako przewodniczącego oraz wskazanego przez Ministra Energii zastępcy przewodniczącego zespołu, wchodzą reprezentanci poszczególnych ministerstw w randze sekretarza lub podsekretarza stanu. Według rozporządzenia do zadań Pełnomocnika należało w pierwszej kolejności przygotowanie koncepcji PSP, a po opracowaniu projektu *Polityki Surowcowej Państwa* przez zespół międzyresortowy i przyjęciu tego dokumentu przez Radę Ministrów, ma należeć do niego koordynowanie i monitorowanie wdrażania zapisanych w nim postanowień.

1.3. Cele i warunki brzegowe

1.3.1. Definicje i przygotowanie PSP

Motywem przewodnim PSP jest obniżenie wszelkich rodzajów ryzyka (ryzyk) na całej ścieżce pozyskiwania surowców, w szczególności surowców mineralnych. Dokument ten stanowi zatem zbiór nadrzędnych zasad i działań dla zmniejszenia ryzyka w podaży surowców. Nadrzędnym celem polityki surowcowej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa surowcowego kraju poprzez dostęp do niezbędnych surowców zarówno obecnie, jak i w perspektywie wieloletniej, uwzględniającej potrzeby przyszłych pokoleń.

Polityka Surowcowa Państwa *stanowi zbiór nadrzędnych zasad i działań dla zmniejszenia ryzyka* w podaży surowców*, mających na celu zabezpieczenie wieloletnich potrzeb gospodarczych i społecznych państwa, wynikających z przyjętych priorytetów rozwoju gospodarczego.*

Zmniejszenia ryzyka w podaży surowców należy tu rozumieć jako działania mające na celu zabezpieczenie wieloletnich potrzeb gospodarczych i społecznych państwa, co stanowi fundament szeroko rozumianego bezpieczeństwa państwa i komfortu życia. By spełnić ten cel, główną bazą realizacji PSP muszą być zasoby krajowe, lecz ze względu na asortymentowe i ilościowe ograniczenia tych zasobów, należy także zapewnić dostęp do zagranicznych źródeł surowców dla minimalizacji ryzyka zaburzeń ich dostaw do Polski.

Ze względu na interdyscyplinarny tryb planowania w obszarach gospodarki surowcami, silną zależność od dostaw zewnętrznych oraz potrzebę wykorzystania dostępnych źródeł surowców w ujęciu globalnym, prace nad *Polityką Surowcową Państwa* wykraczają znacząco poza zakres właściwości Ministerstwa Środowiska i Głównego Geologa Kraju, będąc także częściowo ujęte w kompetencjach innych działów administracji rządowej, lub nieujęte jak dotychczas wcale w ustawie o działach administracji rządowej. Działania na rzecz opracowania i wdrożenia PSP wymagają ciągłej i ścisłej współpracy wszystkich ministerstw oraz licznych instytucji podlegających pod ministerialny nadzór. Z uwagi na powyższe, skoro suma tych kompetencji nie wyczerpuje szerokich zagadnień polityki surowcowej, konieczne było ustanowienie Pełnomocnika Rządu do spraw Polityki Surowcowej Państwa oraz Zespołu Międzyresortowego o tej samej nazwie (patrz rozdział 1.2).

1.3.2. Wdrożenia: ramy i relacje

Wdrożenie *Polityki Surowcowej Państwa* nastąpi poprzez utworzenie i zastosowanie właściwych narzędzi i instytucji, zarówno prawnych, jak i organizacyjnych, które umożliwią prognozowanie surowcowych zjawisk rynkowych (np. wahania cen i zakłócenia dostaw) oraz elastyczne reagowanie na nie właściwymi działaniami dla osiągnięcia wyżej zdefiniowanego celu. Takie działania przyczynią się nie tylko do ograniczenia negatywnych skutków nagłych zmian na światowym rynku surowców, ale także do umiejętnego korzystania z nich, czy nawet wpływania na nie, a co za tym idzie - do wzmocnienia siły gospodarczej i geopolitycznej RP. Ze względu na bogactwo geologiczno-surowcowe RP oraz przewidziane w PSP właściwe narzędzia i działania organizacyjne państwa w tym zakresie, RP ma szanse na odegranie w tym względzie koordynującej roli w regionie krajów karpackich czy Trójmorza. W sprzężeniu zwrotnym pozwoli to na wzrost bezpieczeństwa (nie tylko surowcowego) i siły gospodarczej Polski.

Cele i narzędzia wskazane w *Polityce Surowcowej Państwa* są zgodne i wpisują się w zainicjowane w latach 2008–2010 kierunki działań organów Unii Europejskiej, podejmowanych w celu zaspokojenia kluczowych potrzeb surowcowych państw członkowskich. Wspierając te inicjatywy, w ramach wdrażania PSP Polska dąży do kreowania rozwiązań zgodnych z wizją UE oraz do wzmocnienia współpracy w obszarze bezpieczeństwa surowcowego, do usprawnienia przepływu wiedzy, technologii i surowców między krajami członkowskimi UE, a także do budowy silnego i sprawnego systemu zarządzania obiegiem i wykorzystaniem surowców w kraju.

Polityka Surowcowa Państwa odegra szczególną i strategiczną rolę w budowaniu silnego surowcowo państwa, w możliwie ograniczonym stopniu uzależnionego od zewnętrznych źródeł dostaw surowców i zdolnego do udzielania wsparcia w dostępie do surowców krajom sojuszniczym o słabszej pozycji surowcowej. Będzie ona kształtowana zgodnie ze *Strategią na rzecz odpowiedzialnego rozwoju*. *Polityka Surowcowa Państwa* obejmuje strategiczne planowanie w perspektywie krótko-, średnio- oraz długoterminowej. Jednak z uwagi na czas trwania etapu formalnoprawnego, a także długi czas realizacji poszukiwań i rozpoznania geologicznego oraz inwestycji górniczych, cele długoterminowe należy rozpatrywać w horyzoncie czasowym do 2050 roku, a więc znacząco dłuższym niż zostało to ujęte w *Strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju*.

Polityka Surowcowa Państwa w obrębie proponowanych nadrzędnych celów określa filary działań, uwzględniając możliwość ich weryfikacji i zmiany na dalszych etapach jej wdrażania. Zgodnie z jej głównymi założeniami zaleca się bieżące korygowanie oraz elastyczne wypracowanie i wdrożenie specyficznych dla warunków i potrzeb RP instrumentów zarządzania najistotniejszymi obszarami gospodarki surowcami. W tym celu niezbędne jest bieżące rewidowanie i dookreślanie właściwych koncepcji i kierunków działania, a także dobór narzędzi do realizacji tych działań, z uwzględnieniem krajowych zasobów kopalin, wynikających głównie z budowy geologicznej RP, posiadanych krajowych wtórnych źródeł surowców oraz dostępności źródeł surowców poza granicami RP czy międzynarodowych relacji gospodarczych i politycznych.

Mając na celu budowę systemu odpowiedzialnej realizacji i koordynacji wyznaczonych zadań, w *Polityce Surowcowej Państwa* która wykracza poza obszary znajdujące się we właściwości Ministra Środowiska, zidentyfikowano i zapisano kluczowe obszary działań poszczególnych ministerstw i podległych im instytucji.

Polityka Surowcowa Państwa została przygotowana przez Międzyresortowy Zespół do spraw Polityki Surowcowej Państwa pod przewodnictwem Pełnomocnika Rządu do spraw Polityki Surowcowej Państwa, wspólnie z grupą ekspertów w dziedzinie geologii i górnictwa, członków Rady Geologicznej i Rady Górniczej, po rozpatrzeniu uwag zgłoszonych w trakcie przewidzianych ustawowo i zrealizowanych licznych konsultacji międzyresortowych i społecznych, w tym szeroko zakrojonych konsultacji regionalnych. Dokument ten stanowi podstawę do podjęcia, w ramach zdefiniowanych w nim filarów PSP, prac wdrażających, w tym w szczególności - opracowanie programów wykonawczych PSP.

2. Diagnoza potrzeby opracowania *Polityki Surowcowej Państwa*

Zrównoważony rozwój, postęp gospodarczy i wzrost bezpieczeństwa surowcowego zarówno Polski, jak i całej Europy, nie są możliwe bez odpowiedzialnego i skutecznego zarządzania wnętrzem Ziemi, w tym znajdującymi się tam zasobami mineralnymi. W celu jego zapewnienia konieczne jest opracowanie dokumentu strategicznego określającego działania, które przyczynią się do racjonalnego gospodarowania surowcami mineralnymi jako istotnego czynnika rozwoju polskiej i unijnej gospodarki. Konieczność opracowania spójnej *Polityki Surowcowej Państwa* determinują przede wszystkim następujące czynniki:

- Brak odpowiednich i skutecznych mechanizmów wsparcia w ramach gospodarki surowcami, a szczególnie brak odpowiednio zsynchronizowanych działań krajowych. Rolę takich mechanizmów pełnić będą dokumenty państwowe, a szczególnie *Polityka Surowcowa Państwa* i – w szerszym kontekście – *Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju* oraz *Polityka energetyczna Polski;*
- Brak spójnej, efektywnej i społecznie akceptowanej polityki w zakresie rozwoju nowych inwestycji górniczych w Polsce.
- Brak efektywnych i społecznie akceptowanych instrumentów kompensacji społecznościom lokalnym następstw realizacji inwestycji surowcowych;
- Brak instrumentów skutecznej ochrony prawnej udokumentowanych, a nieeksploatowanych złóż, a także obszarów prognostycznych i perspektywicznych kopalin;
- Brak stabilnych i transparentnych regulacji prawnych gwarantujących – w obszarze gospodarowania surowcami – ochronę interesów państwa, uwzględniających zrównoważony rozwój, potrzeby i ryzyko inwestycyjne przedsiębiorców oraz wymogi środowiskowe i społeczne. Brak odpowiednich uregulowań prawnych stanowi jedną z największych współczesnych barier w rozwoju gospodarki;
- Brak systemu wspierającego pozyskiwanie surowców z odpadów, uwzględniającego proces zbierania i efektywnego przetwarzania odpadów oraz promowania rozwoju podaży surowców ze źródeł wtórnych, substytucji i efektywności materiałowej;
- Brak integracji działań regionalnych i lokalnych (m.in. ułomność organizacyjna administracji geologicznej) oraz ich dostosowania do nadrzędnych potrzeb kraju, bez czego nie jest możliwa ochrona interesów państwa i jego obywateli;
- Potrzeba trwałej integracji działań krajowych poszczególnych państw członkowskich z unijną polityką surowcową;
- Potrzeba strategicznego i przemyślanego długofalowego działania w celu zapewnienia stałego dostępu do zasobów kopalin mineralnych i zabezpieczenia jego stabilności. Należy przy tym uwzględnić fakt, że dynamiczny rozwój innowacji i nowych technologii wymusza zmiany w zapotrzebowaniu na takie surowce, które dotychczas mogły być uznawane za mniej istotne dla gospodarki;
- Rosnąca konkurencja na rynkach międzynarodowych, która wymusza potrzebę przeprowadzenia szerokiej analizy dostępnych światowych

źródeł surowców i oceny możliwości ich ekonomicznego pozyskiwania i wykorzystania. W tym zakresie istotne jest prowadzenie bilateralnego i multilateralnego dialogu oraz podejmowanie współpracy gwarantującej zabezpieczenie interesów Polski, a w efekcie także Unii Europejskiej;

- Sprawne funkcjonowanie konkurencyjnej gospodarki może zapewnić jedynie odpowiednia synchronizacja narzędzi wsparcia dla przemysłu oraz skoordynowany rozwój programów badawczych obejmujących m.in. metody rozpoznawania zasobów kopalin, technologie ich wydobycia, przeróbki, przetwarzania i odzysku, czy też poszukiwanie dla niektórych surowców ich efektywnych zamienników;
- Obserwowany wzrost liczby krajów intensyfikujących działania w zakresie wypracowywania i wdrażania własnej polityki surowcowej, obejmującej niekiedy przejmowanie kontroli nad zasobami geologicznymi innych krajów oraz zasobami pochodzącymi z dna oceanicznego i/lub szelfu. Rodzi to szereg problemów związanych ze sporami i konfliktami, w tym niekiedy bardzo znaczącymi roszczeniami arbitrażowymi (*Bilateral Investment Treaty*), oraz ze współpracą z organizacjami międzynarodowymi, a szczególnie z ONZ (Międzynarodową Organizacją Dna Morskiego, Komisja do spraw Granic Szelfu Kontynentalnego przy ONZ itp.);
- Uwarunkowania w zakresie wzrostu roli polityki klimatycznej (lub jej obniżania) w krajach należących do Unii Europejskiej i ONZ;
- Wprowadzanie w UE i krajach członkowskich UE koncepcji gospodarki o obiegu zamkniętym, dążącej m.in. do efektywnego pozyskiwania surowców z odpadów oraz promowania innowacji;
- Zjawisko wycofywania się lub ograniczania rozwoju energetyki jądrowej w niektórych krajach (np. Japonia, Niemcy, Szwajcaria, Szwecja) lub tendencji do jej rozwijania w innych krajach (np. Francja, Czechy, Węgry, Polska);
- Ułomność uwarunkowań handlowych ograniczających efektywniejsze wykorzystanie źródeł surowców mineralnych będących w dyspozycji Rzeczypospolitej Polskiej;
- Brak wystarczającej wiedzy ogółu społeczeństwa o roli i znaczeniu surowców mineralnych w gospodarce i życiu codziennym.

2.1. Uwarunkowania geologiczne

Potencjał surowcowy Polski jest - jak na warunki europejskie – znaczący, a przy tym - co szczególnie ważne - bardzo różnorodny. Potencjał ten w odniesieniu do głównych grup kopalin przedstawiono na mapach prezentowanych w załączniku nr 2.

Polska jest krajem o wielowiekowych tradycjach geologicznych i górniczych. Krajowa baza zasobowa i jej określona struktura wpłynęła - w szczególności w ostatnich kilku dziesiątkach lat - na ukształtowanie się takiego, a nie innego kształtu wielu sektorów polskiej gospodarki. Dotyczy to w szczególności takich jej działów, które w dużym stopniu bazują na wykorzystaniu surowców mineralnych, a więc m.in. energetyki i ciepłownictwa, hutnictwa metali oraz przemysłów wykorzystujących metale i ich stopy (w tym produkcja wyrobów metalowych, elektrycznych i elektronicznych, maszyn, urządzeń i pojazdów), wielu branż przemysłu chemicznego (w szczególności nawozów sztucznych, tworzyw sztucznych, farb i lakierów, środków czyszczących i materiałów wybuchowych), a także szeroko rozumianego przemysłu materiałów budowlanych. Ważnymi, bezpośrednimi konsumentami licznych surowców są także: budownictwo kubaturowe i infrastrukturalne, rolnictwo, sektor uzdatniania wody, wreszcie konsumenci indywidualni.

Lokalizacja złóż określonych kopalin niejednokrotnie miała także wpływ na częstą koncentrację określonych branż przetwórczych w pobliżu tych złóż. Dotyczy to w szczególności elektrowni, hut, części przemysłu metalowego oraz istotnej części przemysłu materiałów budowlanych. Nie dziwi zatem fakt, że wobec szczególnej zasobności Polski południowej i południowo-zachodniej w złoża wielu kopalin, to właśnie tam funkcjonowały i funkcjonują nie tylko kopalnie, gdzie pozyskiwane są liczne surowce mineralne, ale także zakłady bezpośredniego przetwórstwa tych surowców. Poglądową charakterystykę zróżnicowanych uwarunkowań geologiczno-zasobowych gospodarowania surowcami mineralnymi w poszczególnych regionach kraju przedstawiono w załączniku nr 3.

2.2. Ocena zużycia niektórych surowców mineralnych w Polsce

2.2.1. Wprowadzenie

Określenie obecnych i przyszłych potrzeb surowcowych gospodarki krajowej powinno być jedną z głównych przesłanek dla kształtowania *Polityki Surowcowej Państwa*. Poniżej przedstawiono wstępną diagnozę obecnego stanu w tym względzie w odniesieniu do wykorzystywanych w krajowej gospodarce surowców mineralnych. Powinna ona zostać pogłębiona, w szczególności jeśli chodzi o trendy zmian w zakresie użytkowania tych surowców w perspektywie najbliższych 20-30 lat, a także poszerzona o trendy (w tym zagrożenia) w wykorzystaniu wód podziemnych i ciepła Ziemi, w jednym z planowanych do realizacji w najbliższym czasie programów wykonawczych PSP. Także w dalszej perspektywie bieżący monitoring potrzeb surowcowych kraju powinien być jednym z filarów wdrażanej PSP.

W przedstawionej poniżej analizie surowce pogrupowano w kilka tradycyjnie wydzielanych grup. Nie uwzględniono bardzo ważnej grupy surowców, jakimi są kruszywa mineralne. Są to surowce o znaczeniu zwykle lokalnym lub regionalnym, pozyskiwane obecnie w ponad 2800 kopalniach różnej wielkości, a uzyskanie rzetelnych danych na temat gospodarowania nimi jest w związku z tym szczególnie trudne. Z drugiej strony nie umniejsza to ich znaczenia dla krajowej gospodarki, gdyż – szczególnie w budownictwie – są jedną z najważniejszych i nieodzownych grup stosowanych surowców (materiałów budowlanych).

Dokładne dane na temat wielkości zużycia poszczególnych surowców mineralnych w Polsce w latach 2011-2017 podano w załączniku nr 4.

2.2.2. Surowce metaliczne

Rola surowców metalicznych, ich kluczowy, strategiczny i krytyczny charakter dla rozwoju nie tylko całej branży surowcowej ale gospodarki, obronności innowacji, a z drugiej strony zwielokrotniany wzrost zapotrzebowania na niektóre z nich, stawia je w pierwszym rzędzie zagadnień do objęcia w PSP – w tym sensie zużywana ich ilość nie stanowi o ich roli.

Wśród surowców metalicznych podstawowe znaczenie mają surowce użytkowane w dużych ilościach w hutnictwie żelaza: rudy i koncentraty żelaza 3,8-8,7 mln t/r (w ostatnich 10 latach), surówka żelaza 3,2-6,0 mln t/r, stal surowa 7,1-10,6 mln t/r, a dodatkowo także ważne w tej branży koncentraty rud manganu - do 140 tys. t/r oraz żelazostopy - 80-160 tys. t/r. Bardzo duże znaczenie mają podstawowe metale użytkowane w przemyśle metali nieżelaznych i wytwarzanych z nich wyrobów. Są to w pierwszej kolejności koncentraty rud miedzi użytkowane do produkcji miedzi rafinowanej – 440-500 tys. t Cu/r, oraz koncentraty rud cynku użytkowane do produkcji cynku metalicznego – 140-200 tys. t Zn/r. Docelowo surowce metaliczne użytkowane są w formie metalicznej lub ich stopów. Polski przemysł użytkował je w ostatnim dziesięcioleciu w następujących ilościach: miedź 200-300 tys. t/r, aluminium 90180 tys. t/r, cynk 70-140 tys. t/r, oraz ołów 75-140 tys. t/r. W znacznie mniejszych ilościach użytkowane są inne metale nieżelazne: krzem 11-24 tys. t/r, magnez 3-7 tys. t/r, cyna 2-3 tys. t/r, oraz nikiel do 3 tys. t/r.

Zużycie pozostałych niemal 30 surowców metalicznych, choć niekiedy bardzo ważnych w wielu specjalistycznych zastosowaniach, w żadnym przypadku nie przekracza 1000-1200 t/r, a w niektórych przypadkach nawet 1 t/r. I tak krajowe zużycie roczne w przedziale 100-1200 t/r notowane jest dla: manganu 300-1200 t/r, tlenku antymonu 800-1000 t/r, pierwiastków ziem rzadkich w formie metalicznej 1-500 t/r, pierwiastków ziem rzadkich w formie związków 50550 t/r. Zużycie roczne w przedziale 10-100 t/r notowane jest dla antymonu, molibdenu, srebra i tytanu – do 100 t/r każde, chromu 30-70 t/r, selenu 15-60 t/r, arsenu, tlenków germanu, kobaltu i rtęci - do 50 t/r każde, bizmutu, kadmu i wolframu do 30 t/r każde, tlenków kobaltu do 20 t/r, boru do 15 t/r. W ilości kilku t/r notowane jest użytkowanie: tantalu do 3 t/r, złota do 3 t/r i telluru do 2 t/r. Zużycie na poziomie kilkuset, a czasem zaledwie kilkudziesięciu kg/r notowane jest w przypadku tlenku arsenu, platynowców, indu, renu, galu, germanu i talu.

Należy zauważyć, że zapotrzebowanie tylko na nieliczne spośród wymienionych surowców metalicznych zaspokajane jest ze źródeł krajowych, podczas gdy na większość pozostałych – z importu. Głównie ze źródeł krajowych pochodzą: miedź, cynk[1] i ołów, a z metali o niewielkiej wielkości użytkowania – cyna (częściowo, ze źródeł wtórnych), srebro, selen, kadm, złoto, platynowce i ren. Pozostałe surowce metaliczne są całkowicie deficytowe.

W przypadku większości spośród wymienionych surowców wielkość ich krajowego zużycia ma charakter zmienny, zależny w dużej części od fazy cyklu koniunkturalnego w branżach je użytkujących, przez co zużycie to waha się niekiedy w bardzo dużych przedziałach (np. surowce żelaza, koncentraty rud manganu, żelazostopy, aluminium, cynk, ołów, nikiel). W omawianej grupie wyraźny stabilny trend wzrostowy zużycia odnotowano w ostatnim dziesięcioleciu tylko w przypadku krzemu, magnezu, manganu i złota, a ogólny trend wzrostowy przy dużych fluktuacjach rocznych – m.in. dla aluminium, cynku, miedzi, ołowiu. Praktycznie w przypadku niemal wszystkich surowców metalicznych w najbliższych latach należy spodziewać się utrzymania co najmniej obecnego poziomu zużycia. Dla niektórych metali rzadkich możliwe jest istotny wzrost ich zużycia (np. kobalt, antymon, pierwiastki ziem rzadkich, bizmut, tantal, ind, gal, german), w szczególności w innowacyjnych branżach przemysłu.

2.2.3. Surowce energetyczne

Surowce energetyczne (obok metali) to surowce o największym znaczeniu dla krajowej gospodarki, zabezpieczające obecnie zdecydowaną większość krajowego zapotrzebowania na energię (w docelowej formie energii elektrycznej, cieplnej, paliw ciekłych itd.).

Ropa naftowa, jak w większości innych krajów, jest w Polsce jednym z najważniejszych użytkowanych surowców energetycznych. Zużywana jest głównie do wytwarzania paliw ciekłych (przede wszystkim dla celów transportowych), a także do produkcji tworzyw sztucznych. Od ponad dekady jej zużycie w polskich rafineriach przekracza 20 mln t/r, wahając się w przedziale 20-28 mln t/r, przy ogólnym trendzie wzrostowym. Ponad 95% zapotrzebowania na ropę naftową pokrywana jest importem i w przyszłości zasadniczo się to nie zmieni, wobec braku istotnych perspektyw na udokumentowanie większych złóż ropy naftowej w Polsce. W perspektywie 2030 r. należy oczekiwać dalszego wzrostu zapotrzebowania na ten surowiec, zapewne nawet do 30-32 mln t/r. W dalszej perspektywie zużycie to może stopniowo maleć wobec spodziewanego rozwoju elektromobilności oraz – być może – wdrożenia stosowania wodoru jako paliwa transportowego.

Gaz ziemny to surowiec energetyczny, którego znaczenie w gospodarce systematycznie rośnie i trend ten zapewne będzie utrzymany w perspektywie 2030 r. Obecnie w ponad 60% zużywany jest w przemyśle jako paliwo w procesach produkcyjnych oraz wsad do przemian energetycznych. Znacznie mniejsze znaczenie ma jego zużycie bezpośrednio jako paliwa w gospodarstwach domowych i u innych mniejszych odbiorców. Stopniowo rosnąć może jego znaczenie jako paliwa w blokach energetycznych. Użytkowany jest głównie gaz wysokometanowy, pochodzący z własnych złóż gazu wysokometanowego, z odazotowni gazu zaazotowanego, z odmetanowania kopalń, oraz – w ponad 80% – z importu (w formie gazowej rurociągami, w formie ciekłej do terminalu LNG w Świnoujściu). Sytuacja ta w przyszłości zapewne zasadniczo się nie zmieni, bowiem rozpoczęte w latach 2006-2007 działania w kierunku pozyskania gazu z formacji łupkowych zakończyły się niepowodzeniem (choć zasoby są najprawdopodobniej poważne nie tylko w formacjach paleozoicznych, ale także trzeciorzędowych formacjach w fliszu Karpat oraz głębszym podłożu zapadliska górnośląskiego) – działania w tym kierunku są/będą objęte przynajmniej dwoma programami wykonawczymi, mianowicie dotyczącego głębokich wierceń oraz laboratorium nowych technologii geologicznych. Zużycie gazu wysokometanowego w ostatniej dekadzie wzrosło z niespełna 13 do ponad 17 mld m^3/r. W perspektywie 2030 r. należy oczekiwać dalszego kilkudziesięcioprocentowego wzrostu jego zużycia w Polsce, przy czym będzie to warunkowane m.in. rozwojem dywersyfikacji jego źródeł oraz kształtowaniem się jego cen. W Polsce użytkowany jest także wydobywany na Niżu Polskim gaz zaazotowany, który w 2/3 kierowany jest do odazotowni celem uzyskania gazu wysokometanowego, azotu i helu, a w pozostałej części zużywany bezpośrednio jako paliwo niżej kaloryczne. Wielkość jego zużycia w ostatniej dekadzie wahała się w przedziale 3,4-4,0 mld m^3/r i nie wykazuje tendencji wzrostowych.

Węgiel kamienny jest najważniejszym paliwem kopalnym użytkowanym w Polsce, pochodzącym głównie ze źródeł krajowych. Wobec prowadzonej, w szczególności w Unii Europejskiej, polityki klimatycznej (dekarbonizacji), także i w Polsce znaczenie tego surowca systematycznie maleje, choć nadal pozostaje on (wraz z węglem brunatnym) gwarantem naszego bezpieczeństwa energetycznego, w szczególności w zakresie produkcji energii elektrycznej i cieplnej. W odmianach węgla koksowego jest on także najważniejszym nie tylko w Polsce, ale i w całej Unii Europejskiej, źródłem do produkcji koksu mającego kluczowe znaczenie w metalurgii, stąd należy go uznać jako zasób strategiczny (wraz z węglem półkoksującym w Lubelskim Zagłębiu Węglowym). Łączne zużycie węgla kamiennego w Polsce w ostatniej dekadzie systematycznie malało z ponad 80 mln t/r do około 70 mln t/r, przy czym trend spadkowy dotyczył głównie węgla energetycznego, a zużycie węgla koksowego utrzymywało się na stabilnym poziomie 12-14 mln t/r. Dalszych, poważniejszych ograniczeń w stosowaniu węgla kamiennego energetycznego należy spodziewać się po 2030 r. Niepokojącym zjawiskiem jest rosnący udział w rynku węgla kamiennego energetycznego importowanego, pochodzącego głównie z Rosji. W 2017 r. wynosił on już ok. 15,8% łącznego zużycia tego paliwa. Odmiennie prezentuje się sytuacja w przypadku węgla kamiennego koksowego, którego zarówno produkcja, jak i zużycie krajowe oraz związana z tym produkcja koksu (obecnie ponad 9 mln t/r), mają szansę być nawet stopniowo rozwijane w kolejnych latach.

Węgiel brunatny jest drugim ważnym paliwem kopalnym użytkowanym w Polsce, pochodzącym ze źródeł krajowych. Zużywany praktycznie wyłącznie do produkcji energii elektrycznej w przyległych elektrowniach, gwarantuje obecnie ponad 30% krajowych dostaw prądu, będąc najtańszym jego krajowym źródłem. Także w przypadku tego surowca perspektywy jego dalszego użytkowania zależą od skali i skutków prowadzonej w Unii Europejskiej polityki dekarbonizacji. W ostatniej dekadzie był on zużywany w Polsce na poziomie 57-65 mln t/r. W perspektywie 2030 r. nie należy oczekiwać tu większych zmian. Tym niemniej, obecnie eksploatowane złoża ulegają wyczerpaniu, stąd mogąca być efektem wprowadzanej polityki klimatycznej UE potencjalna rezygnacja z budowy nowych kopalń węgla brunatnego w Polsce (np. Złoczew Ościsłowo, Gubin) może skutkować załamaniem się jego wydobycia, a tym samym zużycia, w latach 2030-2035, oraz całkowitym zaprzestaniem jego wydobycia i użytkowania przed 2050 r. Bez budowy nowych kompleksów, w latach 2040-2045 nastąpi*łby* w Polsce całkowity zanik mocy wytwórczych opartych na węglu brunatnym i praktyczna likwidacja rentownej branży węgla brunatnego wraz z rzeszą wyspecjalizowanych kooperantów pracujących na jej rzecz. Byłoby to całkowicie nieracjonalne w świetle osiągnięć branży i potencjału rozwojowego w postaci ogromnych złóż tego paliwa zapewniających jednocześnie bezpieczeństwo energetyczne i niskie koszty (bez C02) wytwarzania energii elektrycznej. Część zasobów nie będących nawet dziś udokumentowanymi złożami posłuży do rozwoju technologii podziemnego mikrobiologicznego zgazowania węgla z produkcją metanu, wodoru i kwasów huminowych etc. co zdecydowanie poszerzy bazę zasobową surowców energetycznych, chemicznych i nawozów rolniczych (programy wdrożeniowe np. dotyczący nowych technologii geologicznych).

2.2.4. Surowce chemiczne

Wśród surowców chemicznych podstawowe znaczenie mają surowce użytkowane głównie do produkcji nawozów sztucznych, natomiast mniejsze znaczenie mają surowce użytkowane w innych branżach przemysłu chemicznego. W ostatnich 10 latach krajowe zużycie na poziomie powyżej 100 tys. t/r notowane było dla: soli 3400-4400 tys. t/r, fosforytów 500-1700 tys. t/r, soli potasowych i potasowo-magnezowych 800-1100 tys. t/r, sody kaustycznej 800-1050 tys. t/r, sody kalcynowanej 570-730 tys. t/r, siarki elementarnej 300-550 tys. t/r oraz – od niedawna – także magnezytu surowego – do 120 tys. t/r. Wyraźnie mniejsze jest krajowe zużycie koncentratów rud tytanu (do produkcji bieli tytanowej) - 85-100 tys. t/r, oraz fosforu (głównie do produkcji kwasu fosforowego) - do 20 tys. t/r. Pozostałe surowce chemiczne używane są do specjalistycznych zastosowań w ilościach poniżej 1000 t/r: węglan strontu do 1000 t/r, tlenek litu 80-250 t/r, węglan litu 120-160 t/r, jod i jodki 40-120 t/r.

Należy zauważyć, że zapotrzebowanie na część spośród wymienionych surowców zaspokajane jest ze źródeł krajowych, a na inne – z importu.

[1] Sytuacja zapewne ulegnie zmianie po zamknięciu w najbliższym czasie ostatniej kopalni rud Zn-Pb Olkusz-Pomorzany

Wśród wyżej wymienionych całkowicie lub niemal całkowicie deficytowymi są: fosforyty, sole potasowe i potasowo-magnezowe, fosfor, koncentraty rud tytanu, jod i jodki, surowce litu i strontu. Głównie ze źródeł krajowych pochodzą natomiast: sól, soda kaustyczna, soda kalcynowana, siarka elementarna oraz magnezyt surowy.

W przypadku większości spośród wymienionych surowców wielkość ich krajowego zużycia ma charakter zmienny, zależny w dużej części od fazy cyklu koniunkturalnego w branżach je użytkujących, przez co zużycie to waha się niekiedy w bardzo dużych przedziałach (np. sól, fosforyty, siarka). W omawianej grupie wyraźny stabilny trend wzrostowy zużycia odnotowano w ostatnim dziesięcioleciu tylko w przypadku magnezytu surowego, którego użytkowanie rozwijane jest w produkcji nawozów sztucznych wieloskładnikowych. W ciągu najbliższych lat w omawianej grupie surowców nie są spodziewane znaczące zmiany poziomu zapotrzebowania na poszczególne surowce. Wyjątkiem mogą być surowce litu w przypadku rozwoju krajowej produkcji baterii z ich udziałem (odpowiedzią jest program wdrożeniowy dotyczący nowych technologii geologicznych oraz niekonwencjonalnych źródeł litu).

2.2.5. Surowce ceramiczne i budowlane

Wśród surowców ceramicznych podstawowe znaczenie mają surowce użytkowane głównie do produkcji różnego rodzaju materiałów budowlanych, natomiast mniejsze znaczenie mają surowce użytkowane w innych branżach przemysłu ceramicznego (np. do produkcji materiałów ogniotrwałych). W ostatnich 10 latach wielkość krajowego zużycia rocznego powyżej 10 mln t/r notowany był dla: wapieni przemysłowych 30-50 mln t/r oraz otrzymywanych m.in. z tych wapieni – cementów 15-20 mln t/r. Istotne było także zużycie: surowców ilastych ceramiki budowlanej 3,0-6,5 mln t/r, gipsu 3,1-3,9 mln t/r oraz piasków szklarskich 2,0-2,7 mln t/r.

Wielkość zużycia w przedziale 100-1000 tys. t/r notowany był dla: surowców skaleniowych i skaleniowo-kwarcowych 750-1000 tys. t/r, kredy 700-1000 tys. t/r, iłów ceramicznych 400-600 tys. t/r, iłów kamionkowych 280-350 tys. t/r, kaolinu 220-290 tys. t/r, bentonitów do 200 tys. t/r, kwarcytu do 180 tys. t/r, magnezytów kalcynowanych i prażonych do 140 tys. t/r, dolomitu prażonego do 130 tys. t/r. Wyraźnie mniejsze - w przedziale 10-100 tys. t/r - jest krajowe zużycie aluminy 50-70 tys. t/r, boksytów 40-70 tys. t/r, korundu sztucznego 15-40 tys. t/r, chromitów 10-40 tys. t/r, talku 18-35 tys. t/r, perlitu 15-25 tys. t/r, andaluzytu 10-25 tys. t/r, kwarcu 13-22 tys. t/r i barytu 8-15 tys. t/r. Krajowe zużycie w przedziale 1-10 tys. t/r notowano dla fluorytu 7-10 tys. t/r, grafitu 3-10 tys. t/r, surowców boru 1-7 tys. t/r, tlenku manganu 1-4 tys. t/r, diatomitu 1-2 tys. t/r oraz miki 1-2 tys. t/r. Zużycie poniżej 1000 t/r dotyczy m.in. cyrkonu 400-700 t/r czy wermikulitu <500 t/r.

Należy zauważyć, że w przypadku surowców ceramicznych zużywanych w dużych ilościach (>1 mln t/r) pochodzą one praktycznie w całości ze źródeł krajowych. Dotyczy to także niektórych surowców ceramicznych używanych w mniejszych ilościach, takich jak surowce skaleniowe i skaleniowo-kwarcowe, iły ceramiczne, iły kamionkowe, kaolin, kwarcyt, dolomit prażony, choć w ich przypadku najczęściej konieczny jest uzupełniający import, zwłaszcza odmian wyższej jakości. Wszystkie pozostałe wymienione wyżej surowce ceramiczne są całkowicie deficytowe.

W przypadku większości spośród wymienionych surowców wielkość ich krajowego zużycia ma charakter zmienny, zależny w dużej części od fazy cyklu koniunkturalnego w branżach je użytkujących, przez co zużycie to waha się niekiedy w bardzo dużych przedziałach (np. wapienie, surowce ilaste ceramiki budowlanej, kwarcyt, magnezyt prażony, dolomit prażony, korund, andaluzyt, grafit).

W omawianej grupie wyraźny stabilny trend wzrostowy zużycia odnotowano w ostatnim dziesięcioleciu tylko w przypadku gipsu, piasków szklarskich, surowców skaleniowych i skaleniowo-kwarcowych, kredy, a z surowców używanych w mniejszych ilościach – talku, perlitu, surowców boru oraz tlenków manganu, co wynika z ogólnych trendów rozwojowych branż użytkujących te surowce (dotyczy to głównie niektórych działów przemysłu materiałów budowlanych). W ciągu najbliższych lat zarysowane tu trendy mogą być kontynuowane. Znaczniejsze dalsze przyrosty zapewne mogą dotyczyć w szczególności perlitu czy tlenków manganu, ale kwestia ta wymaga dokładniejszych bieżących analiz w ramach realizacji jednego z programów wykonawczych.

3. Działania w ramach Polityki Surowcowej Państwa

3.1. Główne pola działań

Dostęp do surowców powinien stanowić stabilne zaplecze rozwoju gospodarczego i gwarantować bezpieczeństwo gospodarcze (w tym energetyczne), zapewniając także wysoki komfort życia obywateli i gwarantując dostęp do towarów i usług. Właściwe gospodarowanie zasobami mineralnymi powinno stanowić stabilne źródło dochodów dla budżetu państwa, jednostek samorządu terytorialnego, przedsiębiorców i obywateli, dochodów związanych z udostępnianiem zasobów oraz ich zagospodarowaniem, w tym z tytułu: użytkowania górniczego, opłat eksploatacyjnych, czy wynagrodzenia za korzystanie z informacji geologicznej. PSP stanowi wsparcie dla zapewnienia dostępu do surowców dla skutecznej realizacji krajowych strategii i polityk (m.in. energetycznej, regionalnej, rozwoju inwestycji infrastrukturalnych, innowacji, budowy polskiej marki, edukacji), będąc z nimi zharmonizowana i względem nich komplementarna.

O sukcesach prawidłowo prowadzonej polityki surowcowej państwa świadczą opłacalne inwestycje geologiczno-górnicze. W związku z tym w ramach przygotowywania PSP przeprowadzono badania ankietowe wśród inwestorów górniczych. Wyniki badań wykazały, że inwestowanie w polskie górnictwo najbardziej utrudniają długotrwałe i przeciągające się w czasie procedury administracyjne i sądowe, które wraz z innymi czynnikami znacząco wpływają na wzrost ryzyka inwestycyjnego i podażowego. Z tego powodu jednym z kluczowych działań służących realizacji celów polityki surowcowej państwa jest uproszczenie, przyspieszenie oraz racjonalizacja działań w tym obszarze dla osiągnięcia szybkiej, skutecznej i trwałej poprawy obecnego stanu.

3.2. Główne kierunki działań

Działania związane z wdrażaniem polityki surowcowej realizowanej przez państwo polskie mają służyć racjonalnemu gospodarowaniu zasobami kopalin i surowcami mineralnymi, zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju, oraz wyznaczaniu warunków inwestycji w tych obszarach, z uwzględnieniem obecnego, stale aktualizowanego stanu wiedzy wraz z prognozami rozwoju, równocześnie przyczyniając się do wzmacniania pozycji RP na arenie międzynarodowej. Działania te zasadniczo można pogrupować następująco:

- Zrównoważone i odpowiedzialne korzystanie z zasobów surowcowych, optymalizacja eksploatacji udokumentowanych zasobów surowcowych ze źródeł pierwotnych (złóż kopalin);
- Minimalizacja szkód w środowisku naturalnym, eliminacja trwałej utraty gruntów rolnych, w szczególności tych o najlepszych klasach bonitacyjnych, eliminacja trwałej utraty gruntów leśnych, bezwzględna eliminacja trwałego szkodliwego oddziaływania na zasoby wód podziemnych i powierzchniowych;
- Prace analityczne w zakresie rozpoznania potencjału surowcowego w innych rejonach świata;
- Rozwój współpracy międzynarodowej, szczególnie w zakresie poszukiwania złóż kopalin i pozyskiwania surowców (dywersyfikacja źródeł dostaw surowców do Polski, budowa wspólnej polityki surowcowej, koalicji surowcowych itp.);
- Promowanie eksportu zarówno tych surowców, w które źródła Polska jest obficie wyposażona, jak i wysoko przetworzonych produktów surowcowych zawierających znaczy udział własnego unikalnego *know-how*, z minimalizacją eksportu odpadów i złomów;
- Realizacja programów badawczych związanych z pozyskiwaniem surowców mineralnych oraz ich substytucją - opracowanie i wykorzystanie innowacyjnych technologii usprawniających poszukiwanie, wydobywanie i przetwarzanie kopalin, substytucję surowców, zmniejszanie materiałochłonności procesów itp. (w tym z zastosowaniem procesów mikrobiologicznych);
- Minimalizacja czasu i optymalizacja kosztów poszukiwania, rozpoznawania i dokumentowania złóż, oraz pozyskiwania surowców ze wszystkich dostępnych źródeł, a także minimalizacja strat na etapie górniczym, przeróbczym i przetwórczym;
- Wzrost poziomu recyklingu surowcowego w zgodzie z zasadami ochrony środowiska oraz postulatami gospodarki o obiegu zamkniętym;

- Poszukiwanie złóż kopalin oraz pozyskiwanie surowców poza obszarem jurysdykcji RP, w szczególności we współpracy ze stabilnymi organizacjami międzynarodowymi (np. Międzynarodową Organizacją Dna Morskiego) i/lub w konsorcjach z właściwymi partnerami zapewniającymi synergię w innych dziedzinach;
- Planowanie przestrzenne uwzględniające gospodarowanie wnętrzem Ziemi i uwarunkowania środowiskowe, prowadzone we współpracy, dialogu i konsultacjach ze społeczeństwem, zwłaszcza na szczeblu lokalnym;
- Stała optymalizacja rozwiązań organizacyjno-prawnych i fiskalnych usprawniających wyżej wymienione działania (wraz z wdrażaniem rozwiązań wprowadzonych w ostatnim czasie).

3.3. Podjęte dotychczas działania przewidziane w PSP

Realizacja wymienionych w *Polityce Surowcowej Państwa* celów wymaga kontynuacji podjętych już wstępnych działań i rozpoczęcia nowych, m. in. takich jak:

1. Opracowanie listy złóż podlegających szczególnej ochronie,
2. Cykliczna weryfikacja i wyznaczenie listy surowców strategicznych, kluczowych i krytycznych,
3. Opracowanie wytycznych odnośnie harmonizacji polskich klasyfikacji zasobów kopalin z klasyfikacjami międzynarodowymi,
4. Określenie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na surowce mineralne ze strony polskiej gospodarki z uwzględnieniem potrzeb państwa wynikających z przyjętych priorytetów społeczno-gospodarczego rozwoju w horyzontach czasowych do 2030 r. i 2040 r.,
5. Opracowanie i wprowadzenie racjonalnego systemu gospodarki odpadami zapewniającego ich efektywne wykorzystanie zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami,
6. Oszacowanie potencjału krajowych źródeł podaży wybranych surowców (np. węglowodory, hel, rudy miedzi, węgiel kamienny i brunatny, pierwiastki ziem rzadkich) ze źródeł pierwotnych i wtórnych,
7. Realizacja programu rządowego PRoGeO - Program Rozpoznania Geologicznego Oceanów, w tym przystąpienie do poszukiwania i rozpoznania złóż rud polimetalicznych na dnie morskim, prognozowanie wydobycia kopalin, intensyfikacja prac Polski w ramach Międzynarodowej Organizacji Dna Morskiego[2] oraz aktywny udział w pracach Wspólnej Organizacji *Interoceanmetal*,
8. Prace na rzecz rozwoju wykorzystania ciepła Ziemi – w latach 2017-18 wydano 10 decyzji finansowania badawczych odwiertów geotermalnych (docelowo najprawdopodobniej eksploatacyjnych), co oznacza istotny postęp, gdyż do 2018 r. w Polsce czynnych było tylko 6 ciepłowniczych instalacji geotermalnych,
9. Znaczące zmiany w Prawie geologicznym i górniczym – w tym uproszczenia procedury przedłużenia czasu obowiązywania koncesji na wydobycie węgla kamiennego, brunatnego i siarki – tzw. Koncesje 2020; przetarg inwestorski na węglowodory, ochrona interesów SP np. na morzu, instrumenty zachęty do inwestycji w badania i rozwój, implementacje dyrektyw unijnych itp.,
10. Konferencje konsultacyjne, nowy dwumiesięcznik *Polityka Surowcowa*, konkursy (Nagroda Geologia, Konkurs Geologia w Obiektywie),
11. Edukacja społeczna w zakresie znaczenia surowców dla polskiej gospodarki oraz roli recyklingu.

Polityka Surowcowa Państwa wymaga także określenia efektywnych narzędzi i działań prowadzących do zabezpieczenia stałych dostaw surowców niezbędnych do rozwoju gospodarki krajowej i europejskiej. Rozwiązania wskazane w tym dokumencie są spójne i ściśle zsynchronizowane z działaniami oraz kierunkami prac podejmowanymi w odniesieniu do tzw. surowców dla przemysłu, które zostały określone w *Strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju* (w obszarze *Reindustrializacja)*. W celu optymalizacji opracowanych rozwiązań i zwiększenia ich efektywności niezbędne jest precyzyjne określenie obszaru ich oddziaływania na wyselekcjonowane zasoby środowiska.

3.4. Klasyfikacja surowców na potrzeby PSP

3.4.1. Kryterium genezy i działań

Przedmiotem *Polityki Surowcowej Państwa*, wzorem analogicznych dokumentów przygotowanych w licznych krajach rozwiniętych gospodarczo, są jedynie surowce mineralne (ze źródeł pierwotnych i wtórnych) oraz wody podziemne i ciepło Ziemi. Surowce te mają lub mogą mieć duże znaczenie gospodarcze i społeczne oraz wpisują się w profil surowcowy naszego kraju, a pośrednio mają decydujący wpływ na kierunki rozwoju gospodarczego. Osobnym zagadnieniem jest wzrost znaczenia zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych.

Biorąc pod uwagę wszystkie analizowane wcześniej aspekty oraz wiedzę z zakresu gospodarki surowcami mineralnymi i geologii gospodarczej, w *Polityce Surowcowej Państwa* wydzielono następujące grupy surowców będących przedmiotem PSP (i ich źródeł), a także innych obszarów działań w ramach PSP:

I. Surowce ze źródeł pierwotnych (pozyskane w wyniku gospodarowania wnętrzem Ziemi):

- metale:
  - metale główne
  - metale rzadkie, w tym pierwiastki ziem rzadkich
  - metale szlachetne
- surowce energetyczne[3] i inne źródła energii:
  a) węgiel kamienny
  b) węgiel brunatny
  c) ropa naftowa
  d) gaz ziemny
  e) pierwiastki promieniotwórcze
  f) ciepło Ziemi:
  - geotermika (ciepło suchych skał)
  - geotermia (ciepło zawarte w wodach podziemnych)
  - płytka geotermia (ciepło zawarte w płytkich partiach górotworu w tym płytkich poziomach wodonośnych)
- surowce chemiczne, rolnicze, medyczne etc.
  a) rodzime
  b) sole (chlorki, węglany, siarczany)
  c) węgiel koksowy
  d) torfy
  e) inne
- surowce skalne
- wody podziemne:
  a) zwykłe
  b) mineralne
  c) solanki
  d) termalne (geotermalne)
  e) lecznicze
- gazy szlachetne
- kamienie szlachetne, półszlachetne i ozdobne

II. Surowce ze źródeł wtórnych:

- surowce z recyklingu
- surowce pozyskiwane w ramach gospodarki o obiegu zamkniętym (*circular economy*)
- substytuty surowców

III. Pozostałe obszary działań w ramach realizacji *Polityki Surowcowej Państwa*:

1. Bezzbiornikowe magazynowanie i składowanie substancji w strukturach geologicznych

[2] Polska jest aktywnym członkiem Międzynarodowej Organizacji Dna Morskiego (*International Seabed Authority* –ISA), wybranym do Rady ISA. Przedstawiciele Polski pełnili i pełnią szereg funkcji w tej organizacji. Polska w 2018 r. uzyskała samodzielnie koncesję na poszukiwanie polimetalicznych siarczków na środkowym Atlantyku.

[3] Węgiel kamienny koksowy, ropa naftowa i gaz ziemny są także surowcami chemicznymi (do produkcji – odpowiednio – m.in. koksu, wyrobów petrochemicznych oraz nawozów azotowych)

2. Edukacja geologiczna, górnicza, surowcowa
3. Ochrona georóżnorodności i geoparki
4. Ochrona historycznych obiektów geologicznych i górniczych
5. Rozwój technologii geologicznych, górniczych i częściowo przeróbczych
6. Inne kierunki wykorzystanie wyrobisk pogórniczych w górotworze (na cele uzdrowiskowe/zdrowotne, obiekty archeologiczne, muzealne, edukacyjne, przyrodnicze, badań naukowych, kulturowe)

2.4.2. Kryterium znaczenia

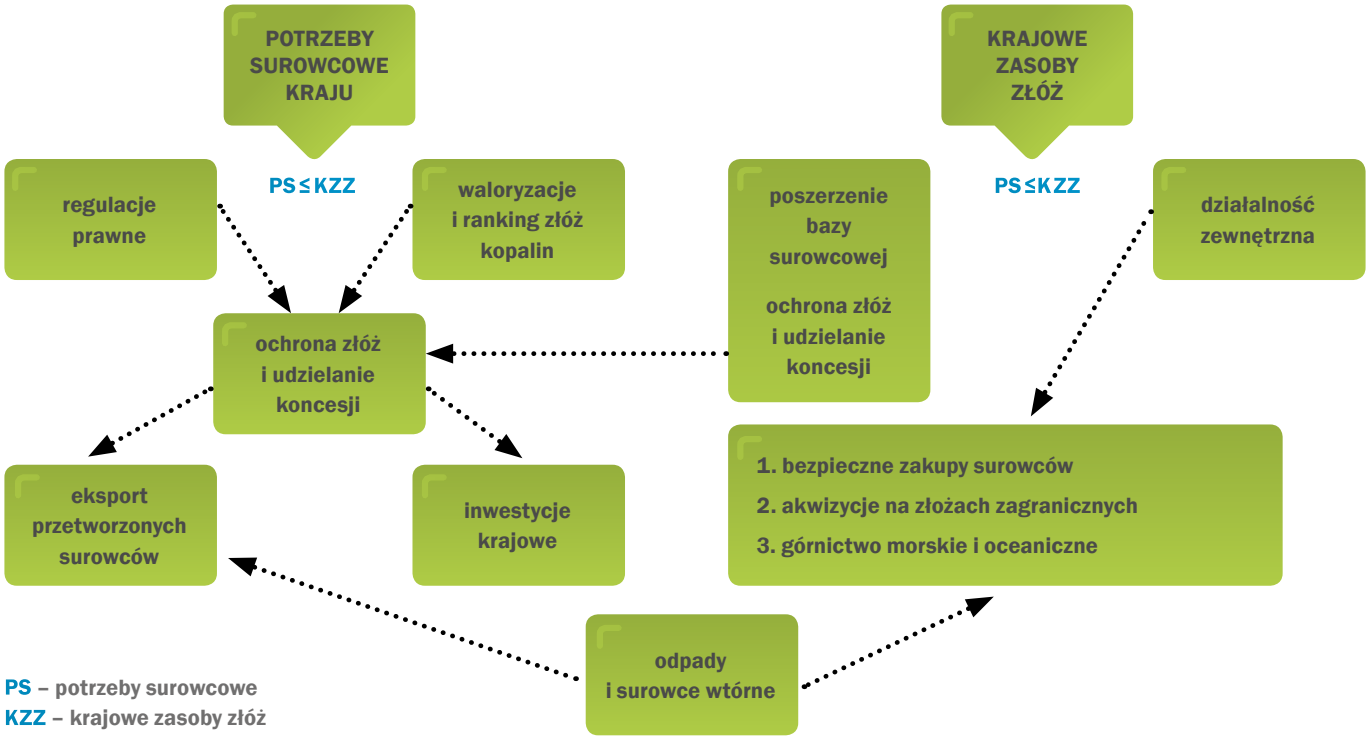
Należy zauważyć, że rozwój technologiczny i związana z tym stopniowa transformacja gospodarki światowej i krajowej, obejmująca m.in. szybki rozwój udziału OZE w miksie energetycznym, czy rozwój elektromobilności, stopniowo zmienia znaczenie gospodarcze poszczególnych surowców, w szczególności kerogenów (paliw kopalnych) na rzecz niektórych metali (np. neodym, kobalt, lit) i minerałów (uznawanych za akcesoryczne np. glaukonit, monacyt, albo głównych np. ortoklaz, czy mieszanopakietowe (np. gdzie jony litu diadochowo w pozycji oktaedrycznej podstawiają np. Mg, Fe) czy solanek. Przeprowadzone dotychczas analizy w zakresie znaczenia poszczególnych surowców mineralnych dla gospodarki krajowej pozwoliły na wyznaczenie trzech ich zbiorów, wzajemnie zazębiających się – surowców kluczowych, strategicznych i krytycznych – zdefiniowanych następująco:

1. **Surowce kluczowe** – surowce o podstawowym znaczeniu dla prawidłowego funkcjonowania gospodarki i zaspokojenia potrzeb bytowych społeczeństwa, a więc takie, których trwała podaż musi być zapewniona; są to zarówno surowce, których krajowa baza zasobowa jest duża i które dzięki jej wykorzystaniu są podstawą działania przemysłu, jak też ważne surowce deficytowe.
2. **Surowce strategiczne** – surowce, które nie są w sposób wystarczający (min. w 90%) pozyskiwane ze źródeł krajowych, lub których możliwości trwałego pozyskiwania z tych źródeł są ograniczone lub zagrożone, oraz inne surowce nie pozyskiwane w kraju (deficytowe), a niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa krajowego (w tym krajowej infrastruktury obronnej, energetycznej, etc), oraz w szczególności dla rozwoju innowacyjnych technologii.
3. **Surowce krytyczne** – takie surowce kluczowe lub strategiczne, których możliwości pozyskania zarówno ze źródeł pierwotnych, jak i wtórnych, są obarczone albo dużym ryzykiem, albo istnieją bardzo duże trudności ich pozyskania, a możliwości ich substytucji są niewielkie. Są to w szczególności surowce znajdujące się na liście surowców krytycznych dla Unii Europejskiej[4]. Tu można zaliczyć także takie surowce, które mimo występowania w dużej ilości są niemożliwe do pozyskania np. z powodu uwarunkowań planistycznych, protestów społecznych, braków technologicznych czy organizacyjnych państwa itp.

Dotychczas wykonane analizy (por.: Radwanek-Bąk i in. 2018) pozwoliły na zaproponowanie wstępnej listy surowców kluczowych, strategicznych i krytycznych dla polskiej gospodarki, którą przedstawiono w załączniku nr 5. Opracowanie ostatecznej listy takich surowców będzie wymagało przygotowania odpowiedniej, kompleksowej metodyki ich wyznaczania. Wyznaczenie surowców kluczowych pozwoli na skupienie się w programach wykonawczych do PSP m.in. na szczegółowej analizie krajowych źródeł podaży w szczególności w odniesieniu właśnie do tych surowców. Z kolei wyznaczenie surowców strategicznych i krytycznych pozwoli na skupienie się w programach wykonawczych do PSP m.in. na szczegółowej analizie źródeł i uwarunkowań importu tych właśnie surowców.

4. Filary *Polityki Surowcowej Państwa*

Filary polityki surowcowej są zidentyfikowanymi kluczowymi obszarami działań niezbędnych do efektywnego gospodarowania zasobami surowcowymi, do ich właściwej oceny oraz wprowadzania rozwiązań i wskazań w zakresie PSP. Wskazania te w zamierzeniu nie mają charakteru jednorazowego i fragmentarycznego unormowania sektora gospodarki surowcami, lecz charakter kompleksowy i zmienny w czasie, w szczególności w zakresie przyszłych programów wykonawczych do PSP. Modułowa budowa tego dokumentu pozwala podczas wdrażania PSP modyfikować realizowane czy powstające programy wykonawcze, bez negatywnych skutków dla całości wdrażania PSP.



Ryc. 1. Schemat blokowy prawidłowego funkcjonowania mechanizmów zapewniających zasoby dla gospodarki.

[4] Obecnie są to: antymon, baryt, bizmut, beryl, borany, fluoryt, fosfor, fosforyty, gal, german, grafit, hafn, hel, ind, kobalt, krzem, magnez, metale ciężkie i lekkie z grupy ziem rzadkich, niob, platynowce, skand, tantal, wanad i wolfram.

Dynamicznie rozwijająca się polska gospodarka, w której jednocześnie podejmowanych jest szereg inwestycji w różnych sektorach gospodarki i życia społecznego, potrzebuje bieżącego dostępu do aktualnych danych dotyczących informacji: geologicznej, surowcowej, o środowisku oraz danych przestrzennych. Konieczne jest również zapewnienie ogólnodostępnych i aktualnych informacji na temat lokalizacji dostępnych zasobów pierwotnych i wtórnych źródeł surowców oraz zapotrzebowania na te surowce. Odpowiednio dobrane działania pozwolą na sprawną reakcję państwa na ewentualne zagrożenia oraz umożliwią krótko-, średnio- i długoterminowe planowanie, wyrażone w nowych programach wykonawczych do PSP.

Schematyczny obraz prawidłowego funkcjonowania mechanizmów zapewniających dostęp do zasobów w gospodarce krajowej przedstawia Rycina 1.

W odpowiedzi na zasygnalizowane wcześniej wyzwania i potrzeby krajowej gospodarki w zakresie gospodarowania surowcami zaproponowano przedstawione poniżej filary *Polityki Surowcowej Państwa* wraz z zadaniami, podzadaniami i działaniami planowanymi w ramach poszczególnych filarów. Każde z zadań i podzadań może mieć swój program wykonawczy. Jeden program wykonawczy może łączyć realizację kilku zadań, lub też w obrębie jednego zadania może być realizowanych nawet kilka programów wykonawczych.

FILAR 1. Dostęp do surowców ze złóż kopalin, wód podziemnych i ciepła Ziemi

1.1 Baza wiedzy o złożach kopalin, wodach podziemnych, górotworze i cieple Ziemi:

1.1.1 Ocena i weryfikacja krajowego potencjału[5] w zakresie identyfikacji i udostępniania złóż kopalin, wód podziemnych i pozyskiwania ciepła Ziemi, z wyróżnieniem surowców wykorzystywanych na potrzeby lokalne, krajowe i ponadkrajowe;

1.1.2 Coroczne bilansowanie udokumentowanych zasobów złóż kopalin, zasobów wód podziemnych i ciepła Ziemi;

1.1.3 Poszerzanie wiedzy na temat obszarów prognostycznych i perspektywicznych występowania złóż kopalin, wód podziemnych i ciepła Ziemi oraz określenie ich statusu (w tym w szczególności złóż kopalin do produkcji surowców strategicznych);

1.1.4 Prognozowanie, reewaluacja oraz prace i roboty geologiczne w kierunku poprawy stanu rozpoznania geologicznego kraju, w tym obszarów morskich RP;

1.1.5 Aktualizacja oceny krajowego potencjału zasobów ciepła Ziemi w podziale na: geotermię głęboką (systemy suchych gorących skał, geotermia wód podziemnych) i geotermię płytką, z uwzględnieniem międzynarodowych standardów oceny i raportowania zasobów;

1.1.6 Utworzenie i rozwój publicznie dostępnej platformy informacji geologicznej.

1.2 Rozwój pozyskiwania surowców ze źródeł pierwotnych (złóż kopalin) oraz ciepła Ziemi:

1.2.1 Ocena nowych możliwości technicznych i technologicznych umożliwiających użytkowanie złóż kopalin, których do tej pory nie wykorzystywano lub których wykorzystywania zaniechano;

1.2.2 Ocena możliwości pozyskiwania metali rzadkich, surowców krytycznych, a także niekonwencjonalnych źródeł surowców z obszarów i złóż do tej pory nierozpoznawanych pod tym kątem;

1.2.3 Wypracowanie mechanizmów uzgodnień w zakresie terenów zamkniętych, używanych przez jednostki organizacyjne Ministerstwa Obrony Narodowej i/lub pododdziały sił zbrojnych państw NATO, dla zabezpieczenia tych terenów przed negatywnymi zmianami wywołanymi działalnością wydobywczą.

1.3 Ochrona i zrównoważone gospodarowanie złożami kopalin w kontekście systemu planowania przestrzennego:

1.3.1 Kształtowanie polityki przestrzennej na wszystkich poziomach planowania przestrzennego z uwzględnieniem potrzeb gospodarki kraju, w tym dostępu do złóż kopalin;

1.3.2 Wypracowanie metodyki kwalifikowania złóż kopalin do złóż kopalin o znaczeniu strategicznym dla gospodarki krajowej i regionalnej;

1.3.3 Identyfikacja i waloryzacja złóż kopalin, obszarów prognostycznych i perspektywicznych;

1.3.4 Wytypowanie złóż kopalin o znaczeniu strategicznym dla gospodarki krajowej i regionalnej;

1.3.5 Zmiana przepisów prawa w celu zapewnienia właściwej ochrony terenów występowania złóż kopalin o znaczeniu strategicznym dla gospodarki krajowej i regionalnej (w powiązaniu z zadaniami Filaru 5);

1.3.6 Prowadzenie systemu monitorowania zagospodarowania przestrzennego obszarów, na których znajdują się złoża kopalin o znaczeniu strategicznym dla gospodarki krajowej i regionalnej - jako część systemu monitorowania polityki rozwoju;

1.3.7 Kontrola obowiązku ujawniania w dokumentach planistycznych wszystkich szczebli złóż kopalin oraz sposobu zagospodarowania terenów znajdujących się ponad złożami kopalin, ze szczególnym uwzględnieniem złóż kopalin o znaczeniu strategicznym dla gospodarki krajowej i regionalnej.

1.4 Określenie kierunków zmian polityki koncesyjnej w kontekście zapewnienia rozwoju podaży surowców ze złóż:

1.4.1 Doskonalenie regulacji dotyczących procedur koncesyjnych, w szczególności w odniesieniu do złóż kopalin objętych własnością górniczą, do której prawo przysługuje Skarbowi Państwa, w sposób zapewniający racjonalne wykorzystanie krajowej bazy zasobowej (w powiązaniu z zadaniami Filaru 5);

1.4.2 Uproszczenie obowiązujących procedur związanych z ubieganiem się o koncesje wydobywcze wraz z uproszczeniem systemu opłat związanych z działalnością wydobywczą (w powiązaniu z zadaniami Filaru 5 i Filaru 9);

1.4.3 Zmiany regulacji dotyczących zasad gromadzenia, udostępniania i korzystania z informacji geologicznej przysługującej Skarbowi Państwa, w sposób umożliwiający racjonalne jej wykorzystywanie przez przedsiębiorców oraz w ramach realizacji zadań państwa w zakresie geologii (w powiązaniu z zadaniami Filaru 5);

1.4.4 Wypracowanie najlepszych praktyk postępowania w przypadkach udzielania koncesji oraz prowadzenia działalności geologicznej i górniczej w granicach obszarów objętych różnymi formami ochrony przyrody (np. obszary NATURA 2000);

1.4.5 Określenie dobrych praktyk i optymalnych rozwiązań w zakresie zapobiegania nielegalnej eksploatacji kopalin;

1.4.6 Zmiana w zasadach funkcjonowania i finansowania oraz w kompetencjach poszczególnych szczebli administracji geologicznej (w powiązaniu z zadaniami Filaru 5 i Filaru 7).

1.5 Rozwój wykorzystania ciepła Ziemi z gruntu, wód podziemnych i skał oraz wykorzystania wód podziemnych:

1.5.1 Ocena możliwości pozyskania ciepła Ziemi z obszarów perspektywicznych do celów grzewczych i innych;

1.5.2 Opracowanie programu rozwoju geotermii w ciepłownictwie i do innych ważnych gospodarczo i społecznie celów;

1.5.3 Ocena potencjału energetycznego gruntów na potrzeby płytkiej geotermii;

1.5.4 Wykorzystanie nowych technologii do pozyskania ciepła z suchych gorących skał;

1.5.5 Wprowadzenie systemu monitoringu wód podziemnych zaliczonych do kopalin;

1.5.6 Ocena możliwości, wskazanie obszarów i struktur geologicznych oraz rozwój badań i technologii w zakresie podziemnego magazynowania ciepła i chłodu.

1.6 Społeczne uwarunkowania pozyskiwania surowców ze złóż:

1.6.1 Identyfikacja i klasyfikacja problemów i konfliktów społecznych związanych z prowadzeniem robót geologicznych oraz uruchamianiem i prowadzeniem eksploatacji złóż kopalin, a także technologiami pozyskiwania i wykorzystywania ciepła Ziemi;

1.6.2 Budowa systemu dialogu i konsultacji społecznych z mieszkańcami oraz organizacjami pozarządowymi w sprawach związanych z prowadzeniem robót geologicznych oraz uruchamianiem i prowadzeniem eksploatacji złóż kopalin oraz wykorzystywania ciepła Ziemi;

1.6.3 Budowa dobrych relacji pomiędzy władzami centralnymi, inwestorami górniczymi, jednostkami samorządu terytorialnego, społecznościami lokalnymi i organizacjami pozarządowymi;

[5] Z uwzględnieniem obszarów morskich RP

1.6.4 Wyznaczenie systemu rekompensat wypłacanych przez podmioty eksploatujące złoża na rzecz rolników prowadzących działalność rolniczą na obszarach, na których warunki prowadzenia produkcji rolniczej uległy pogorszeniu ze względów na negatywne oddziaływanie prowadzonej w ich sąsiedztwie eksploatacji złóż;

1.6.5 Wykorzystanie potencjału ciepła Ziemi jako narzędzia poprawy jakości powietrza, obniżenia emisji oraz czynnika rozwoju jednostek samorządu terytorialnego;

1.6.6 Poprawa zdrowia społeczeństwa poprzez wykorzystanie kopalin w balneoterapii jako czynnika rozwoju istniejących i nowych miejscowości uzdrowiskowych, ze zwiększeniem dostępności do usług rehabilitacyjnych i leczniczych.

FILAR 2. Pozyskiwanie surowców z odpadów, substytucja surowcowa oraz rekultywacja i remediacja

2.1 Baza wiedzy o źródłach surowców z odpadów:

2.1.1 Aktualizacja i rozwój bazy wiedzy o źródłach surowców mineralnych z odpadów w Polsce;

2.1.2 Identyfikacja i klasyfikacja surowców mineralnych z odpadów wraz ze wskazaniem kierunków ich wykorzystania.

2.2 Rozwój pozyskiwania surowców z odpadów:

2.2.1 Wspieranie opracowania i wdrażania rozwiązań technologicznych zmniejszających surowcochłonność i ilość wytwarzanych odpadów oraz technologii przetwarzania odpadów;

2.2.2 Zdefiniowanie zbioru surowców krytycznych w celu szczególnego wspierania selektywnego zbierania odpadów mogących być źródłem tych surowców;

2.2.3 Inne działania na rzecz odzysku surowców z odpadów, w tym rozwój technologii przetwórstwa;

2.2.4 Wprowadzenie systemu obowiązkowego zbierania odpadów zawierających cenne surowce (zwłaszcza surowce strategiczne i krytyczne) (w powiązaniu z zadaniami Filaru 3).

2.3 Zwiększenie wykorzystania substytutów surowców mineralnych:

2.3.1 Wspieranie badań i rozwoju wykorzystania substytutów surowców mineralnych;

2.3.2 Wspieranie rozwoju wytwarzania energii z surowców odpadowych, w tym fermentacji biomasy i wykorzystania odpadów wydobywczych zawierających paliwa kopalne, jako zamienników energetycznych surowców mineralnych.

2.4 Identyfikacja i inwentaryzacja obszarów wymagających rekultywacji lub remediacji:

2.4.1 Utworzenie i prowadzenie jednolitego zasobu informacyjnego w zakresie obszarów wymagających rekultywacji i remediacji w nawiązaniu do ochrony potencjału geologiczno-surowcowego (w tym wód podziemnych);

2.4.2 Identyfikacja zagrożeń środowiskowych wynikających ze składowania odpadów mineralnych i innych (strefy składowisk, unieszkodliwiania, oraz historycznych miejsc nagromadzenia odpadów);

2.4.3 Wspieranie organów administracji w przeprowadzaniu kontroli rekultywacji i remediacji wyrobisk górniczych.

2.5 Doskonalenie technik rekultywacji i remediacji oraz ich promocja wśród przedsiębiorców prowadzących eksploatację złóż:

2.5.1 Promocja dobrych praktyk w zakresie prawidłowej pod względem środowiskowym i społecznym rekultywacji i remediacji wyrobisk górniczych i poprzemysłowych związanych z przeróbką i transportem surowców;

2.5.2 Przywracanie wartości użytkowych i przyrodniczych obszarom poeksploatacyjnym, przygotowywanie terenów pogórniczych do celów wojskowych, edukacyjnych, sportowych, rekreacyjnych itp.;

2.5.3 Poprawa stosunków wodnych poprzez właściwą rekultywację.

2.6 Koordynacja i kontrola magazynów składowania i bezpiecznego przechowywania substancji w strukturach geologicznych:

2.6.1 Monitorowanie (w tym wczesne ostrzeganie) istniejących magazynów i składowisk w strukturach geologicznych pod kątem zagrożeń środowiskowych wynikających z eksploatacji tych obiektów;

2.6.2 Wskazywanie optymalnych (pod względem środowiskowym, społecznym itd.) nowych lokalizacji pod przyszłe magazyny lub składowiska substancji w strukturach geologicznych.

2.7 Podziemne magazynowanie ciepła i chłodu

FILAR 3. Zapotrzebowanie gospodarki krajowej na surowce mineralne

3.1 Ocena obecnych i przyszłych potrzeb surowcowych gospodarki krajowej (przemysłu, w tym obronnego; budownictwa; rolnictwa);

3.2 Ocena obecnych i przyszłych potrzeb wodnych społeczeństwa, gospodarki i rolnictwa;

3.3 Zdefiniowanie surowców kluczowych, strategicznych i krytycznych dla polskiej gospodarki oraz wprowadzenie regulacji prawnych zapewniających ochronę ich źródeł;

3.4 Określenie przepływów materiałowych surowców kluczowych i strategicznych dla polskiej gospodarki (wydobycie, produkcja ze źródeł pierwotnych, import, eksport, zużycie, odzysk ze źródeł wtórnych, zagospodarowanie odpadów wydobywczych, produkcyjnych i poamortyzacyjnych, magazynowanie rezerw);

3.5 Ocena możliwości wykorzystania potencjału struktur geologicznych na terenie RP oraz poza nim, do bezzbiornikowego magazynowania substancji;

3.6 Ocena możliwości wykorzystania potencjału struktur geologicznych na terenie RP do podziemnego magazynowania energii (ciepła i chłodu);

3.7 Identyfikacja potencjalnych obszarów niszowych rynku surowcowego, których rozwój może przynieść wymierne korzyści dla polskiej gospodarki.

FILAR 4. Wymiana międzynarodowa surowców mineralnych, współpraca międzynarodowa oraz rozwój badań dna morskiego

4.1 Określenie istniejących i potencjalnych źródeł importu surowców strategicznych i krytycznych, z uwzględnieniem surowców na potrzeby bezpieczeństwa i obronności Państwa (w powiązaniu z zadaniami Filaru 3);

4.2 Rozwój bilateralnej lub multilateralnej współpracy w zakresie pozyskiwania surowców;

4.3 Określenie instrumentów wsparcia polskich podmiotów w pozyskiwaniu surowców strategicznych i deficytowych z zagranicy (w uzgodnieniu z Ministrem Spraw Zagranicznych w przypadku szczególnie znaczących przedsięwzięć);

4.4 Identyfikacja potrzeb i obszarów wsparcia dla polskich firm geologicznych i górniczych oraz firm pozyskujących surowce ze źródeł wtórnych, prowadzących lub zamierzających rozpocząć działalność na rynkach międzynarodowych;

4.5 Zwiększenie zaangażowania Polski w prace poszukiwawczo-rozpoznawcze w celu pozyskiwania rud metali i hydratów gazowych z dna oceanów oraz rozwój badań polarnych.

4.6 Realizacja i stała aktualizacja uchwalonego przez Radę Ministrów programu wykonawczego Rozpoznania Dna Oceanicznego (PRoGeO), w tym poszukiwania i rozpoznawania złóż polimetalicznych siarczków hydrotermalnych z dna oceanicznego na środkowej części Atlantyku w ramach kontraktu z ISA;

4.7 Analiza potencjału surowcowego wybranych państw świata posiadających złoża surowców strategicznych i krytycznych dla polskiej gospodarki - uwzględniająca zalecenia Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2017/821, ustanawiającego obowiązki w zakresie należytej staranności w łańcuchu dostaw unijnych importerów cyny, tantalu i wolframu, ich rud oraz złota pochodzących z obszarów objętych konfliktami i obszarów wysokiego ryzyka;

4.8 Rozważenie celowości utworzenia strategicznych, państwowych zapasów surowców krytycznych;

4.9 Identyfikacja potrzeb i obszarów wsparcia dla polskiego przemysłu obronnego w pozyskiwaniu surowców strategicznych i krytycznych, umożliwiających zwiększenie eksportu oraz pozyskanie i wprowadzenie zaawansowanych technologii przemysłowych.

FILAR 5. Uwarunkowania prawne *Polityki Surowcowej Państwa*

5.1 Wprowadzenie do ustawy Prawo geologiczne i górnicze regulacji związanych z ochroną złóż kopalin, zrównoważoną eksploatacją i zagospodarowaniem ciepła Ziemi, dokumentowaniem i zagospodarowaniem złóż antropogenicznych, prowadzeniem podziemnych tras turystycznych;

5.2 Zmiana ustawy o odpadach ukierunkowana na wprowadzenie gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ);

5.3 Dokonanie rewizji kompetencji organów koncesyjnych, organów administracji geologicznej i organów nadzoru górniczego w celu skuteczniejszej realizacji przypisanych zadań;

5.4 Ograniczenie ryzyka inwestycyjnego dla przedsięwzięć górniczych poprzez uproszczenie procedur związanych z uzyskaniem przez przedsiębiorców niezbędnych pozwoleń oraz ułatwienie zmiany przeznaczenia gruntów;

5.5 Ustalenie zasad uzgadniania pozwoleń na prowadzenie działalności koncesjonowanej lub robót geologicznych w stosunku do obszarów położonych na obszarach zamkniętych;

5.6 Wprowadzenie transparentnych zasad ustalania wynagrodzenia za ustanowienie użytkowania górniczego;

5.7 Uproszczenie zasad wyceny informacji geologicznej oraz przyspieszenie postępowania w sprawie nabycia prawa do korzystania z niej;

5.8 Dostosowanie przepisów Prawa geologicznego i górniczego oraz zasad jego stosowania do wymagań techniki górniczej oraz stanu wiedzy geologicznej i górniczej;

5.9 Wprowadzenie podstaw prawnych do świadczenia drogą elektroniczną usług publicznych przez organy administracji geologicznej.

FILAR 6. Upowszechnienie wiedzy o PSP, geologii, górnictwie, surowcach mineralnych i cieple Ziemi

6.1 Popularyzacja wiedzy geologicznej, ze szczególnym uwzględnieniem surowców mineralnych i ciepła Ziemi, w środkach masowego przekazu;

6.2 Upowszechnianie specjalistycznej wiedzy o geologii stosowanej, górnictwie, recyklingu, surowcach mineralnych i cieple Ziemi;

6.3 Wsparcie badań nad rozwojem innowacyjnych technologii pozyskiwania surowców ze złóż kopalin i źródeł wtórnych;

6.4 Upowszechnianie informacji na temat narodowego potencjału surowcowego, geotermalnego i balneoterapeutycznego oraz ich promocja;

6.5 Ochrona i wykorzystanie geologiczno-górniczego dziedzictwa;

6.6 Tworzenie baz wiedzy oraz działalność edukacyjna i informacyjna w zakresie zgody społecznej na budowę zakładów, górniczych, przeróbczych i magazynów składowania i bezpiecznego przechowywania substancji, ciepła i chłodu w strukturach geologicznych.

FILAR 7. Ramy instytucjonalne wypracowania i wdrażania *Polityki Surowcowej Państwa*

7.1 Określenie kompetencji poszczególnych ministerstw i jednostek im podległych w zakresie pozyskiwania i użytkowania surowców mineralnych i ciepła Ziemi, wraz z określeniem ram współpracy i synchronizacją działań;

7.2 Wypracowanie rozwiązań dotyczących utworzenia nowej jednostki lub reorganizacja obecnie realizującej zadania państwowej służby geologicznej jak również określenie jej zadań i uprawnień oraz zapewnienie odpowiedniego poziomu finansowania jej działalności;

7.3 Utworzenie właściwej instytucji bezpośrednio odpowiedzialnej za wdrażanie *Polityki Surowcowej Państwa* oraz realizującej zadania państwa w zakresie geologii i polityki surowcowej państwa, w szczególności zadania państwowej służby geologicznej;

FILAR 8. Ryzyko i planowanie inwestycji

8.1 Dostosowanie systemu planowania przestrzennego do potrzeb skutecznej ochrony terenów występowania złóż kopalin i struktur geologicznych, w tym ochrony przed nieodwracalną utratą zasobów, oraz dla zapewnienia dostępu do tych zasobów w perspektywie wieloletniej;

8.2 Zmniejszenie ryzyka inwestycyjnego przez uproszczenie procesu uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, decyzji o udzieleniu koncesji na poszukiwanie lub rozpoznawanie oraz wydobywanie kopalin ze złóż, oraz dokonywania zmian w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego;

8.3 Wspieranie inwestycji w zakresie pozyskiwania surowców kluczowych dla polskiej gospodarki poprzez zachęty inwestycyjne (obniżenie ryzyka inwestycyjnego);

8.4 Utworzenie Funduszu Ubezpieczenia Ryzyka Geotermalnego jako wiodący instrument obniżenia ryzyka w działalności dotyczącej wykorzystania ciepła Ziemi;

8.5 Działania na rzecz ograniczenia skali niekoncesjonowanej działalności geologiczno-górniczej jako naruszającej zasady uczciwej konkurencji;

8.6 Upowszechnienie wiedzy i dorobku międzynarodowych oraz krajowych stowarzyszeń i instytucji w zakresie planowania i realizacji inwestycji surowcowych;

FILAR 9. Usprawnienie systemu podatków i danin

9.1 Wprowadzenie wyceny wartości zasobów złóż kopalin objętych własnością górniczą jako elementu mienia Skarbu Państwa, w tym dla celów ustalania opłat za użytkowanie górnicze;

9.2 Monitorowanie wpływu systemów podatkowych, opłat i subwencji na opłacalność i efektywność pozyskiwania surowców ze źródeł pierwotnych i wtórnych;

9.3 Weryfikacja systemu opłat i podatków związanych z działalnością geologiczną i górniczą;

9.4 Działania na rzecz jak najniższego opodatkowania działalności badawczej, poszukiwawczej i rozpoznawczej (do momentu zatwierdzenia dokumentacji geologicznej), oraz na rzecz minimalizacji opodatkowania korzystania z ciepła Ziemi (przy uwzględnieniu obecnie obowiązujących ulg podatkowych).

5. Ramy czasowe

W załączniku nr 6 przedstawiono w formie tabelarycznej przewidywany proces wdrażania Polityki Surowcowej Państwa w horyzoncie czasowym do 2050 r., w odniesieniu do konkretnych zadań ujętych w 9 filarach PSP i realizowanych na ich podstawie programów wykonawczych. Zestawienie to będzie na bieżąco aktualizowane, w szczególności w zakresie przygotowania i wdrażania kolejnych, nowych programów wykonawczych.

6. Aspekty przestrzenne, społeczne i środowiskowe

Polityka Surowcowa Państwa, choć obejmuje swym zasięgiem terytorium całego kraju (i nie tylko), to w różnych jego częściach będzie realizowana z różnym natężeniem. Wynika to głównie z nierównomiernego rozmieszczenia bazy zasobowej. Złoża kopalin powstają w wyniku długotrwałych procesów geologicznych. W zależności od rodzaju tych procesów, ich dynamiki i natężenia, a także w zależności od środowiska geologicznego w szczególności rodzaju skał ulegających tym procesom, formują się różne nagromadzenia mineralne, także o cechach charakterystycznych dla wielu grup złóż kopalin. Z uwagi na tę zmienność, złoża kopalin nie występują w przyrodzie w sposób przypadkowy. Ich lokalizacja i wielkość podyktowana jest rozwojem konkretnej jednostki geologicznej. Nie można ich przemieścić, podzielić ani zastąpić w zależności od popytu na surowce z nich pozyskiwane. Pomijając konflikty zbrojne, czy inne tego typu zajścia, nie istnieje zatem niebezpieczeństwo fizycznego nieprawnego przejęcia przez kogokolwiek zasobów złóż, bowiem ich eksploatacja odbywa się w miejscu ich występowania oraz według zasad i procedur ustanowionych przez państwo, nawet jeśli nie są własnością Skarbu Państwa (własnością górniczą). W odróżnieniu od wielu innych rodzajów inwestycji, możliwość zagospodarowania złóż kopalin istnieje jedynie w miejscu ich występowania, co powoduje niekiedy istotne trudności w pogodzeniu przedsięwzięć wydobywczych z innymi potrzebami regionalnymi, krajowymi, społecznymi, środowiskowymi itp. Nie zmienia to jednak faktu, że złoża kopalin stanowią zasób nieodnawialny i nie można dopuścić do ich marnotrawienia czy wręcz trwałej, częściowej lub całkowitej utraty (np. w procesie niewłaściwej realizacji zadań z zakresu planowania przestrzennego, błędów metodycznych związanych z poszukiwaniem czy wydobyciem). Powyższe może bowiem generować nieodwracalne straty gospodarcze i społeczne dla obecnych i przyszłych pokoleń. Jak już wcześniej wspomniano, bliższą charakterystykę zróżnicowanych uwarunkowań geologiczno-zasobowych gospodarowania surowcami mineralnymi w poszczególnych regionach kraju przedstawiono w załączniku nr 3.

Bogate dziedzictwo kulturowe Polski oparte na tradycjach górniczych jednoznacznie wskazuje na kluczowe znaczenie, jakie w okresach dynamicznego rozwoju odgrywały – dostępność surowców i właściwa gospodar-

ka zasobami kopalin. Krajowe górnictwo od wieków zapewnia Polsce podstawy rozwojowe, zarówno w zakresie aktywnego pozyskiwania surowców dla krajowego i światowego rynku, jak i przez właściwą i zaplanowaną rekultywację obszarów pogórniczych. Pozwala to kształtować i dostosowywać obszary poeksploatacyjne do potrzeb środowisk lokalnych w wielu regionach naszego kraju. Właściwie zaplanowane kierunki rekultywacji otwierają nowe możliwości rozwoju przez przywracanie terenów pogórniczych dla celów leśnych, rolnych, rekreacyjnych czy krajobrazowych. W przypadku unikatowych obiektów ich zabezpieczenie dla celów ochrony krajowego i światowego górniczego dziedzictwa kulturowego, w wymiarze także niematerialnym, stanowi ważny element spajający społeczności oraz czynnik rozwoju miejsc pracy oraz kapitału społecznego.

Cenny zasób surowców ze źródeł pierwotnych jest w coraz większym stopniu wspierany i uzupełniany przez dostęp do wtórnych źródeł ich pozyskiwania. Synergia tych potencjałów bez wątpienia zapewni nie tylko stabilną podstawę bezpieczeństwa surowcowego państwa, ale również przyniesie wiele korzyści, tak gospodarczych, jak i społecznych.

Obszary oddziaływania *Polityki Surowcowej Państwa* na sferę społeczną oraz na elementy środowiska są niezwykle istotne dla kształtowania zrównoważonego rozwoju. Wpisując się w nadrzędne cele krajowej *Strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju*, a także kierując się założeniami wizji i misji Ministerstwa Środowiska[6] oraz całego rządu RP, niniejszy dokument ma na celu zachowanie wartości kulturowych oraz ograniczenie czynników szkodliwych wpływających na bezcenne walory środowiskowe naszego kraju. W *Polityce Surowcowej Państwa* przyjęto założenie dążenia do tworzenia warunków dla długofalowego, dynamicznego rozwoju kraju, z poszanowaniem przyrody i praw człowieka oraz z uwzględnieniem potrzeb zarówno współcześnie żyjących ludzi, jak i przyszłych pokoleń (misja MŚ będąca konsekwencją definicji zrównoważonego rozwoju). Stąd obszarem działania *Polityki* jest racjonalne zarządzanie źródłami surowców będących zasobami naturalnymi. Realizacja tych zadań jest, w ramach PSP, wykonywana w oparciu o edukację ekologiczną społeczeństwa oraz w sposób zapewniający skuteczną ochronę środowiska przed nieodwracalną utratą ich wartości. Dotyczy to także zasobów leśnych i użytków rolnych o najwyższej klasie bonitacyjnej, stanowiących, podobnie jak złoża kopalin, dobro naturalne zaliczane do zasobów przyrody, którego zachowanie dla przyszłych pokoleń i ochrona jest obowiązkiem władz publicznych.

Wyrazem poszanowania praw do uczestniczenia obywateli w kształtowaniu działań objętych *Polityką Surowcową Państwa* jest ustawowo ujęty powszechny dostęp do informacji o środowisku. Udział społeczeństwa w kształtowaniu tej sfery zagwarantowany jest także w obowiązujących przepisach prawa w zakresie tworzenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Obowiązujące tryby postępowań administracyjnych o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, udzielenie koncesji na poszukiwanie lub rozpoznawanie złóż kopalin, udzielanie koncesji na wydobywanie kopalin czy postępowań w zakresie określenia kierunków rekultywacji obszarów objętych działalnością górniczą, przewidują uwzględnienie stanowiska społecznego wyrażonego m.in. przez udział w tych postępowaniach organów władz lokalnych.

7. Ramy instytucjonalne

7.1. *Polityka Surowcowa Państwa* w horyzoncie roku 2050 w systemie zarządzania rozwojem kraju

W dniu 14 lutego 2017 r. Rada Ministrów przyjęła *Strategię na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do 2020 r. (z perspektywą do 2030 r.)*, w skrócie: *SOR*. Jest ona dokumentem obowiązującym i kluczowym, określającym główne kierunki rozwoju państwa polskiego w obszarze średnio- i długofalowej polityki gospodarczej. Kierunki rozwoju określone w *SOR* stanowią podstawę do opracowania strategii w zakresie między innymi gospodarowania zasobami kopalin.

Jako jeden z projektów strategicznych *SOR* w obszarze Środowisko wskazano *Politykę Surowcową Państwa*. SOR definiuje PSP jako projekt dotyczący budowy sprawnego i efektywnego systemu zarządzania i gospodarowania wszystkimi rodzajami kopalin i surowców mineralnych w całym łańcuchu wartości oraz posiadanymi przez Polskę ich zasobami, a także adekwatnych – związanych z tym - zmian prawnych i instytucjonalnych. Zgodnie z założeniami SOR, PSP wspiera także przejście do gospodarki o obiegu zamkniętym.

Potrzeba przyjęcia PSP wynika także z wniosków pokontrolnych Najwyższej Izby Kontroli (NIK), w obszarze „Rozpoznania i oceny dostępności surowców na terenie Polski", dotyczących „Gospodarki złożami strategicznych surowców kopalnych". W opublikowanym raporcie Najwyższej Izby Kontroli (NIK) zauważono, że w Polsce brak jest spójnej polityki surowcowej, uwzględniającej strategię gospodarki zasobami kopalin. Elementy takiej polityki zawarto w różnych dokumentach rządowych, takich jak *Polityka Ekologiczna Polski do 2030 r.* (projekt), *Polityka energetyczna Polski do 2040 r.* (projekt), *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030* czy *Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.* Formalnie prace nad PSP rozpoczęły się w lipcu 2016 r. kiedy to miało miejsce pierwsze posiedzenie Międzyresortowego Zespołu do spraw Polityki Surowcowej Państwa zwołanego przez Pełnomocnika Rządu do spraw Polityki Surowcowej Państwa.

Rycina 2. Miejsce PSP w systemie zarządzania projektami strategicznymi kraju

7.2. *Polityka Surowcowa Państwa* na tle głównych celów powiązanych z polityką surowcową Unii Europejskiej

Polityka gospodarcza Unii Europejskiej przez wiele lat, praktycznie aż do 2008 r., nie postrzegała właściwie znaczenia gospodarczego surowców. W konsekwencji poszukiwania geologiczne oraz wydobycie kopalin ze złóż na terenie krajów członkowskich UE miały systematyczny trend spadkowy. Wobec tego prace rządowe nad polityką geologiczno-surowcową w Polsce podjęte w latach 2006-7 nie były w owym czasie zbieżne z dominującymi trendami unijnymi w tym względzie. Zmiana na poziomie unijnym nastąpiła w 2008 r., gdy Komisja Europejska podjęła tzw. Inicjatywę Surowcową mającą na celu zabezpieczenie zrównoważonej podaży surowców (*Inicjatywa na rzecz surowców – zaspokajanie naszych kluczowych potrzeb w celu stymulowania wzrostu i tworzenia miejsc pracy w Europie*, listopad 2008 r.). Implementację Inicjatywy Surowcowej stanowią Europejskie Partnerstwo Innowacji w dziedzinie Surowców wraz ze Strategicznym Planem Wdrożenia (wrzesień 2013 r.). Prezentowana *Polityka Surowcowa Państwa* jest zgodna z obecną polityką i strategią surowcową Unii Europejskiej, aczkolwiek wybiega w zakresie niektórych filarów poza obszary zakreślone przez politykę unijną, mając także rozszerzony zakres przedmiotowy obejmujący m.in. surowce energetyczne i ciepło Ziemi.

7.2.1. Inicjatywa Surowcowa (RMI)

W listopadzie 2008 r. Komisja Europejska przyjęła tzw. Inicjatywę Surowcową *(Raw Materials Initiative)*, która wyznaczyła strategię zabezpieczenia dostępu do surowców mineralnych w Unii Europejskiej, opartą na trzech filarach, mających na celu zapewnienie:

[6] **Misja** - Ministerstwo Środowiska, poprzez współtworzenie polityki Państwa, troszczy się o środowisko w Polsce i na świecie oraz wpływa na długofalowy, realizowany z poszanowaniem przyrody i praw człowieka rozwój kraju tak, aby uwzględnić potrzeby zarówno współcześnie żyjących ludzi, jak i przyszłych pokoleń.
Wizja - Ministerstwo Środowiska jest nowoczesną, profesjonalną, darzoną zaufaniem społecznym instytucją, racjonalnie zarządzającą zasobami naturalnymi, dbającą o edukację ekologiczną społeczeństwa oraz otwartą na współpracę w zakresie ochrony środowiska. Źródło: https://www.mos.gov.pl/o-ministerstwie.

- stabilnych dostaw surowców z rynków światowych;
- zrównoważonej podaży surowców mineralnych wewnątrz Unii Europejskiej;
- efektywnego wykorzystania zasobów i podaży surowców wtórnych w ramach recyklingu.

Strategia ta dotyczy wszystkich surowców mineralnych wykorzystywanych w przemyśle europejskim, z wyjątkiem surowców pochodzących z produkcji rolnej oraz paliw. Zabezpieczenie zrównoważonego dostępu do surowców jest kluczowe dla konkurencyjności i wzrostu gospodarki Unii Europejskiej oraz dla celów określonych w Strategii Europa 2020 *(Europe 2020 Strategy)*.

Komisja Europejska opracowała także kolejny dokument *Stawianie czoła wyzwaniom związanym z rynkami towarowymi i surowcami* (luty 2011 r.). Zdefiniowano w nim surowce krytyczne dla Unii Europejskiej oraz opisano strategię handlową UE dotyczącą surowców nieenergetycznych. W dokumencie przedstawiono także nowe możliwości w zakresie badań i innowacji, wytyczne dotyczące wdrażania prawodawstwa w ramach sieci Natura 2000 oraz kierunki efektywniejszego gospodarowania zasobami (w tym recyklingu). Jako przyszłe kierunki realizacji Inicjatywy Surowcowej wskazano m.in. zapewnienie stabilnych dostaw surowców z rynków światowych, wspieranie dostaw z wewnętrznych źródeł Unii Europejskiej oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami surowców.

7.2.2. Europejskie Partnerstwo Innowacji w dziedzinie Surowców (EIP RM)

Głównym celem Partnerstwa jest zwiększenie wkładu przemysłu do PKB Unii Europejskiej do 2020 r. o około 20% przez zabezpieczenie zrównoważonych dostaw surowców dla gospodarki europejskiej z równoczesnym wzrostem korzyści dla całego społeczeństwa.

Realizacja celów Partnerstwa w ramach *Strategicznego Planu Wdrożenia* (*EIP SIP*) obejmuje następujące zadania:

- koordynacja prac badawczo-rozwojowych w zakresie surowców mineralnych;
- bardziej efektywna eksploracja;
- wprowadzenie innowacyjnych technik wydobycia, przeróbki i przetwarzania kopalin;
- rozwój substytucji surowców mineralnych;
- poprawa przepisów prawnych dotyczących prowadzenia działalności górniczej i gospodarowania odpadami;
- wprowadzenie ram dla krajowej polityki surowcowej;
- optymalizacja przepływów odpadów w celu zwiększenia recyklingu i odzysku surowców z odpadów;
- rozwój bazy, w której będą gromadzone informacje na temat surowców mineralnych;
- współpraca i dialog międzynarodowy;
- wsparcie działań inwestycyjnych w górnictwie, zarówno w obrębie Unii Europejskiej, jak i innych krajów.

7.2.3. Plan działań na rzecz wdrożenia gospodarki o obiegu zamkniętym (Circular Economy Action Plan)

W styczniu 2017 r. Komisja Europejska (KE) przyjęła plan działań na rzecz wdrożenia gospodarki o obiegu zamkniętym GOZ (*Implementation of the Circular Economy Action Plan)*. Podsumowuje on dotychczasowe prace i wyznacza obszary priorytetowe, dotyczące takiej problematyki jak m.in. tworzywa sztuczne, odpady żywności, surowce krytyczne, odpady rozbiórkowe i budowlane oraz biomasa i bioprodukty. Dokument podkreśla zarazem wagę aspektu innowacyjności dla wyznaczonych obszarów działań. Zgodnie z przedstawionym przez KE raportem dotyczącym implementacji *Planu działań na rzecz wdrożenia gospodarki o obiegu zamkniętym*, przedstawiono rozpoczęte już prace dotyczące odpadów. Są to propozycje legislacyjne odnośnie nawozów, rozpoczęcia projektu *Innovation deals*, przeciwdziałania marnotrawieniu żywności, komunikat *Waste-to-energy*, propozycje legislacyjne odnoszące się do tematyki substancji niebezpiecznych w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, platforma finansowania gospodarki o obiegu zamkniętym i inne.

7.2.4. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2017/821 z dnia 17 maja 2017 r.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2017/821 z dnia 17 maja 2017 r. ustanawiające obowiązki w zakresie należytej staranności w łańcuchu dostaw unijnych importerów cyny, tantalu i wolframu, ich rud oraz złota pochodzących z obszarów dotkniętych konfliktami i obszarów wysokiego ryzyka wchodzi w życie 1 stycznia 2021 r.

Regulacje zawarte w Rozporządzeniu mają na celu zagwarantowanie, że minerały i metale, takie jak cyna, tantal, wolfram, ich rudy oraz złoto wjeżdżające do krajów UE, nie będą finansować konfliktów zbrojnych, ani nie będą skutkować naruszeniami praw człowieka.

Unia Europejska aktywnie angażuje się także w inicjatywę OECD mającą na celu upowszechnianie odpowiedzialnego pozyskiwania minerałów pochodzących z obszarów dotkniętych konfliktami, której rezultatem był wspierany przez rządy proces z udziałem wielu zainteresowanych stron prowadzący do przyjęcia *Wytycznych OECD dotyczących należytej staranności w zakresie odpowiedzialnych łańcuchów dostaw minerałów z obszarów dotkniętych konfliktami i obszarów wysokiego ryzyka*.

W maju 2011 r. Rada OECD na szczeblu ministerialnym zaleciła aktywne promowanie przestrzegania tych wytycznych przez przedsiębiorstwa oraz zachęcania przedsiębiorców do odpowiedzialnego pozyskiwania minerałów oraz wykorzystywania zysków z ich wydobycia w sposób inny niż finansowanie konfliktów lub innych działań, w których stosuje się pracę przymusową lub dochodzi do naruszeń praw człowieka.

Relacja PSP do działań na szczeblu unijnym

Działania na rzecz implementacji PSP pozostają w korelacji do realizowanej od 10 lat polityki (inicjatywy) surowcowej UE. Mają one za zadanie wzmocnienie tej inicjatywy i zapewnienie rozwiązań zgodnych z wyznaczonymi filarami unijnymi, takich jak:

- ograniczenie barier handlowych oraz zaburzeń konkurencyjności na rynkach surowcowych;
- rozwój współpracy mającej na celu zabezpieczenie potrzeb surowcowych;
- promocja recyklingu i wykorzystywania surowców ze źródeł wtórnych, a także efektywności materiałowej i zamienników.

Tak prowadzone działania zapewnią rozwój państw członkowskich Unii Europejskiej, w tym także Polski, oraz wzrost ich bezpieczeństwa, w pierwszej kolejności - bezpieczeństwa gospodarczego.

7.3. Obszary współpracy międzyresortowej

Obecny stan wiedzy oraz doświadczenie w zakresie gospodarki surowcami mineralnymi w całym ciągu łańcucha wartości, a także aktualna sytuacja na rynkach surowców pozwalają jednoznacznie stwierdzić, że obecne ramy prawne, stan i sposób funkcjonowania państwa w obszarze surowcowym nie w pełni pozwalają na efektywne gospodarowanie zasobami surowcowymi. Niezbędne jest zatem niezwłoczne wprowadzenie nowych regulacji w tym zakresie. Bez właściwej diagnozy potrzeb gospodarki i utworzenia systemu regulacyjno-organizacyjnego niemożliwe będzie wypracowanie skutecznych narzędzi zapewniających znaczny wzrost efektywności wykorzystania dostępnych surowców. Zagadnienia niezbędne do usystematyzowania i usprawnienia obecnie funkcjonujących narzędzi, przede wszystkim do zintegrowania działań, wykraczają poza właściwości jednego tylko działu administracji rządowej i wymagają ścisłej współpracy wszystkich ministerstw. Bez opracowania i wdrożenia przemyślanej i skutecznej *Polityki Surowcowej Państwa* realne możliwości eksploatacji wielu złóż kopalin mogą zostać bezpowrotnie utracone, osłabiając tym samym szanse na zrównoważony i szybki rozwój Polski oraz budowę krajowej gospodarki wpływającej na gospodarkę globalną, która nie może funkcjonować bez niezbędnych surowców.

Płaszczyzną współpracy międzyresortowej w zakresie opracowywania *Polityki Surowcowej Państwa* jest *Międzyresortowy Zespół ds. Polityki Surowcowej Państwa*. Jest on złożony z przedstawicieli poszczególnych ministerstw, w randze sekretarzy lub podsekretarzy stanu. Pełnomocnik i Międzyresortowy Zespół wypełniają luki, które nieuchronnie powstają na styku poszczególnych ministerstw oraz łączą ich działania dla osiągnięcia celów i oczekiwanych rezultatów PSP. Sprawne i rzeczowe współdziałanie wszystkich ministerstw jest konieczne dla wypracowania skutecznych rozwiązań dla każdego z przedstawionych w dokumencie *Filarów PSP* oraz zaproponowanych w ich obrębie *działań*. Współpraca ta przyczyni się do dynamicznego rozwoju kraju, umożliwiając stabilizację bezpieczeństwa gospodarczego (w tym surowcowego i energetycznego) Polski. Prezentowana poniżej

Ministerstwo	Dział administracji	Obszary objęte Polityką Surowcową Państwa
Ministerstwo Środowiska we współpracy z Prezesem Rady Ministrów	—	Odpowiedzialne gospodarowanie mieniem Skarbu Państwa oraz kształtowanie systemu ochrony interesów Skarbu Państwa w zakresie dostępności zasobów surowców, w szczególności zasobów stanowiących jego własność (złoża kopalin objęte własnością górniczą).
Ministerstwo Środowiska we współpracy z Ministerstwem Cyfryzacji	Informatyzacja	1) Budowa niezawodnej struktury informatycznej w zakresie gromadzenia i przetwarzania danych o surowcach (zasoby, źródła, dostępność, ograniczenia, zastosowanie itd.) oraz wspieranie procesów inwestycyjnych w tej dziedzinie, 2) Rozwój usług świadczonych drogą elektroniczną w zakresie ochrony i racjonalnej gospodarki zasobami surowców.
Ministerstwo Środowiska we współpracy z Ministerstwem Energii	1. energia 2. gospodarka złożami kopalin	1) Określenie spójnych celów polityki surowcowej i polityki energetycznej Państwa, 2) Bezpieczeństwo energetyczne kraju, w tym zapewnienie ciągłości dostaw surowców energetycznych, 3) Racjonalne wydobycie złóż kopalin, 4) Skuteczny nadzór górniczy oraz efektywne przeciwdziałanie nielegalnej eksploatacji surowców, 5) Zagospodarowanie wyrobisk pogórniczych, 6) Racjonalne zagospodarowanie i eksploatacja ciepła Ziemi jako odnawialnego źródła energii, 7) Współpraca w zakresie opracowania optymalnych regulacji sprzyjających rozwojowi wykorzystania ciepła Ziemi.
Ministerstwo Środowiska we współpracy z Ministerstwem Finansów	1. budżet 2. finanse publiczne	1) określenie właściwego systemu fiskalnego sprzyjającego rozwojowi rynku surowcowego oraz budowie silnej gospodarki kraju.
Ministerstwo Środowiska we współpracy z Ministerstwem Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej	1. gospodarka morska 2. żegluga śródlądowa	1) Rozwój i racjonalizacja kierunków morskiego i śródlądowego transportu surowców, 2) Odpowiedzialne, zrównoważone i efektywne zagospodarowanie obszarów morskich i obszarów pod wodami śródlądowymi z uwzględnieniem bezpieczeństwa surowcowego i rozwoju gospodarki, 3) Zapewnienie dostępu surowców dla przemysłu stoczniowego, rozwoju portów i przystani morskich, dróg wodnych i gospodarki wodnej oraz ochrony brzegów morskich, 4) Określenie wspólnych rozwiązań w zakresie ochrony wód podziemnych oraz pozyskiwania surowców z wód podziemnych i powierzchniowych. 5) Rozwój infrastruktury transportu morskiego i wodnego śródlądowego (budowa, przebudowa, modernizacja oraz utrzymanie dróg wodnych, portów i przystani) dla zwiększenia dostępności złóż surowców i ograniczenia kosztów ich transportu, 6) Określenie odcinków śródlądowych dróg wodnych predysponowanych do pozyskania surowców.
Ministerstwo Środowiska we współpracy z Ministerstwem Infrastruktury	1. łączność 2. transport	Rozwój infrastruktury transportu (budowa, modernizacja, utrzymanie i ochrona dróg, linii kolejowych oraz portów lotniczych) dla zwiększenia dostępności złóż surowców i ograniczenia kosztów ich transportu.
Ministerstwo Środowiska we współpracy z Ministerstwem Kultury i Dziedzictwa Narodowego	1. kultura i ochrona dziedzictwa narodowego	1) Promocja i rozpowszechnianie wiedzy o polskiej tradycji górniczej w społeczeństwie oraz budowa świadomości narodowej związanej z koniecznością ochrony złóż surowców mineralnych, 2) Doskonalenie systemu ochrony i opieki nad historycznymi miejscami eksploatacji surowców, 3) Budowa efektywnego systemu korzystania z zasobów archiwów państwowych gromadzących dane o surowcach, 4) Budowa systemu edukacyjnego promującego racjonalne i zrównoważone wykorzystywanie zasobów surowców, 5) Kształtowanie świadomości społecznej w zakresie zastosowania surowców, ich ograniczonych zasobach oraz konieczności ochrony.
Ministerstwo Środowiska we współpracy z Ministerstwem Nauki i Szkolnictwa Wyższego	1. nauka 2. szkolnictwo wyższe	1) Rozwój technologii i innowacyjności w zakresie poszukiwania, pozyskiwania, zagospodarowania i odzysku, surowców, 2) Wsparcie obszaru racjonalnej gospodarki zasobami surowców przez środowiska naukowe, 3) Zachęcenie do włączenia do programu studiów wyższych w zakresie planowania przestrzennego i urbanistyki o znaczeniu gospodarczym surowców mineralnych i skutkach ich pozyskiwania oraz dla uczelni technicznych w zakresie gospodarki i technologii pozyskiwania surowców mineralnych, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień recyklingu, a także pozyskiwania i zagospodarowania ciepła Ziemi, 4) Zwiększenie poziomu finansowania projektów badawczych i badawczo-rozwojowych w zakresie optymalizacji gospodarowania surowcami mineralnymi i ciepłem Ziemi.

Tabela 1. Wybrane obszary współpracy poszczególnych ministerstw w zakresie kształtowania *Polityki Surowcowej Państwa*

WDRAŻANIE POLITYKI SUROWCOWEJ PAŃSTWA

FILAR VII

Ministerstwo	Dział administracji	Obszary objęte Polityką Surowcową Państwa
Ministerstwo Środowiska we współpracy z Ministerstwem Edukacji Narodowej	1.edukacja geologiczna	1) Zgodnie z zapotrzebowaniem zgłoszonym przez MEN
Ministerstwo Środowiska we współpracy z Ministerstwem Obrony Narodowej	1. obrona narodowa	1) Strategia ochrony Państwa w zakresie bezpieczeństwa surowcowego, 2) Zapewnienie dostępności surowców dla przemysłu zbrojeniowego jako fundamentu bezpieczeństwa Państwa, 3) Ścisła współpraca w zakresie Narodowej Polityki Zbrojeniowej. 4) Zwiększanie bezpieczeństwa energetycznego obiektów przeznaczonych na potrzeby obronności państwa poprzez wykorzystanie zasobów ciepła Ziemi.
Ministerstwo Środowiska we współpracy z Ministerstwem Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej	1. praca 2. rodzina 3. zabezpieczenie społeczne	1) Rozwój rynku zatrudnienia w sektorze surowcowym i obszarze usług związanych z tym sektorem, 2) Współpraca z organizacjami pracodawców branży surowcowej w kierunku rozwoju gospodarki kraju.
Ministerstwo Środowiska we współpracy z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi	1. rolnictwo 2. rozwój wsi 3. rynki rolne	1) Określenie obszarów zagospodarowanych na cele rolnicze z uwzględnieniem możliwości pozyskania surowców, 2) Strategia ochrony gruntów, wykorzystywanych na cele rolnicze oraz zmiany ich przeznaczenia, uwzględniająca pozyskiwanie surowców ważnych dla rozwoju gospodarki kraju i niepowodująca nieodwracalnej utraty rolniczej przestrzeni produkcyjnej w najwyższej klasie bonitacyjnej.
Ministerstwo Środowiska we współpracy z Ministerstwem Przedsiębiorczości i Technologii	1. gospodarka	1) Zrównoważony rozwój gospodarczy i budowa bezpieczeństwa surowcowego i energetycznego Polski, 2) Rozwój konkurencyjności polskiej gospodarki na rynkach światowych, 3) Współpraca gospodarcza z zagranicą w zakresie gospodarki surowcami 4) Skuteczna promocja polskiej gospodarki, w tym wspieranie rozwoju eksportu i inwestycji polskich za granicą, 5) Prowadzenie i rozwój krajowej polityki innowacyjności, 6) Budowanie gospodarki o obiegu zamkniętym, 7) Rozwój krajowej polityki innowacyjności w zakresie surowców mineralnych i energetycznych (w tym ciepła Ziemi).
Ministerstwo Środowiska we współpracy z Ministerstwem Inwestycji i Rozwoju,	1. rozwój regionalny 2. budownictwo, planowanie i zagospodarowanie przestrzenne oraz mieszkalnictwo	1) Prowadzenie polityki rozwoju oraz planowania przestrzennego na poziomie krajowym z uwzględnieniem strategicznych potrzeb gospodarki kraju, w tym dostępu do złóż kopalin, 2) Prowadzenie działań edukacyjnych i informacyjnych dotyczących zaleceń zawartych w wytycznych OECD dotyczących należytej staranności w zakresie odpowiedzialnych łańcuchów dostaw minerałów z obszarów dotkniętych konfliktami i obszarów wysokiego ryzyka
Ministerstwo Środowiska we współpracy z Ministerstwem Sportu i Turystyki	1. kultura fizyczna 2. turystyka	1) Sportowo-rekreacyjne kierunki rekultywacji obszarów pogórniczych 2) Sportowo-rekreacyjne kierunki zagospodarowania potencjału wód geotermalnych.
Ministerstwo Środowiska we współpracy z Ministerstwem Spraw Zagranicznych	1. członkostwo Rzeczypospolitej Polskiej w Unii Europejskiej 2. sprawy zagraniczne	1) Rozwój stosunków międzynarodowych sprzyjających budowie zaplecza surowcowego poza granicami Polski, jak również umożliwiających pozyskiwanie nowych kierunków eksportu polskich surowców, 2) Inicjowanie działań promujących polską gospodarkę, 3) Wsparcie podmiotów polskich działających w sektorze surowcowym poza granicami kraju.
Ministerstwo Środowiska we współpracy z Ministerstwem Sprawiedliwości	1. sprawiedliwość	Skuteczny system kar i środków wychowawczych w zakresie prowadzenia nielegalnej działalności w sektorze surowcowym oraz działań na szkodę Państwa.
Ministerstwo Środowiska we współpracy z Ministerstwem Spraw Wewnętrznych i Administracji	1. gospodarka wodna 2. środowisko 3. administracja publiczna 4. sprawy wewnętrzne	1) Strategia ochrony Państwa w zakresie bezpieczeństwa surowcowego 2) Poprawa organizacji struktur administracji publicznej w zakresie ochrony i racjonalnej gospodarki zasobami surowców.
Ministerstwo Środowiska we współpracy z Ministerstwem Zdrowia	1. zdrowie	1) Racjonalna gospodarka zasobami wód leczniczych, torfów leczniczych, borowin, 2) Wsparcie i rozwój sektora sanatoryjnego i odnowy biologicznej, z wykorzystaniem potencjału wód mineralnych, leczniczych i geotermalnych.

tabela nr 1 przedstawia kluczowe obszary współpracy poszczególnych ministerstw w kształtowaniu *Polityki Surowcowej Państwa*. Poszczególne obszary współpracy zostaną sfinansowane w ramach dotychczasowego limitu wydatków poszczególnych części budżetowych, bez możliwości ubiegania się o dodatkowe środki na ten cel.

8. Ramy finansowe oraz ryzyka inwestycyjne

8.1. Finansowanie zadań z dziedziny geologii

W chwili obecnej zadania z dziedziny geologii, w tym związane z szeroko rozumianą geologią surowcową, finansowane są ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zgromadzonych na zobowiązaniu wieloletnim przeznaczonym na potrzeby geologii. Realizowane są one zasadniczo w ramach zadań państwowej służby geologicznej, głównie przez Państwowy Instytut Geologiczny – PIB, pełniący obowiązki tej służby. Z chwilą wszelkich zmian instytucjonalnych w zakresie instytucji wdrażającej zapisy *Polityki Surowcowej Państwa* środki niniejsze winny stanowić budżet nowo utworzonej instytucji.

Polityka Surowcowa Państwa ma być realizowana wykonawczo w ramach zadań państwowej służby geologicznej (obecnie PIG-PIB), do czasu wszelkich zmian formy prawnej podmiotu wykonującego te zadania. Obszar interwencji dotyczyć będzie zarówno gospodarki krajowej, jak i lokalnej, ze szczególnym uwzględnieniem lokalnych uwarunkowań geologiczno-zasobowych. Interwencja ta w zależności od kierunku działania w ramach poszczególnych filarów PSP ma mieć charakter płaszczyznowy, horyzontalny lub punktowy (w tym czasem interwencyjny). *Polityka Surowcowa Państwa* ma być realizowana na podstawie programów wykonawczych opracowywanych i wdrażanych głównie przez jednostkę realizującą zadania państwowej służby geologicznej, a także niektóre inne specjalistyczne podmioty.

Programy wykonawcze, ich realizacja i stopień osiągnięcia zamierzonych celów będą corocznie rozliczane poprzez sporządzanie raportu z przeprowadzonych prac, oraz przedstawiane organowi odpowiedzialnemu za ich odbiór. Organem właściwym do przyjmowania i rozliczania raportów będzie Minister Środowiska działający przy pomocy Głównego Geologa Kraju.

8.2. Ryzyka inwestycyjne

8.2.1. Tło

W przypadku działalności geologiczno-górniczej zagadnienia ryzyk i finansów są mocno ze sobą powiązane. Kluczową rolę w decyzjach inwestycyjnych, odgrywa ocena aktualnych i przyszłych zobowiązań wobec państwa. Są to zobowiązania wynikające ze spełnienia m. in. warunków formalnych, społecznych i finansowych, w tym fiskalnych. W istocie jedynym celem inwestora jest maksymalizacja zysku z tytułu wydobycia bogactw naturalnych lub zagospodarowania struktur geologicznych. Szczególnie ma to znaczenie, gdy chodzi o inwestycje o znaczeniu globalnym, w których dużą część stanowią koszty utopione, stając się tym samym inwestycjami obarczonymi bardzo wysokim ryzykiem wynikającym z uwarunkowań geologicznych, wyzwań technicznych czy ekonomicznych przewidywań długoterminowych. Niemal zawsze zwrot kapitału w takich inwestycjach pojawia się wiele lat po dokonaniu największych wydatków związanych z badaniami geologicznymi które obciążone są największymi ryzykami.

W branży surowcowej często mija wiele lat zanim inwestor osiągnie satysfakcjonujące poziomy kluczowych wskaźników ekonomicznych (szczególnie NPV) usprawiedliwiające podjęte ryzyka i nakłady (zwłaszcza CAPEX). W celu minimalizowania wspomnianych ryzyk i maksymalizowania zysku, inwestorzy oczekują, że państwo będzie obciążać je jak najmniejszymi zobowiązaniami fiskalnymi. Z drugiej jednak strony organy państwa mają zobowiązania w stosunku do własnego kraju, aby maksymalizować korzyści wynikające z posiadania bogactw naturalnych. To z kolei stwarza presję na nakładanie jak największych obciążeń fiskalnych na podmioty prowadzące eksploatację bogactw naturalnych. Presja ta może motywować do rabunkowego, a tym samym najbardziej zyskownego wydobycia, wbrew zasadom zrównoważonej gospodarki złożami, oraz obniżać tym samym wpływy z podatków w długim horyzoncie czasowym . Znalezienie właściwej równowagi leży zatem nie tylko w optymalizacji prawa i efektywności administracji ale także w efektywnym działaniu gospodarza zasobów naturalnych reprezentującego interesy SP i wspierającego inwestora mając przy tym na uwadze fakt, że warunki geologiczne rzutujące na koszty wydobycia, dla każdego złoża są inne.

Pogodzenie rozbieżnych interesów państwa i inwestora nie jest łatwym procesem. Punktem wyjścia prowadzącym do rozwiązania jest zrozumienie wzajemnych pozycji i prowadzenie negocjacji w dobrej wierze, które determinowane są wieloma zmiennymi geologicznymi, rynkowymi, geopolitycznymi itd.

8.2.2. Podatki

W społeczeństwach demokratycznych podatek jest niezbędnym elementem zapewniającym finansowanie działalności państwa. Istnieją różne tradycje obciążeń fiskalnych i co istotne muszą one uwzględniać wiele czynników i pogodzić różne interesy. Dlatego zaprojektowanie w ramach PSP optymalnego opodatkowania jest prawdopodobnie najtrudniejszym elementem umożliwiającym obniżenia ryzyk podaży surowców na rynek.

Przykładem, gdzie wydobycie surowców ma ogromne znaczenie, a jest skrajnie różnie opodatkowane, są Stany Zjednoczone i kraje skandynawskie (szczególnie Norwegia). USA mają tradycję dążenia do „małego udziału państwa", gdzie oczekuje się od władz jak najmniejszych obciążeń fiskalnych, nawet gdyby prowadziły one do ograniczenia usług świadczonych przez władze. Na drugim biegunie są kraje skandynawskie, w których wysokie obciążenia fiskalne są normą. W zamian za to społeczeństwa oczekują sporej redystrybucji dochodu narodowego oraz stałego, wysokiego poziomu usług zapewnionych przez władze. Wiele krajów europejskich, w tym Polska, nie ma uporządkowanego systemu. To sprawia, że z jednej strony oczekiwania społeczne od władz są na poziomie skandynawskim, z jednoczesnym oczekiwaniem obciążeń fiskalnych na poziomie takim jak w Stanach Zjednoczonych. W Polsce, która ma wyróżniające się ilością i różnorodnością, na tle krajów UE, warunki geologiczno-surowcowe, stan braku systemowych regulacji, generuje nie tylko utracone korzyści ale także straty.

Praktycznie we wszystkich demokratycznych krajach świata, zwłaszcza w Europie, bogactwa naturalne są własnością Skarbu Państwa, nawet te kopaliny które nie są objęte własnością górniczą, są objęte koncesjami geologicznymi na poszukiwanie, rozpoznawanie czy wydobywanie. W tych krajach obciążenia fiskalno-finansowe z tytułu eksploatacji bogactw naturalnych są bardzo delikatną materią, której fundamentem jest właśnie państwowy status właścicielski złóż - innymi słowy obciążenia fiskalno-finansowe są formą udziału w wartości własności złóż. Ponieważ nie da się księgowo ustalić z niekwestionowaną precyzją udziału w tej wartości działalności eksploatacyjnej prywatnej firmy, z tego powodu każdy sposób narzucania obciążeń fiskalnych jest konfliktogenny. Firmy eksploatujące bogactwa naturalne zawsze będą się skupiały na wartości jaką tworzą koszty doprowadzające do wydobycia. To jest argument za jak najniższym poziomem obciążeń fiskalnych. Z kolei władze, a także społeczności, skupiają się na samej wartości bogactw często zaniżając wartość jaką wnoszą firmy eksploatujące te bogactwa. A to jest argument za maksymalnym poziomem obciążeń fiskalnych. W tym sporze obie strony mają swe racje: wyzwaniem jest osiągnięcie konsensusu, który musi uwzględniać specyfikę warunków geologicznych złoża.

To co w przypadku eksploatacji bogactw naturalnych komplikuje i tak już społecznie skomplikowaną i emocjonalną debatę w sprawie wysokości obciążeń fiskalnych, jest fakt, że w przypadku eksploatacji bogactw naturalnych, firma eksploatująca takie bogactwa, korzysta z dobra, które naturalnie nie jest jej przynależne. Zatem pierwszym punktem w rozważaniach na temat obciążeń fiskalnych podmiotów eksploatujących bogactwa naturalne musi być uwzględnienie interesów właściciela bogactw naturalnych.

8.2.3. Zaufanie wzajemne państwa i inwestora

W warunkach organizacyjno-prawnych jakie są obecnie w Polsce, istnieje wiele luk możliwych do wykorzystania w celu osiągnięcia nienależnych zysków w branży geologiczno- górniczej. Niewątpliwie na rynku pojawiają się podmioty które starają się osiągać swój cel (zyski) w sposób, który często jest nie tylko etycznie, ale i prawnie wątpliwy. W obecnym systemie Państwo nie ma praktycznie narzędzi do weryfikacji danych przedstawionych

w dokumentacjach geologicznych, które organ przecież zatwierdza. Są w nich dane deklaratywne, od których przecież zależy wielkość danin, poczynając od opłaty eksploatacyjnej świadczonej na rzecz samorządów (60%) i państwa (40%), a kończąc na VAT czy CIT. Podobnie deklaratywne, trudno weryfikowalne są opłaty wynikające z bieżącego wydobycia. Unikanie opodatkowania poprzez transfery cenowe czy nadmierna optymalizacja podatkowa wykorzystująca każdą lukę w przepisach skarbowych jest dziś niemożliwa do oceny. W eliminowaniu tego typu zjawisk niezbędnym jest stanowcze działanie organów państwa. –Państwo jest również bardzo słabe w zakresie ochrony przed spekulacyjnym charakterem inwestycji, których celem nie jest udokumentowanie złoża czy wydobycie, ale doprowadzenie do sporu prawnego/arbitrażu z żądaniami bardzo wysokich roszczeń finansowych.

Bardzo często proporcja projektów kończących się sukcesem wynosi 1:5, 1:10 czy 1:20 – oznacza to, że każdy z projektów zakończonych sukcesem musi pokryć koszty 5, 10 czy nawet 20 projektów zakończonych porażką i co więcej na końcu jeszcze musi pozostać zysk. Zależy to w dużej mierze od rzetelności posiadanej przez państwo i udostępnianej informacji geologicznej, której obrót i udostępnianie inwestorom na pewnych warunkach za darmo, powinien być w gestii instytucji pełniącej obowiązki państwowej służby geologicznej . Instytucja ta powinna bowiem zbierać, przetwarzać, udostępniać i zabezpieczać informację geologiczną pozyskaną od inwestorów i przez siebie. Podobnie, weryfikacja (kontrola) tej informacji geologicznej, jest ważna bowiem jej wiarygodność implikuje ryzyko, a dostępność obniża koszty, które w dłuższej perspektywie inwestorzy zwrócą z nadwyżką. Obniży to sumę ryzyk - inaczej działalność biznesowa nadal nie będzie miała sensu bo wcześniej czy później podmiot, który nie pokrywa wszystkich swoich wydatków i jeszcze nie przynosi zysku, straci rację bytu.

Projekty, w których inwestorzy ponieśli porażki, bardzo rzadko z oczywistych względów przebijają się do świadomości opinii publicznej. Z kolei projekty zakończone sukcesem, które przynoszą gigantyczne zyski, są szeroko propagowane, lecz w opinii publicznej i administracji rządowej wywołują nadmierne oczekiwania w formie danin – przykładem są wysokie specjalne podatki wprowadzone ustawowo w latach 2012-15 (po weryfikacji założeń przyjętych przy uchwalaniu ustawy o specjalnym podatku węglowodorowym w 2018 r. została wszczęta procedura legislacyjna mająca na celu uchylenie tej ustawy. Dodatkowo, ustawą z dnia 12 kwietnia 2019 r. o zmianie ustawy o podatku od wydobycia niektórych kopalin dokonano 15% obniżenia stawki tego podatku w zakresie miedzi i srebra).

Sprawa zaufania i współpracy pomiędzy inwestorem a państwem ma fundamentalne znaczenie dla działalności tych podmiotów zwłaszcza, że tzw. ryzyka powyżej gruntu, „above ground risk", czyli te, na które składa się współpraca i uwarunkowania społeczno-polityczne różnych interesariuszy, a nie twarde realia jak budowa geologiczna, uwarunkowania środowiskowe czy technologie, stanowią około 80% składowej wszystkich ryzyk (według oceny Goldmana Sachsa).

Warunkiem dobrej współpracy podmiotów eksploatujących bogactwa naturalne z państwem i społecznościami lokalnymi jest kształtowanie takiej polityki przez władze, aby podmioty te stawały się same z własnego wyboru zakładnikiem długoterminowych zobowiązań. Powiązania takie mogą powstać dzięki systemowi gwarancji, którego w Polsce praktycznie brak. Część z tych gwarancji może być koordynowana, ale co ważne realizowana np. poprzez zakładanie wraz z inwestorem spółek podwyższonego ryzyka (w niniejszym przypadku warunkiem koniecznym jest wyposażenie we właściwe instrumenty prawne instytucji pełniącej obowiązki państwowej służby geologicznej). Działania takie tworzą warunki obniżające bariery wejścia, wiązania inwestorów ze społeczeństwem. Wskutek tego inwestorzy będą chętniej dzielić się swoim zyskiem (bo wraz z malejącym ryzykiem maleje oczekiwanie zwrotu na inwestycji), czyli skłonni będą płacić znacznie wyższe obciążenia fiskalne. Z kolei wyższy pobór takich opłat powiększa zależność władz – i społeczeństw – od tych poborów, a tym samym władze i społeczeństwa stają się większym „zakładnikiem" branży. Jest to sprzężenie zwrotne – obustronny mechanizm „win-win" – którego efektem jest obniżanie ryzyka inwestycyjnego dla firm prywatnych w powiązaniu z rosnącymi poborami fiskalnymi władz. Nie jest to rozważanie tylko modelowe: np. w Norwegii sprawdziło się ono już wielokrotnie. Dojście do stanu takiej efektywnej równowagi bazującej na wzajemnym zaufaniu będzie procesem trudnym i długotrwałym. Przygotowanie i wdrożenie przyjętego przez rząd programu wykonawczego w tym zakresie będzie jednym z najważniejszych i najpilniejszych.

9. Prognozowane rezultaty wdrażania PSP

Wszystkie działania, które przewiduje *Polityka Surowcowa Państwa*, w tym przygotowane na jej podstawie programy wykonawcze powinny przynieść następujące rezultaty:

I. Obniżenie ryzyka inwestycyjnego dla państwa, społeczeństwa lokalnego i inwestora,
II. Reindustrializacja – realizacja jednego z pięciu głównych obszarów koncentracji działań *Strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju*,
III. Wzrost przychodów Skarbu Państwa, samorządów i obywateli,
IV. Rozwój szeroko rozumianej branży geologiczno – górniczej, w tym wzrost poziomu zatrudnienia (łącznie z implikowanymi dookoła tej branży miejscami pracy np. w sektorze usług czy transportu);
V. Wzrost bezpieczeństwa surowcowego i energetycznego oraz korzyści gospodarcze i społeczne z tego płynące;
VI. Realizacja zasady: *odpad surowcem* - minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów oraz maksymalizacja odzysku surowców ze źródeł wtórnych (realizacja założeń gospodarki o obiegu zamkniętym – *circular economy*);
VII. Większy wpływ na kształtowanie i wdrażanie polityki Unii Europejskiej oraz organizacji międzynarodowych, których Polska jest członkiem (Międzynarodowa Organizacja Dna Morskiego, Komisja do spraw Granic Szelfu Kontynentalnego przy ONZ, Rada Arktyczna, komisje ONZ np. Zrównoważonej Energii, Ramowej Klasyfikacji Zasobów UNFC i inne);
VIII. Wzmocnienie wizerunku Polski na arenie międzynarodowej jako kraju sprzyjającego inwestycjom oraz tworzącego przyjazny klimat do inwestowania w sektorze surowcowym;
IX. Wzmocnienie współpracy międzynarodowej Polski w zakresie pozyskiwania i użytkowania surowców mineralnych i ciepła Ziemi.

Kształtowanie polityki surowcowej państwa będzie się odbywać w sposób zintegrowany, z uwzględnieniem zarówno pierwotnych, jak i wtórnych źródeł surowców, źródeł krajowych oraz zagranicznych, tak, aby można było w racjonalny sposób zaspokoić potrzeby surowcowe państwa i wielokierunkowo reagować na zmiany rynkowe i geopolityczne. Wiedza oraz potencjał technologiczny i zasobowy w dziedzinie pozyskiwania surowców ze źródeł krajowych powinny stanowić również podstawę wzrostu bezpieczeństwa surowcowego innych krajów członkowskich Unii Europejskiej oraz gwarancję zaspokajania potrzeb przyszłych pokoleń, dlatego też potencjał ten powinien zostać objęty szczególną ochroną. Kierując się zasadami racjonalnej gospodarki oraz zrównoważonego rozwoju, należy promować eksport wysoko przetworzonych produktów, a nie odpadów czy surowców. Eksport ten powinien być stabilnym fundamentem rozwoju polskiej i unijnej gospodarki na arenie międzynarodowej. Umożliwi on także rozwój i promocję krajowych technologii. Należy oczekiwać pozytywnych rezultatów prowadzonej polityki surowcowej przy świadomości istnienia cykli surowcowych i ich następstw. Skala inwestycji i czas niezbędny do przeprowadzenia badań geologicznych wymagają wieloletniej pracy i dużych nakładów finansowych, zawsze obciążonych zmiennym, ale zazwyczaj dużym ryzykiem. Podobnie jest z budową systemu zbierania i przetwarzania odpadów.

Realizacja celów wskazanych w PSP wpłynie na obniżenie ryzyka inwestycyjnego. Ważniejsze elementy wpływające na ryzyko inwestycyjne w branży geologiczno-górniczej w Polsce oraz na możliwości obniżenia tego ryzyka, omówiono szczegółowo w rozdziale 8. Wymienić wśród nich należy m.in. relacje inwestora z regulatorem państwowym, zmienność i złożoność systemu opodatkowania działalności geologiczno-górniczej, relacje inwestorów ze społecznościami lokalnymi, kwestie zaufania państwa do inwestora oraz inwestora do państwa, działania na rzecz poprawy konkurencyjności działalności geologicznej i górniczej w Polsce.

Kolejnym oczekiwanym rezultatem nowo kształtowanej polityki surowcowej będzie zmniejszenie zależności Polski i UE od dostaw surowców pochodzących z importu, szczególnie tego z negatywnymi konotacjami politycznymi czy militarnymi. Będzie to możliwe poprzez intensyfikację pozyskiwania kopalin i surowców ze źródeł krajowych, ale także dzięki odpowiedniej stymulacji rynku. Jednocześnie należy realizować działania na rzecz wzmocnienia pozycji negocjacyjnej Polski z partnerami zewnętrznymi dostarczającymi surowce, co pozwoli realizować import surowców na korzystniejszych warunkach.

Oczekiwanym rezultatem będzie zróżnicowanie źródeł dostaw surowców co przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa i stabilności tych

dostaw oraz wpłynie na poprawę ekonomicznych warunków pozyskiwania surowców ze źródeł zewnętrznych. Będą temu służyły szerokie prace analityczne w zakresie rozpoznania potencjału surowcowego w innych rejonach świata dla określenia możliwości dywersyfikacji źródeł dostaw surowców do Polski.

Wymiernym efektem działań Polityki Surowcowej Polski powinno być także nowe ujęcie aspektów podatkowych, zwłaszcza w odniesieniu do podatku od wydobycia niektórych kopalin. Dotyczy to w szczególności podatku od wydobycia rud miedzi. Niezbędna wydaje się analiza zarówno formuły, jak i sposobu naliczania tego podatku.

Polityka Surowcowa Państwa będzie w istotnym stopniu wspierać działania wytyczone w *Strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju*,w szczególności w obszarach *Energia* (Bezpieczeństwo energetyczne) i Środowisko (Zarządzanie zasobami geologicznymi, Gospodarka odpadami). Będzie także przyczyniać się do osiągnięcia celu szczegółowego, jakim jest: *Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną*, w szczególności w obszarze *Reindustrializacja*, odpowiadając na kierunki interwencji, zwłaszcza kierunek 4 – *Surowce dla przemysłu*, jako główny element przygotowywanego planu działań na rzecz zabezpieczenia podaży nieenergetycznych surowców mineralnych. Realizacja *Polityki Surowcowej Państwa* wychodzi zatem naprzeciw istotnemu krajowemu wyzwaniu – reindustrializacji – która w *Strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju* została wymieniona jako jeden z pięciu filarów rozwoju i stanowi jeden z pięciu głównych obszarów koncentracji działań *Strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju*. Z drugiej strony PSP niewątpliwie jest zintegrowana z innymi dokumentami strategicznymi takimi jak: *Polityka energetyczna Polski do 2040 r.* (projekt przedstawiony przez Ministerstwo Energii w dniu 28.11.2018 r.), *Program dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce* (przyjęty przez RM w dniu 23.01.2018 r.), *Program dla sektora górnictwa węgla brunatnego w Polsce* (przyjęty przez RM w dniu 30.05.2018 r.).

Chociaż w skali Europy Polska jest krajem o bogatych zasobach kopalin mineralnych, to jednak nasza gospodarka jest obecnie w niemałym stopniu uzależniona od dostaw surowców z zagranicy. Ponad połowa z blisko 140 wykorzystywanych w naszym przemyśle surowców mineralnych oraz wyrobów pochodnych pochodzi w całości z importu (patrz: załącznik nr 4). Zapotrzebowanie na kolejnych kilkanaście surowców zaspokajanych jest w co najmniej 60% importem. Import pokrywa większość krajowego popytu na ropę naftową i gaz ziemny, a także większość lub całość krajowego zapotrzebowania na niektóre metale i koncentraty ich rud, z wyjątkiem surowców cynku, miedzi, ołowiu, selenu, srebra i złota. Wśród surowców niemetalicznych import zaspokaja większość lub całość krajowego zapotrzebowania m.in. na surowce z grupy andaluzytu, baryt, bentonity, borany, brom, bursztyn, cyrkon, diamenty, diatomity, fluoryt, fosforyty i apatyty, fosfor, grafit, iły ceramiczne, jod, korund, kwarcyty, związki litu, magnezyty, mikę, perlit, pigmenty żelazowe, pumeks, sole potasowe, węglan strontu, talk i steatyt, wermikulit i wollastonit. W związku z tym kluczowego znaczenia nabrało zdiagnozowanie najważniejszych problemów i barier rozwojowych wraz z określeniem kierunków działań i celów mających za zadanie zredukowanie – tam, gdzie to możliwe – tak wysokiego uzależnienia od importu surowców. Powinny to być spójne strategiczne działania o charakterze regulacyjnym, organizacyjnym, legislacyjnym, instytucjonalnym, proceduralnym, technicznym, kontrolnym, a także finansowym, na szczeblach krajowym, regionalnym i lokalnym.

W procesie konsultacji regionalnych projektu Polityki Surowcowej Państwa zwrócono uwagę na rozwój technologii stosowanych w całym łańcuchu gospodarowania surowcami mineralnymi – od poszukiwania, rozpoznawania i dokumentowania złóż kopalin poprzez ich udostępnianie, wydobywanie, przeróbkę i przetwarzanie kopalin, odzysk surowców z odpadów, po unieszkodliwianie odpadów oraz rekultywację i remediację. Niezbędne jest także określenie i promowanie rozwiązań oraz technologii minimalizujących negatywny wpływ działalności geologiczno-górniczej i przetwórczej na środowisko. Wzorcowymi pozytywnymi przykładami mogą tu być niektóre zrekultywowane wyrobiska po odkrywkowych kopalniach siarki oraz węgla brunatnego, w obrębie których stan środowiska i bioróżnorodność wydają się być lepszy niż w okresie sprzed rozpoczęcia eksploatacji.

10. Realizacja Polityki Surowcowej Państwa

10.1. Architektura Polityki Surowcowej Państwa

Ogólne założenia architektury PSP powstały w 2016 r. Pełnomocnik Rządu ds. Polityki Surowcowej Państwa wraz z zespołem współpracowników przygotował projekt *Polityki Surowcowej Państwa*, który we wrześniu 2017 r. został przyjęty przez Komitet Ekonomiczny Rady Ministrów, a następnie poddany szerokim konsultacjom społecznym podczas regionalnych konferencji dedykowanych poszczególnym filarom *Polityki Surowcowej Państwa*.

Podczas prac nad projektem przyjęto założenie, że *Polityka Surowcowa Państwa* będzie zbiorem zasad i działań dla zmniejszenia ryzyka w podaży surowców, mających na celu zabezpieczenie wieloletnich potrzeb gospodarczych i społecznych państwa. Ten cel ogólny ma być realizowany poprzez opracowanie, a następnie wdrożenie programów wykonawczych dla poszczególnym filarów. Zakłada się, że dla każdego z filarów zostanie opracowany co najmniej jeden program wykonawczy, w którym wskazane zostaną cele szczegółowe PSP (ryc. 3).

W programach wykonawczych wskazane zostaną zadania (w tym ich zakres rzeczowy i koszty wykonania), których podjęcie jest niezbędne dla wdrożenia polityki we wskazanym obszarze. Zakłada się przypisanie do zadań działań oraz wskaźników, dzięki którym możliwe będą monitorowanie i ocena skuteczności realizacji zadań.

Programy wykonawcze są i będą przygotowywane według poniższego schematu:

- Podstawa prawna programu i zakładany horyzont czasowy
- Cele programu
- Ocena obecnej sytuacji
- Realizacja programu
  - Organy i podmioty realizujące program,
  - Sposób realizacji programu,
  - Obszary objęte programem,
  - Finansowanie programu,
- Harmonogram realizacji programu,
- Monitoring i nadzór nad realizacją programu.

Rycina 3. Schemat architektury Polityki Surowcowej Państwa

10.2. Wskaźniki realizacji *Polityki Surowcowej Państwa*

Realizacja *Polityki Surowcowej Państwa* będzie monitorowana przez Ministra Środowiska działającego przy pomocy Głównego Geologa Kraju w oparciu o roczne sprawozdania z realizacji oraz wskaźniki monitoringowe. Celem systemu monitorowania jest badanie postępu ilościowego i jakościowego realizacji programów wykonawczych. Informacja o stanie wdrożenia PSP będzie prezentowana w formie sprawozdania w ciągu 3 miesięcy od zakończenia roku kalendarzowego. Sprawozdanie będzie prezentowane raz na rok przez Głównego Geologa Kraju.

Miarodajnymi wskaźnikami realizacji Polityki Surowcowej Państwa powinny być również:

- Liczba udzielonych koncesji na poszukiwanie, rozpoznawanie i wydobycie złóż kopalin
- Liczba zatwierdzonych projektów robót geologicznych
- Liczba wykonanych odwiertów:
  - w ramach koncesji na poszukiwanie wykonanych przez przedsiębiorców
  - wykonane w ramach zadań państwowej służby geologicznej

Roczne sprawozdania będą opracowywane na podstawie informacji o poszczególnych etapach (ich postępach) w programach wykonawczych przez jednostkę realizującą zadania państwowej służby geologicznej. W informacjach przekazywanych rocznie lub częściej w zależności od potrzeby zawarty będzie stopień realizacji celu oraz aktualny stan projektu.

10.3. Utworzenie nowej jednostki lub reorganizacja obecnej (PIG-PIB) realizującej zadania państwowej służby geologicznej

W systemie organizacyjnym państwa, w zakresie realizacji zadań państwa z dziedziny geologii w układzie administracja geologiczna – samorządy – przemysł – nauka, istnieje w chwili obecnej poważna luka którą koniecznie należy wypełnić, poprzez utworzenie właściwej instytucji (lub reorganizację obecnej), która pełniąc funkcję gospodarza polskich złóż kopalin jednocześnie posłuży za uniwersalne narzędzie do realizacji zadań państwa z dziedziny geologii. Głównym zadaniem dedykowanym wspomnianej jednostce powinno być przede wszystkim reprezentowanie interesu państwa w dziedzinie geologii, łącznie z zapewnieniem bazy surowcowej kraju rozumianej jako zasoby złóż kopalin mineralnych oraz inne źródła surowców, potrzebnych do zaspokojenia potrzeb gospodarczych (w tym energetycznych) kraju.

Tworząc nowe ramy instytucjonalne (patrz Filar 7 PSP) należy szczególnie opierać się na sprawdzonych rozwiązaniach stosowanych w innych krajach. Przykłady stosowanych rozwiązań przedstawiono w poniższej tabeli.

10.4. Realizowane i planowane programy wykonawcze PSP

Rozwój gospodarczy i cywilizacyjny naszego kraju opiera się na przyjętych lub przygotowywanych długookresowych dokumentach rządowych, a wśród nich obecnie przede wszystkim na: *Strategii na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR)* oraz *Koncepcji Rozwoju Kraju (KRK). Polityka Surowcowa Państwa* uwzględnia wszystkie uwarunkowania planistyczne opracowane i przyjęte przez rząd w zakresie mającym związek z obszarem PSP. Oznacza to, że PSP jest elementem wewnętrznie uzgodnionej i zharmonizowanej strategii rozwoju kraju. Sprawną realizację celów PSP powinno zapewnić przyjęcie i wdrożenie spójnego systemu działania opierającego się o hierarchiczne, wewnętrznie zgodne i zaplanowane ścieżki postępowania.

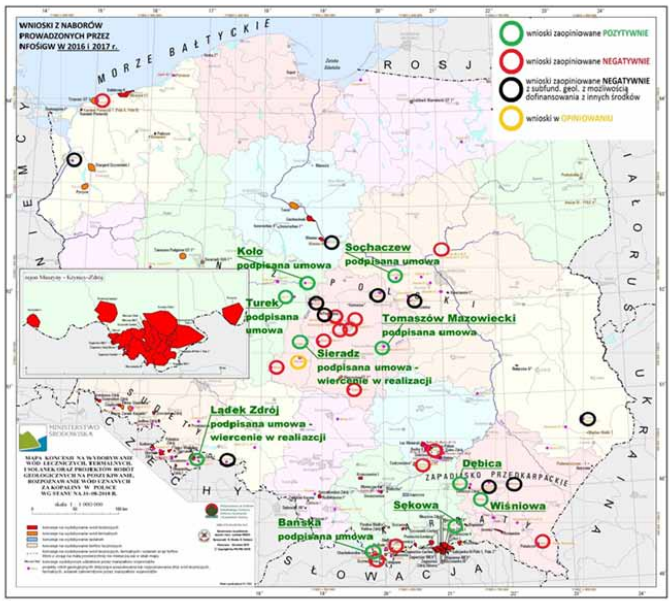
Realizacja *Polityki Surowcowej Państwa* będzie zadaniem ciągłym. Ze względu na zmieniające się warunki wewnętrzne oraz międzynarodowe w obszarze prawa, sytuacji gospodarczej, polityki środowiskowej i przemian społecznych, PSP należy systematycznie aktualizować i modyfikować. Jej bieżące korygowanie może się dokonywać poprzez rozszerzanie lub zmianę podzadań i zadań w ramach ustanawianych programów wykonawczych do PSP. Programy wykonawcze powinny docelowo pokrywać swoim zasięgiem wszystkie zdiagnozowane obszary merytoryczne PSP. Ich realizacja wymaga koordynacji oraz przyjęcia odpowiednich horyzontów czasowych przygotowania. Elementy programów wykonawczych powinny mieć strukturę hierarchiczną – rekomendacje i wnioski płynące z podzadań będą budowały obszar tematyczny zadań. Zakończone zadania będą kształtowały ścieżki działania władz publicznych w obszarze polityki surowcowej.

W celu realizacji *Polityki Surowcowej Państwa* wykorzystane zostaną przygotowane i wdrożone następujące instrumenty/programy wykonawcze:

- Programy rządowe,
- Programy międzyresortowe,
- Programy resortowe,
- Projekty instytucji współpracujących
- Projekty finansowane przez instytucje wsparcia nauki (NCN, NCBiR, instytucje UE, itp.).

Państwo	Instytucja (nazwa)	Forma prawna	Budżet	Peronel	Budżet/personel (euro/rok)
Australia	Geoscience Australia	Agencja rządowa	133 mln euro	600	221 tys. euro
Brazylia	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM)	Spółka publiczna	b.d.	1700	b.d.
Czechy	Česká Geologická Služba (ČGS)	Agencja rządowa	12 mln euro	307	39 tys. euro
Dania	De Nationale Geologiske Undersøgelser For Danmark Og Grønland (GEUS)	Agencja rządowa	36 mln euro	289	124 tys. euro
Finlandia	Geologian tutkimuskeskus (GTK)	Agencja rządowa	48 mln euro	530	90 tys. euro
Francja	Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)	Przedsiębiorstwo państwowe (EPIC)	142 mln euro	1050	135 tys. euro
Irlandia	Geological Survey of Ireland (GSI)	Administracja rządowa	b.d.	50	b.d.
Kanada	Department of Natural Resources Canada (NRCan)	Administracja rządowa	b.d.	600	b.d.
Niemcy	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)	Agencja rządowa	95 mln euro	757	125 tys. euro
Szwecja	Sveriges geologiska undersökning (SGU)	Agencja rządowa	38 mln euro	245	155 tys. euro
Stany Zjednoczone	United States Geological Survey (USGS)	Administracja rządowa	942 mln euro	9000	104 tys. euro
Wielka Brytania	British Geological Survey (BGS)	Administracja rządowa	62 mln euro	630	98 tys. euro
Polska	Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy	Instytut Badawczy	37 mln euro	867	42 tys. euro

Tab. 3. Przykłady instytucji o zakresie zadań zbliżonym do zakresu przewidywanego dla Polskiej Agencji Geologicznej



Rycina 4. Wnioski rozpatrzone w ramach programu geologicznego Geotermia

Niezależnie od formy prawnej przygotowywanych programów wykonawczych, proces ich tworzenia jak również realizacji odbywał się będzie z udziałem wszystkich właściwych i zainteresowanych podmiotów (min. Rządowego Biura Monitorowania Projektów w KPRM).

W ramy realizacji PSP należy włączyć przyjęty przez Radę Ministrów w 2017 r. pierwszy program wykonawczy *„Program Rozpoznania Geologicznego Oceanów" – PRoGeO* (Uchwała Nr 113 Rady Ministrów z dnia 25 lipca 2017 r.). Celem tego Programu jest prowadzenie poszukiwań rud metali w bogatych złożach znajdujących się na dnie oceanicznym, kontrolowanych przez Międzynarodową Organizację Dna Morza (MODM) ONZ. Kontrakt z MODM na 15-letnią eksplorację zasobów siarczków polimetalicznych na ryfcie śródatlantyckim został podpisany 12 lutego 2018 r. Inne już podjęte działania w ramach programu ProGeO to: warsztaty *„Development of a Framework for Regional Environmental Management Plans (REMPs) for Polymetallic Sulphide Deposits"* , Szczecin, 27-29.06.2018 r.; sporządzenie polskich propozycji zasad funkcjonowania *Enterprise* (przewidziane w Konwencji Prawa Morza ONZ); warsztaty *„Processing Technologies, Metal Recoveries & Economic Feasibility of Deep Sea Mining"*, Warszawa, 3-5.09.2018 r.; narada wszystkich 29 kontraktorów MODM z przyjęciem tzw. *Warsaw Statement*, Warszawa, 15-16.09.2018 r. Należy też zauważyć, że od 2016 r znacząco wzrosła rola Polski w strukturach MODM (Prezydent Rady, Prezydent Zgromadzenia, Wiceprezydent Rady, Przewodniczący Komitetu Finansowego oraz Członek Komisji Prawno-Technicznej).

Kolejnym priorytetowym programem jest program geologiczny *Geotermia,* w ramach którego Główny Geolog Kraju zaopiniował w latach 2017-2018 pozytywnie 10 wniosków dotyczących poszukiwania, rozpoznawania oraz dokumentowania złóż wód termalnych, w 100% finansowanych ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zgromadzonych na zobowiązaniu wieloletnim przeznaczonym na potrzeby geologii W rezultacie wykonano - lub będzie wykonanych w 2019 r. – łącznie 10 nowych odwiertów poszukiwawczo-rozpoznawczych w celu sporządzenia dokumentacji geologicznej i ewentualnego przekształcenia tych otworów w otwory wydobywcze eksploatowane przez gminy (Sieradz, Sochaczew, Koło, Szaflary, Lądek Zdrój, Tomaszów Mazowiecki, Turek, Wiśniowa, Dębica, Sękowa). Kolejnych 10 wniosków na wykonanie kolejnych odwiertów poszukiwawczo-rozpoznawczych zostało już pozytywnie zaopiniowanych przez GGK i oczekują decyzji NFOŚiGW co do ich finansowania z programu dotyczącego OZE. W ramach przygotowanego i złożonego do NFOŚiGW projektu programu wykonawczego dla ciepła Ziemi *ProGeoTerm* miałoby zostać wykonanych w najbliższych latach ponad 20 dubletów geotermalnych w celu uruchomienia wydobycia i zatłaczania wód geotermalnych dla potrzeb systemów ciepłowniczych. Zakładany program jest kompleksowy, obejmując oprócz nowych wierceń geotermalnych także m.in. zadania szkoleniowe, edukacyjne, popularyzacyjne, badawcze, badawczo-rozwojowe, wdrożeniowe, inwestycyjne pilotażowe itp. (wraz z powołaniem Krajowego Centrum Doskonałości w Zakresie Ciepła Ziemi i Balneoterapii). Planuje się, że realizowany program *Geotermia* i proponowany program *ProGeoterm* zostaną połączone w jeden program wykonawczy *GeoTerm*. Modułowy system zarządzania programami wykonawczymi PSP pozwala bowiem na takie działania w sposób elastyczny i systemowy, bez konieczności modyfikacji dokumentu PSP.

Struktura przyszłych programów wykonawczych będzie zasadniczo bazowała na układzie programu PRoGeO. Liczbę, zakres, czas realizacji, poziom niezbędnych środków finansowych do realizacji programów wykonawczych trzeba będzie przygotowywać w sposób ciągły, zapewniając im niezbędny walor nowoczesności i aktualności. Przykłady takich planowanych programów wykonawczych zasygnalizowano w załączniku nr 6.

11. Regionalne Konsultacje Społeczne projektu PSP

Projekt *Polityki Surowcowej Państwa* zaprezentowany we wrześniu 2017 r. został poddany konsultacjom społecznym w trakcie 12 regionalnych konferencji w 11 miastach o istotnym znaczeniu dla krajowej gospodarki surowcowej, przeprowadzonych w okresie od listopada 2017 r. do października 2018 r. Konferencja otwierająca ten cykl odbyła się w Warszawie (15.11.2017 r.), kolejne w Krakowie (17.01.2018 r.), Katowicach (31.01.2018 r.), Toruniu (22.02.2018 r.), Wrocławiu (28.03.2018 r.), Szczecinie (18.04.2018 r.), Łodzi (16.05.2018 r.), Kielcach (23.05.2018 r.), Gdańsku (13.06.2018 r.), Poznaniu (20.06.2018 r.) i Rzeszowie (11.07.2018 r.), oraz podsumowująca konferencja ponownie w Warszawie (17.10.2018 r.). Każda konferencja poświęcona była zagadnieniom przyporządkowanym tematycznie do poszczególnych filarów PSP (dla obecnego Filaru 1 były to dwie konferencje, dodatkowo konferencje otwierająca i zamykająca), oraz miała sesję poświęconą zagadnieniom regionalnym. Uczestnikami byli przede wszystkim przedstawiciele rządu, parlamentu, samorządów lokalnych oraz eksperci i przedsiębiorcy, a także osoby zainteresowane tematyką geologii, górnictwa i ekologii. Zaproszeni paneliści poruszali najważniejsze kwestie związane z sytuacją geopolityczną kraju, podkreślali, jak ważne jest opracowanie a następnie konsekwentne wdrożenie *Polityki Surowcowej Państwa*, oraz wskazywali na sugerowane przez nich kierunki jej rozwoju. Podczas każdej z konferencji przewidziano czas na dyskusję, zadawanie pytań i zgłaszanie uwag oraz umożliwiono wypełnienie ankiet dotyczących Projektu PSP. Sposób prowadzenia konsultacji projektu, jakim były regionalne konferencje konsultacyjne, okazał się sukcesem. Każdorazowo cieszyły się znaczącym zainteresowaniem, gromadząc od ok. 200 do niemal 500 osób.

Na każdej z konferencji zachęcano do udziału w dyskusji oraz zgłaszania uwag do projektu PSP. Organizatorem konferencji był Międzyresortowy Zespół oraz Pełnomocnik Rządu ds. Polityku Surowcowej Państwa, a techniczno-wykonawcza strona została zlecona - jako zadanie państwowej służby geologicznej - Państwowemu Instytutowi Geologicznemu, który wywiązał się z tego zadania bardzo dobrze. Dodatkowo uruchomiono stronę internetową www.psp.mos.gov.pl, na której zamieszcza się regularnie informacje dotyczące projektu *Polityki Surowcowej Państwa*. Wszystkie uwagi i komentarze zgłoszone w trakcie trwania konferencji zostały spisane i poddane wnikliwej analizie w Departamencie Polityki Surowcowej i Analiz Ministerstwa Środowiska.

W związku z opracowywaniem projektu *Polityki Surowcowej Państwa* w Ministerstwie Środowiska zrodziła się inicjatywa wydawania czasopisma *Polityka Surowcowa,* które w zamierzeniu ma być szerokim forum dyskusyjnym i źródłem wiedzy przybliżającym problematykę budowanej PSP, z publikacjami dotyczącymi kluczowych zagadnień i problemów polskiej geologii, górnictwa oraz powiązanych z nią obszarów. W tym, wydawanym od marca 2018 r., dwumiesięczniku zawarto również sprawozdania z regionalnych konferencji konsultacyjnych oraz stanowiska przedstawicieli świata nauki i przedsiębiorców, którzy nadesłali swoje teksty celem opublikowania lub udzielili wywiadów.

Projekt *Polityki Surowcowej Państwa* był konsultowany także w trakcie obrad Międzyresortowego Zespołu do spraw Polityki Surowcowej Państwa oraz w ramach konsultacji wewnątrzresortowych. Dodatkowo każdy resort złożył swoje uwagi do projektu *Polityki Surowcowej Państwa*.

Departament Polityki Surowcowej i Analiz w Ministerstwie Środowiska rozesłał informacje o możliwości zgłaszania uwag do Projektu PSP do ponad 200 przedsiębiorstw, organizacji, stowarzyszeń, związków oraz uczelni wyższych. W ramach konsultacji nad projektem powstała odrębna skrzynka mailowa psp@mos.gov.pl, na którą wpłynęło wiele wiadomości i komentarzy. Uwagi wpływały również drogą pocztową. Przeanalizowano także wszystkie stenogramy z konferencji konsultacyjnych, oraz otrzymane ankiety, maile oraz listy pod kątem wprowadzenia ewentualnych zmian do Projektu PSP. Po rozpatrzeniu wszystkich uwag wyodrębniono te najistotniejsze, które wykorzystano w ostatecznym tekście *Polityki Surowcowej Państwa* oraz do przygotowania nowych załączników/wskazania nowych programów wykonawczych (wdrożeniowych) do PSP.

ZAŁĄCZNIK NR 1

Przegląd wybranych polityk surowcowych niektórych krajów Unii Europejskiej

Z 1.1 Polityka Surowcowa Czech (2017)

Głównym założeniem polityki Czech jest zapewnienie efektywnego i zrównoważonego wykorzystywania rud, surowców energetycznych, surowców budowlanych, a także nietradycyjnych i technologicznie zaawansowanych surowców dla dobrobytu społeczeństwa i konkurencyjności czeskiej ekonomii. Jako priorytet w Polityce Surowcowej:

I zaspokojenie potrzeb lokalnej ekonomii
II wzbogacanie wiedzy na temat posiadanych zasobów złóż kopalin
III ochrona zasobów (w każdym miejscowym planie złoża muszą być chronione)
IV wsparcie zaplecza naukowego (innowacyjne wykorzystanie zasobów/ technologii/ nowoczesne kopalnie)

Za najważniejsze surowce energetyczne Czechy przyjęły węgiel brunatny oraz rudy uranu, natomiast najwięcej eksploatuje się złóż surowców budowlanych. Dokument przewiduje konieczność zwiększenia poszukiwań surowców nowoczesnych, wzmocnienie współpracy i powiązań między polityką surowcową, a planowaniem przestrzennym oraz uproszczenie procesów zezwoleń na prowadzenie działalności górniczej i poszukiwawczej. Polityka Surowcowa powinna funkcjonować przez 15 lat, z czasowymi aktualizacjami, a zadania do niej wyznaczane są na okres 3-5 lat.

Z 1.2 Strategia surowcowa Republiki Federalnej Niemiec (2010)

Głównym zadaniem niemieckiej strategii surowcowej było ustanowienie ram dla zapewnienia zrównoważonej i konkurencyjnej podaży surowców mineralnych dla przemysłu.

Do głównych celów Strategii zaliczono:

1. redukcję barier handlowych i zaburzeń w zakresie konkurencji;
2. wsparcie dla handlu w zakresie dywersyfikacji źródeł surowców;
3. zwiększenie efektywności wykorzystania dostępnych surowców;
4. rozwój technologii i instrumentów poprawy warunków efektywnego recyklingu surowców;
5. rozwój badań nad substytucją wybranych surowców;
6. ustanowienie dwustronnych umów surowcowych z wybranymi krajami;
7. realizacja programów badawczych związanych z pozyskiwaniem i użytkowaniem surowców;
8. tworzenie transparentnych warunków dobrego zarządzania zrównoważoną produkcją surowców;
9. integracja działań krajowych z działaniami na poziomie unijnym.

Z 1.3 Plan Zabezpieczenia Surowcowego w Wielkiej Brytanii (2012)

Dokument objął zagadnienia dotyczące analizy znaczenia bezpieczeństwa surowcowego dla kraju oraz opracowanie pn. „Działanie przez Partnerstwo – działania obecne i przyszłe".

W Planie wyznaczono następujące obszary działań:

1. przezwyciężanie barier, wzrost wydajności, promocja ponownego użytkowania, recyklingu i odzysku surowców krytycznych;
2. poprawa zaopatrzenia gospodarki w informacje o surowcach;
3. wsparcie oraz promocja innowacji i badań;
4. tworzenie mechanizmów ścisłej współpracy między rządem, biznesem i organizacjami.

Z 1.4 Strategia Surowcowa Finlandii (2010)

Głównym celem Strategii było zapewnienie Finlandii, w dłuższej perspektywie czasowej, roli globalnego lidera w zakresie zrównoważonego wykorzystania zasobów mineralnych, a przemysłowi surowcowemu roli jednego z fundamentów gospodarki.

W Strategii wyznaczono następujące obszary działań:

- wzmocnienie polityki surowcowej;
- zabezpieczenie dostaw surowców;
- redukcja wpływu przemysłu surowcowego na środowisko przy wzroście jego produktywności;
- wzmocnienie działalności naukowo-badawczej.

W ramach Strategii Surowcowej Finlandii wskazano także rozwój priorytetowych obszarów badawczych, w tym:

- niewidzialne i inteligentne górnictwo;
- innowacyjne procesy, automatyzacja i optymalizacja;
- wydajne użytkowanie surowców energii i wody;
- minimalizacja emisji;
- procesy wzbogacania chemicznego i biologicznego;
- systemy geoinformatyczne i modelowanie wielowymiarowe;
- innowacyjne technologie eksploracyjne;
- zaawansowane technologicznie metody eksploracji rud metali oraz ich wzbogacania;
- recykling, materiały nowe i alternatywne;
- zarządzanie i monitorowanie wpływu działalności na środowisko.

Z 1.5 Narodowa Polityka Strategicznego Planowania i Eksploatacji Zasobów Mineralnych w Grecji (2012)

Dokument uwzględnia istotne znaczenie surowców mineralnych dla rozwoju gospodarczego, podwyższenia standardu życia oraz tworzenia nowych miejsc pracy. Podkreśla także, że surowce powinny być pozyskiwane oraz użytkowane zgodnie z podstawową zasadą zrównoważonego rozwoju.

Główne cele tej Polityki to:

1. 1wystarczająca i stała podaż surowców, prowadzona w sposób zrównoważony;
2. rozwój i implementacja najlepszych praktyk górniczych;
3. zmniejszenie zużycia jednostkowego surowców w technologiach produkcji;
4. wsparcie rozwoju prac badawczo-rozwojowych, prowadzonych w uczelniach wyższych i instytutach badawczych poprzez uruchomienie ich finansowania z różnych źródeł krajowych;
5. wydłużenie cyklu życia surowców w wyrobach z ich udziałem oraz ich efektywny recykling;
6. maksymalizacja pożytków z rozwoju górnictwa przy minimalizacji negatywnych efektów tej działalności;
7. harmonizacja potrzeb społeczności lokalnych z potencjałem rozwojowym w zakresie działalności górniczej;
8. planowanie przyszłej działalności górniczej, zapewniającej możliwość zagospodarowania w przyszłości obszarów pogórniczych do innych celów.

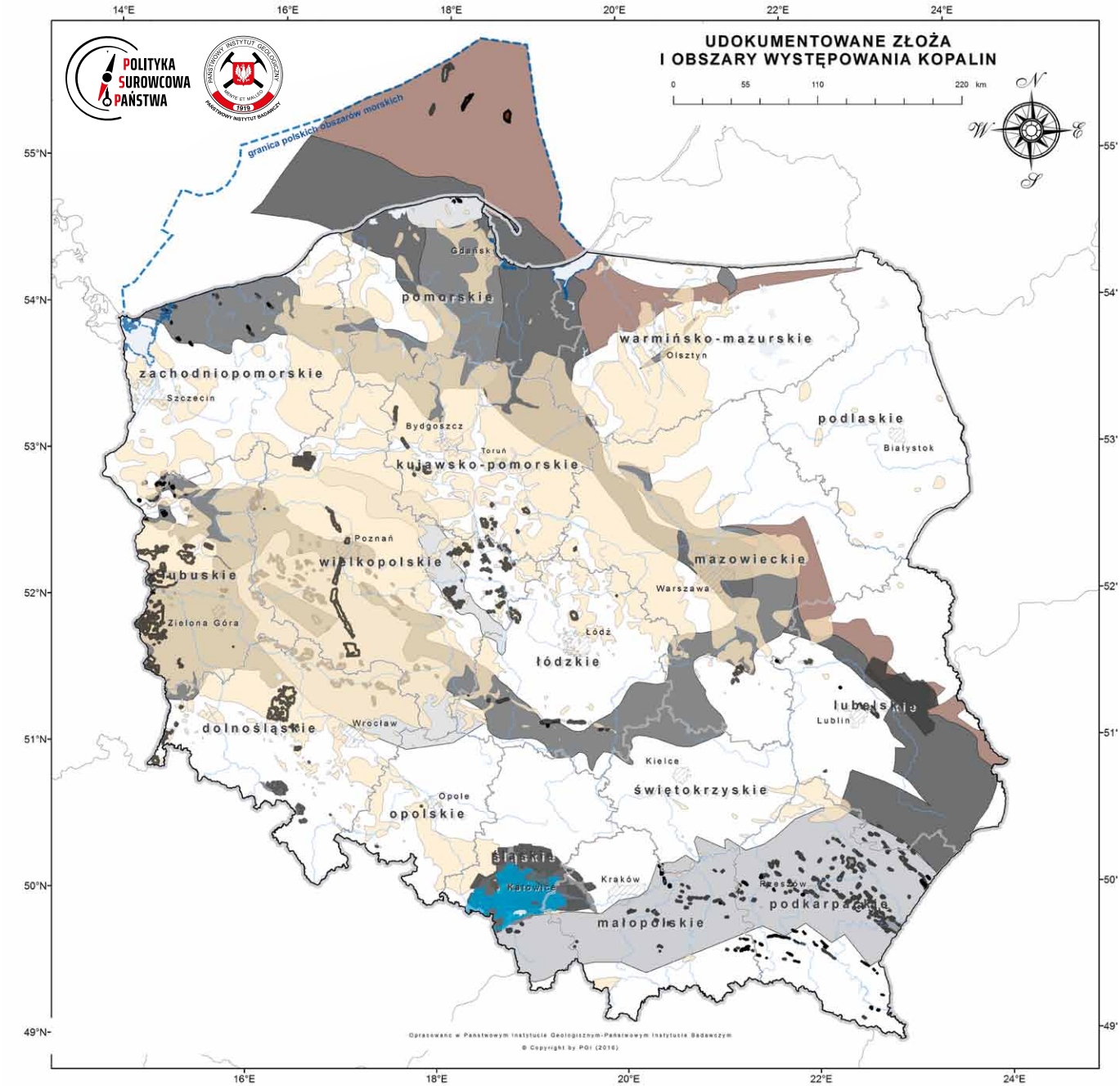
Z 1.6 Narodowa Strategia Zasobów Geologicznych w Portugalii (2012)

Dokument zakładał promocję sektora górniczego. W Strategii zaproponowano cztery podstawowe kierunki działań:

- adekwatność podstaw działania sektora górniczego;
- rozwój wiedzy i docenienie narodowego potencjału surowcowego;
- upowszechnianie i promocja narodowego potencjału surowcowego;
- zrównoważone działania w obszarze gospodarczym, społecznym, środowiskowym i przestrzennym.

ZAŁĄCZNIK NR 2

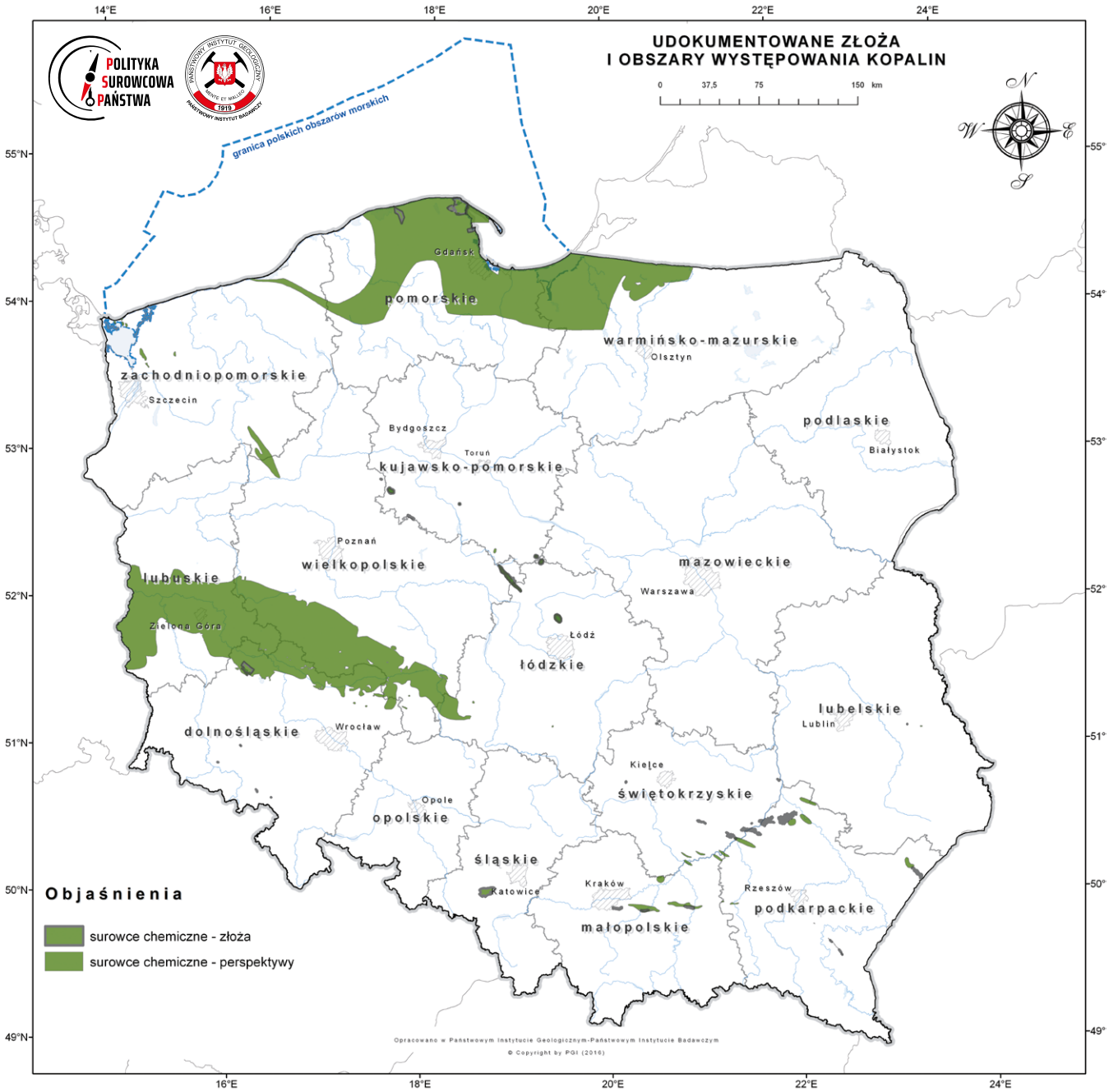
Poglądowe mapy obszarów występowania złóż i obszarów perspektywicznych (w niektórych przypadkach także obszarów hipotetycznych) głównych rodzajów kopalin w Polsce



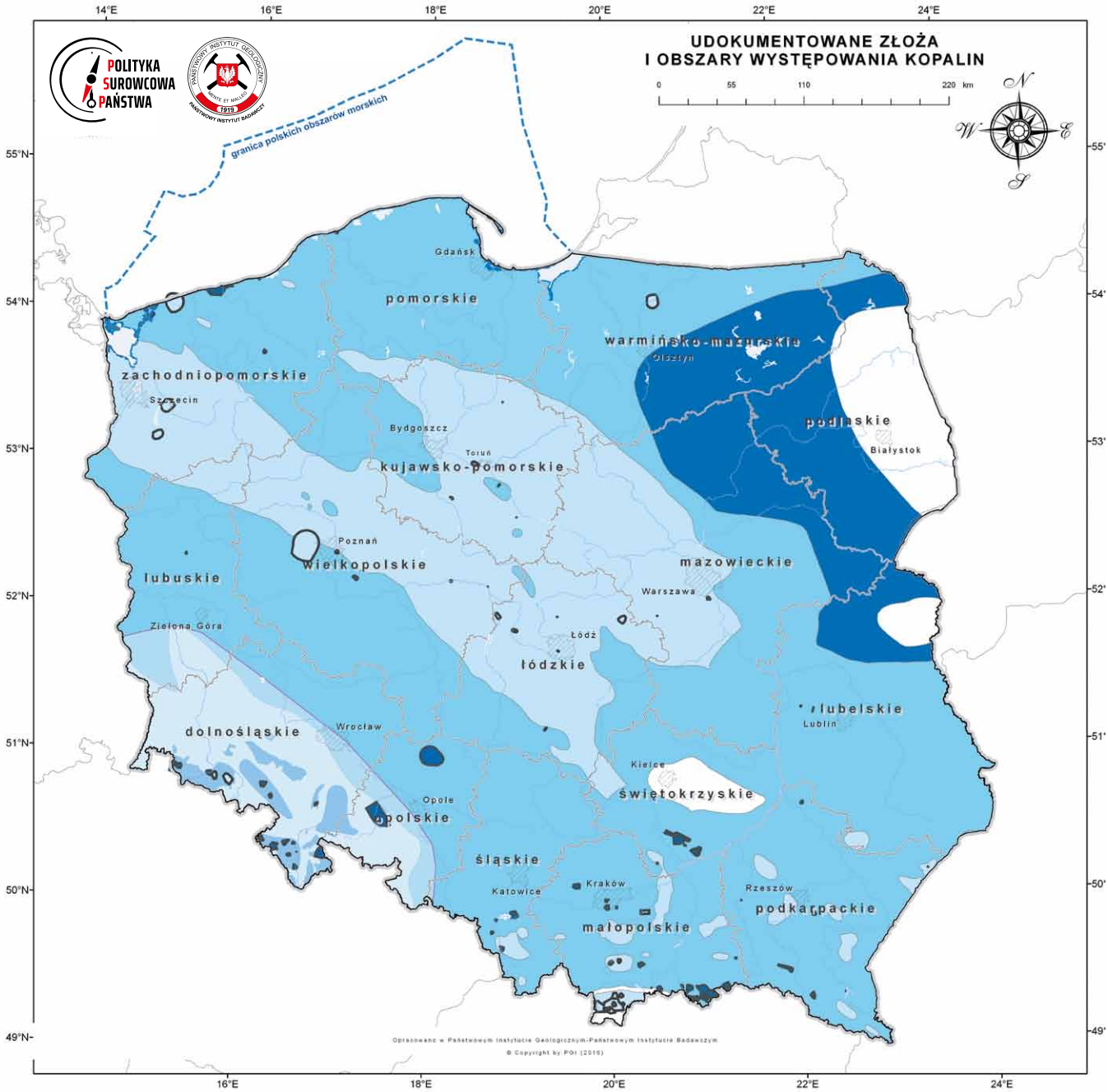
Objaśnienia

- węgiel kamienny - złoża
- metan pokładów węgla kamiennego - złoża
- węgiel brunatny - złoża
- ropa naftowa - złoża
- gaz ziemny i azotowy - złoża
- węgiel kamienny - perspektywy
- metan pokładów węgla kamiennego - perspektywy
- węgiel brunatny - obszary hipotetyczne
- gaz ziemny zamknięty/uwięziony - potencjał
- ropa naftowa i gaz ziemny przedgórza - perspektywa
- formacje ropogazonośne dolomitu głównego - potencjał
- gaz ziemny w łupkach - potencjał
- ropa naftowa w łupkach - potencjał

Ryc. 4. Udokumentowane złoża i obszary występowania kopalin energetycznych



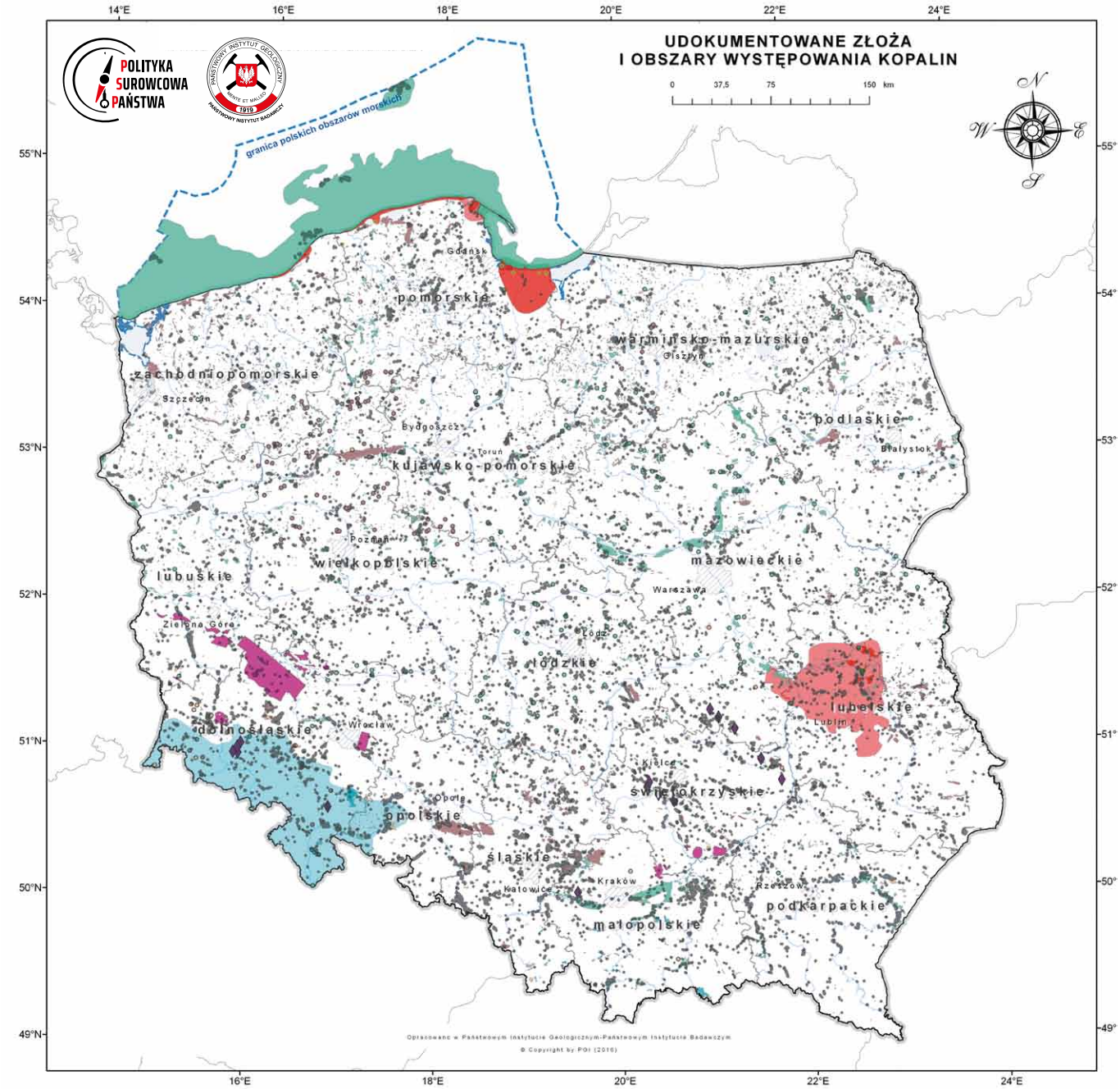
Ryc. 5. Udokumentowane złoża i obszary występowania surowców chemicznych



Objaśnienia

solanki - złoża
lecznicze - złoża
termalne - złoża
solanki - perspektywy
lecznicze - perspektywy
termalne - perspektywy
termalne - perspektywy (potencjalne)

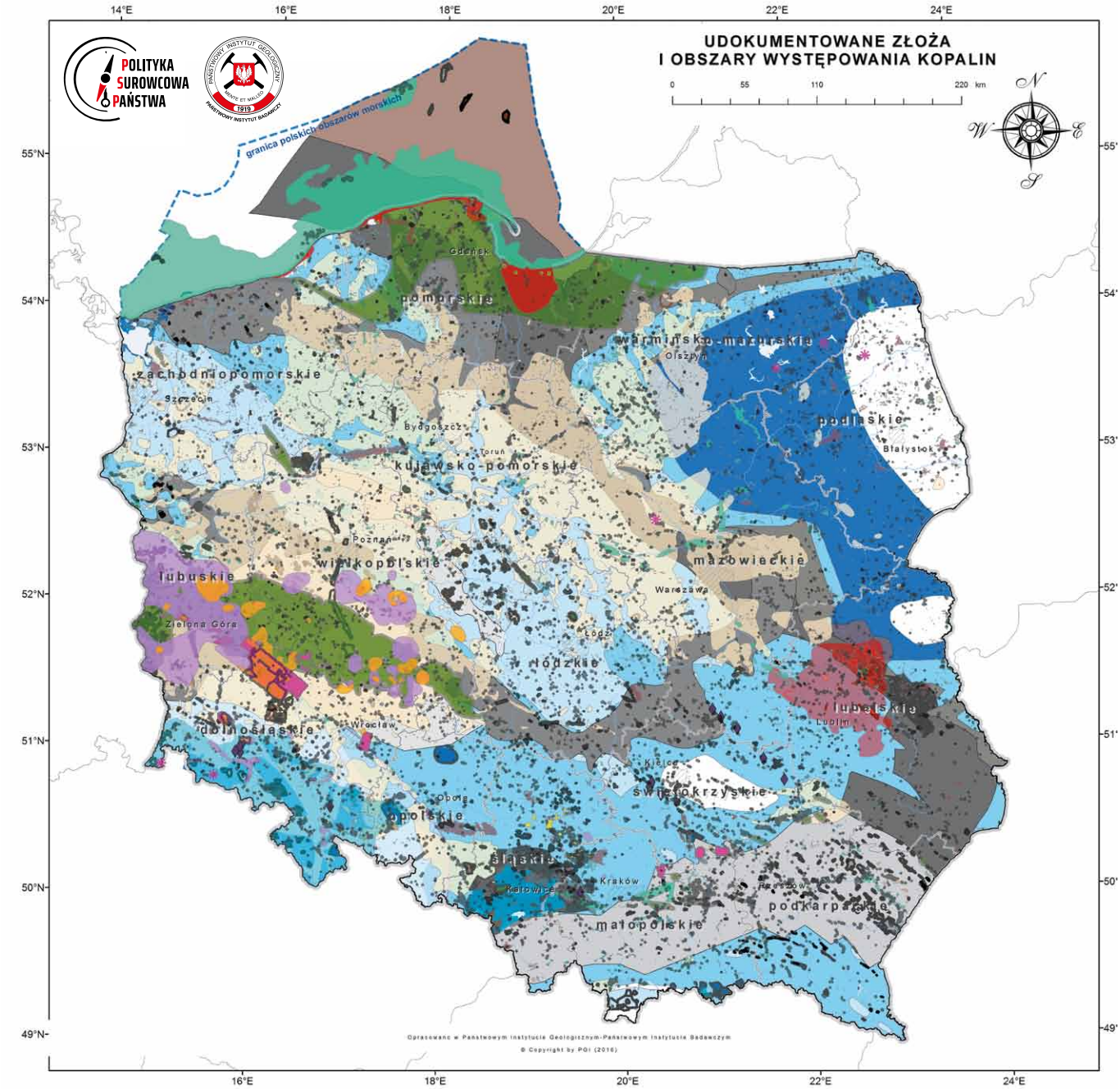
Ryc. 6. Udokumentowane złoża i obszary występowania wód podziemnych zaliczanych do kopalin



Objaśnienia

- kamienie ozdobne
- gipsy i anhydryty - złoża
- gipsy i anhydryty - perspektywy
- kruszywa naturalne (p/pż) - złoża
- kruszywa naturalne (p/pż) - perspektywy
- kamienie bloczne i łamane - złoża
- kamienie bloczne i łamane - perspektywy
- kamienie bloczne i łamane - obszary hipotetyczne
- bursztyny - złoża
- bursztyny - perspektywy
- bursztyn - obszary hipotetyczne
- surowce ilaste - złoża
- surowce ilaste - perspektywy
- pozostałe surowce skalne - złoża
- surowce skalne pozostałe - perspektywy

Ryc. 7. Udokumentowane złoża i obszary występowania kopalin skalnych



Objaśnienia

- rudy cynku i ołowiu - perspektywy
- rudy miedzi i srebra perspektywy
- pierwiastki ziem rzadkich - obszary hipotetyczne
- pozostałe metaliczne - perspektywy
- gipsy i anhydryty - perspektywy
- kruszywa naturalne (p/pż) - perspektywy
- bursztyny - perspektywy
- surowce ilaste - perspektywy
- surowce skalne pozostałe - perspektywy
- kamienie ozdobne
- surowce chemiczne - perspektywy
- metan pokładów węgla kamiennego - perspektywy
- węgiel kamienny - perspektywy
- węgiel brunatny - obszary hipotetyczne
- ropa naftowa - złoża
- gaz ziemny i azotowy - złoża
- gaz ziemny zamknięty/uwięziony - potencjał
- ropa naftowa i gaz ziemny przedgórza - perspektywa
- formacje ropogazonośne dolomitu głównego - potencjał
- gaz ziemny w łupkach - potencjał
- ropa naftowa w łupkach - potencjał
- termalne
- solanki
- lecznicze
- termalne - perspektywy
- termalne - potencjalne perspektywy
- solanki - perspektywy
- lecznicze - perspektywy

Ryc. 8. Udokumentowane złoża i obszary występowania kopalin – mapa zbiorcza

ZAŁĄCZNIK NR 3

Charakterystyka zróżnicowanych uwarunkowań geologiczno-zasobowych gospodarowania surowcami mineralnymi w poszczególnych regionach Polski

Najbardziej zasobnym w złoża kopalin regionem Polski jest niewątpliwie województwo dolnośląskie. Dotyczy to w szczególności pozyskiwania i przetwórstwa rud miedzi, srebra i towarzyszących im rzadkich metali (np. ren) w Legnicko-Głogowskim Okręgu Miedziowym, ale także pozyskiwania węgla brunatnego (kopalnia Turów) i – historycznie (być może reaktywowanego w najbliższym czasie) - kamiennego, a także produkcji szerokiej palety surowców ceramicznych (m.in. surowce skaleniowe, iły ceramiczne, piaski szklarskie, gipsy i anhydryty, dolomity, kwarc, magnezyt), kamieni blocznych dekoracyjnych (głównie granitów, gnejsów, marmurów) oraz najwyższej jakości kruszyw naturalnych – łamanych i żwirowo-piaskowych. Duże natężenie eksploatacji górniczej w regionie tym niejednokrotnie zderza się z faktem istnienia licznych obszarów ochrony przyrody, a także ograniczeniami infrastrukturalnymi dotyczącymi wywozu surowców do innych regionów kraju oraz pojawiającym się coraz częściej oporem społecznym nie tylko przeciwko powstawaniu kolejnych, nowych kopalń, ale nawet dalszemu funkcjonowaniu niektórych kopalń czynnych. Dotyczy to także przyszłych możliwości zagospodarowania jednych z największych na świecie złóż węgla brunatnego w rejonie Legnicy.

Położone bardziej na wschód województwo opolskie z pewnością nie jest już tak zasobne surowcowo, ale jest i zapewne pozostanie ważnym obszarem produkcji cementu i wyrobów wapienniczych, a to dzięki bogatym złożom wapieni i skał pokrewnych. Należy jednak zauważyć, że w dalszej perspektywie funkcjonowanie tej branży zależeć będzie od dostępu do nowych złóż tych kopalin, co niekoniecznie może okazać się proste wobec faktu ich położenia zwykle pod obszarami występowania gleb wysokich klas (a rolnictwo jest także bardzo ważnym elementem gospodarki tego regionu).

Górny Śląsk (obecne województwo śląskie) jest od wieków źródłem najważniejszego w Polsce surowca energetycznego – węgla kamiennego, a do niedawna także ważnym źródłem rud cynkowo-ołowiowych. Bez wątpienia to węgiel kamienny i jego wykorzystanie (energetyka, hutnictwo żelaza) było przez dziesiątki lat motorem rozwoju tego regionu. Sytuacja ta stopniowo ulega i ulegać będzie zmianie, za sprawą kilku czynników, w szczególności: wyczerpywania się łatwo dostępnych zasobów węgla w obszarach jego tradycyjnej eksploatacji, ograniczonej akceptacji społecznej nie tylko dla budowy nowych kopalń węgla kamiennego, ale niekiedy także w odniesieniu do kopalń już istniejących, wreszcie – stopniowych zmian w strukturze krajowego miksu energetycznego z malejącym udziałem węgla, co ma związek m.in. z prowadzoną w Unii Europejskiej polityką klimatyczną oraz jej instrumentami (uprawnienia do emisji CO_2). Nie ulega jednak wątpliwości, że jeszcze przez kilka dziesięcioleci region ten pozostanie najważniejszym krajowym źródłem węgla kamiennego energetycznego oraz praktycznie jedynym – węgla kamiennego koksowego.

Obszar województw małopolskiego i podkarpackiego określany historycznie łącznie jako Małopolska ma zupełnie odmienną specyfikę surowcową. To kolebka i zarazem wciąż ważny element polskiego górnictwa ropy i gazu. To źródło dużej produkcji kruszyw żwirowo-piaskowych i – w mniejszym stopniu – łamanych, a także surowców ilastych ceramiki budowlanej. To miejsce tradycyjnej koncentracji eksploatacji rud cynku i ołowiu oraz ich przetwórstwa, przy czym część górnicza nieuchronnie zmierza tu do swego kresu wobec wyczerpywania się zasobów. To obszar wielowiekowej eksploatacji złóż soli kamiennej, a także trwającej kilka dekad eksploatacji złóż siarki rodzimej, które jednak w chwili obecnej mają już tylko znaczenie historyczne. Wreszcie, to unikalny w skali kraju obszar występowania wód leczniczych, mineralnych, a na Podhalu także wód termalnych o jednych z najlepszych w Polsce parametrach złożowych i eksploatacyjnych, gdzie trzy dekady temu zainicjowano ciepłownicze wykorzystanie takich wód w Polsce, a w ostatnich latach wybudowano siedem nowych ośrodków rekreacyjnych wykorzystujących te wody. Ostatnio podjęto decyzję o sfinansowaniu tam głębokiego otworu w celu rozpoznania i opracowania modelu krążenia wód i ciepła w niecce podhalańskiej. Jest to także region – zwłaszcza w południowej i zachodniej części – o najwyższych w Polsce walorach przyrodniczych i krajobrazowych, z bardzo licznymi obszarami chronionymi. Zwraca również uwagę najwyższa w Polsce gęstość zaludnienia na obszarach wiejskich. Czynniki te sprawiają, że w wymiarze surowcowym region ten powoli będzie mieć znaczenie coraz bardziej historyczne (sól, rudy Zn-Pb, w istotnym stopniu także ropa naftowa i gaz oraz kruszywa łamane – zwłaszcza w Karpatach), z wyjątkiem siarki, której utrzymująca się wysoka cena i zapotrzebowanie na wysokiej czystości surowiec, powoduje wzmożone zainteresowanie poszukiwawcze w tym regionie, a nawet udzielenie koncesji wydobywczej na eksploatację złoża Basznia. Perspektyw dalszego rozwoju można upatrywać także w przypadku produkcji kruszyw żwirowo-piaskowych na przedpolu Karpat, oraz wykorzystania wód leczniczych, mineralnych i termalnych w Karpatach i zapadlisku przedkarpackim.

Lubelszczyzna (województwo lubelskie) to obszar tylko pozornie uznawany za ubogi surowcowo. W regionie tym coraz intensywniej rozwija się górnictwo węgla kamiennego - udzielane są nowe koncesje (w tym także wydobywcza). Obecnie czynna jest jedna duża i rentowna kopalnia Bogdanka, której zdolności produkcyjne systematycznie rosną. Korzystne warunki geologiczne dają szanse na budowę kolejnych, nawet kilku kopalń, tym bardziej, że w tym regionie jest być może najwyższy poziom akceptacji społecznej dla ewentualnego rozwoju górnictwa węgla kamiennego. We wschodniej części tego obszaru rozwija się przemysł cementowy, który ma także dobre perspektywy jeśli chodzi o obecność i dostępność złóż skał węglanowych do produkcji cementu. Z kolei w południowej części województwa stopniowo rozwija się – choć w ograniczonej skali - górnictwo ropy i gazu. Istniej dobre perspektywy do odkrycia złóż gazu i ropy w formacjach łupkowych. Wreszcie, bardzo dobre perspektywy ma eksploatacja skał zasobnych w bursztyn i glaukonit m.in. w rejonie Lubartowa oraz siarki

Województwo świętokrzyskie to najważniejszy w Polsce ośrodek produkcji cementu i wyrobów wapienniczych. To także drugi najważniejszy w kraju, po Dolnym Śląsku, ośrodek produkcji kruszyw łamanych – wapiennych, dolomitowych i kwarcytowych. To także ważny historycznie region pozyskiwania kamieni blocznych, tzw. marmurów kieleckich. Kopalnie tych surowców bazują (lub bazowały) na licznych złożach wapieni i dolomitów w rejonie Kielc. Wysokie walory przyrodnicze rejonu Kielc oraz niska akceptacja społeczna dla działalności górniczej sprawiają, że możliwości uruchomienia wydobycia z nowych złóż kopalin węglanowych w rejonie Kielc są minimalne, a produkcja kruszyw łamanych stopniowo przesuwa się w kierunku rejonu Łagowa i Opatowa we wschodniej części województwa. W województwie tym czynne są także jedyne w Polsce odkrywkowe kopalnie gipsu w rejonie Pińczowa i Buska Zdroju oraz jedyna na świecie czynna kopalnia siarki rodzimej Osiek koło Staszowa. Istnieje duże zagrożenie, że po wyczerpaniu dostępnych zasobów tych złóż kontynuacja eksploatacji gipsu oraz siarki w tych rejonach może okazać się niemożliwa z różnych względów – przyrodniczych, społecznych czy konfliktu przestrzennego.

Pomimo największej powierzchni wśród wszystkich województw RP, województwo mazowieckie jest jednym z najuboższych surowcowo. Jego baza zasobowa ogranicza się zasadniczo do złóż piasków oraz kopalin ilastych ceramiki budowlanej. Wyjątkami są złoża piaskowców i iłów ceramicznych w południowej części województwa (na południowy zachód od Radomia), a także kredy piszącej na wschód od Siedlec. Południowo-zachodnia część województwa ma nieco wyższe od przeciętnych warunki geotermalne, a ich cechą jest niska mineralizacja wód termalnych umożliwiające w znacznym stopniu wykorzystanie ich jako wód słodkich. Zasadniczo w kwestii potencjału geologicznego w przyszłości szybko niewiele się zmieni, z potencjalnym wyjątkiem znaczących szans na udokumentowanie złóż niekonwencjonalnych (np. węglowodorów).

Odmiennie prezentuje się sytuacja w położonych na zachód od województwa mazowieckiego województwach łódzkim i kujawsko-pomorskim. Głównym bogactwem mineralnym województwa łódzkiego są złoża węgla brunatnego, na czele z eksploatowanym obecnie w dwóch polach złożem

Bełchatów, oraz dużymi złożami rezerwowymi Złoczew i Rogóźno. Właśnie złoże Złoczew wydaje się mieć, jako jedno z nielicznych, szanse na przyszłe zagospodarowanie jako baza surowcowa dla kompleksu energetycznego Bełchatów w perspektywie wyczerpywania się zasobów złoża Bełchatów za około 20 lat. Nie oznacza to jednak, że jest to przesądzone, na co mieć będzie wpływ zespół czynników związanych m.in. z kierunkami nowej polityki energetycznej Polski (w nawiązaniu do polityki klimatycznej UE), akceptacją takiej inwestycji na poziomie lokalnym, a także szeroko rozumianym rachunkiem zysków i strat. Warto także zauważyć, że rejon Tomaszowa Mazowieckiego jest najważniejszym w Polsce miejscem występowania złóż piasków szklarskich oraz ich produkcji. Należy zadbać, żeby dostępność do tych złóż była także zabezpieczona w kolejnych dekadach. Województwo łódzkie to także region z istotnym potencjałem wód geotermalnych (często o niskiej mineralizacji), być może największym w Polsce do ich wykorzystania, i w coraz większym stopniu wykorzystywanych (dwie istniejące ciepłownie i ośrodki rekreacyjne, 4 nowe odwierty wykonywane w latach 2017-19, co pozwoli także na opracowanie modelu krążenia wód i wyeliminowania zagrożeń związanych z ich eksploatacją).

Inną charakterystykę surowcową ma województwo kujawsko-pomorskie, a w szczególności rejon Inowrocławia. Jest tu w chwili obecnej najważniejszy w Polsce ośrodek eksploatacji soli kamiennej (metodą otworową, w formie solanki) oraz jedyna w Polsce północnej, potężna kopalnia wapienia Barcin-Piechcin. Pozwala to z jednej strony na rozwój przemysłu chemicznego, w szczególności produkcji sody kalcynowanej i soli warzonej, a z drugiej strony – na funkcjonowanie jedynych w Polsce północnej cementowni i zakładów wapienniczych. Dostępne zasoby pozwalają na długoterminowe kontynuowanie działalności tych branż przemysłu.

Drugie największe w Polsce województwo wielkopolskie, ma także stosunkowo ograniczoną bazę zasobową, z wyjątkiem kopalin energetycznych, ograniczając się zasadniczo do złóż piasków oraz kopalin ilastych ceramiki budowlanej. W przypadku surowców energetycznych należy jednak do najważniejszych w kraju. Tu od dziesięcioleci czynne są dwie duże kopalnie węgla brunatnego – Konin i Adamów eksploatujące węgiel z odkrywek (Jóźwin II, Tomisławice i Drzewce) . Wyczerpujące się zasoby udostępnionych złóż oraz zdecydowany brak akceptacji społecznej – na poziomie lokalnym – dla zagospodarowywania niektórych nowych złóż (np. Ościsłowo) czasem uniemożliwia skompletowanie przez inwestora wszystkich dokumentów niezbędnych do złożenia wniosku o udzielenie koncesji. Odmienna jest sytuacja w przypadku eksploatacji węglowodorów, głównie gazu ziemnego zaazotowanego, eksploatowanego w kilku rejonach województwa w kilkudziesięciu kopalniach otworowych. Perspektywy kontynuacji tej eksploatacji na obecnym poziomie przez kolejną dekadę lub dwie są realne. Województwo wielkopolskie to także region z istotnym potencjałem wód geotermalnych, w coraz większym stopniu wykorzystywanych. Obecnie wiercony otwór w Kole dostarcza interesujących i nieprzewidywanych wcześniej informacji geologicznych.

Sąsiadujące z województwem wielkopolskim od zachodu województwo lubuskie ma bardziej zróżnicowaną charakterystykę geologiczno-surowcową. Co prawda w przypadku węgla brunatnego czynna jest tylko niewielka kopalnia Sieniawa, istnieją wciąż także perspektywy zagospodarowania bardzo dużego złoża węgla brunatnego Gubin-Brody. W przypadku węglowodorów, poza kilkunastoma eksploatowanymi złożami gazu zaazotowanego, to na terenie tego województwa, w rejonie Myśliborza i Międzychodu czynne są dwie obecnie największe lądowe kopalnie ropy naftowej w Polsce – BMB i Grotów. W południowej części województwa lubuskiego prowadzone są prace poszukiwawczo-rozpoznawcze potencjalnych złóż miedzi i srebra na kilkunastu koncesjach. Obecnie trudno przewidzieć, kiedy złożony zostanie do zatwierdzenia w Ministerstwie Środowiska wniosek o zatwierdzenie dokumentacji geologicznej jako rezultat przeprowadzonych prac. Dość powszechna akceptacja społeczna i samorządów pozwala sądzić, że główną przeszkodą w udzieleniu koncesji na wydobycie jest brak wniosków inwestora. Z drugiej strony prowadzony jest arbitraż (BIT) między Skarbem Państwa a tą samą firmą w zakresie 3 koncesji na granicy woj. lubuskiego i dolnośląskiego, co nie jest dobrym symptomem dla przyszłego rozwoju górnictwa rud miedzi w tym regionie.

Rejon Pomorza (województwa pomorskie i zachodniopomorskie) jest relatywnie ubogi w zasoby kopalin. Występują tu co prawda złoża węglowodorów w rejonie Kamienia Pomorskiego, Gryfic, Białogardu oraz Pucka, ale ich znaczenie gospodarcze jest obecnie znikome, w przeciwieństwie do eksploatowanych na szelfie bałtyckim na północ od Rozewia złóż ropy naftowej B3 i B8. Poza tym znane i eksploatowane są tu liczne złoża kruszyw żwirowo-piaskowych oraz kopalin ilastych ceramiki budowlanej, które zaspokajają praktycznie w całości potrzeby tego regionu w zakresie tych surowców. Odrębną kwestią jest występowanie, głównie w rejonie Gdańska, kopalnych nagromadzeń (niekiedy bardzo słabo rozpoznanych złóż) bursztynu. Gospodarka złożami bursztynu w tym rejonie jest wysoce nieuporządkowana, mając często charakter nielegalny i rabunkowy. Obecnie w Polsce nie ma ani jednej koncesji na wydobycie, a to notowane w ramach realizacji robót geologicznych na koncesjach poszukiwawczych stanowi prawdopodobnie śladową część łącznej ilości bursztynu będącego w obrocie na terenie RP (warto nadmienić, że podjęcie od 2016 r. współpracy GGK i szefa KAS spowodowało wzrost wykrywalności przemytu bursztynu do Polski z poziomu kilkuset kg do ponad 7000 kg rocznie). Problem nielegalnej eksploatacji jest także istotny w tym regionie w odniesieniu do kruszyw żwirowo-piaskowych, choć zjawisko to ma duże, negatywne znaczenie na terenie całej Polski. Województwo zachodniopomorskie posiada także znaczący potencjał wód geotermalnych, do tej pory wykorzystywany w dwóch systemach grzewczych w Pyrzycach i Stargardzie.

Rejon Warmii, Mazur i Podlasia (województwa warmińsko-mazurskie i podlaskie) jest także ubogi surowcowo, a baza zasobowa sprowadza się głównie do złóż kruszyw żwirowo-piaskowych. Te ostatnie jednak, nierzadko o dużych zasobach, zawierają często kopalinę wysokiej jakości (z dużym udziałem żwirów). Stąd liczne żwirownie na obszarze tych województw są bardzo ważnym źródłem żwirów dla Polski północnej, a także (a może w szczególności) dla aglomeracji warszawskiej. Z drugiej strony rozliczne badania wskazują, że w omawianym regionie w najwyższym w Polsce stopniu (poza województwem mazowieckim) występuje zjawisko nielegalnej i rabunkowej eksploatacji takich kruszyw. Warmia i północna część Mazur mogą mieć perspektywy na poszukiwania niekonwencjonalnych złóż węglowodorów. Cały ten obszar ma wyjątkowo niski potencjał geotermalny, ale z dobrymi perspektywami występowania solanek, które mogą być uznane za wody lecznicze (rozwój balneologii). Na Suwalszczyźnie udokumentowano znaczące złoża rud żelaza, niklu, tytanu i wanadu w skałach typu norytów, lecz wg dotychczasowych kalkulacji ich eksploatacja jest uznana za nieekonomiczną.

ZAŁĄCZNIK NR 4
Poziom zapotrzebowania gospodarki krajowej na surowce mineralne

Surowiec	Udział podaży krajowej w zużyciu 2017 (%)	Udział importu w zużyciu 2017 (%)	Zużycie 2011	Zużycie 2012	Zużycie 2013	Zużycie 2014	Zużycie 2015	Zużycie 2016	Zużycie 2017	Jednostka
Alumina (tlenek Al)	0	100	60,9	62,1	63,6	66,9	67,1	64,0	93,2	tys. t
Aluminium	5	95	134,5	121,7	120,9	95,6	140,1	159,3	159,9	tys. t
Andaluzyt	0	100	13,6	17,4	20,9	23,9	16,7	15,6	20,2	tys. t
Antymon metaliczny	0	100	20	23	77	40	55	39	23	t
Antymon, tlenek	0	100	968	903	760	876	804	864	939	t
Arsen metaliczny	0	100	39	38	26	21	27	18	20	t
Arsen, tlenek	0	100	0,4	0,4	0,8	0,3	0,1	0,8	1,1	t
Asfalt naturalny i syntetyczny	79	21	1 799,0	1448,4	1278,9	1 233,5	1 265,9	1 220,5	1 519,7	tys. t
Azot (amoniak)	99	1	2 249,8	2 378,7	2 338,3	1 987,1	1 998,7	2 422,7	2 521,3	tys. t
Baryt	0	100	13,6	20,1	9,7	14,6	12,4	10,8	11,6	tys. t
Bentonit i pokrewne	0	100	184,3	207,1	172,9	165,7	155,7	143,7	169,0	tys. t
Beryl	0	100	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	-
Beton	>99	<1	80 489	63 536	64 309	69 859	72 661	71 208	80 085	tys. t
Bizmut	0	100	20	22	31	26	32	36	36	t
Boksyty	0	100	36,3	55,4	46,7	44,1	53,6	48,3	44,8	tys. t
Bor (surowce pierwotne boru)	0	100	1 535	1 580	2 070	3 969	6 415	2762	2651	t
Bor metaliczny	0	100	0	16	11	11	20	5	-4	t
Brom	0	100	4	62	30	-1	3	5	5	t
Bursztyn	<20	>80	<100[s]	<100[s]	<100[s]	<100[s]	<100[s]	<100[s]	<100[s]	t
Cement	95	5	19 553	16 196	15 142	16 048	15 812	16 239	17 626	tys. t
Cementowy klinkier	100	0	13 605	11 715	10 718	11 652	11 186	11 932	12 951	tys. t
Cez	0	100	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	-
Chlor	99	<1	287,1	301,8	261,9	253,0	278,4	252,6	274,9	tys. t
Chrom metaliczny	0	100	68	37	33	67	47	20	33	t
Chromity	0	100	28,2	26,8	29,2	24,8	27,0	22,6	33,0	tys. t
Cyna (niestopowa)	71	29	1 846	2 016	2 250	2 699	2 604	3 661	3 081	t
Cynk, koncentraty rud	28	72	142,5	200,7	171,3	168,4	171,7	136,9	156,5	tys. t Zn

Surowiec	Udział podaży krajowej w zużyciu 2017 (%)	Udział importu w zużyciu 2017 (%)	Zużycie 2011	Zużycie 2012	Zużycie 2013	Zużycie 2014	Zużycie 2015	Zużycie 2016	Zużycie 2017	Jednostka
Cynk metaliczny	57	43	80,3	82,0	67,5	15,3	53,1	104,3	126,6	tys. t
Cyrkon (krzemian cyrkonu)	0	100	475	653	670	604	435	720	1 346	t
Diamenty naturalne nieprzemysłowe	0	100	4	5	13	48	54	59	37	kg
Diamenty naturalne przemysłowe	0	100	-5	2	28	45	35	39	121	kg
Diamenty syntetyczne	0	100	638	642	709	944	709	680	764	kg
Diatomit	9	91	8,2	4,8	2,1	5,1	5,2	5,4	5,3	tys. t
Dolomit przemysłowy surowy	95	5	1 486	1 412	1 694	1 827	2 412	3 373	2 886	tys. t
Dolomit przemysłowy kalcynowany i prażony	94	6	89,0	67,7	47,4	71,0	92,1	106,5	106,3	tys. t
Fluoryt	0	100	11,2	11,4	8,1	9,2	6,7	8,2	9,5	tys. t
Fosfor	0	100	14	15	21	18	15	13	16	tys. t
Fosforany wapnia	0	100	1 438	1 238	948	1 265	1 248	1 313	1 213	tys. t
Gal	0	100	27	61	26	54	20	73	44	kg
Gaz ziemny wysokometanowy	10	90	13 970	14 819	14 773	14 484	14 608	15 617	16 491	mln m^3
Gaz ziemny zaazotowany	100	0	3 852	3 987	3 943	3 864	3 828	3 753	3 812	mln m^3
German metaliczny	0	100	22	32	3	3	8	1	6	kg
German, tlenki	0	100	77	57	51	18	32	14	24	t
Gips i anhydryt	100	0	3 813	3 878	3 827	3 735	3 764	4 328	4 368	tys. t
Grafit naturalny	0	100	9,8	5,8	6,5	7,1	6,1	7,6	11,5	tys. t
Granaty	0	100	7,8	6,6	9,1	12,1	11,7	13,7	11,8	tys. t
Hafn	0	100	6	1	2	1	1	0	0	kg
Hel	100	0	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	-
Iły ceramiczne	<16	>84	492,5	418,5	423,3	450,0	485,4	498,0	493,0	tys. t
Iły kamionkowe	86	14	326,3	298,7	330,4	285,7	315,3	591,7	533,1	tys. t
Ind	0	100	66	9	130	239	84	263	304	kg
Jod	0	100	8	9	20	4	4	3	8	t
Jodki i tlenkojodki	0	100	26	28	27	26	31	27	41	t
Kadm metaliczny	100	0	2	4	24	-100	-90	29	-30	t

Surowiec	Udział podaży krajowej w zużyciu 2017 (%)	Udział importu w zużyciu 2017 (%)	Zużycie 2011	Zużycie 2012	Zużycie 2013	Zużycie 2014	Zużycie 2015	Zużycie 2016	Zużycie 2017	Jednostka
Kamienie budowlane i drogowe	83	17	2 772	2 767	1 402	1 849	1 895	1 863	1 699	tys. t
Kamienie jubilerskie naturalne (poza diamentami)	0	100	19	19	37	36	33	39	24	t
Kamienie jubilerskie sztuczne (poza diamentami)	0	100	35	15	19	24	26	16	66	t
Kaolin	55	45	269,7	246,7	287,1	269,5	238,7	231,8	234,3	tys. t
Kobalt metaliczny	0	100	30	32	29	33	19	17	7	t
Kobalt, tlenki i wodorotlenki	0	100	107	14	15	15	9	12	18	t
Koks	94	6	2 977	2 617	3 018	3 238	3 329	2 915	3 241	tys. t
Korund naturalny	0	100	463	179	453	929	564	273	295	t
Korund sztuczny (elektrokorund)	0	100	28,3	30,7	37,1	41,8	39,9	42,5	45,8	tys. t
Kreda	87	13	708,8	888,8	951,0	1 036,1	1 016,0	1 174,7	1 187,0	tys. t
Kruszywa mineralne łamane	97	3	93 645	67 694	58 281	61 955	62 458	60 159	69 030	tys. t
Kruszywa mineralne żwirowo-piaskowe	>99	<1	111 572	77 546	72 892	76 683	81 766	81 544	94 568	tys. t
Krzem	0	100	16,2	16,1	20,6	23,5	23,9	22,7	22,5	tys. t
Krzemienie	100	0	<5[s]	<5[s]	<5[s]	<5[s]	<5[s]	<5s	<5[s]	tys. t
Kwarc krystaliczny	85	15	14,8	13,8	17	22,1	20,1	13,4	9,4	tys. t
Kwarcyt przemysłowy	58	42	149,5	163,2	181,9	156,4	154,0	110,0	134,0	tys. t
Lit, tlenek i wodorotlenek	0	100	110	120	72	97	88	114	99	t
Lit, węglan	0	100	145	145	151	152	153	196	121	t
Łupki fyllitowe	100	0	157,0	189,6	143,4	169,8	135,0	184,1	162,0	tys. t
Łupki mikowe	100	0	5,3	3,1	2,8	3,3	3,5	6,1	3,8	tys. t
Magnez	0	100	5,5	5,0	6,4	7,1	7,2	7,5	7,5	tys. t
Magnezyt surowy	96	4	77,0	85,0	98,0	100,0	115,3	103,4	132,6	tys. t
Magnezyty i magnezje kalcynowane, prażone i topione	0	100	140,0	113,0	94,0	116,1	94,1	119,1	124,5	tys. t
Mangan metaliczny	0	100	369	639	878	990	1 239	1 395	1 259	t

Surowiec	Udział podaży krajowej w zużyciu 2017 (%)	Udział importu w zużyciu 2017 (%)	Zużycie 2011	Zużycie 2012	Zużycie 2013	Zużycie 2014	Zużycie 2015	Zużycie 2016	Zużycie 2017	Jednostka
Mangan, rudy i koncentraty	0	100	3,0	4,0	4,5	109,0	137,8	54,5	47,5	tys. t
Manganu dwutlenek	0	100	1 412	1 208	1 684	1 877	3 533	4 765	2 195	t
Miedź elektrolityczna	>98	<2	255,8	252,8	235,9	276,6	280,1	285,7	274,7	tys. t
Miedź, koncentraty rud	90	10	441,0	444,8	472,4	462,9	366,0	452,8	460,2	tys. t Cu
Mika	100	0	1 887	1 444	1 710	1 703	1 552	1 540	1 792	t
Molibden, metal i proszek	0	100	-2	2	-26	1	1	-48	-127	t
Molibden, rudy i koncentraty	0	100	34	0	61	63	131	209	656	t
Nikiel (niestopowy)	0	100	2 344	1 995	277	-1 118	1 161	2 238	2 894	t
Niob	0	100	240	367	244	306	410	461	507	t
Ołów rafinowany	70	30	119,4	117,1	126,7	115,4	132,2	172,4	183,2	tys. t
Ołów, koncentraty rud	100	0	3,4	-17,7	-16,8	-34,3	-33,9	-24,1	-26,3	tys. t Pb
Perlit	0	100	25,1	24,7	22,0	24,4	24,1	67,8	28,1	tys. t
Piaski do produkcji wyrobów wapienno-piaskowych i betonów komórkowych	100	0	1 194	1 086	853	896	983	1052	936	tys. m^3
Piaski podsadzkowe	100	0	4 405	3 762	3 649	3 811	3 549	2 911	2 697	tys. m^3
Pierwiastki ziem rzadkich, skand i itr, metale	0	100	-42	10	10	9	16	16	-46	t
Pierwiastki ziem rzadkich, związki	0	100	0	2	26	2	108	556	52	t
Pigmenty żelazowe	19	81	20,1	17,5	15,6	17,7	17,4	18,8	17,8	tys. t
Piaski formierskie	100	0	884	873	850	870	890	1253	1642	tys. t
Piaski szklarskie	99	1	2 011	2 019	2 210	2 075	2 638	2 179	2 234	tys. t
Platynowce, metale	0	100	bd	-39	-94	1 334	1 607	3 169	3 884	kg
Platynowce, półprodukty	0	100	-46	522	-580	-1 057	-333	-665	136	kg
Pumeks	0	100	2 768	3 895	721	3 437	3 877	864	1 374	t
Ren	100	0	100-200[s]	100-200[s]	100-200[s]	100-200[s]	100-200[s]	100-200[s]	100-200[s]	kg
Ropa naftowa	<4	>96	24 169	25 151	24 203	24 132	26 109	25 776	25 144	tys. t
Rtęć	0	100	33	13	32	54	37	17	18	t

Surowiec	Udział podaży krajowej w zużyciu 2017 (%)	Udział importu w zużyciu 2017 (%)	Zużycie 2011	Zużycie 2012	Zużycie 2013	Zużycie 2014	Zużycie 2015	Zużycie 2016	Zużycie 2017	Jednostka
Rubid	0	100	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	
Sadza	<34	>66	184	136	111	146	140	173	194	tys. t
Selen	62	38	44	44	15	56	56	79	92	t
Siarka	94	6	544,8	450,4	383,5	414,8	464,7	454,5	482,1	tys. t
Skalenie i surowce skaleniowe	60	40	940,1	842,9	878,4	872,9	990,9	972,2	931,3	tys. t
Soda kaustyczna	>95	<5	789,0	820,0	849,8	790,1	923,6	830,8	953,4	tys. t
Soda kalcynowana	>95	<5	697,0	732,0	595,0	584,1	583,7	656,8	729,8	tys. t
Sole potasowe	12	88	789,8	812,3	823,4	912,7	937,8	1 048,8	1 117,6	tys. t
Sól	81	19	4 409,0	3 583,6	4 337,1	3 645,1	3 483,4	3 827,5	4 405,6	tys. t
Srebro	>70	<30	97	-12	40	-99	-48	46	107	t
Strontu węglan	0	100	196	169	174	232	228	257	719	t
Surowce ceramiki budowlanej	100	0	2 309	1 835	1 518	1 953	1 667	1 582	1 544	tys. m^3
Surowce hutnictwa skalnego	100	0	465	462	480	511	506	523	590	tys. t
Tal	0	100	15	31	526	48	0	0	1	kg
Talk i steatyt	0	100	25,4	26,6	33,4	29,6	31,6	36,1	35,7	tys. t
Tantal	0	100	1 646	223	-1 352	-453	548	-2 535	-3 165	kg
Tellur	0	100	656	1 514	134	2 100	1 160	23	1 424	kg
Tlen	>99	<1	2 219	2 273	2 178	2 251	2 151	2 038	2 440	tys. t
Tor	0	100	150	91	959	161	-2	8	-2	t
Torf	83	17	916,0	901,0	928,3	933,4	1 003,5	1 042,4	1 048,0	tys. t
Tytan metaliczny	0	100	1 768	54	33	87	92	119	44	t
Tytan, rudy i koncentraty	0	100	99,0	84,1	96,9	92,4	89	81,0	103,1	tys. t
Tytanowa biel	97	3	40	41	40	41	36	42	45	tys. t
Uran	0	100	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	
Wanad (żelazowanad)	0	100	79	180	285	435	481	590	702	t
Wapienie przemysłowe	100	0	48 696	40 804	38 711	41 011	42 247	41 422	42 283	tys. t
Wapń	0	100	58	-76	-106	-111	12	13	-142	t
Wermikulit	0	100	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	

Surowiec	Udział podaży krajowej w zużyciu 2017 (%)	Udział importu w zużyciu 2017 (%)	Zużycie 2011	Zużycie 2012	Zużycie 2013	Zużycie 2014	Zużycie 2015	Zużycie 2016	Zużycie 2017	Jednostka
Węgiel brunatny	100	0	62 633	64 008	65 739	63 669	62 766	60 390	61 233	tys. t
Węgiel brunatny	100	0	62 633	64 008	65 739	63 669	62 766	60 390	61 233	tys. t
Węgiel kamienny energetyczny	<85	>15	71 626	64 357	66 185	61 009	58 464	61 541	60 730	tys. t
Węgiel kamienny koksowy	72	28	11 800	11 713	12 638	12 549	13 457	13 178	13 055	tys. t
Wolfram, metal i proszek	0	100	28	4	-120	-99	4	11	13	t
Wolfram, rudy i koncentraty	0	100	-314	0	-24	0	0	-1	0	t
Wollastonit	0	100	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	
Zeolity	0	100	bd	bd	bd	Bd	bd	bd	bd	
Złoto	80	20	-870	-8 595	-2 452	2 193	2 484	3 518	3 508	kg
Żelazo, rudy i koncentraty	0	100	5 973	6 574	6 610	7 002	7 142	7 040	7 369	tys. t
Żelazo, surówka	97	3	4 182	4 064	4 121	4 726	5 000	4 807	5 332	tys. t
Żelazo, stal surowa	100	0	8 752	8 516	8 173	8 776	9 318	9 152	10 527	tys. t
Żelazostopy	<48	>52	133,7	124,1	129,7	156,3	152,0	165,5	188,5	tys. t

Źródło: Ekspertyza wykonana przez Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk
Oznaczenia: bd – brak wiarygodnych danych, ^{s} – szacunkowo

ZAŁĄCZNIK NR 5
Wstępna lista surowców kluczowych, strategicznych i krytycznych dla polskiej gospodarki

Surowce kluczowe	Surowce strategiczne	Surowce krytyczne
Surowce energetyczne		
Gaz ziemny	Gaz ziemny	Gaz ziemny
Ropa naftowa	Ropa naftowa	Ropa naftowa
Węgiel brunatny	Węgiel brunatny	
Węgiel kamienny		
	Uranu surowce[1]	
Surowce metaliczne		
Aluminium metaliczne	Aluminium metaliczne	
	Antymonu surowce (metal, tlenki)	Antymonu surowce (metal, tlenki)
	Beryl	Beryl
	Bizmut metaliczny	
	Bor metaliczny	
Boksyty i alumina	Boksyty i alumina	
	Chrom metaliczny	Chrom metaliczny
	Cyna metaliczna	
Cynku surowce (koncentraty, metal)	Cynku surowce (koncentraty, metal)	
	Germanu surowce (metal, tlenki)	Germanu surowce (metal, tlenki)
	Ind	Ind
	Kobaltu surowce (metal, tlenki)	Kobaltu surowce (metal, tlenki)
Krzem metaliczny	Krzem metaliczny	Krzem metaliczny
	Magnez metaliczny	Magnez metaliczny
	Manganu surowce (metal, tlenek)	
Miedzi surowce (koncentraty, metal)		
	Niobu surowce (metal, żelazoniob)	Niobu surowce (metal, żelazoniob)
Ołowiu surowce (koncentraty, metal)		
	Pierwiastki ziem rzadkich, skand i itr (metale i związki)	Piewiastki ziem rzadkich, skand i itr (metale i związki)
	Platynowce	Platynowce

Surowce kluczowe	Surowce strategiczne	Surowce krytyczne
Srebro		
	Tellur	
	Tytanu surowce	
Żelaza rudy i koncentraty	Żelaza rudy i koncentraty	
Żelazostopy	Żelazostopy	
	Surowce niemetaliczne	
Bursztyny	Bursztyny	
Dolomity przemysłowe		
	Fluoryty	Fluoryty
Fosforyty i apatyty	Fosforyty i apatyty	Fosforyty i apatyty
	Grafit	Grafit
Iły kaolinitowe		
(biało wypalające się i ogniotrwałe)		
	Jodu surowce	
Kamienie łamane i bloczne		
Kaoliny		
	Kwarc i kwarcyty ogniotrwałe	
	Litu surowce	
Magnezyt (surowy, kalcynowany, prażony i topiony)	Magnezyt (surowy, kalcynowany, prażony i topiony)	Magnezyt (surowy, kalcynowany, prażony i topiony)
Piaski i żwiry		
Piaski szklarskie		
Siarka		Siarka kopalna
Sole potasowe	Sole potasowe	
Sól kamienna		
Surowce skaleniowe		
	Talk	
Surowce węglanowe przemysłu cementowego i wapienniczego		

[1] umieszczenie surowców uranu na liście surowców strategicznych zależeć powinno od kształtu docelowej Polityki energetycznej Polski oraz udziału w niej (lub braku takiego udziału) energetyki jądrowej

ZAŁĄCZNIK NR 6 Harmonogram Polityki Surowcowej Państwa

Harmonogram Polityki Surowcowej Państwa

Lata realizacji	2018–2050
Filary Polityki Surowcowej Państwa wraz przypisanymi zadaniami i podzadaniami	
1. Dostęp do surowców ze złóż kopalin, wód podziemnych, górotworze oraz cieple Ziemi	
1.1 Baza wiedzy o złożach kopalin, wodach podziemnych, górotworze i cieple Ziemi	
1.1.1 Ocena i weryfikacja krajowego potencjału w zakresie identyfikacji i udostępniania złóż kopalin, wód podziemnych i pozyskiwania ciepła Ziemi, z wyróżnieniem surowców wykorzystywanych na potrzeby lokalne, krajowe i ponadkrajowe	**aktualizacje**
1.1.2 Coroczne bilansowanie udokumentowanych zasobów złóż kopalin i zasobów wód podziemnych i ciepła Ziemi	
1.1.3 Poszerzanie wiedzy na temat obszarów prognostycznych i perspektywicznych występowania złóż kopalin, wód podziemnych i ciepła Ziemi oraz określenie ich statusu (w tym w szczególności złóż kopalin do produkcji surowców strategicznych)	
1.1.4 Prognozowanie i reewaluacja oraz prace i roboty geologiczne w kierunku poprawy stanu rozpoznania geologicznego kraju, w tym obszarów morskich RP	**Badania geofizyczne głębokich struktur geologicznych** **aktualizacje** **Program głębokich wierceń geologicznych** **aktualizacje**
1.1.5 Aktualizacja oceny krajowego potencjału zasobów ciepła Ziemi w podziale na: geotermię głęboką (systemy suchych gorących skał, geotermia wód podziemnych) i geotermię płytką, z uwzględnieniem międzynarodowych standardów oceny i raportowania zasobów	**Aktualizacja atlasu geotermalnego Niżu Polskiego, Wykonanie atlasu geotermalnego Dolnego Śląska**
1.1.6 Utworzenie i rozwój publicznie dostępnej platformy informacji geologicznej	
1.2 Rozwój pozyskiwania surowców ze źródeł pierwotnych (złóż kopalin) oraz ciepła Ziemi	**Program rozwoju niewęglowego górnictwa odkrywkowego**
1.2.1 Ocena nowych możliwości technicznych i technologicznych umożliwiających użytkowanie złóż kopalin, których do tej pory nie wykorzystywano lub których wykorzystywania zaniechano	**Laboratorium Nowych Technologii Geologicznych (wysokich ciśnień, węglowodory, niekonwekcjonalne, ciepło Ziemi, geomikrobiologia, złoża dna oceanicznego)**
1.2.2 Ocena możliwości pozyskiwania metali rzadkich, surowców krytycznych, a także niekonwencjonalnych źródeł surowców z obszarów i złóż do tej pory nierozpoznawanych pod tym kątem	**Niekonwencjonalne złoża metali, w tym pozyskiwanie pierwiastków REE i LI z wód podziemnych**
1.2.3 Wypracowanie mechanizmów uzgodnień w zakresie terenów zamkniętych, używanych przez jednostki organizacyjne Ministerstwu Obrony Narodowej i/lub pododdziały sił zbrojnych państw NATO, dla zabezpieczenia tych terenów przed negatywnymi zmianami wywołanymi działalnością wydobywczą	**aktualizacje**
1.3 Ochrona i zrównoważone gospodarowanie złożami kopalin w kontekście systemu planowania przestrzennego	**Harmonizacja i standaryzacja klasyfikacji zasobów złóż kopalin**
1.3.1 Opracowanie modelu i metodyki zintegrowanego planowania przestrzennego w obszarze pozyskiwania surowców - w ramach adaptacji lub stymulacji kierunków rozwoju kraju	

Lata realizacji	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
1.3.2 Wypracowanie metodyki kwalifikowania złóż kopalin do złóż kopalin o znaczeniu strategicznym dla gospodarki krajowej i regionalnej																																	
1.3.3 Identyfikacja i waloryzacja złóż kopalin, obszarów prognostycznych i perspektywicznych																																	
1.3.4 Wytypowanie złóż kopalin o znaczeniu strategicznym dla gospodarki krajowej i regionalnej													**aktualizacje**																				
1.3.5 Zmiana przepisów prawa w celu zapewnienia właściwej ochrony terenów występowania złóż kopalin o znaczeniu strategicznym dla gospodarki krajowej i regionalnej																																	
1.3.6 Wprowadzenie systemu monitorowania zagospodarowania przestrzennego obszarów na których znajdują się złoża kopalin o znaczeniu strategicznym dla gospodarki krajowej i regionalnej																	**aktualizacje**																
1.3.7 Kontrola obowiązku ujawniania w dokumentach planistycznych wszystkich szczebli złóż kopalin oraz sposobu zagospodarowania terenów znajdujących się ponad złożami kopalin, ze szczególnym uwzględnieniem złóż kopalin o znaczeniu strategicznym dla gospodarki krajowej i regionalnej																																	
1.4 Określenie kierunków zmian polityki koncesyjnej w kontekście zapewnienia rozwoju podaży surowców ze złóż																																	
1.4.1 Doskonalenie regulacji dotyczących procedur koncesyjnych, w szczególności w odniesieniu do złóż kopalin objętych własnością górniczą, do której prawo przysługuje Skarbowi Państwa, w sposób zapewniający racjonalne wykorzystanie krajowej bazy zasobowej													**aktualizacje**																				
1.4.2 Uproszczenie obowiązujących procedur związanych z ubieganiem się o koncesje wydobywcze wraz z uproszczeniem systemu opłat związanych z działalnością wydobywczą																																	
1.4.3 Zmiany regulacji dotyczących zasad gromadzenia, udostępniania i korzystania z informacji geologicznej przysługującej Skarbowi Państwa, w sposób umożliwiający racjonalne jej wykorzystywanie przez przedsiębiorców oraz w ramach realizacji zadań państwa w zakresie geologii																																	
1.4.4 Wypracowanie najlepszych praktyk postępowania w przypadkach udzielania koncesji oraz prowadzenia działalności geologicznej i górniczej w granicach obszarów objętych różnymi formami ochrony przyrody (np. obszary NATURA 2000)																																	
1.4.5 Określenie dobrych praktyk i optymalnych rozwiązań w zakresie zapobiegania nielegalnej eksploatacji kopalin																																	
1.4.6 Zmiana w zasadach funkcjonowania i finansowania oraz w kompetencjach poszczególnych szczebli administracji geologicznej													**aktualizacje**																				
1.5 Rozwój wykorzystania ciepła Ziemi z gruntu, wód podziemnych i skał oraz wykorzystania wód podziemnych		**Program rozwoju geotermii w Polsce (GEOTERM)**											**następne etapy Programu**																				
1.5.1 Ocena możliwości pozyskania ciepła Ziemi z obszarów perspektywicznych do celów grzewczych i innych													**aktualizacje**																				
1.5.2 Opracowanie programu rozwoju geotermii w ciepłownictwie i do innych ważnych gospodarczo i społecznie celów													**aktualizacje**																				

Lata realizacji	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
1.5.3 Ocena potencjału energetycznego gruntów na potrzeby płytkiej geotermii																																	
1.5.4 Wykorzystanie nowych technologii do pozyskania ciepła z suchych gorących skał																																	
1.5.5 Wprowadzenie systemu monitoringu wód podziemnych zaliczonych do kopalin																																	
1.5.5 Wprowadzenie systemu monitoringu wód podziemnych zaliczonych do kopalin																																	
1.6 Społeczne uwarunkowania pozyskiwania surowców ze złóż																																	
1.6.1 Identyfikacja i klasyfikacja problemów i konfliktów społecznych związanych z prowadzeniem robót geologicznych oraz uruchamianiem i prowadzeniem eksploatacji złóż kopalin, a także technologiami pozyskiwania i wykorzystywania ciepła Ziemi												**aktualizacje**																					
1.6.2 Budowa systemu dialogu i konsultacji społecznych z mieszkańcami oraz organizacjami pozarządowymi w sprawach związanych z prowadzeniem robót geologicznych oraz uruchamianiem i prowadzeniem eksploatacji złóż kopalin oraz wykorzystywania ciepła Ziemi																																	
1.6.3 Budowa dobrych relacji pomiędzy władzami centralnymi, inwestorami górniczymi, jednostkami samorządu terytorialnego, społecznościami lokalnymi i organizacjami pozarządowymi																																	
1.6.4 Wyznaczenie systemu rekompensat wypłacanych przez podmioty eksploatujące złoża na rzecz rolników prowadzących działalność rolniczą na obszarach, na których warunki prowadzenia produkcji rolniczej uległy pogorszeniu ze względów na negatywne oddziaływanie prowadzonej w ich sąsiedztwie eksploatacji złóż																																	
1.6.5 Wykorzystanie potencjału ciepła Ziemi jako narzędzia poprawy jakości powietrza, obniżenia emisji oraz czynnika rozwoju jednostek samorządu terytorialnego																																	
1.6.6 Poprawa zdrowia społeczeństwa poprzez wykorzystanie kopalin w balneoterapii jako czynnika rozwoju istniejących i nowych miejscowości uzdrowiskowych, ze zwiększeniem dostępności do usług rehabilitacyjnych i leczniczych.																																	
2. Pozyskiwanie surowców z odpadów, substytucja surowcowa oraz rekultywacja i remediacja																																	
2.1 Baza wiedzy o źródłach surowców z odpadów												**aktualizacje**																					
2.1.1 Aktualizacja i rozwój bazy wiedzy o źródłach surowców mineralnych z odpadów w Polsce												**aktualizacje**																					
2.1.2 Identyfikacja i klasyfikacja surowców mineralnych z odpadów wraz ze wskazaniem kierunków ich wykorzystania												**aktualizacje**																					
2.2 Rozwój pozyskiwania surowców z odpadów		**Plan działań na rzecz rozwoju pozyskiwania surowców ze źródeł wtórnych i odpadowych oraz ich substytucji**																															

Lata realizacji	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
2.2.1 Wspieranie opracowania i wdrażania rozwiązań technologicznych zmniejszających surowcochłonność i ilość wytwarzanych odpadów oraz technologii przetwarzania odpadów																																	
2.2.2 Zdefiniowanie zbioru surowców krytycznych w celu szczególnego wspierania selektywnego zbierania odpadów mogących być źródłem tych surowców																																	
2.2.3 Inne działania na rzecz odzysku surowców z odpadów, w tym rozwój technologii przetwórstwa																																	
2.2.4 Wprowadzenie systemu obowiązkowego zbierania odpadów zawierających cenne surowce (zwłaszcza surowce strategiczne i krytyczne)											**aktualizacje**																						
2.3 Zwiększenie wykorzystania substytutów surowców mineralnych																																	
2.3.1 Wspieranie badań i rozwoju wykorzystania substytutów surowców mineralnych																																	
2.3.2 Wspieranie rozwoju wytwarzania energii z surowców odpadowych, w tym fermentacji biomasy i wykorzystania odpadów wydobywczych zawierających paliwa kopalne, jako zamienników energetycznych surowców mineralnych																																	
2.4 Identyfikacja i inwentaryzacja obszarów wymagających rekultywacji lub remediacji		**Projektowanie i rekultywacja zakładów górniczych eksploatujących piaski i żwiry**																															
2.4.1 Utworzenie i prowadzenie jednolitego zasobu informacyjnego w zakresie obszarów wymagających rekultywacji i remediacji w nawiązaniu do ochrony potencjału geologiczno-surowcowego (w tym wód podziemnych)											**aktualizacje**																						
2.4.2 Identyfikacja zagrożeń środowiskowych wynikających ze składowania odpadów mineralnych i innych (strefy składowisk, unieszkodliwiania, oraz historycznych miejsc nagromadzenia odpadów)											**aktualizacje**																						
2.4.3 Wspieranie organów administracji w przeprowadzaniu kontroli rekultywacji i remediacji wyrobisk górniczych																																	
2.5 Doskonalenie technik rekultywacji i remediacji oraz ich promocja wśród przedsiębiorców prowadzących eksploatację złóż																																	
2.5.1 Promocja dobrych praktyk w zakresie prawidłowej pod względem środowiskowym i społecznym rekultywacji i remediacji wyrobisk górniczych i poprzemysłowych związanych z przeróbką i transportem surowców																																	
2.5.2 Przywracanie wartości użytkowych i przyrodniczych obszarom poeksploatacyjnym, przygotowywanie terenów pogórniczych do celów wojskowych, edukacyjnych, sportowych, rekreacyjnych itp.																																	
2.5.3 Poprawa stosunków wodnych poprzez właściwą rekultywację																																	
2.6 Koordynacja i kontrola magazynów składowania i bezpiecznego przechowywania substancji w strukturach geologicznych		**Budowa magazynów głębokiego składowania i bezpiecznego przechowywania w strukturach geologicznych**																															

Lata realizacji	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
2.6.1 Monitorowanie (w tym wczesne ostrzeganie) istniejących magazynów i składowisk w strukturach geologicznych pod kątem zagrożeń środowiskowych wynikających z eksploatacji tych obiektów																																	
2.6.2 Wskazywanie optymalnych (pod względem środowiskowym, społecznym itd.) nowych lokalizacji pod przyszłe magazyny lub składowiska substancji w strukturach geologicznych.																																	
2.7 Podziemne magazynowanie ciepła i chłodu																																	
3. Zapotrzebowanie gospodarki krajowej na surowce mineralne																																	
3.1 Ocena obecnych i przyszłych potrzeb surowcowych gospodarki krajowej (przemysłu, w tym obronnego; budownictwa; rolnictwa)																																	
3.2 Ocena obecnych i przyszłych potrzeb wodnych społeczeństwa, gospodarki i rolnictwa																																	
3.3 Zdefiniowanie surowców kluczowych, strategicznych i krytycznych dla polskiej gospodarki oraz wprowadzenie regulacji prawnych zapewniających ochronę ich źródeł																																	
3.4 Określenie przepływów materiałowych surowców kluczowych i strategicznych dla polskiej gospodarki (wydobycie, produkcja ze źródeł pierwotnych, import, eksport, zużycie, odzysk ze źródeł wtórnych, zagospodarowanie odpadów wydobywczych, produkcyjnych i poamortyzacyjnych, magazynowanie rezerw)																																	
3.5 Ocena możliwości wykorzystania potencjału struktur geologicznych na terenie RP oraz poza nim, do bezzbiornikowego magazynowania substancji																																	
3.6 Ocena możliwości wykorzystania potencjału struktur geologicznych na terenie RP do podziemnego magazynowania energii (ciepła i chłodu)																																	
3.7 Identyfikacja potencjalnych obszarów niszowych rynku surowcowego, których rozwój może przynieść wymierne korzyści dla polskiej gospodarki.																																	
4. Wymiana międzynarodowa surowców mineralnych, współpraca międzynarodowa oraz rozwój badań dna morskiego																																	
4.1 Określenie istniejących i potencjalnych źródeł importu surowców strategicznych i krytycznych, z uwzględnieniem surowców na potrzeby bezpieczeństwa i obronności Państwa																																	
4.2 Rozwój bilateralnej lub multilateralnej współpracy w zakresie pozyskiwania surowców																																	
4.3 Określenie instrumentów wsparcia polskich podmiotów w pozyskiwaniu surowców strategicznych i deficytowych z zagranicy (w uzgodnieniu z Ministrem Spraw Zagranicznych w przypadku szczególnie znaczących przedsięwzięć)																																	
4.4 Identyfikacja potrzeb i obszarów wsparcia dla polskich firm geologicznych i górniczych oraz firm pozyskujących surowce ze źródeł wtórnych, prowadzących lub zamierzających rozpocząć działalność na rynkach międzynarodowych																																	

aktualizacje

Analizy surowcowe

Globalne analizy surowcowe

aktualizacje

aktualizacje

Plan rozwoju współpracy międzynarodowej w zakresie surowców

Polska strategia eksportowa dla węgla kamiennego

aktualizacje

aktualizacje

Lata realizacji	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
4.5 Zwiększenie zaangażowania Polski w prace poszukiwawczo-rozpoznawcze w celu pozyskiwania rud metali i hydratów gazowych z dna oceanów oraz rozwój badań polarnych																																	
4.6 Realizacja i stała aktualizacja uchwalonego przez Radę Ministrów programu wykonawczego Rozpoznania Dna Oceanicznego (PRoGeO), w tym poszukiwania i rozpoznawania złóż polimetalicznych siarczków hydrotermalnych z dna oceanicznego na środkowej części Atlantyku w ramach kontraktu z ISA																																	
4.7 Analiza potencjału surowcowego wybranych państw świata posiadających złoża surowców strategicznych i krytycznych dla polskiej gospodarki																																	
4.8 Rozważenie celowości utworzenia strategicznych, państwowych zapasów surowców krytycznych																																	
4.9 Identyfikacja potrzeb i obszarów wsparcia dla polskiego przemysłu obronnego w pozyskiwaniu surowców strategicznych i krytycznych, umożliwiających zwiększenie eksportu oraz pozyskanie i wprowadzenie zaawansowanych technologii przemysłowych.																																	
5. Uwarunkowania prawne *Polityki Surowcowej Państwa*																																	
5.1 Wprowadzenie do ustawy Prawo geologiczne i górnicze regulacji związanych z ochroną złóż kopalin, zrównoważoną eksploatacją i zagospodarowaniem ciepła Ziemi, dokumentowaniem i zagospodarowaniem złóż antropogenicznych, prowadzeniem podziemnych tras turystycznych																																	
5.2 Zmiana ustawy o odpadach ukierunkowana na wprowadzenie gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ)																																	
5.3 Dokonanie rewizji kompetencji organów koncesyjnych, organów administracji geologicznej i organów nadzoru górniczego w celu skuteczniejszej realizacji przypisanych zadań																																	
5.4 Ograniczenie ryzyka inwestycyjnego dla przedsięwzięć górniczych poprzez uproszczenie procedur związanych z uzyskaniem przez przedsiębiorców niezbędnych pozwoleń oraz ułatwienie zmiany przeznaczenia gruntów																																	
5.5 Ustalenie zasad uzgadniania pozwoleń na prowadzenie działalności koncesjonowanej lub robót geologicznych w stosunku do obszarów położonych na obszarach zamkniętych																																	
5.6 Wprowadzenie transparentnych zasad ustalania wynagrodzenia za ustanowienie użytkowania górniczego																																	
5.7 Uproszczenie zasad wyceny informacji geologicznej oraz przyspieszenie postepowania w sprawie nabycia prawa do korzystania z niej																																	
5.8 Dostosowanie przepisów Prawa geologicznego i górniczego oraz zasad jego stosowania do wymagań techniki górniczej oraz stanu wiedzy geologicznej i górniczej																																	
5.9 Wprowadzenie podstaw prawnych do świadczenia drogą elektroniczną usług publicznych przez organy administracji geologicznej.																																	

Program Rozpoznania Geologicznego Oceanów - PRoGeO

Analizy surowcowe

aktualizacje

Reforma Prawa Geologicznego i Górniczego

aktualizacje

Lata realizacji	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
6. Upowszechnienie wiedzy o PSP, geologii, górnictwie, surowcach mineralnych i cieple Ziemi																																	
6.1 Wprowadzenie do programów nauczania na wszystkich poziomach kształcenia, w tym na uczelniach i w szkołach branżowych, tematyki dotyczącej pozyskiwania oraz znaczenia gospodarczego i znaczenia w życiu codziennym surowców mineralnych oraz ciepła Ziemi;	**Film Głębokie Wiercenia**	**Materiały naukowe tzw. *skrzynki geologiczne***	**Zestawy edukacyjne w zakresie mineralogii skał**	**Szkolnictwo branżowe i studia podyplomowe**																													
6.2 Popularyzacja wiedzy geologicznej, ze szczególnym uwzględnieniem surowców mineralnych i ciepła Ziemi, w środkach masowego przekazu	**Konkursy upowszechniające wiedzę o geologii (Konkurs Geologia w obiektywie, Konkurs Fotosurowce, Konkurs Programy wykonawcze, Konkurs Nagroda Geologia)**																																
6.3 Upowszechnianie specjalistycznej wiedzy o geologii stosowanej, górnictwie, recyklingu, surowcach mineralnych i cieple Ziemi		**Monografie - Kompendium wiedzy o geologii, Opracowanie zbioru zasad współpracy z uczelniami i ośrodkami naukowymi w badaniach geologicznych**																															
6.4 Wsparcie badań nad rozwojem innowacyjnych technologii pozyskiwania surowców ze złóż kopalin i źródeł wtórnych		**Laboratorium Nowych Technologii Geologicznych (wysokich ciśnień)**																															
6.5 Upowszechnianie informacji na temat narodowego potencjału surowcowego, geotermalnego i balneoterapeutycznego oraz ich promocja		**Program pomocy dydaktycznych „Niezbędnik geologiczny" – „AKCEPTACJA**																															
6.6 Ochrona i wykorzystanie geologiczno-górniczego dziedzictwa kulturowego		**Ochrona geologiczno-górnicza dziedzictwa kulturowego**																															
6.7 Tworzenie baz wiedzy oraz działalność edukacyjna i informacyjna w zakresie zgody społecznej na budowę zakładów, górniczych, przeróbczych i magazynów składowania i bezpiecznego przechowywania substancji, ciepła i chłodu w strukturach geologicznych.																																	
7. Ramy instytucjonalne wypracowania i wdrażania *Polityki Surowcowej Państwa*																																	
7.1 Określenie kompetencji poszczególnych ministerstw i jednostek im podległych w zakresie pozyskiwania i użytkowania surowców mineralnych i ciepła Ziemi, wraz z określeniem ram współpracy i synchronizacją działań																																	
7.2 Wypracowanie rozwiązań dotyczących Polskiej Agencji Geologicznej, jej zadań i uprawnień oraz zapewnienie odpowiedniego poziomu finansowania jej działalności	**Przygotowa--nie Ustawy o PAG**																																
7.3 Utworzenie Polskiej Agencji Geologicznej jako instytucji (agencji wykonawczej) bezpośrednio odpowiedzialnej za wdrażanie *Polityki Surowcowej Państwa* oraz realizującej zadania państwa w zakresie geologii i polityki surowcowej państwa, w szczególności zadania państwowej służby geologicznej;		**Powołanie PAG**																															
8. Ryzyko i planowanie inwestycji																																	
8.1 Dostosowanie systemu planowania przestrzennego do potrzeb skutecznej ochrony terenów występowania złóż kopalin i struktur geologicznych, w tym ochrony przed nieodwracalną utratą zasobów, oraz dla zapewnienia dostępu do tych zasobów w perspektywie wieloletniej																																	
8.2 Zmniejszenie ryzyka inwestycyjnego przez uproszczenie procesu uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia, decyzji o udzieleniu koncesji na poszukiwanie lub rozpoznawanie oraz wydobywanie kopalin ze złóż, oraz dokonywania zmian w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego																																	
8.3 Wspieranie inwestycji w zakresie pozyskiwania surowców kluczowych dla polskiej gospodarki poprzez zachęty inwestycyjne (obniżenie ryzyka inwestycyjnego)																																	

aktualizacje

Lata realizacji	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
8.4 Utworzenie Funduszu Ubezpieczenia Ryzyka Geotermalnego jako wiodący instrument obniżenia ryzyka w działalności dotyczącej wykorzystania ciepła Ziemi			**Utworzenie Funduszu Ubezpieczenia Ryzyka Geotermalnego**																														
8.5 Działania na rzecz ograniczenia skali niekoncesjonowanej działalności geologiczno-górniczej jako naruszającej zasady uczciwej konkurencji																																	
8.6 Upowszechnienie wiedzy i dorobku międzynarodowych oraz krajowych stowarzyszeń i instytucji w zakresie planowania i realizacji inwestycji surowcowych																																	
9. Usprawnienie systemu podatków i danin																																	
9.1 Wprowadzenie wyceny wartości zasobów złóż kopalin objętych własnością górniczą jako elementu mienia Skarbu Państwa, w tym dla celów ustalania opłat za użytkowanie górnicze		**Wycena zasobów złóż kopalin objętych własnością górniczą jako element Skarbu Państwa zwłaszcza dla celów polityki opłat, koncesji, użytkowania górniczego**																															
9.2 Monitorowanie wpływu systemów podatkowych, opłat i subwencji na opłacalność i efektywność pozyskiwania surowców ze źródeł pierwotnych i wtórnych																																	
9.3. Weryfikacja systemu opłat i podatków związanych z działalnością geologiczną i górniczą;									**aktualizacje**																								
9.4 Działania na rzecz jak najniższego opodatkowania działalności badawczej, poszukiwawczej i rozpoznawczej (do momentu zatwierdzenia dokumentacji geologicznej), oraz na rzecz minimalizacji opodatkowania korzystania z ciepła Ziemi.																																	

Legenda

- do przygotowania we współpracy z właściwymi jednostkami (orientacyjne ramy czasowe)
- w trakcie realizacji

ZAŁĄCZNIK NR 7

Czy Rzeczpospolita Polska ma mieć gospodarza zasobów geologicznych? Przesłanki, cele zmiany ram instytucjonalnych w zakresie instytucji realizującej zadania państwowej służby geologicznej – proponowane rozwiązanie.

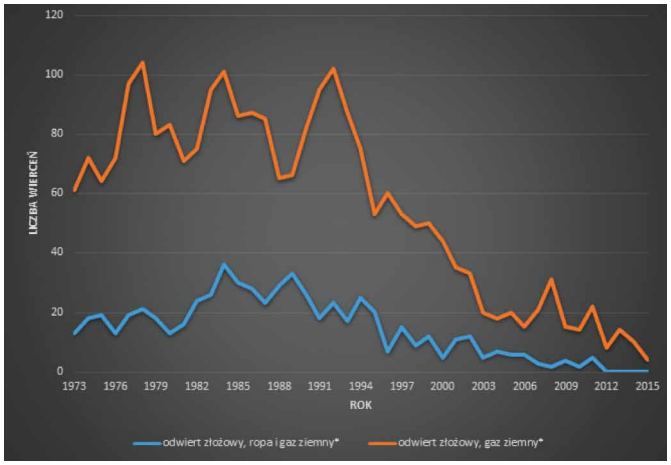
1. Przesłanki powołania (wydzielenia z PIG-PIB) jednostki realizującej zadania państwowej służby geologicznej

Istnieje potężna luka w systemie organizacyjnym państwa w układzie administracja geologiczna – samorządy – przemysł – nauka. Obecnie bowiem brak jest instytucji odpowiedzialnej za realizację zadań państwa z dziedziny geologii. Większość krajów na świecie posiada agencje wykonawcze lub nawet przedsiębiorstwa państwowe realizujące zadania służby (choć niektóre mają w nazwie „instytut" to nimi nie są *sensu stricte*) co zostało przedstawione w tabeli nr 2 rozdz.10.3 dokumentu PSP.

W niniejszym załączniku przedstawiono jedno z rozwiązań w zakresie zmiany ram instytucjonalnych określających jednostkę mogącą realizować zadania państwowej służby geologicznej (Polska Agencja Geologiczna) - ze względu na zaawansowany proces legislacyjny projektu ustawy który ją powołuje.

Niewątpliwie konieczna jest zmiana instytucji realizującej kluczowe zadania państwa w dziedzinie geologii jednakże do czasu jej utworzenia realizacja założeń określonych w niniejszej Polityce Surowcowej Państwa musi być realizowana.

Konieczne jest utworzenie właściwej instytucji realizującej zadania państwowej służby geologicznej która pełniąc funkcję gospodarza polskich złóż kopalin jednocześnie posłuży za doskonałe narzędzie do realizacji zadań państwa nie tylko z dziedziny geologii ale również wdrażania PSP w tym zapisów SOR w zakresie surowcowym. Wydzielenie takiej jednostki nie pociągnie za sobą dodatkowych kosztów a przyczyni się do podniesienia efektywności i realizacji zadań koniecznych a nierealizowalnych w obecnym systemie, min. dostrzegalnym negatywnym zjawiskiem jest odnotowany spory spadek liczby odwiertów złożowych co przedstawia poniższy wykres (ryc. 11).



Rycina 11. Liczba nowych odwiertów złożowych w latach 1973 - 2015

Głównymi zadaniami jednostki realizującej zadania państwowej służby geologicznej winno być reprezentowanie interesów państwa w dziedzinie geologii, łącznie z zapewnieniem bazy surowcowej kraju rozumianej jako zasoby złóż kopalin mineralnych potrzebnych do zaspokojenia potrzeb energetycznych kraju. Jednostka realizująca zadnia państwowej służby geologicznej powinna obejmować zadania państwa z dziedziny geologii, w szczególności w zakresie badania, rozpoznawania i dokumentowania budowy geologicznej, opracowywania perspektyw złożowych, pozyskiwania dostępu do zasobów kopalin, wód podziemnych i ciepła Ziemi, a także ich zagospodarowania i ochrony, bez względu na miejsce występowania.

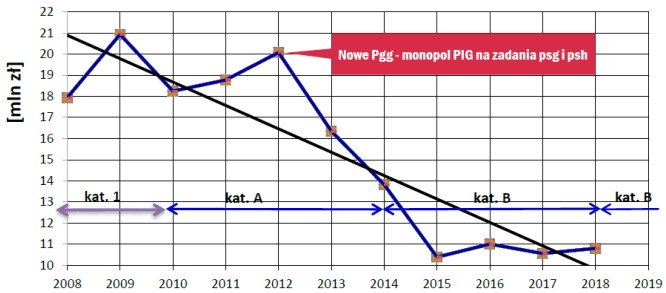
W chwili obecnej podjęto próbę utworzenia jednostki, która jest w stanie z powodzeniem realizować wyżej określone założenia. Rolę taką miałaby ewentualnie pełnić Polska Agencja Geologiczna (z chwilą przyjęcia ustawy o PAG). U podstaw utworzenia Polskiej Agencji Geologicznej (wydzielonej z jednostki naukowej PIG-PIB) jest diagnoza dotychczasowego sytemu realizacji zadań państwa w zakresie geologii. W Polsce w tym sektorze (geologii) istnieją obecnie, niestety bardzo ułomne z punktu widzenia potrzeb państwa, struktury, których obowiązki miałaby przejąć i mocno rozwinąć wydzielona jednostka (np. Polska Agencja Geologiczna - PAG). Działalność jednostki wykonawczej pozwoliłaby na zabezpieczanie interesów państwa w dokumentowaniu, ochronie i wydobywaniu tych zasobów, gwarantowałaby również zapewnienie dostępu do zasobów geologicznych dla polskiej gospodarki oraz polskiego społeczeństwa, co miałoby bezpośredni wpływ na budowę przewagi technologicznej i podniesienie konkurencyjności polskich przedsiębiorców na rynku globalnym. Z uwagi na fakt, że część zadań ma charakter badań naukowych ich głównym wykonawcą byłby Państwowy Instytut Geologiczny jako zleceniobiorca także we współpracy z uczelniami i PAN. Wysokiej jakości planowanie, opiniowanie i przygotowanie zadań przez administrację bez wparcia szczegółowego oraz merytorycznego jednostki wykonawczej są ogromną słabością obecnego systemu. Wpływa to na bezpowrotnie utracone korzyści/szanse, a nawet generuje nowe problemy Państwa.

Do zadań wydzielonej jednostki (np. zgodnie z projektem ustawy o PAG) należeć ma również wspieranie rekultywacji i zagospodarowania terenów przekształconych w wyniku robót geologicznych (nie górniczych) np. zabezpieczenie i likwidacja nielegalnych odwiertów zagrażających wodom podziemnym, poszerzenie bazy surowcowej w celu zapewnienia podaży surowców dla krajowego przemysłu, szczególnie w zakresie surowców energetycznych i krytycznych oraz wspieranie rozwoju form ochrony dziedzictwa geologicznego (geoparki krajowe i regionalne oraz podziemne trasy turystyczne). Jednostka ta z uwagi na ważne interesy państwa będzie musiała mieć prawo do pracy w trybie niejawnym w celu zapewnienia ochrony tajemnicy przedsiębiorstwa i nie mieć innych zobowiązań (np. naukowo-publikacyjnych, stopni naukowych *etc.*).

Należy pamiętać, że surowce są uznawane za największy biznes globalny, oraz stanowią nader często motyw i mechanizm przemocy międzynarodowej. Implikuje to wręcz konieczność utworzenia instytucji, która realizując wspomniane zadania będąc jednocześnie instytucją wdrażania zdań psg oraz w przyszłości przyjętej *Polityki Surowcowej Państwa*, będzie dodatkowo elementem bezpieczeństwa surowcowego, w tym wsparciem w arbitrażach BIT i innych sporach/procesach (czasem wielomiliardowe roszczenia). Jednostka ta będzie miała kluczowy, pośredni lub bezpośredni wpływ na takie zagadnienia jak: ochrona złóż, poszerzanie bazy surowcowej o nowe kopaliny w oparciu o analizy starych i nowe dokumentacje geologiczne, rewizję potencjalnie nierzetelnych dokumentacji geologicznych, wsparcie w wyznaczaniu opłat eksploatacyjnych (dziś deklaratywne praktycznie bez kontroli), zapobieganie i likwidacja nielegalnej eksploatacji, badania rdzeni archiwalnych (nowe techniki analityczne to potencjalnie nowe odkrycia geologiczne), obniżenie ryzyka inwestycyjnego dla Państwa i inwestora (np. inf. geologiczna, spółki *joint-venture*), dostęp do złóż poza granicami RP (np. MODM ONZ) - wzrost przychodów do budżetu państwa i samorządów, wzrost liczby miejsc pracy lokalnie przy poszukiwaniu, wydobyciu, działania implikowane, przetwórstwie i rekultywacji, wzrost pozycji Polski, nowe technologie (węglowodory niekonwencjonalne, sucha geotermia, bezzbiornikowe magazynowanie substancji i wzrost efektywności wydobycia węglowodorów, podziemne zgazowanie węgla – kwasy huminowe, metale i hydraty gazowe z dna oceanicznego, nowe gałęzie przemysłu (np. kobalt, lit – elektromobilność), geotermia (kilkadziesiąt miast można ogrzać realnie) balneologia (jakość życia) *etc.* Wydzielona jednostka będzie stanowiła duże wsparcie dla większości resortów (Patrz rozdz. 7.3 tab. 1) bez oczekiwań finansowych.

Powierzenie jednostce naukowej PIG-PIB wykonywania zadań państwowej służby geologicznej nie było rozwiązaniem docelowym. Przyjmowane w 2001 r. regulacje miały charakter tymczasowy i miały obowiązywać pierwotnie do 31 grudnia 2003 r. Jednak z uwagi na m.in. złą sytuację budżetu państwa, zdecydowano o odłożeniu powołania odrębnej państwowej służby geologicznej na czas nieokreślony. Niemniej nie odstąpiono od pomysłu powierzenia sprawowania zadań państwa w tym obszarze nowej służbie. Między innymi z tych względów w 2004 roku wprowadzono zapis do Prawa Geologicznego i Górniczego (Pgg), który mówi o tym, że Minister Środowiska może powierzyć wykonywanie zadań państwowej służby geologicznej innemu podmiotowi (np. w sektorze prywatnym), gdyby zadania te nie były przez PIG–BIP wykonywane lub byłyby wykonywane nienależycie.

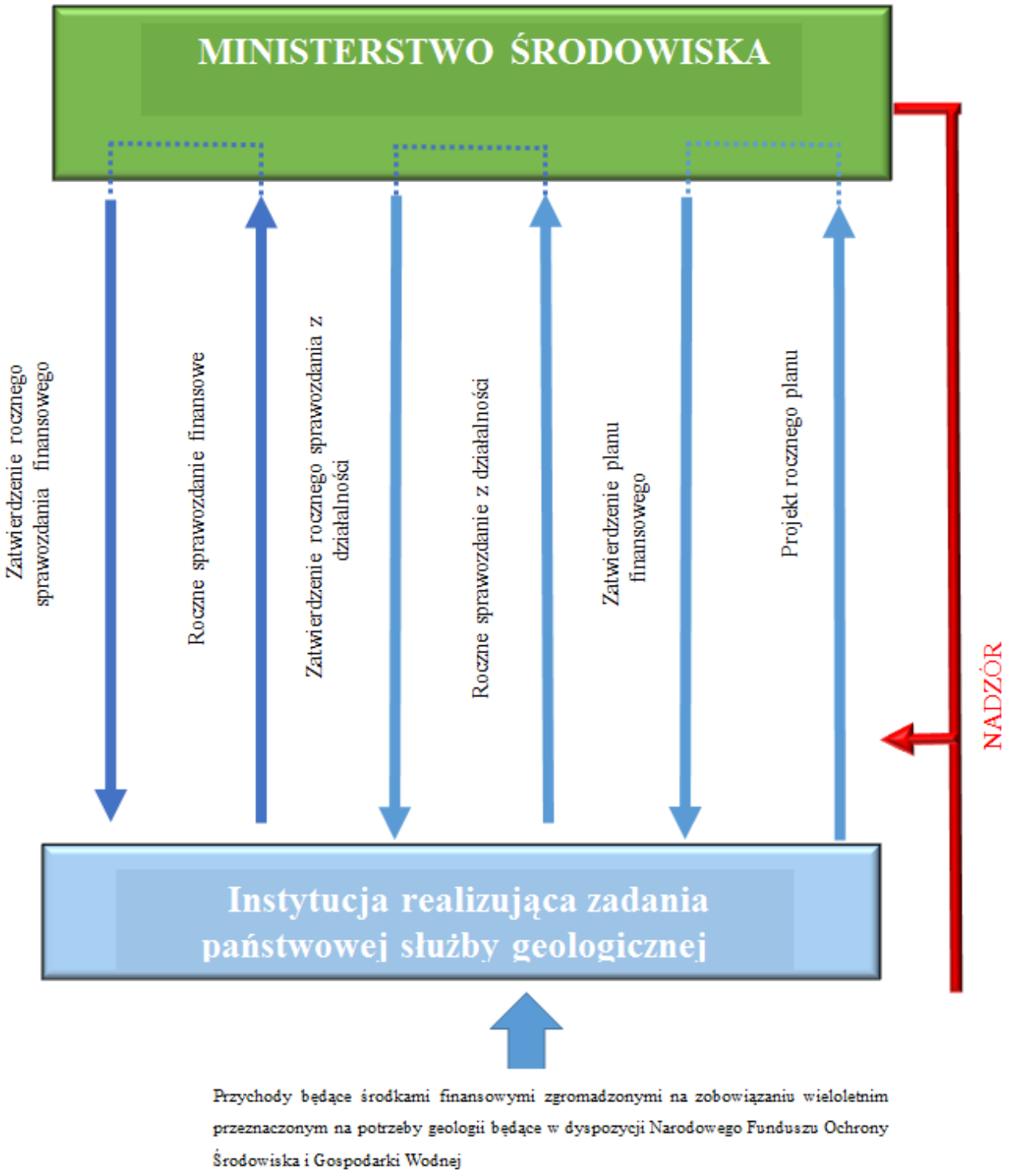
Wykonywanie zadań państwowej służby geologicznej przez instytut naukowo-badawczy niesie ze sobą pewne skutki i problemy. Według komunikatu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (MNiSW), PIG-PIB obecnie ma wśród jednostek naukowych kategorię B. Kategorie są miernikiem sukcesów badawczych i przedkładają się na wysokość przyznawanych dotacji. Najlepsze instytuty mogą pochwalić się kategorią A+, ostatnią kategorią jest C. Kategoria C praktycznie oznacza jednostkę naukową do likwidacji – jeżeli nic się nie poprawi PIG-PIB ulegnie likwidacji – wydzielenie PAG odciąży PIG-PIB z zakresu działań o charakterze nienaukowym co poprawi bardzo znacząco pozycję PIG-PIB w kwantyfikacji. PIG-PIB musi aspirować, aby w 2021 r. wspiąć się na poziom kategorii B+ bowiem kategoria ta jest krytycznym warunkiem utrzymania uprawnień nadawania stopni naukowych. Tymczasem od kilku lat kategoria Instytutu spada - wcześniej PIG-PIB miał kategorię A jednak od 2012 r. gdy przyznano monopol Instytutowi na wykonywanie zadań państwowej służby geologicznej i hydrogeologicznej, kwantyfikowana i rzeczywista pozycja PIG-PIB spada. Od tego też czasu wyraźnie spadały dotacje przyznawane przez MNiSW, a dwa lata później Instytut spadł do kategorii B, co przedstawione zostało na poniższym wykresie.



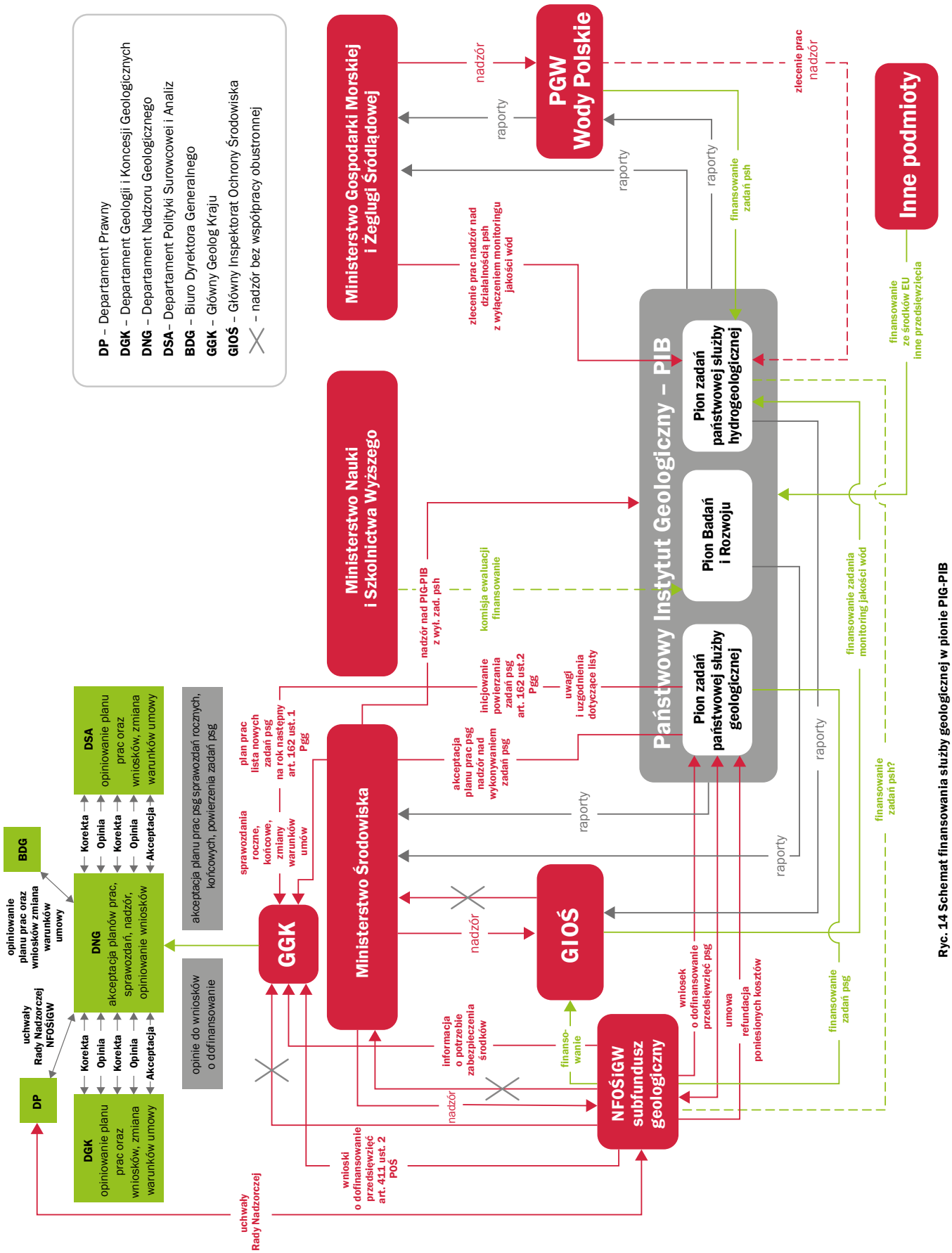
Rycina 12. Dotacja MNiSW dla PIG-PIB

Nie bez znaczenia dla sprawności realizacji zadań z zakresu geologii ma wewnętrzna struktura instytucji realizującej zadania państwowej służby geologicznej oraz sposób jej finansowania. Złożoność obecnego systemu organizacyjnego oraz finansowego, który utrudnia właściwą realizację kluczowych zadań z dziedziny geologii oraz alternatywny wariant przewidziany dla planowanej do utworzenia jednostki przedstawia odpowiednio ryc. 14 (schemat finansowania służby geologicznej w pionie PIG-PIB) oraz ryc. 13 (schemat finansowania docelowej instytucji realizującej zadania państwowej służby geologicznej).

Kierowanie tak dużą jednostką o ogromnej dyspersji zadań zarówno naukowych jak również wykonawczych psg i psh komplikuje system i czyni go nieprzejrzystym i nieracjonalnie drogim. Realizacja nowych wyzwań określonych w Polityce Surowcowej Państwa wymaga określenia nowych ram instytucjonalnych – PIG-PIB nie jest w stanie w tym systemie zabezpieczyć interesów państwa. Dotyczy to m.in. wsparcia merytorycznego w 4 już arbitrażach BIT, prowadzenia kontroli jakości rozpoznania geologicznego, poboru prób przez przedsiębiorców, jakości dokumentacji geologicznej itd. PIG-PIB jest w sporze sądowym z ministrem nadzorującym (pozwał Ministra Środowiska) – poważne problemy nie wynikają z braku kompetencji pracowników lecz systemu. Wydzielenie jednostki wykonawczej nie wymaga nowych środków z budżetu państwa a spowoduje racjonalizację wydatków i wzrost efektywności realizacji zadań. Natychmiastowe przyjęcie PSP i wdrażanie programów wykonawczych, w tym wydzielenie agencji wykonawczej (a nie jednostki naukowej podatnej na różne wpływy często niezwiązane z kluczowymi interesami Państwa) postawi Polską gospodarkę i bezpieczeństwo surowcowe, w dużo lepszej pozycji niż w chwili obecnej. W interesie niektórych podmiotów politycznych i gospodarczych jest bezwzględne blokowanie tego procesu.



Ryc.13 Schemat finansowania docelowej instytucji realizującej zadania państwowej służby geologicznej



Ryc. 14 Schemat finansowania służby geologicznej w pionie PIG-PIB

FOT. GRUPA AZOTY SIARKOPOL

Rozwój dla dobra lokalnej społeczności

ROZMAWIAŁ JAROSŁAW CHILMON

Rozmowa z Trajanem Szuladzińskim, Prezesem Zarządu Grupy Azoty Siarkopol

Na początku kwietnia Komitet Stały Rady Ministrów przyjął projekt Polityki Surowcowej Państwa, dokument długo oczekiwany przez branżę wydobywczą. Jakie potencjalne korzyści niesie on dla Grupy Azoty Siarkopol?

Polityka Surowcowa Państwa to bardzo istotny dokument z punktu widzenia całej gospodarki, nie tylko sektora wydobywczego. Nadrzędnym jego celem jest zabezpieczenie dostaw surowców niezbędnych do rozwoju polskiej gospodarki i spółek surowcowych. W projekcie Polityki na liście krytycznych surowców są m.in. węglowodory: ropa naftowa, gaz, węgiel, a także siarka rodzima, co jest bardzo istotne. Korzyści z wprowadzenia w życie nowych regulacji będą niewątpliwie daleko idące. Mam tu na myśli szereg elementów, a w szczególności wzrost bezpieczeństwa surowcowego Polski, zainicjowanie istotnego impulsu wpływającego na konkurencyjność naszej gospodarki, czy wreszcie wskazanie wytycznych w zakresie racjonalnego gospodarowania zasobami kopalin i surowców pochodzących ze źródeł wtórnych.

Co Polityka Surowcowa Państwa może oznaczać konkretnie dla GA Siarkopol?

Przyjęty przez Komitet Stały Rady Ministrów dokument otwiera przed GA Siarkopol szerokie perspektywy rozwoju. Potencjalne ułatwienia związane z eksploatacją nowych złóż siarki będą miały, w mojej opinii, istotne znaczenie dla Grupy Azoty , jednego z największych koncernów chemicznych Europy, w skład którego wchodzi spółka GA Siarkopol z Grzybowa. W znacznym stopniu wpłyną też na rozwój regionu, na terenie którego działamy.

GA Siarkopol eksploatuje obecnie złoże siarki na terenie Gminy Osiek w woj. świętokrzyskim. Powoli jednak jego zasoby wyczerpują się i konieczne jest przejście na nowy obszar wydobywczy. Nie musimy szukać daleko, w pobliskiej Gminie Połaniec znajdują się bogate pokłady tego surowca – to tzw. złoże Rudniki. Poważnym wyzwaniem jest jednak nie samo technologiczne zagospodarowanie tych terenów – dodam, że zamierzamy prowadzić wydobycie na obszarze niezurbanizowanym i jeszcze niezagospodarowanym – ale uzyskanie odpowiednich decyzji władz gminy. Nowe przepisy, stawiające na pierwszym miejscu rozwój gospodarczy kraju, oczywiście z poszanowaniem praw lokalnej społeczności, mogą niewątpliwie przyspieszyć wszelkie niezbędne decyzje w tym zakresie. Uzyskanie dostępu do tego złoża umożliwi nam nie tylko kontynuację działalności, ale i rozwój, bo popyt na siarkę rośnie, a my chcemy poszerzać portfolio produktów, np. o nawozy. Gmina Połaniec pozyska długoterminowego inwestora, który co roku będzie zasilał jej budżet kwotą co najmniej 5 mln zł, a mieszkańcom zaoferuje ok. 100 wysokopłatnych miejsc pracy.

Czy wydobycie siarki to zatem opłacalny biznes?
Generalnie tak. Siarka wykorzystywana jest powszechnie – od rolnictwa poprzez przemysł chemiczny, motoryzacyjny, farmaceutycznych czy wreszcie spożywczy. GA Siarkopol produkuje siarkę płynną, granulowaną, pastylkowaną, nierozpuszczalną i mieloną. Siarka płynna, granulowana, pastylkowana jest wykorzystywana głównie do produkcji kwasu siarkowego i nawozów fosforowych, kaprolaktamu oraz w branży cukrowniczej i skrobiowej. Siarka nierozpuszczalna stosowana jest w przemyśle oponiarskim i gumowym, natomiast siarka mielona przede wszystkim w przemyśle gumowym.
Naszymi odbiorcami są liczące się na rynku firmy, przede wszystkim producenci nawozów i kwasu siarkowego oraz producenci opon. W Polsce wiodącym odbiorcą jest Grupa Azoty. Spośród dużych partnerów zagranicznych warto wymienić marokański koncern OCP, takie firmy jak Michelin, Bridgestone czy Goodyear.
Co istotne, perspektywy odnośnie naszych rynków zbytu są dobre. Obecnie siarkę wytwarza się przede wszystkim przy okazji procesów rafinacyjnych ropy i gazu. Podaż w tym sektorze stabilizuje się, natomiast potrzeby przemysłu chemicznego, oponiarskiego, spożywczego i innych, w których wykorzystywany jest ten surowiec, będą rosły. A to oznacza utrzymywanie się stabilnego popytu na siarkę rodzimą, czyli surowca pozyskiwanego ze złóż kopalnych. Trend ten, jak wynika z wewnętrznych analiz naszej spółki, będzie szczególnie widoczny po 2025 r., kiedy mogłoby ruszyć wydobycie ze złoża Rudniki.

Są zatem powody do kreślenia wieloletnich planów biznesowych, eksploatacji nowych złóż. Jak jednak reagują mieszkańcy na Wasze zamierzenia inwestycyjne odnośnie do budowy nowej kopalni siarki?
W zakresie wyobrażeń na temat kopalni siarki wciąż obecnych jest w świadomości społecznej wiele nieprawdziwych przekonań i mitów. Powszechne są obawy o degradację środowiska naturalnego, wpływ wydobywanej siarki na zdrowie pracowników i mieszkańców okolicznych miejscowości, czy wreszcie strach przed unoszącym się przykrym zapachem siarkowodoru. Tylko że nasi pracownicy wcale nie chorują częściej niż populacja. A uciążliwości, jak zapach, stepowienie, towarzyszyły wydobyciu siarki metodą odkrywkową, co robiono np. w Tarnobrzegu. My stosujemy bezpieczną metodę podziemnego wytopu siarki gorącą wodą w obiegu zamkniętym, neutralną dla środowiska i ludzi, co mogą potwierdzić nie tylko nasi pracownicy, ale i mieszkańcy Osieka. Dlatego od wielu miesięcy prowadzimy kampanię społeczną obalającą te mity, zapraszamy mieszkańców, urzędników samorządowych na zwiedzanie kopalni, która latem wręcz tonie w zieleni. Zmiana świadomości społecznej to jednak długotrwały i mozolny proces, ale jeśli ruszy kopalnia w Rudnikach, mieszkańcy naocznie i na co dzień przekonają się, że przeciwnicy tej inwestycji nie mieli racji.

Jaka jest zatem technologia, którą wykorzystujecie? Czy rzeczywiście tak wiele zmieniło się w zakresie metod wydobycia?
Górnictwo siarkowe ma długą historię. To prawda, że wydobycie złóż siarki nie zawsze było bezpieczne dla otoczenia czy pracujących na polu górniczym ludzi. Czasy i technologie jednak się zmieniają. Dziś eksploatacja prowadzona jest zgodnie z najwyższymi standardami, w poszanowaniu środowiska naturalnego.
Stosowana przez nas technologia polega na podziemnym wytopie surowca. Na terenie Kopalni Siarki Osiek minerał wydobywa się z pokładów położonych na głębokości ok. 150 m, a służy do tego woda o temperaturze 150-160 stopni C. Płynna siarka rurociągami kierowana jest do zakładu przetwórczego, skąd w postaci granulatu, pastylek, a także w postaci płynnej trafia do odbiorców.
Co istotne – w całym procesie wydobywczym stosowany jest zamknięty, hermetyczny obieg wód, więc nie ma zagrożenia skażenia gleby i wód podziemnych. Woda służąca do wytopu siarki jest odbierana przez dodatkowy system otworów i przesyłana kolektorami do specjalnych zbiorników, w których zostaje oczyszczona i podgrzana w celu ponownego wytapiania siarki.
Mogę zapewnić, że metoda stosowana przez GA Siarkopol w minimalnym stopniu wpływa na środowisko naturalne. Na terenie kopalni instalacje wydobywcze współegzystują z otaczającą je przyrodą. Bujnie, o czym już wspominałem, rozwija się nie tylko flora, ale fauna. Technologia wydobycia siarki metodą podziemnego wytopu nie stwarza również zagrożenia dla wód podziemnych czwartorzędowych, ponieważ siarka jest wydobywana z pokładów, które są znacznie głębiej położone i odizolowane około 130 metrową warstwą nieprzepuszczalnych iłów.
GA Siarkopol prowadzi ponadto stałą rekultywację wykorzystywanych terenów. Na terenie Kopalni Siarki Osiek posadziliśmy już 100 tysięcy drzew w tym brzozy, sosny, olchy, dęby, modrzewie. Na obszarach, na których nie jest prowadzona przez nas działalność wydobywcza, grunty są uprawiane w ramach umów dzierżawy przez okolicznych rolników.

Rozwój zakładu to także korzyści dla gmin na terenie których działacie. Jaka rolę pełnicie w regionie?
GA Siarkopol jest dziś jednym z największych pracodawców nie tylko w wymiarze lokalnym, na terenie powiatu staszowskiego, ale i w województwie świętokrzyskim. Od lat zatrudniamy ponad 800 osób, plasując się pod tym względem w czołówce największych firm regionu. Naszym celem jest wzrost skali działalności firmy, co daje perspektywy na zatrudnienie kolejnych pracowników.
Warto przy tym pamiętać, że jedno miejsce pracy w naszej firmie tworzy 2–3 dodatkowe miejsca pracy w otoczeniu kopalni – u kooperantów biznesowych GA Siarkopol, w większości działających na terenie powiatu staszowskiego. To także miejsca pracy w firmach świadczących usługi towarzyszące działalności górniczej, np. wiertnicze, geodezyjne, czy inne u lokalnych dostawców, bądź usługodawców, którzy dzięki nam mogą rozwijać i planować swój biznes, korzystając ze zwiększającej się siły nabywczej mieszkańców regionu.

Załóżmy, że nowa kopalnia powstaje na terenie złoża Rudniki w Gminie Połaniec. Co zyskuje społeczność?
Uruchamiając nowoczesną, ekologiczną kopalnię, GA Siarkopol stworzy kolejne 100 miejsc pracy w regionie. Zgodnie z zaproponowaną przez nas umową społeczną, chcemy je zapewnić w pierwszej kolejności mieszkańcom miejscowości położonych najbliżej planowanej inwestycji. Nasza oferta jest jednak znacznie szersza. Liczymy na zainteresowanie absolwentów szkół średnich i zawodowych z Gminy Połaniec, którzy chcą związać swoją przyszłość z regionem.
Zależy nam na oferowaniu stabilnego zatrudnienia. Warto także podkreślić, że zarobki w GA Siarkopol przekraczają wynagrodzenia oferowane przez inne firmy w regionie. Pracownicy objęci są zbiorowym układem pracy gwarantującym indeksowanie płac, a także szeregiem świadczeń dodatkowych, jak opieka zdrowotna, czy ubezpieczenia na życie. Uczestniczą ponadto w programach podnoszących ich kwalifikacje zawodowe w ramach Grupy Azoty, w tym stażach zagranicznych. Nasze starania docenił NSZZ Solidarność, umieszczając nas wśród 20 laureatów tegorocznej XI edycji konkursu „Pracodawca Przyjazny Pracownikom"
Istotne są także wpływy finansowe do gminnego budżetu. Warto w tym momencie przypomnieć, że obecność GA Siarkopol na terenie pobliskiej Gminy Osiek – na terenie której prowadzimy aktualnie wydobycie złóż siarki –przyniosła gminie ponad 50 mln zł. w ciągu ostatnich 10 lat. Mówię tylko o podatkach i opłatach płaconych z tytułu funkcjonowania kopalni na jej terenie, nie odnosząc się do wpływu na zatrudnienie, czy wyższej siły nabywczej mieszkańców, o której wspominałem wcześniej.
Działając w regionie mamy też wpływ na szereg inicjatyw społecznych poprawiających standard życia mieszkańców. To jeden z istotnych elementów wbudowanych w strategię biznesową firmy, który zamierzamy rozwijać dla dobra całej lokalnej społeczności. ■

Czy wschodni region Morza Śródziemnego zastąpi Norweskie Morze Północne?

GRZEGORZ MAKUCH

Jeśli nie dojdzie do udokumentowania nowych odkryć i uruchomienia na nich produkcji komercyjnej, szczególnie na słabo rozpoznanym Morzu Barentsa, produkcja norweskich węglowodorów po 2025 r. (lub 2022 r.) znacząco spadnie

Norwegia jest drugim, po Rosji, dostawcą gazu do Europy. Głównymi odbiorcami gazu są Niemcy, Wiela Brytania, a także Francja i Belgia. Z kolei dla Oslo sprzedaż ropy i gazu stanowi 54 proc. eksportu, co przekłada się na 22 proc. wpływów do budżetu. Jednak po 2022 r. poziom produkcji węglowodorów może znacząco spaść. Możliwe, że w to miejsce wejdzie surowiec z regionu Morza Kaspijskiego. Udokumentowane odkrycia na przestrzeni ostatnich lat pozwalają z optymizmem patrzeć w przyszłość. Trudnością jednak, jak zawsze, pozostaje kwestia infrastruktury.

Norwegia rozpoczęła produkcję węglowodorów ponad pięćdziesiąt lat temu. Pierwszy odwiert wykonano w 1966 r., ale był on suchy. Dopiero odkrycie złoża Ekofisk w 1969 r. otworzyło przed Oslo nowe perspektywy rozwoju wydobycia, które zarazem stało się kluczem do sukcesu gospodarczego kraju. W przeciągu tych lat wykonano około tysiąc sto otworów na norweskich wodach, z czego siedemset na Morzu Północnym i dwieście pięćdziesiąt na Morzu Norweskim. Najmniej, bo zaledwie około sto dwadzieścia otworów, wykonano na Morzu Barentsa.

Spadek cen ropy w 2008 r. negatywnie wpłynął na firmy operujące w Norwegii i mimo odbicia cen w latach 2011–2014 branża nie zintensyfikowała prac. W 2018 r. liczba otworów wiercona na Morzu Północnym spadła do poziomu nie notowanego od dwudziestu pięciu lat. Jeśli nie dojdzie do udokumentowania nowych odkryć i uruchomienia tam produkcji komercyjnej, szczególnie na słabo rozpoznanym Morzu Barentsa, produkcja węglowodorów po 2025 r. (lub 2022 r.) znacząco spadnie.

Szereg komplikacji zmniejsza liczbę odwiertów

Szacuje się, że prognostyczne zasoby Norwegii rozkładają się odwrotnie proporcjonalnie do przeprowadzonych prac poszukiwawczych na przestrzeni ostatnich pięćdziesięciu lat. To jest, zaledwie osiemnaście procent na najlepiej rozpoznanym i szczerpanym Morzu Północnym, dziewiętnaście procent na Morzu Norweskim i aż sześćdziesiąt trzy procent na najsłabiej rozpoznanym Morzu Barentsa. Jednak aktywność na tym ostatnim akwenie wiąże się z szeregiem komplikacji. Wyzwaniem jest uboga sieć infrastruktury, co jest wynikiem dużych odległości

FOT. PIXABAY

i niskich temperatur – obie te zmienne mają bezpośredni wpływ na koszt budowy rurociągów. Kolejnym powodem, może nawet najważniejszym, był spór pomiędzy Norwegią i Rosją o granicę morską na Morzu Barentsa. Po czterdziestu latach Moskwa i Oslo podpisały w 2010 r. umowę o delimitacji (Rosja otrzymała 860 tys., Norwegia 510 tys. km kw.), umożliwiając tym samym prace firmom energetycznym na dalekiej Północy. W osiem lat później oba kraje podpisały kolejne porozumienie i dokonały wymiany informacji sejsmicznej na Morzu Barentsa. W tym samym roku główny niemiecki gracz Wintershall (spółka córka BASF) i rosyjska DEA (od 2013 r. LetterOne, wcześniej należała do niemieckiego RWE) przeszły do kolejnego etapu połączenia spółek. Wintershall DEA będzie największą niezależną firmą poszukiwawczą w Europie, ze znaczącym pakietem koncesji w Norwegii. Również w 2018 r. amerykański gigant Chevron sprzedał swoje udziały w ostatniej koncesji na szelfie i opuścił Norwegię.

Sytuację w Norwegii dodatkowo skomplikowała tocząca się przez blisko rok dyskusja nad wprowadzeniem zmian w opodatkowaniu i poziomie danin na niekorzyść branży węglowodorowej. Finalnie, nie doszło do podniesienia opłat, ale skutecznie zniechęcono branżę do wydatkowania środków na eksplorację. Ta niestabilność przekłada się na rosnącą pulę złóż dojrzałych (zwłaszcza na Morzu Północnym) i kurczącą się liczbę nowych projektów (greenfield), w konsekwencji już po 2022 r. produkcja może zacząć spadać. Negatywnie na perspektywę branży wpływa także utrzymanie moratorium na poszukiwanie w obszarze Lofotów, Vesteraalen i Senja. LoVeSe są kluczowe dla Equinor, jeśli firma ma utrzymać produkcję na pożądanym poziomie. Niekorzystny trend próbuje zatrzymać minister do spraw ropy Kjell-Børge Freiberg. Zapowiedział w tym roku przetargi na 90 koncesji (48 na Morzu Barentsa, 37 na Morzu Norweskim i 5 na Morzu Północnym). Z kolei Aslaug Marie Haga, minister do spraw ropy w latach 2007–2008, apelowała by Oslo zobowiązało się do stopniowego zmniejszania wydobycia węglowodorów i podało datę graniczną, tak jak uczyniły to Niemcy w obszarze energii jądrowej i węgla.

Zmiana polityki

Zaskoczeniem była także zmiana znanej marki "Statoil" na "Equinor", co ma symbolizować nową erę nie tylko w polityce firmy, ale i kraju. Norwegia położy większy nacisk na odnawialne źródła energii kosztem konwencjonalnych źródeł energii. Z kolei norweski bank centralny rekomendował, by narodowy fundusz inwestycyjny, zbudowany na zyskach z produkcji węglowodorów, wycofał aktywa z firm zaangażowanych w produkcję ropy i gazu. Fundusz w wysokości biliona dolarów ulokował zaledwie 3,7 proc. środków w aktywach węglowodorowych (z czego 7,9–8,1 mld USD w firmach sektora upstream). Po rocznej debacie rząd zdecydował, że pakiet węglowodorowy jest bardzo rozproszony (fundusz posiada udziały w 341 firmach) zarazem zbyt niski, by mógł zachwiać stabilnością funduszu. Tym niemniej zdecydował się sprzedać udziały, ale tylko w firmach wąsko ukierunkowanych na produkcję węglowodorów. Tym samym fundusz zachował udziały m.in. w Shell (2,4 proc.), BP (2,3 proc.), Saipem (1,18 proc.), Lukoil (1 proc.), ConocoPhillips (0,99 proc.), Chevron (0,98 proc.), czy ExxonMobil (0,94 proc.), które w swojej strategii posiadają komponent odnawialnych źródeł energii. Sceptycy przypominają także, że rząd Norwegii posiada sto procent w Petoro i aż 67 proc. w Equinor – i to jest właściwa płaszczyzna ewentualnej zmiany polityki rządu.

Bieg wydarzeń może się jednak odmienić za sprawą rodzącego się rynku we wschodniej części Morza Śródziemnego, który potencjalnie mógłby zastąpić kurczącą się produkcję na norweskim Morzu Północnym

Rodzi się nowy rynek – Morze Śródziemne

Bieg wydarzeń może się jednak odmienić za sprawą rodzącego się rynku we wschodniej części Morza Śródziemnego, który potencjalnie mógłby zastąpić kurczącą się produkcję na norweskim Morzu Północnym . Giganci rynku węglowodorowego, na przestrzeni ostatnich lat, odnotowali znaczne sukcesy w tym regionie odkrywając szereg złóż (ExxonMobil – złoże Glaucus, ExxonMobil i Qatar Petroleum – Calypso, Eni i Noble Energy – Aphrodite, Eni – złoża Zohr i Nour, Noble Energy i Delek – Leviathan, Delek Energy – Tamar, Energean – złoże Kalish). Zarazem państwa basenu Morza Śródziemnego nie są w stanie zaabsorbować tak dużego wolumenu gazu. Dlatego firmy będą dążyć do wprowadzenie nadwyżki surowca na rynki zagraniczne. To jednak również nie będzie łatwe z powodu ograniczeń w dostępnej infrastrukturze eksportowej. Na początku tego roku powołano do życia Eastern Mediterranean Gas Forum (EMGF), nazywane w skrócie Club Med, z siedzibą w Kairze. EMGF skupia ministrów energii Cypru, Grecji, Izraela, Włoch, Jordanii i Palestyny i stanowi płaszczyznę dialogu między wschodniośródziemnomorskimi eksporterami gazu (Cypr, Egipt i Izrael) i Europą (Włochy, Grecja). Egipt posiada istniejące terminale do eksportu LNG w Idku i Damietta (terminale ELNG, Egyptian Liquefied Natural Gas: Shell, Petronas, Engi, EGPC, EGAS, i SEGAS, Spanish Egyptian Gas Company: Union Fenosa, Eni, EGAS, EGPC), które od czasu Arabskiej Wiosny w 2011 r. nie wróciły do pełnej wydajności. Alternatywą może być eksport gazu rurociągami, ale to z kolei wymaga nakładu około 7 mld USD na budowę gazociągu EastMed. Projekt tego gazociągu popierają USA. W marcu sekretarz stanu Mike Pompeo wziął udział w trójstronnym szczycie Izraela, Grecji i Cypru. Budowa tego korytarza gazowego będzie jednak wyzwaniem, nie tylko ekonomicznym, ale również politycznym. Projekt ten konkurowałby z gazociągiem, który ma tłoczyć gaz z Rosji przez Turcję, do Europy, czyli Turkish Stream. Kolejnym wyzwaniem są grecko-tureckie stosunki. Ankara jest bardzo krytyczna wobec prowadzonych prac poszukiwawczych po greckiej stronie Cypru. W zeszłym roku kilkukrotnie wysłała okręty marynarki wojennej, by zakłócić wiercenia prowadzone m.in. przez Eni. Tym niemniej koncepcja korytarza gazowego, który umożliwi przesył gazu na rynek europejski, jest ciekawym przedsięwzięciem. Opcjonalnie, gaz ze wschodniego regionu Morza Śródziemnego będzie mógł być eksportowany za pośrednictwem terminali w Egipcie. ■

Autor jest pracownikiem PIG-PIB, specjalizuje się w analizie polityki energetycznej Rosji i USA.

FOT. PIXABAY

Węgiel kamienny cennym surowcem

ROBERT PRZYBYLSKI

Największa górnicza firma w Europie, Polska Grupa Górnicza, inwestuje w nowe pokłady i poważnie rozbudowuje kopalnię „Piast-Ziemowit", aby zapewnić wydobycie wysokoenergetycznego węgla do 2068 roku

Polska Grupa Górnicza (PGG) rozpoczęła przygotowania do uruchomienia nowego pola na złożu „Imielin Północ". To pierwszy etap rozbudowy kopalni „Piast-Ziemowit", który porównywalny jest do budowy nowej kopalni. W ramach rozbudowy planowane jest wydobycie 16,4 mln ton węgla na dziesięciu ścianach wydobywczych złoża „Imielin Północ". Prawie 1 mln ton węgla zostanie pozyskanych podczas prac przygotowawczych. Pozwoli to na wydłużenie funkcjonowania zakładu o 4,5 roku.

Wielkość zasobów operatywnych złoża „Imielin Północ" szacowana jest na 70 mln ton. Łączna długość wyrobisk udostępniających wyniesie 8,4 km, z czego niemal 2,9 km przypadnie na wyrobiska węglowe (reszta na kamienne). Wyrobisko węglowe będzie obrysem pierwszej ściany, która rozpocznie wydobycie węgla w 2025 roku. Drugi etap rozbudowy kopalni „Ziemowit" ma udostępnić niżej leżące złoże „Ziemowit Głęboki", o zasobach sięgających 140 mln ton węgla dobrej jakości – jego kaloryczność średnio przekracza 28 tys. kJ/kg. Konieczne będzie przy tym pogłębienie Szybu I do 1300 m przy jednoczesnym przekształceniu zakładu górniczego w metanowy.

Etap trzeci to rozbudowa kopalni „Piast". Rozważane jest wydobycie z głębokości 1050 m. Wcześniejsze pogłębienie Szybu I kopalni „Ziemowit" pozwoli na udostępnienie złoża „Piast Głęboki", bez konieczności pogłębiania drugiego szybu, za pośrednictwem wyrobisk udostępniających poziomych oraz upadowych, skierowanych na szyb wentylacyjny IV ruchu „Piast". Rozwiązanie umożliwi wydobycie 90 mln ton węgla.

Trzy złoża i 300 mln ton

Łącznie złoża „Imielin Północ", „Ziemowit Głęboki" i „Piast Głęboki" udostępnią 300 mln ton węgla. Pozwolą one na funkcjonowanie kopalni do 2068 roku, przy wydobyciu 6,5 mln ton węgla do 2036 roku i do 8,5 mln ton do 2040 roku. Warta 6 mld zł inwestycja pozwoli także na obniżenie kosztów jednostkowych produkcji. Dodatkowo za 2 mld zł PGG planuje stworzyć instalację zgazowania węgla.

– Inwestycje mają na celu utrzymanie naszego potencjału produkcyjnego, który kształtuje się na poziomie 30–32 mln ton. Nie przewidujemy istotnego zwiększenia produkcji – wyjaśnia wiceprezes Polskiej Grupy Górniczej Piotr Bojarski. – Mamy 40–43 ściany utrzymane na biegu w danym momencie i ten model jest docelowy. Po pierwsze nie ma możliwości ich jednoczesnej eksploatacji z przyczyn geologicznych. Druga kwestia to ograniczenie własnych zasobów. Większa liczba ścian wiąże się z koniecznością zwiększenia zatrudnienia oraz zaangażowaniem dodatkowego wyposażenia – jedna ściana to 4 tys. ton sprzętu – tłumaczy wiceprezes PGG.

Dodaje, że po zyskaniu finansowego oddechu spółka skupia się na dwóch kwestiach: inwestycjach w park maszynowy i sprzęt oraz budowie wyrobisk kapitalnych, drążeniu przekopów i budowie nowych poziomów. – Budowa kopalni „Imielin Północ" właściwie już się rozpoczęła od drążenia przekopu E-4. Budowę kopalni zaczynamy od wyrobisk dołowych z maksymalnym wykorzystaniem infrastruktury dołowej kopalni „Piast-Ziemowit". Chodzi o to, żeby zrobić to możliwie jak najtaniej i jak najszybciej pozyskać z tego projektu węgiel – wyjaśnia Bojarski.

Wykorzystać istniejący potencjał

Koncesję Ministra Środowiska na poszukiwanie i rozpoznawanie złoża węgla w obszarze Imielin Północ otrzymała w 2011 roku ówczesna Kompania Węglowa, której następczynią jest PGG. W ramach koncesji wykonano pięć otworów badawczych; na tej podstawie sporządzono dokumentację geologiczną, którą resort środowiska zatwierdził w sierpniu 2016 roku.

Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Katowicach już wydała PGG pozytywną decyzję zatwierdzającą raport oddziaływania na środowisko. – Uzupełniamy dokumentację, a w połowie roku spodziewamy się uzyskać ostateczną decyzję GDOŚ w Warszawie. W momencie jej uzyskania będziemy mieć wszystkie dokumenty umożliwiające nam złożenie wniosku o koncesję wydobywczą. Spodziewamy się otrzymać ją na przełomie roku 2019-20 – dodaje Bojarski.

Trwają prace przygotowawcze. Dyrektor Marek Maruszczyk, przewodniczący zespołu ds. budowy kopalni „Imielin Północ" oraz rozbudowy kopalni „Piast-Ziemowit" wyjaśnia, że ruch „Piast" wierci 9 otworów badawczych o łącznym metrażu 5,6 km, które pozwolą udokumentować jedną trzecią rozpoznanego złoża na głębokości od 1 do 1,3 tys. m. Na tej podstawie powstanie Projekt Zagospodarowania Złoża.

Poprawi się jakości produktu, ponieważ pokłady leżą głębiej, więc stopień węglenia jest lepszy. Dodatkowo część tego węgla przewidujemy skierować do instalacji zgazowania

Nowa kopalnia wykorzysta szyb wentylacyjny WII w rejonie ul. Karolinki w Imielinie. Za kilka lat PGG wzniesie w tym miejscu budynek socjalny i maszynę wyciągową; szybem odbywać się będzie transport materiałów i zjazd załogi. Urobek będzie transportowany pod ziemią aż do szybu kopalni Ziemowit, skąd będzie trafiał do tamtejszego zakładu przeróbki węgla.

Wiceprezes PGG ds. produkcji szacuje, że prace potrwają trzy lata i będą kosztować 75 mln zł. – Przez pierwsze 3–4 lata będziemy wykorzystywać infrastrukturę Ziemowita, a w międzyczasie rozbudujemy infrastrukturę powierzchniową w Imielinie. W następnej kolejności, to jest kwestia kolejnych 5–6 lat, przewidujemy pogłębienie szybu I Ruchu Ziemowit do głębokości 1300 m oraz wydrążenie wyrobisk łączących z szybem WII Ruchu Ziemowit i szybem IV Ruchu Piast, uzyskując połączenie wentylacyjne przyszłych rejonów – opisuje Bojarski.

Dodaje, że dzięki inwestycji kopalnia będzie funkcjonować do 2068 roku. – Poprawi się jakości produktu, ponieważ te pokłady leżą głębiej, więc stopień węglenia jest lepszy. Dodatkowo część tego węgla przewidujemy skierować do instalacji zgazowania – dodaje wiceprezes PGG.

Trudny teren dla górników

Jedną czwartą planowanych terenów wydobywczych stanowią obszary zurbanizowane. Pozostałą powierzchnię zajmują obszary rolne i leśne, zbiorniki i cieki wodne oraz tereny niezagospodarowane.

Narażone na szkody górnicze budynki znajdują się jedynie w Imielinie. Jego mieszkańcy protestowali w ubiegłym roku przeciwko wydobyciu na złożu „Imielin-Północ". Protestujących uspokajał rzecznik spółki Tomasz Głogowski. – Polska Grupa Górnicza odnosi się w sposób odpowiedzialny do tematyki usuwania szkód wyrządzonych ruchem zakładu górniczego. Możemy zadeklarować, że w przypadku wystąpieniu szkód spowodowanych eksploatacją złoża „Imielin Północ", szkody te zostaną naprawione z należytą starannością, w trybie przewidzianym przepisami prawa, w sposób jak najmniej uciążliwy dla poszkodowanych – zapewnił rzecznik. W Jaworznie i Mysłowicach wydobycie będzie prowadzone na terenie niezurbanizowanym.

W 2018 roku PGG, największa górnicza firma w Europie, zanotowała 493 mln zł zysku przy wydobyciu 30 mln ton węgla; zysk na tonie wyniósł 25 zł. Na inwestycje przeznaczyła 2 418 mln zł, o jedną trzecią więcej niż w 2017 roku. W tym roku nakłady wzrosną o 31 proc. do 3179 mln zł.

PGG zatrudnia 43 tys. osób. Zasoby spółki wynoszą 1,6 mld ton węgla. Jej osiem kopalni działa na terenie 540 km kw. i wydobywa węgiel z 41 ścian. Łączna długość podziemnych wyrobisk sięga prawie 1,7 tys. km.

Kopalnia „Piast-Ziemowit" jest największym zakładem wydobywczym w Polsce, a oba ruchy „Piast" i „Ziemowit" zajmują pierwsze miejsce pod względem wydobycia w PGG. Ruch „Ziemowit" prowadzi wydobycie z dwóch złóż, ale w najbliższych latach rozpocznie eksploatację z kolejnych trzech pokładów. ■

FOT. PIXABAY

Łącznie złoża „Imielin Północ", „Ziemowit Głęboki" i „Piast Głęboki" udostępnią 300 mln ton węgla

FOT. JAROSŁAW CHILMON

Służba Bezpieczeństwa i Demony Geologii

TOMASZ KOŃCZYŁO

Jednym z zadań Służby Bezpieczeństwa PRL było opracowanie i przygotowanie materiałów na Międzynarodowy Kongres Geologiczny, który odbył się w Pradze w 1968 roku

„Ślubuję uroczyście... – służyć wiernie Ojczyźnie, Partii i Władzy Ludowej oraz strzec ustalonego przez prawo ładu, porządku i bezpieczeństwa publicznego – zwalczać wrogów bez względu na miejsce ich działania, występujących przeciwko ustrojowi socjalistycznemu i interesom Polskiej Rzeczpospolitej Ludowej oraz przeciwko innym państwom socjalistycznym"... Tak brzmi główny fragment uroczystego ślubowania jakie składali funkcjonariusze Służby Bezpieczeństwa PRL.

Powołana w listopadzie 1956 roku na podstawie Ustawy Sejmu PRL Służba Bezpieczeństwa zastąpiła Komitet ds. Bezpieczeństwa Publicznego. W 1956 roku władze PRL zorganizowały nową strukturę zajmującą się bezpieczeństwem polityczno-publicznym w kraju, która miała działać w strukturach MSW, co było przejawem niejako liberalizacji. Do Służby Bezpieczeństwa nie mógł trafić nikt przypadkowy. Kandydata do resortu musiał polecić członek partii komunistycznej, funkcjonariusz lub inny pracownik resortu MSW. Tylko przy takich rekomendacjach kandydat brany był pod uwagę a następnie opracowywany był przez szeroko rozwinięty szczebel administracji służby. Szczególne wymagania takie jak: świadectwo niekaralności, pozytywny wywiad społeczny, nieskazitelna postawa moralna i brak wśród znajomych wrogów PRL, predysponowała do procesu rekrutacji, który składał się z kilku etapów: rozmowy kwalifikacyjnej, sprawdzenia przez resort przeszłości kandydata oraz członków jego rodziny, badania stanu zdrowia i przeprowadzenia wywiadu środowiskowego w miejscu zamieszkania oraz pracy. Po spełnieniu tych kryteriów aspirujący do służby w SB trafiał na rozmowę kwalifikującą, która miała decydujące znaczenie w całym procesie rekrutacji. Po spełnieniu tych warunków przyszły funkcjonariusz przechodził tzw. Kurs operacyjny „O". Po jego zakończeniu kierowany był do jednostki, gdzie pełnił służbę pod kontrolą tzw. opiekuna. W początkowej fazie funkcjonowania Służby Bezpieczeństwa funkcjonariusze przechodzili miesięczny kurs szkoleniowy w trakcie którego nabywali podstawowych umiejętności służbowych. Zauważalny był wśród funkcjonariuszy brak elementarnego wykształcenia. Na przełomie lat 50 i 60 rozpoczął się proces masowego doszkalania kadr. Większość funkcjonariuszy zdobywała świadectwa maturalne i uczestniczyła w procesie dokształcającym. Od lat 70 do resortu przyjmowani byli wyłącznie absolwenci uczelni wyższych posiadający wyższe wykształcenie. Kadra kierownicza kierowana była do Akademii Spraw Wewnętrznych, której główna siedziba mieściła

się w pałacu przy ulicy Ksawerów 13 w Warszawie. 30 września 1989 roku do struktur ASW włączona została Wyższa Szkoła Oficerska im. Feliksa Dzierżyńskiego w Legionowie oraz Wyższa Szkoła Oficerska im. Franciszka Witolda-Jóźwiaka w Szczytnie.

Jak działała Służba Bezpieczeństwa?

Struktura powstałej Służby Bezpieczeństwa na przestrzeni swojej działalności niejednokrotnie ulegała nieustannym zmianom. Podstawą funkcjonowania były piony w oparciu, o które tworzono merytoryczne Departamenty, Biura i Zarządy :

- Departament I – wywiad PRL. Działania tego Departamentu regulowały odmienne zarządzenia a jego funkcjonariusze używali odmiennej terminologii. Uznawani byli za elitę, Do głównych zadań jego funkcjonariuszy należało szpiegostwo poza granicami PRL, infiltracją Polonii i obywateli przebywających poza granicami PRL;
- Departament II – kontrwywiad PRL. Funkcjonariusze tego Departamentu zajmowali się przede wszystkim infiltracją środowiska dziennikarzy, pozyskiwaniem informacji dotyczących działalności opozycji poza granicami kraju, kontrolą operacyjną dyplomatów przebywających na terenie PRL oraz w latach 1989-1990 perlustracją korespondencji;
- Departament III – walka z opozycją. Do głównych zadań należała infiltracja środowisk politycznych, ekonomicznych i naukowych (szkoły wyższe, środowisko akademickie, kadra uniwersytecka, profesorowie, studenci) oraz handel międzynarodowy i mniejszości międzynarodowe przebywające na terenie PRL;
- Departament IV – infiltracja kościoła katolickiego. Zajmował się ponadto operacyjnym zabezpieczeniem związków wyznaniowych i rolnictwa w szerokim tego znaczeniu. Agentura tego Departamentu werbowana była przede wszystkim w kościele i służyła do zwalczania opozycji;
- Departament V – opozycja w zakładach pracy. Zajmował się przede wszystkim nadzorem nad fizyczną i techniczną ochroną uspołecznionych zakładów pracy;
- Departament VI – operacyjne zabezpieczenie wsi. Zajmował się infiltracją środowiska wiejskiego, kółek rolniczych i rozmaitych działalności lokalnych na szczeblu powiatu;
- W ramach departamentów funkcjonowały poszczególne Biura:
- Biuro A – zajmowało się łącznością i kryptografią;
- Biuro B – obserwacją figurantów i miejsc;
- Biuro C – ewidencją operacyjną i archiwaliami;

Grupa „Wisła" miała szczególnie interesować się obywatelami polskimi będącymi przedstawicielami RWPG, polskich central handlowych, delegatur central handlu zagranicznego, pracownikami Instytutu Badań Jądrowych oraz Państwowego Instytutu Geologicznego

- Biuro T – technika operacyjna, instalacja i eksploatacja środków techniki operacyjnej takich jak: podsłuchy, tajne przeszukania, ekspertyza grafologiczna, wytwarzanie dokumentów legalizacyjnych, ulepszanie techniki operacyjnej (Zakład Techniki Specjalnej);
- Biuro W – zajmowało się przeglądaniem przesyłek, systematyczną kontrolą korespondencji, ekspertyzami utajnionej łączności;
- Biuro S – zajmowało się prowadzeniem śledztw;
- Biuro P – zajmowało się przyznawaniem paszportów bądź ich zastrzeżeniom;
- Biuro RKW – odpowiedzialne było za kontrwywiad, nasłuch wrogich stacji (Radio Wolna Europa), wykrywanie nielegalnych radiostacji;
- Biuro Studiów – zajmowało się infiltracją i skłócaniem opozycji.
- Ważną rolę w strukturze SB odgrywały również poszczególne Zarządy:
- Zarząd Kontroli Ruchu Granicznego – kontrolował cudzoziemców przybywających do PRL;
- Zarząd Ochrony Funkcjonariuszy – tropił nadużycia finansowe funkcjonariuszy i ich demoralizację ideologiczną;
- Główny Inspektorat Ochrony Przemysłu – zajmował się ochroną Straży Przemysłowej, Straży Pocztowej, Straży Leśnej i SOK.

Praca operacyjna funkcjonariuszy Służby Bezpieczeństwa obejmowała: ludzi, obiekty (szkoły, instytucje, wydarzenia, zakłady pracy), zjawiska społeczne. Głównym celem prowadzonych czynności operacyjnych było: represjonowanie, zdobywanie informacji, manipulowanie, inspirowanie, dezinformowanie, dezintegrowanie całego społeczeństwa. Do osiągania tych celów wykorzystywano najbardziej wysublimowane metody pracy operacyjnej takie jak: kombinacje operacyjne, operacje specjalne czy gry operacyjne. Funkcjonariusze SB najpierw definiowali przeciwnika, dokonywali jego oceny i krótkiej charakterystyki, określali jego potencjał i możliwości. Tworzono schemat działań operacyjnych w trakcie którego określano problem, cel, działania i przedsięwzięcia. Odbywało się to w sposób planowany i przemyślany. Wszelkie działania miały charakter tajny i były realizowane bardzo profesjonalnie. Niejednokrotnie wykorzystywano tzw. tajne przeszukania pomieszczeń figurantów do realizacji których wykorzystywano funkcjonariuszy Biura T SB. Jedną z metod pracy była analiza operacyjna polegająca na obiektywnej ocenie sytuacji wynikającej z posiadanych materiałów operacyjnych. Opisywano sytuację, analizowano przyczyny jej powstania, koszty jej przeprowadzenia oraz możliwości agenturalnego jej zabezpieczenia. Powstałą hipotezę weryfikowano w toku prowadzonych form pracy operacyjnej takich jak: Teczki Operacyjnego Rozpoznania, Rozpracowania Operacyjnego czy Inwigilacji. Bardzo często SB wykorzystywało techniki manipulacji przy użyciu metod socjotechnicznych: rozmów, zadań zleconych do wykonania dla TW, kreowaniem wydarzeń, manipulacją faktami. Ogromna rolę w tych przedsięwzięciach odgrywały osobowe źródła informacji oraz tajni współpracownicy tzw. „TW". Ogromną rolę odgrywały także działania polegające na dezintegracji operacyjnej wskazanych środowisk. Bardzo często działania te były bardzo dobrze zaplanowane i wymagały zaangażowania dużych środków finansowych. Warunkiem skuteczności działań SB było gromadzenie i analizowanie informacji operacyjnych uzyskanych od zwerbowanej agentury, która funkcjonowała od osób informujących do tajnych współpracowników czy świetnie przeszkolonych agentów. Podstawowym i najbardziej popularnym w SB środkiem pracy operacyjnej byli tzw. „TW". Werbunku dokonywano z wytypowanych środowisk uznanych za wrogie. „TW" nie tylko donosił, aktywnie zbierał informacje, wykonywał zadania zlecone, ale niejednokrotnie podejmował inicjatywę lub miał samoistny wpływ na bieg wydarzeń. Do ich głównych zadań należało: inspirowanie i dezintegracja wskazanych osób bądź całych grup społecznych, zbieranie informacji dotyczących działalności wskazanych osób, wykrywanie i wskazanie osób działających wbrew systemowi, uzyskiwanie dokumentów i przedmiotów niedostępnych dla SB, ustalaniem miejsc przebywania osób poszukiwanych bądź będących w bezpośrednim zainteresowaniu operacyjnym SB, wywoływanie bądź uspokajanie konfliktów, zbieraniem dowodów, kreowaniem rzeczywistości jak i oczernianiem wskazanych celów bądź grup społecznych. SB kontrolowała prace „TW" poprzez analizę przekazywanych informacji, analizę donosów, obserwację, weryfikację uzyskanych informacji,

FOT. WOJCIECH KUREK

Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie niejednokrotnie wystawiony był na próby infiltracji i złożonych działań operacyjnych ze strony służb specjalnych PRL

weryfikację zadań zleconych. Każde „TW" było poddawane stosownej weryfikacji. W przypadku wątpliwości stosowano wobec niego takie same techniki pracy operacyjnej jak wobec wskazanych celów. SB chroniła swoich „TW" przed odpowiedzialnością karną wobec wykonywanych przez niego zadań w trakcie wykonywanych czynności. Niejednokrotnie pomagało w rozwiązywaniu trudnych sytuacji życiowych i torowało drogę kariery zawodowej. Przekazywane wynagrodzenie miało wpływ na podniesienie statusu społecznego „TW" a jednocześnie przywiązywało do SB. Funkcjonariusze prowadzący otaczali swoistą opieką swoich „TW", pełniąc funkcję mentora. Wszystkie spotkania były bardzo skrupulatnie opisywane w raportach, które znajdowały się w teczkach pracy. Prowadzona ewidencja pozwalała SB na sprawne działania, szybkie uzyskiwanie pożądanych informacji oraz sprawną weryfikację prowadzonych źródeł.

W lipcu 1981 roku funkcję szefa MSW objął wywodzący się z tajnych służb wojskowych gen. Czesław Kiszczak. Przystąpił on natychmiast do gruntownej reorganizacji resortu, zmierzając do usprawnienia jego działań w związku z przygotowaniami do wprowadzenia stanu wojennego. Reformę rozpoczęto 26 listopada 1981 roku poprzez pogrupowanie jednostek organizacyjnych centrali. Reorganizacja ta została zatwierdzona Uchwałą nr 144 Rady Ministrów z 21 października 1983 r. w sprawie nadania statutu organizacyjnego MSW. Reorganizacja ta trwałą do roku 1989 w którym to Uchwałą nr 128 Rady Ministrów z 22 sierpnia 1989 r ze służby wyodrębniono Służbę Wywiadu i Kontrwywiadu oraz Służbę Bezpieczeństwa. Służbę Bezpieczeństwa rozwiązano w maju 1990 roku. Na początku lipca 1990 roku rozpoczął się proces weryfikacji funkcjonariuszy SB do nowo powstałego Urzędu Ochrony Państwa. Spośród 14 038 funkcjonariuszy pozytywnie zweryfikowano 10 439, negatywną opinię uzyskało tylko 3595 funkcjonariuszy. Niszczenie archiwów SB, pomimo weryfikacji, trwało jednak nadal. W wyniku tych działań w okresie od sierpnia 1989 r do czerwca 1992 roku zniszczono około 646 000 materiałów ogólnoinformacyjnych z inwentarza MSW. Niszczono kartoteki czynnych i wyeliminowanych osobowych źródeł informacji SB MSW co stanowi około 50 proc. materiałów archiwalnych będących w posiadaniu Instytutu Pamięci Narodowej. Powołana przez Sejm kontraktowy w 1989 roku Sejmowa Komisja Nadzwyczajna do Zbadania Działalności MSW ustaliła związek funkcjonariuszy MSW z 88 wypadkami śmierci działaczy opozycji w stanie wojennym.

Infiltrowanie geologów

Służba Bezpieczeństwa prowadziła szeroko zakrojone działania operacyjne także w świecie nauki niejednokrotnie poddając próbą środowisko akademickie. Jako przykład może służyć Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie, który niejednokrotnie wystawiony był na próby infiltracji i złożonych działań operacyjnych ze strony komunistycznych służb specjalnych PRL. Celem szeregu przedsięwzięć byli przedstawiciele nauki, profesorowie, doktoranci jak i pracownicy cywilni, których postawa moralna niejednokrotnie przysporzyła wielu problemów sprawnemu aparatowi represji.

Jednym z wielu przykładów infiltracji i ingerencji służb specjalnych PRL w działalność Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie jest działalność Grupy Operacyjnej Służby Bezpieczeństwa kryptonim „Wisła" powołanej na mocy Zarządzenia nr 0033/61 Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 28.02.1961r. podpisanego przez Władysława Wichę (Podstawy prawne działalności Grupy Operacyjnej „Wisła" i współpracy Departamentu II MSW z II Zarządem Głównym Komitetu Bezpieczeństwa Państwowego ZSRR za lata 1957-1986, AIPN,IPN,BU 06621/1, k. 10-12). Zgodnie z postanowieniami zawartymi w dokumencie „Wisła" miała być samodzielną jednostką operacyjną i organizacyjną Departamentu II MSW. Nadano jej uprawnienia do samodzielnego prowadzenia pracy operacyjnej oraz zobowiązano do ścisłego współdziałania z radzieckimi organami kontrwywiadu KGB. Komórka ta posiadała bardzo szeroki zakres zainteresowań przy niewielkiej obsadzie kadrowej. Większość zadań realizowała na terenie Moskwy oraz większych miast w Europejskiej części ZSRR. Stan etatowy grupy został określony w niejawnym rozkazie organizacyjnym. Szczegółowy zakres wykonywanych zadań regulowały następujące akty normatywne, zatwierdzone przez Dyrektora Departamentu II MSW:

- Zakres pracy Grupy Operacyjnej „Wisła" z 15 października 1971 r.
- Organizacja i zakres pracy grupy kontrwywiadowczej Departamentu II MSW kryptonim „Wisła" z października 1974 r.
- Instrukcja wyjazdowa dla funkcjonariuszy SB MSW delegowanych do pracy w grupie kontrwywiadowczej kryptonim „Wisła" z 1974 r.
- Instrukcje wyjazdowe/zakresy zadań na poszczególnych stanowiskach dla pracowników oddelegowanych do Grupy Operacyjnej „Wisła" w latach 1975-1984

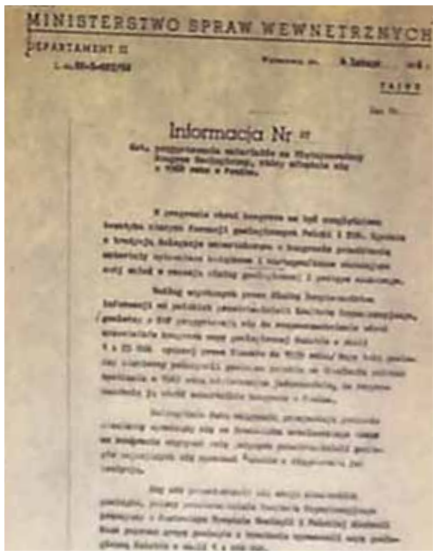
27 listopada 1971 r. minister spraw wewnętrznych PRL gen. Franciszek Szlachcic i przewodniczący KGB przy Radzie Ministrów ZSRR Jurij Andropow podpisali porozumienie o współpracy organów bezpieczeństwa PRL i ZSRR. Powołanie reprezentacji obu służb zostało zapisane w odpowiednich punktach porozumienia, w których określono strukturę organizacyjno-kadrową tych jednostek. Pracę grupy operacyjnej „Wisła" nadzorował Dyrektor Departamentu II MSW PRL, który zlecał jej zadania napływające również z innych jednostek MSW oraz przekazywał dane dotyczące tajnych współpracowników wyjeżdżających do ZSRR. Typował także materiały, dokumenty, informacje, które miały być przekazane konkretnym jednostkom KGB. Do głównych zadań Grupy na terenie ZSRR należało sprawowanie kontroli operacyjnej nad obywatelami PRL podejrzanymi o wrogą działalność wobec ówczesnych władz. Grupa miała szczególnie interesować się obywatelami polskimi będącymi przedstawicielami RWPG, polskich central handlowych, delegatur central handlu zagranicznego, pracownikami Instytutu Badań Jądrowych oraz Państwowego Instytutu Geologicznego. Ponadto „Wisła" miała obejmować kontrolą operacyjną polskich studentów, specjalistów i naukowców którzy odbywali staż naukowy lub praktyki specjalistyczne w ZSRR.

Przebieg rutynowych działań przez funkcjonariuszy grupy „Wisła" można ocenić na podstawie

zachowanych akt osobowych oraz wytworzonej dokumentacji w trakcie jej działalności. Z ich analizy wynika, że większość funkcjonariuszy była wysyłana do Moskwy pod przykryciem i wykonywała tam zadania na etatach niejawnych. Na zlecenie II Zarządu Głównego KGB oraz V Zarządu KGB funkcjonariusze Grupy „Wisła" brali udział w zabezpieczeniu imprez o znaczeniu międzynarodowym. Między innymi dokonano operacyjnego zabezpieczenia takich imprez jak: Międzynarodowe Forum Duchownych w Obronie Pokoju, występy Filharmonii Śląskiej, Międzynarodowe Sympozjum Kardiologiczne, Międzynarodowy Kongres Dziennikarzy, XXIV Kongres Geologiczny w Moskwie (Sprawozdanie z pracy Grupy Operacyjnej „Wisła" za lata 1980-1984 z 15.02.1985 r , AIPN, IPN, BU 0662/3 k. 100-101) oraz Międzynarodowy kongres Geologiczny w Pradze w 1968 r.

Międzynarodowy Kongres Geologiczny pod kontrolą

Służba Bezpieczeństwa jako narzędzie ustroju komunistycznego wykazywała bardzo duże zainteresowanie surowcami na terenie PRL jak i zabezpieczeniem interesów państwowych przedsiębiorstw. Jedna z takich spraw było opracowanie i przygotowanie materiałów na Międzynarodowy Kongres Geologiczny, który odbył się w Pradze w 1968 roku. W archiwach IPN można odnaleźć informację o nr 27 z dnia 4 lutego 1966 roku dotyczącą przygotowania materiałów na Międzynarodowy Kongres Geologiczny w Pradze. Z przedstawionej informacji jednoznacznie wynika, że Służba Bezpieczeństwa PRL infiltrowała środowisko geologów pracujących w Państwowym Instytucie Geologicznym w Warszawie.

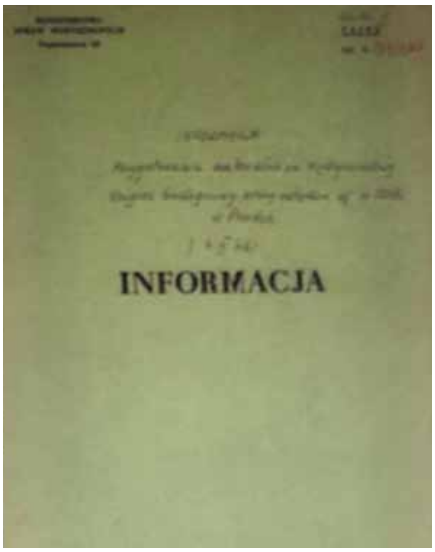

MINISTERSTWO SPRAW WEWNĘTRZNYCH

DEPARTAMENT II

Informacja Nr

Służba Bezpieczeństwa jako narzędzie ustroju komunistycznego wykazywała bardzo duże zainteresowanie surowcami na terenie PRL

Z przedstawionej sytuacji operacyjnej wynikało, że w programie obrad kongresu ma być uwzględniona tematyka starych formacji geologicznych Polski i NRD. Zgodnie z tradycją delegacje uczestniczące w kongresie przedstawiają materiały wydawnicze książkowe i kartograficzne obrazujące swój wkład wiedzy geologicznej i postępu naukowego. Według uzyskanych przez Służbę Bezpieczeństwa PRL informacji od polskich przedstawicieli Komitetu organizacyjnego (geolodzy z RFN przygotowywali się do rozpowszechniania wśród uczestników kongresu mapy geologicznej Sudetów w skali 1:25 000 wydanej przez Niemców do 1939 roku). Mapę taką geolodzy niemieccy pokazywali polskim geologom zatrudnionym we Wrocławiu podczas spotkania w 1965 roku, oświadczając jednocześnie, że rozpowszechnią ją wśród uczestników kongresu w Pradze w 1968 roku. Szczególnie dużą aktywność przejawiali geolodzy niemieccy, wywodzący się ze środowiska geologów środowiska wrocławskiego. W ten sposób geolodzy ci chcieli przedstawić się jako grupa osób, która zajmuje się historią Sudetów od bardzo dawna. Aby móc przeciwstawić się akcji niemieckich geologów polscy przedstawiciele Komitetu Organizacyjnego pracujący w Centralnym Urzędzie Geologii i Polskiej Akademii Nauk poprzez grupę geologów z Wrocławia opracowali mapę geologiczną Sudetów w skali 1:200 000. Opracowanie tej mapy nastąpiło w skutek podjętych działań przez Służbę Bezpieczeństwa PRL. Według obowiązujących przepisów mapa ta mogła zostać wydana z klauzulą „POUFNE" w ramach prowadzonych czynności operacyjnych. W wyniku wstępnych konsultacji z cenzurą wojskową podjęto decyzję o wydaniu tej mapy jako jawnej. Następnie podjęto decyzję o usunięciu danych mogących zawierać informacje o złożach mineralnych. Podjęcie tych decyzji wymagało jednak oficjalnej akceptacji MON. Niemniej jednak według zdania wyżej wymienionych przedstawicieli Komitetu Organizacyjnego przedstawienie przez Polską delegację mapy Sudetów w skali 1:200 000 miało być bardzo efektowne i zaskakujące dla strony niemieckiej. Działania takie miały za zadanie zaskoczenie drugiej strony i podyktowane były bardzo rzetelną pracą operacyjną prowadzoną w środowisku polskiej geologii. Opracowanie takiej mapy pozwoliłoby przeciwstawić się zamierzonej akcji rewizjonistycznej geologów w NRF, którzy chcieli na Kongresie Geologicznym uchodzić za jedynych przedstawicieli geologii, którzy są znawcami polskich Sudetów. Biorąc pod uwagę, że akcja geologów NRF mogła mieć także charakter prowokacyjny, aby zorientować się w polskich opracowaniach geologicznych Sudetów, Służba Bezpieczeństwa podjęła decyzję o przeprowadzeniu działań operacyjnych, których zwieńczeniem był Kongres Geologiczny w Pradze w 1968 r.


INFORMACJA

Przykład ten stanowi jeden z wielu wątków szeroko zakrojonych działań aparatu represji ustroju komunistycznego, który sprawnie infiltrował i współdziałał z środowiskiem naukowym niejednokrotnie realizującym wiele zleconych zadań w ramach tzw. „agentury", której wykorzystanie doprowadzało do manipulowania faktami i ważnymi wydarzenia naukowymi. ■

Autor jest dyrektorem Departamentu Spraw Obronnych, Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Informacji Niejawnych w Ministerstwie Środowiska

Złoto nadal w cenie

Banki centralne państw na całym świecie wciąż skupują złoto. Wśród kupujących prym wiodą Rosja i ChRL, na dalszych miejscach plasują się Kazachstan, Turcja, Ekwador, Katar i Kolumbia. Globalne rezerwy złota wzrosły w I kwartale br. o 145,5 ton (68 proc. wzrost r/r) i tempo zakupów złota przez banki centralne jest najwyższe od czasów II wojny światowej.

Z kolei Wenezuela wyprzedaje zasoby złota, co jest podyktowane bardzo trudną sytuacją gospodarczą i polityczną kraju. W ub.r. Wenezuela rząd Maduro sprzedał 73 tony złota do ZEA (Noor Capital – 27,3 tony, Goetz Gold - 21,7) i Turcji (Sardes Kiymetli Madenler – 24 tony). Po tych transakcjach USA zagroziły nałożeniem sankcji na państwa i instytucje kupujące złoto z Wenezueli. Jednak Citigroup znalazł sposób na obejście tego zakazu powołując się na umowę zawartą w 2015 r. z bankiem centralnym Wenezueli, której gwarantem było złoto zdeponowane w Banku Anglii. Bankierzy Citigroup prowadzą rozmowy z departamentem skarbu USA by ustalić dalsze kroki wobec umowy, która została zawarta nim Waszyngton nałożył sankcje na Caracas. Jest to o tyle ciekawe, że rząd Maduro usiłował bezskutecznie odzyskać złoto zdeponowane w Banku Anglii.

Warto wspomnieć propozycję włoskiej partii Liga Północna wchodzącej w skład rządu, by na drodze ustawy zadekretować, że złoto w posiadaniu banku centralnego należy do państwa. Claudio Borghi, autor propozycji, zapewnia, że złoto nie posłuży do sfinansowania obietnic wyborczych i w tej samej ustawie można zawrzeć zapis, że złoto jest w dyspozycji parlamentu – a nie rządu – i do sprzedaży chociażby 1 sztabki wymagana jest zgoda 2/3 parlamentu. Prezes Europejskiego Banku Centralnego Mario Draghi broni niezależności włoskiego banku centralnego, którego był prezesem w latach 2006-2011. Z kolei wicepremier Matteo Salvini powiedział, że „złoto należy do Włochów". Goldman Sachs twierdzi, że w 2019 r. złoto osiągnie najwyższy poziom od 6 lat.

FOT. KAMIL BROSZKO, ŹRÓDŁO: TERAZ POLSKA

Godło „Teraz Polska" dla PIG-PIB i PGNiG

Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy i Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo zostali laureatem Konkursu „Teraz Polska" w kategorii „Przedsięwzięcia Innowacyjne". Nagrodzony projekt dotyczy wspólnego przedsięwzięcia „Przedeksploatacyjne odmetanowanie pokładów węgla poprzez stymulację produktywności metanu w kierunkowych otworach wiertniczych". Jest to pierwszy tego typu projekt w Europie. Innowacyjność projektu polega na wydobyciu metanu z pokładów węgla z wykorzystaniem zabiegów szczelinowania hydraulicznego. Znaczące zasoby metanu w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym pozwalają szacować jego wydobycie w skali przemysłowej, przy zastosowaniu nowoczesnych technologii, na ok. 1–1,5 mld m sześc. rocznie. Dotychczas wykorzystujemy rocznie tylko ok. 200 mln m sześc. metanu ujętego w kopalniach. Konkurs „Teraz Polska" istnieje od niemal 30 lat. To najstarsza inicjatywa wyróżniająca i promująca przedstawicieli krajowego biznesu.

MOŻLIWE ZMIANY NA RYNKU REE

Decyzja Waszyngtonu o odcięciu Huawei od dostępu do technologii może spowodować zamieszanie na rynku pierwiastków ziem rzadkich. W chińskiej prasie opublikowano artykuł, w którym rozważany jest możliwy scenariusz podniesienia cen na pierwiastków ziem rzadkich (REE) w ramach odpowiedzi na decyzję administracji w Waszyngtonie. Prezydent Xi Jinping złożył wizytę w jednej z fabryk. Doprowadziło to do niepokoju i wzrostu cen akcji spółek tej branży, w tym australijskiej Lynas Corp, o 16 proc. i kanadyjskiej Avalon Advanced Materials o 33 proc., chińskich JL Mag Rare-Earth o 10 proc., China Northern Rare Earth Group o 9,3 proc., Minmetals Rare Earth o 41 proc.

Chiny zdominowały nie tylko rynek wydobycia ale i przeróbki. MP Materials, jedyna amerykańska firma pozyskująca REE w Mountain Pass (Kalifornia) wysyła rudy do przeróbki do Państwa Środka, jako że jest to proces wyjątkowo uciążliwy środowiskowo. Według ministerstwa przemysłu i technologii ChRL rekultywacja środowiska zniszczonego przez wydobycie i przeróbkę REE w miejscowości Ganzhou kosztowałaby około 38 mld juanów (6 mld USD), a ubiegłoroczne zyski z wydobycia w Ganzhou wyniosły 6,4 mld juanów.

Wzrost popytu na lit

SQM, drugi co do wielkości producent litu na świecie, spodziewa się wyprodukować w Chile 60 tys. ton i szacuje, że w tym roku wzrost światowego popytu o 17 proc. (do 315 tys. ton; w ub.r. 260 tys. ton). By wyjść rosnącemu trendowi naprzeciw firma rozbudowuje swój zakład pozyskiwania litu. Ogromne zasoby i dobre warunki (niska wilgotność) na pustyni Atakama czynią bardzo dogodne warunki do produkcji litu. Tym niemniej w ub.r. Chile utraciło pozycję lidera w produkcji na rzecz Australii, na kolejnych miejscach plasują się Chiny, Argentyna i Zimbabwe. W Europie największym producentem litu jest Portugalia. Firma Savannah Resources realizuje projekt na północy kraju – Mina do Barroso. Savannah nabyła 75 proc. udziałów w Mina do Barroso w maju 2017 r. i współpracuje z australijską firmą Primero mającą doświadczenie w dziedzinie litu. Projekt Mina do Barroso szacowany jest na 20 mln ton litu.

MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

POLITYKA SUROWCOWA PAŃSTWA

POLITYKA SUROWCOWA PAŃSTWA

DOSTĘP DO SUROWCÓW ZE ZŁÓŻ KOPALIN, WÓD PODZIEMNYCH I CIEPŁA ZIEMI

POZYSKIWANIE SUROWCÓW Z ODPADÓW, SUBSTYTUCJA SUROWCOWA ORAZ REKULTYWACJA I REMEDIACJA

ZAPOTRZEBOWANIE GOSPODARKI KRAJOWEJ NA SUROWCE MINERALNE

WYMIANA MIĘDZYNARODOWA SUROWCÓW MINERALNYCH, WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA ORAZ ROZWÓJ BADAŃ DNA MORSKIEGO

UWARUNKOWANIA PRAWNE POLITYKI SUROWCOWEJ PAŃSTWA

UPOWSZECHNIENIE WIEDZY O PSP, GEOLOGII, GÓRNICTWIE, SUROWCACH MINERALNYCH I CIEPLE ZIEMI

RAMY INSTYTUCJONALNE WYPRACOWANIA I WDRAŻANIA POLITYKI SUROWCOWEJ PAŃSTWA

RYZYKO I PLANOWANIE INWESTYCJI

USPRAWNIENIE SYSTEMU PODATKÓW I DANIN

Sfinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

POLITYKA SUROWCOWA PAŃSTWA

Sfinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

POLITYKA SUROWCOWA PAŃSTWA

www.**psp**.mos.gov.pl

ZESKANUJ I DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ O PROJEKCIE PSP!