

Krystian Osiński

e-mail: 169641@ue.wroc.pl

ORCID: 0000-0003-3711-3837

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Likwidacja i rekultywacja zakładów górniczych kopalń węgla brunatnego

DOI: 10.15611/2022.25.1.5

JEL Classification: K22, M21, M4

Streszczenie: W zdecydowanej większości prace likwidacyjne w kopalni dotyczą obiektów zakładu górniczego i koncentrują się na rekultywacji i zagospodarowaniu terenów pogórnich. W pracy wyjaśniono różnice między kopalnią a zakładem górniczym. Przedstawiono przesłanki rekultywacji. Po wydobywaniu węgla rekultywacja jest obowiązkiem prawnym zakładu górniczego, dlatego też wymaga tworzenia rezerw na koszty jej przeprowadzania. Wniosek główny z badania jest następujący: rekultywację zaczęto uznawać za integralną część działalności górniczej, mającą na celu odtworzenie przekształconych elementów środowiska, które warunkują jego racjonalne zagospodarowanie i użyteczność społeczną. Należy przedsięwziąć niezbędne środki w celu ochrony środowiska oraz rekultywacji gruntów po działalności górniczej. Działalność w zakresie rekultywacji terenów pogórnich odniesiono do kopalń Zagłębia Konińskiego-Tureckiego, tj. KWB Konin i KWB Adamów, które jako pierwsze w branży przystąpiły do rewitalizacji gruntów podkrywkowych.

Słowa kluczowe: likwidacja, rekultywacja, restrukturyzacja, koszty, kopalni, zakład górniczy.

1. Wstęp

Górnictwo w Polsce ma bogate tradycje. O kopalniach istniejących między Odrą i Wisłą można dowiedzieć się z zachowanych nielicznych zapisów, pochodzących z XVIII wieku, oraz informacji zgromadzonych w archiwach XIX wieku (Kasztelewicz, 2007, s. 11). Od XVII wieku na współczesnym obszarze granicznym pomiędzy Polską, Niemcami i Czechami stopniowo zaczęły powstawać liczne kopalnie podziemne niewielkich rozmiarów. Do najstarszych metod wydobywczych należy pozyskiwanie węgla metodą odkrywkową (Muzeum Geologiczne, 2020). Wynalazki dziewiętnastowieczne, takie jak maszyna parowa i silnik elektryczny, pozwoliły na budowanie coraz głębszych kopalni. Dzięki nowym maszynom i urządzeniom osiągnano większą wydajność pracy, powstawały nowe górnicze specjalizacje zawodowe.

Przemysłowe wykorzystanie węgla brunatnego w Polsce rozwinęło się w okresie powojennym. W latach 1958-1980, w środkowej i zachodniej części kraju powstała nowoczesna baza górniczo-energetyczna. W 1958 roku rozpoczęła działalność elektrownia „Konin”, której węgiel dostarczała odkrywkowa kopalnia węgla brunatnego „Konin”. W 1963 roku do eksploatacji oddano drugą elektrownię „Ada-

mów”, do której węgiel brunatny dostarczała nowo powstała kopalnia odkrywkowa „Adamów”. W kolejnych latach zbudowano elektrownię „Pątnów”, która zaopatrywana była w węgiel brunatny z pobliskich odkrywek kopalni „Konin”.

W Polsce elektrownie węglowe wytwarzają aż ponad 70% energii elektrycznej używanej w naszym kraju. Jednak zasoby naturalne, z których są produkowane, są wyczerpywalne i prędzej czy później ich pokłady w danym regionie się kończą, a w kopalniach nie ma czego wydobywać. Powstaje wtedy problem, jak zastąpić energię, która była wytwarzana z węgla, innym źródłem energii oraz w jaki sposób zagospodarować pobliskie obszary, na których występowały kopalnie. Z każdym rokiem wydobywane są złoża, które zawierają coraz mniej poszukiwanego minerału i coraz trudniej je eksploatować. Oznacza to, że prowadzenie działań wydobywczych pochłania coraz więcej pieniędzy i energii. Również dostępne zasoby paliw kopalnych (ropy naftowej oraz węgla) wyczerpują się. W pewnym momencie okaże się zatem, że ilość energii, która jest niezbędna do wydobycia węgla, jest większa niż ta uzyskana z wydobytych surowców. Wydobycie stanie się nieopłacalne i trzeba będzie zlikwidować kopalnię. Teoretycznie proces wydobycia węgla brunatnego jest tańszy niż węgla kamiennego, jednak odkrywkowe wydobycie tego rodzaju surowca generuje obciążenia kosztami ukrytymi skutków społecznych i środowiskowych – oprócz zanieczyszczonego powietrza i zmiany klimatu, takimi jak obniżenie poziomu wód gruntowych czy przymusowe przesiedlanie ludności.

Na skutek wyczerpania się węgla lub z innej przyczyny dochodzi do zamykania kopalń. Jest to proces, do którego należy się przygotować. Pojawia się bowiem wiele pytań. Na przykład: od kiedy należy zacząć przygotowania do tego zdarzenia i na czym one mogą polegać? Znalezienie odpowiedzi na postawione pytania wymaga korzystania z odpowiednich metod badawczych. Zastosowanie znajdy analiza treści literatury przedmiotu oraz aktów prawnych. Celem badania jest przybliżenie istoty gospodarki w zakładzie górniczym, w którym wykorzystuje się nieruchomości gruntowe, oraz rekultywacji i wykorzystania terenów pokopalnianych w wybranych kopalniach węgla brunatnego w Polsce.

2. Gospodarowanie zakładem górniczym

W przemyśle górniczym prowadzona jest działalność polegająca na wydobyciu kopaliny i przygotowaniu jej do procesu wzbogacania, czyli obniżenia zawartości zanieczyszczeń, lub do bezpośredniego użycia w życiu codziennym. Jest to działalność regulowana. W wyniku przeprowadzanych robót górniczych powstają wyrobiska górnicze, czyli przestrzeń w nieruchomości gruntowej.

Wymienione wyrobiska powodują powstanie szkód na terenach górniczych, które i tak już są przestrzenią objętą przewidywanymi szkodliwymi wpływami robót górniczych zakładu górniczego, dlatego też wymaga się przywrócenia ich stanu poprzedniego, czyli odtworzenia stanu sprzed powstania szkody. Może się to odbywać przez zapewnienie obiektom budowlanym, urządzeniom oraz instalacjom niepogor-

szonej odporności, ciepłochłonności, szczelności i użyteczności techniczno-funkcjonalnej (Ustawa z 9 czerwca 2011 r. ...), czyli za pomocą remontu.

Z terminem zakładu górniczego silnie związane jest inne pojęcie, jakim jest kopalnia. Pojęcie to odnosi się do podmiotu składającego się z zakładu lub zakładów górniczych oraz jednostek usługowych i pomocniczych. Kopalnia odpowiada zatem terminowi przedsiębiorstwa, a z przymiotnikiem „górnicze” kwalifikuje ten podmiot do przedsiębiorstw przemysłu wydobywczego.

Surowce są wydobywane w różny sposób, dlatego wyszczególnione są różne rodzaje kopalni:

- odkrywkowe – takie, w których prace wydobywcze są wykonywane na powierzchni, a proces wydobywczy odbywa się przez odkrywanie kolejnych warstw surowców,
- głębinowe – takie, gdzie złoża jest eksploatowane w głębi ziemi, a proces wydobywania kopaliny na powierzchnię odbywa się za pomocą szybu lub sztolni,
- otworowe – takie, w których złoża eksploatuje się z głębi ziemi za pomocą specjalnie przygotowanych i uzbrojonych odwiertów wiertniczych.

Na terenie Polski znajdują się kopalnie każdego wymienionego rodzaju. Kopalnia odkrywkowa to na przykład kopalnia węgla brunatnego „Turów”, kopalnia głębinowa to między innymi kopalnia węgla kamiennego „Budryk”, a kopalnie otworowe to Inowrocławskie Kopalnie Soli „Solino” (Kopalnia.pl, 2022).

Zdefiniowanie i rozróżnianie pojęć „kopalnia” i „zakład górniczy” ma istotne znaczenie w fazie likwidacji działalności górniczej ze względu na uregulowania prawne, które określają obowiązki przedsiębiorcy.

Zakład górniczy pojmowany jest jako podstawowa jednostka organizacyjna przedsiębiorstwa górniczego. Zgodnie z art. 6, ust. 1 pkt 18 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze „(...) zakładem górniczym nazywamy wyodrębniony technicznie i organizacyjnie zespół środków służących bezpośrednio do wykonywania działalności regulowanej ustawą w zakresie wydobywania kopaliny ze złóż, a w podziemnych zakładach górniczych wydobywających węgiel kamienny wraz z pozostającym w związku technologicznym z wydobywaniem kopaliny przygotowaniem wydobytej kopaliny do sprzedaży, podziemnego bezziornikowego magazynowania substancji, podziemnego składowania odpadów albo podziemnego składowania dwutlenku węgla, w tym wyrobiska górnicze, obiekty budowlane, urządzenia oraz instalacje” (Ustawa z 9 czerwca 2011 r. ...). Wykonywanie działalności określonej ustawą jest dozwolone tylko wówczas, jeżeli nie naruszy ona przeznaczenia nieruchomości określonego w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego oraz w odrębnych przepisach, a w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego podejmowanie i wykonywanie działalności określonej ustawą jest dopuszczalne tylko wówczas, jeżeli nie naruszy ona sposobu wykorzystywania nieruchomości ustalonego w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz w odrębnych przepisach (art. 2).

W każdym odkrywkowym zakładzie górniczym do podstawowych obiektów należą:

- wyrobisko ze zwałowiskiem wewnętrznym i obiektami budowlanymi oraz urządzeniami technologicznymi,
- zwałowiska i składowiska zewnętrzne poza wyrobiskiem (nie zawsze),
- zakłady przeróbcze (nie zawsze),
- obiekty infrastruktury technicznej,
- tereny przemysłowe, na których zlokalizowane są obiekty zakładu górniczego.

W dużych kopalniach węgla brunatnego łączna powierzchnia zajmowana pod działalność górniczą dochodzi nawet do kilku tysięcy hektarów, z czego na wyrobisko końcowe przypada do 2000 ha, a na zwałowisko zewnętrzne około 1500-1700 ha. Pozostałe tereny przemysłowe zajmują około 20-25% łącznej powierzchni kopalni, na których zlokalizowane są obiekty infrastruktury technicznej kopalni, obejmujące zarówno obiekty zakładu górniczego, jak i obiekty, które nie są bezpośrednio związane z wydobywaniem kopaliny.

Z podanej powierzchni zajmowanej przez poszczególne obiekty kopalni wynika, że na zakład górniczy przypada około 75-85% łącznej powierzchni, w zależności od typu kopalni. Pozostała część zajmują obiekty usługowe i pomocnicze.

Odkrywkowa eksploatacja węgla brunatnego to działalność, która od początku istnienia kopalń wpływa na zmianę stosunków wodnych, ukształtowanie terenu i inne parametry otaczającego odkrywki środowiska. Jednak zasoby naturalne nie są niewyczerpalne i nawet w najbardziej bogatej w złoża odkrywce eksploatacja kiedyś się skończy. Kiedy wyczerpują się zasoby, rozpoczyna się wtedy ostatni etap „życia” kopalni, czyli proces likwidacji i ostatecznego zagospodarowania wyrobisk i terenów pokopalnianych. Po zakończeniu eksploatacji pozostają wieloprzestrzenne wyrobiska, zwałowiska nadkładu, rozbudowana i różnorodna infrastruktura przemysłowa kopalni oraz w mniejszym lub większym stopniu zdegradowane tereny przemysłowe.

3. Likwidacja kopalni i obowiązki jej przedsiębiorcy

Likwidacja kopalni i naprawa skutków jej funkcjonowania to etap końcowy działalności górniczej. Może ona nastąpić z przyczyn wyczerpania zasobów złoża kopaliny bądź też na skutek utraty rentowności wydobywania, a w niektórych przypadkach z powodu katastrofy (Uberman, 2010).

Likwidacja współczesnych kopalni jest przedsięwzięciem niezwykle trudnym i skomplikowanym. Pod względem kosztów i czasu realizacji można ją porównać z budową nowego zakładu. Złożoność procesu likwidacji kopalni odkrywkowej wynika z kilku powodów, a mianowicie:

- likwidowane kopalnie są często obiektami dużymi (wieloprzestrzennymi), które zajmują teren o powierzchni do kilku tysięcy hektarów i są głębokie do 300 m w Polsce i do 500 m w świecie;

- zakres prac likwidacyjnych jest znaczny oraz zróżnicowany i obejmuje nie tylko fizyczną likwidację, ewentualne zbycie wielu obiektów, ale przede wszystkim rekultywację i zagospodarowanie wyrobisk, zwałowisk, składowisk oraz innych terenów pogórnich;
- do niedawna brakowało adekwatnych do obecnych potrzeb rozwiązań prawnych, regulujących finansowanie procesu likwidacji kopalni, ale i te wprowadzone nowelizacje prawa geologicznego i górniczego tylko częściowo rozwiązują problem.

Dodatkowym czynnikiem potęgującym trudności w pracach likwidacyjnych, a zwłaszcza po stronie ich finansowania, jest kumulacja liczby kopalń, które muszą być zamknięte w krótkim czasie z powodu wyczerpania zasobów bądź utraty rentowności wydobycia.

W zależności od struktury przedsiębiorstwa górniczego proces likwidacji będzie zróżnicowany. Odmienny będzie zakres prowadzonych działań oraz koszty robót. W przypadku kopalni z jedną odkrywką likwidacja zakładu górniczego powoduje w zasadzie likwidację przedsiębiorstwa, chyba że zagospodarowane zostanie kolejne złożo kopaliny, co doprowadzi do utworzenia nowego zakładu górniczego. W kopalni wieloodkrywkowej likwidacja jednej odkrywki, bez względu na to, czy stanowi ona odrębny zakład górniczy, czy jego część, nie spowoduje likwidacji przedsiębiorstwa. W przedsiębiorstwie górniczoprzetwórczym likwidacja zakładu górniczego może być tożsama z likwidacją przedsiębiorstwa, jeśli nie dysponuje ono odpowiednimi możliwościami zagospodarowania nowego złoża kopaliny lub dostawą surowca z innych źródeł albo gdy niemożliwa jest zmiana profilu produkcyjnego. Jeśli takie możliwości wystąpią, likwidacji będzie podlegać jedynie zakład górniczy.

W cyklu funkcjonowania zakładu górniczego likwidacja oraz rekultywacja, której więcej szczegółów zostanie opisane w dalszej części opracowania, to ostatnia faza działalności górnich, ale niektóre czynności likwidacyjne mogą być również realizowane w poprzednich fazach, np. w fazie spadku wydobycia.

Od czasów, gdy eksploatację kopalni zaczęto prowadzić na skalę przemysłową, w górnictwie podejmowano różnego rodzaju działania mające na celu naprawę skutków niekorzystnego oddziaływania eksploatacji na środowisko.

Skutecznym instrumentem, stymulującym przedsięwzięcia zarówno profilaktyczne, jak i naprawcze, miały być stosowne przepisy prawa. W okresie po II wojnie światowej polskie prawo górnicze (Dekret z dnia 6 maja 1953 r. Prawo górnicze) w dość szerokim zakresie odniosło się do zagadnień ochrony terenów górnich (rozdziały I, II i III w dziale V) oraz do procesu likwidacji zakładu górniczego (dział X).

Większość przepisów dotyczących likwidacji zakładu górniczego zawartych w dekrete, a w szczególności odnoszących się do zakresu obowiązków przedsiębiorcy górniczego oraz dokumentacji potrzebnej do realizacji tego przedsięwzięcia, po drobnych modyfikacjach była podtrzymana w kolejnych aktach prawa. Przepisy dotyczące likwidacji zakładu górniczego (dział X Dekretu z 6 maja 1953 r.) podtrzy-

mane zostały w dużej części w ustawie z dnia 9 marca 1991 r. o zmianie Prawa górnictwa, mimo radykalnej zmiany systemu gospodarczo-społecznego kraju.

W kolejnych nowelizacjach prawa górnictwa zachowane zostały przepisy odnoszące się do likwidacji zakładu górnictwa z uwzględnieniem jedynie zmian dokonywanych w innych aktach prawa (Uberman, 2010, s. 120, 121).

Wedle ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. o zmianie ustawy Prawo geologiczne i górnictwa, jeśli zakład górnictwa podlegał likwidacji, do obowiązków przedsiębiorcy górnictwa należało:

- 1) zabezpieczenie lub zlikwidowanie wyrobisk górnictwa oraz obiektów i urządzeń zakładu górnictwa;
- 2) zabezpieczenie niewykorzystanej części złoża kopaliny;
- 3) zabezpieczenie sąsiednich złóż kopaliny;
- 4) przedsięwzięcie niezbędnych środków chroniących wyrobiska sąsiednich zakładów górnictwa;
- 5) przedsięwzięcie niezbędnych środków w celu ochrony środowiska oraz rekultywacji i zagospodarowania terenów po działalności górnictwa.

Analizując zakres obowiązków przedsiębiorcy górnictwa w razie likwidacji zakładu górnictwa, można dojść do wniosku, że pierwsze cztery zadania (pkt 1-4), wyspecyfikowane były już w Dekrecie Prawa górnictwa z 1953 r. Zadanie 5 ujęte było częściowo w dziale V dekretu pt. Ochrona terenów górnictwa.

Przywołane z ustawy Prawo geologiczne i górnictwa obowiązki przedsiębiorcy likwidowanego zakładu górnictwa uwzględnione zostały praktycznie bez zmian w ustawie. Jedyna zmiana dotyczyła pominięcia wśród obowiązków w punkcie 5. słowa „zagospodarowania”.

Dodany podczas nowelizacji w 2001 roku do prawa geologicznego i górnictwa punkt 5 – na temat obowiązków przedsiębiorcy górnictwa likwidowanego zakładu górnictwa – choć niekwestionowany co do słuszności, budził jednak wątpliwości i kontrowersje, jeśli chodzi o zakres przedsięwzięć rekultywacyjnych i zagospodarowania terenów pogórnictwa. Nie wyjaśniało tych wątpliwości odesłanie do przepisów ustawy z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych definiującej pojęcia „rekultywacja” i „zagospodarowanie” (Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r...) o czym w dalszej części opracowania.

Nadmienić należy, że rozdzielenie przedsięwzięć, tj. rekultywacji i zagospodarowania, występowało tylko w polskim prawie i wywoływało spory i nieporozumienia z powodu trudności w ustalaniu szczegółowych zakresów obu przedsięwzięć i granicy między nimi.

Według aktualnie obowiązującej ustawy prawa geologicznego i górnictwa w przypadku likwidacji zakładu górnictwa, w całości lub w części, przedsiębiorca jest obowiązany: zabezpieczyć lub zlikwidować wyrobiska górnictwa oraz urządzenia, instalacje i obiekty zakładu górnictwa; przedsięwziąć niezbędne środki chroniące sąsiednie złoża kopaliny i wyrobiska sąsiednich oraz w celu ochrony środowiska oraz rekultywacji gruntów po działalności górnictwa (art. 129 Ustawy z 9 czerwca 2011 r...).

Problemem, który pozostaje na razie bez rozwiązania, mimo wielokrotnych nowelizacji prawa, jest zakres rzeczowy przedsięwzięcia, który leży w obowiązkach przedsiębiorcy górniczego, i zakres, który powinien zrealizować przyszły użytkownik.

W okresie, jaki upłynął od transformacji systemu gospodarczo-społecznego kraju w zasadzie w niewielkim stopniu ewoluowały procedury postępowania w sprawie likwidacji zakładu górniczego. Również wymogi odnoszące się do niezbędnych dokumentów i dokumentacji (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, plan ruchu likwidowanego zakładu górniczego, projekty techniczne rekultywacji, projekty budowlane), a także procedury ich opiniowania, uzgadniania i zatwierdzania podlegały nieznacznym korektom.

Fakty te potwierdzają staranność i trafność uregulowań prawnych okresu powojennego odnoszących się do ochrony terenów górniczych i przedsięwzięć likwidacji zakładów górniczych (Uberman, 2010, s. 122, 123).

4. Rekultywacja i wykorzystanie terenów pokopalnianych

Do rekultywacji gruntów stosuje się odpowiednio przepisy ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r....). Zgodnie z tym aktem prawnym przez rekultywację rozumie się „(...) nadanie lub przywrócenie gruntom zdegradowanym lub zdewastowanym wartości użytkowych lub przyrodniczych przez właściwe ukształtowanie rzeźby terenu, poprawienie właściwości fizycznych i chemicznych, uregulowanie stosunków wodnych, odtworzenie gleb, umocnienie skarp oraz odbudowanie lub zbudowanie niezbędnych dróg”. Natomiast zagospodarowanie gruntów jest to „(...) rolnicze, leśne lub inne użytkowanie gruntów zrekultywowanych” (Uberman, 2010, s. 122). Zatem rekultywacja jest to proces przywracania terenom zniszczonym (zdegradowanym) przez działalność człowieka pierwotnej postaci lub wartości użytkowych i przyrodniczych możliwie bliskich stanowi naturalnemu (Ekologia.pl, 2022).

Rekultywacja po wydobyciu jest podstawowym zadaniem zakładu górniczego. To obowiązek, który w tym zakresie nakładają przepisy – w przypadku likwidacji zakładu górniczego, w całości lub w części. Przedsiębiorca jest obowiązany przedsięwziąć niezbędne środki w celu ochrony środowiska oraz rekultywacji gruntów po działalności górniczej (art. 129, pkt 5 Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r....). Górnicy w polskich kopalniach węgla brunatnego systematycznie i zgodnie z kanonami sztuki górniczej dokonywali i wciąż dokonują rekultywacji i zagospodarowania terenów odzyskiwanych z rąk kopalni w miarę przesuwania się frontów eksploatacyjnych. Prace są prowadzone na wysokim poziomie, zgodnie z normami europejskimi, zapewniając wykorzystanie terenów do produkcji rolnej, leśnej lub też innej działalności, w tym rekreacyjnej (Kasztelewicz, Koziół i Klich, 2007).

Specyfika górnictwa odkrywkowego powoduje, że często niemożliwe jest odtworzenie poprzedniego stanu terenu (użytki rolne, leśne), a właśnie cytowana defi-

nijca akcentuje te kierunki. Rekultywacja i zagospodarowanie terenów po eksploatacji odkrywkowej umożliwia z kolei nadanie nowych wartości użytkowych terenom zdegradowanym – wartości potrzebnych współczesnemu społeczeństwu (obiekty użytkowe, rekreacyjne, tereny budowlane itp.).

Rekultywacja terenów pogórnich to etap działalności górniczej, która, z jednej strony, rekompensuje niekorzystne zmiany spowodowane tą działalnością, a z drugiej – w wielu przypadkach jest początkiem nowego, często bardziej atrakcyjnego sposobu zagospodarowania terenu. Do takiego wniosku upoważnia analiza rekultywacji dokonywanych przez górnictwo odkrywkowe minionych lat.

Osiągnięcie tego celu wymaga rozłożenia procesu rewitalizacji w czasie. Najwcześniejszy etap realizowany jest jeszcze w fazie projektu inwestycji, w którym określa się kierunki i zasięg przyszłej rekultywacji. Górnictwo węgla brunatnego systematycznie dokonuje rekultywacji oraz zagospodarowania terenów „odzyskiwanych” w miarę przesuwania się frontów eksploatacyjnych. Kopalnie nie mają zaległości w rekultywacji terenów poeksploatacyjnych. Prace są prowadzone na wysokim poziomie europejskim, zapewniającym wykorzystanie terenów pogórnich. W tabeli 1 przedstawiono dane dotyczące gospodarki gruntami dla poszczególnych kopalń w Polsce.

Tabela 1. Ilość nabytych gruntów, stan posiadania i ilość gruntów zbytych od początku działalności do końca 2009 roku

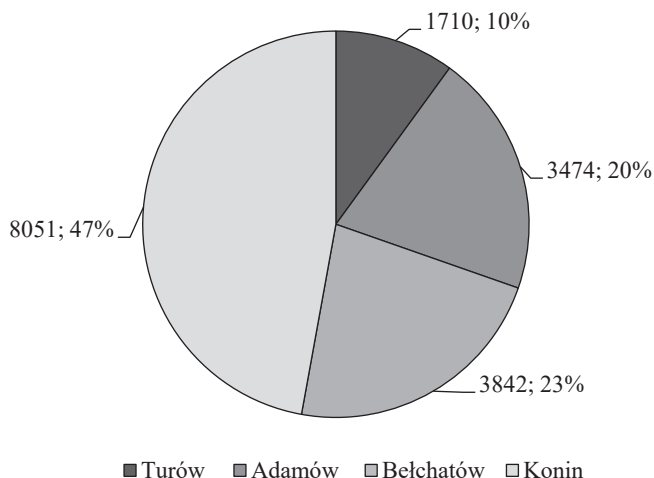
Kopalnia	Nabycie gruntów od początku działalności (ha)	Zbycie gruntów od początku działalności (ha)	Stan posiadania gruntów na koniec 2009 roku (ha)	Ilość nabytych gruntów przypadająca na 1 mln ton wydobytego węgla od początku działalności (ha/mln t)
„Adamów”	5939	3474	2465	32,60
„Bełchatów”	10 543	3842	6701	12,4
„Konin”	13 267	8051	5216	24,4
„Turów”	5215	1710	3505	6,1
Łącznie	34 964	17 077	17 887	14,4

Źródło: (Kasztelewicz i Sypniewski, 2011, s. 123).

Liderem pod względem powierzchni gruntów zrehabilitowanych jest KWB „Konin”, która wykonała 50% prac rekultywacyjnych branży górniczej. Na drugim miejscu klasyfikuje się KWB „Adamów”, a następnie KWB „Bełchatów” i „Turów”.

Na wykresie na rys. 1 przedstawiono ilość i procentowy udział gruntów zbywanych przez poszczególne kopalnie węgla brunatnego od początku ich działalności.

Kopalnie „Konin” i „Adamów” są typowymi kopalniami wieloodkrywkowymi, eksploatującymi małe złoża węgla brunatnego. Pomaga to w rekultywacji wyrobisk poeksploatacyjnych starych odkrywek poprzez lokowanie mas nadkładowych czy wód z wkopów udostępniających do wyrobisk zamykanych odkrywek.



Rys. 1. Zbycie gruntów od początku działalności (w ha)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z (Kasztelewicz i Sypniewski, 2011, s. 123).

Prowadzone działania rekultywacyjne sprawiają, że zmienia się opinia o przemyśle wydobywczym węgla brunatnego jako o dewastatorze środowiska. Dostrzegana jest częściej jego rola jako odtwórcy walorów krajobrazowych i właściwościach produkcyjnych wcześniej zdewastowanych terenów. Udaje się na takich obszarach uzyskać walory produkcyjne, przyrodnicze i krajobrazowe lepsze od tych, jakie były przed rozpoczęciem eksploatacji. Dlatego też rekultywację zaczęto uznawać za integralną część działalności górniczej mającą na celu odtworzenie przekształconych elementów środowiska w sposób warunkujący jego racjonalne zagospodarowanie i użyteczność społeczną.

Działalność pionierską w zakresie rekultywacji terenów pogórnich z powodzeniem można odnieść do kopalń Zagłębia Konińskiego-Tureckiego, tj. KWB Konin i KWB Adamów, które jako pierwsze w branży przystąpiły do rewitalizacji gruntów podkrywkowych.

O preferowanym kierunku rekultywacji terenu decyduje wiele czynników, spośród których jedne mają mniejsze znaczenie, podczas gdy inne mają charakter decydujący. Do czynników determinujących wybór kierunku rekultywacji należą:

- sposób wykorzystania dotychczasowego,
- czynniki przyrodnicze,
- warunki klimatyczne,
- charakter i jakość użytku otaczającego,
- warunki hydrologiczne,
- warunki glebowe,
- czynniki społeczno-gospodarcze,
- czynniki techniczno-ekonomiczne,

- koszty i korzyści,
 - technologiczne możliwości realizacji (Kasztelewicz i Sypniowski, 2011, s. 119).
- W KWB „Konin” opracowano harmonogram (obejmujący zakresy i terminy) wykonania dokumentacji projektowo-kosztorysowej rekultywacji terenów po zakończeniu eksploatacji i przygotowania obszaru pogórniczego do powtórnego wykorzystania (Stasiński, 2021, s. 25). Stworzono dokument zawierający główne zasady działań rewitalizacyjnych, rekultywacji technicznej, nadzoru oraz wykonawstwa zabiegów związanych z odbudową biologiczną przekształcanych terenów (Stasiński, 2021, s. 25).

Wyniki eksperymentów i wnioski płynące z teorii naukowych, które stały się podstawą praktyki rekultywacyjnej, oraz zakres prac prowadzonych w kopalni „Konin” były i są do dziś obszerne (Stasiński, 2021, s. 27). Obejmują one kilkanaście rodzajów działań, w tym:

- profilowanie i formowanie układów skarp wierzchołowej zwałowisk wewnętrznych i zewnętrznych,
- profilowanie dna i skarp zbiorników wodnych po wyrobiskach poeksploatacyjnych,
- ukształtowanie terenów pomocniczych,
- regulowanie warunków wodnych zrehabilitowanych powierzchni,
- odtworzenie gleb metodami technicznymi,
- odbudowę lub budowę niezbędnych dróg dojazdowych,
- zabiegi agrotechniczne,
- obudowę biologiczną skarp zwałowisk i wyrobisk końcowych,
- pomiary geodezyjne i klasyfikację gleboznawczą,
- zagospodarowanie terenów przyległych, będących własnością kopalni.

Po odkrywcze w KWB „Konin” zrealizowano cztery etapy i rodzaje rekultywacji (Stasiński, 2021, s. 28-33). Były to:

- techniczna – polegająca na formowaniu i budowie zwałowisk, formowaniu skarp i wierzchoł, budowie dróg i cieków wodnych;
- rolna – obejmująca: orkę przedzimową, kultywatorowanie, bronowanie, odkamienianie ręczne, wysiew nawozów i nasion oraz wałowanie;
- leśna – na którą składa się wprowadzanie gatunków lasotwórczych, czyli drzewostanu użytecznego gospodarczo;
- wodna – czyli praktyki rewitalizacyjne, tworzenie zbiorników wodnych.

Sposoby i kierunki rekultywacji terenów pogórnicznych KWB „Konin” były opracowywane przez wiele instytucji, np. rekultywacja rolna na podstawie „modelu PAN” odbywała się pod kierunkiem profesora Jana Bendera. Inne kierunki zostały opracowane przez „szkołę krakowską”, reprezentowaną przez profesora Tadeusza Skawinę z Katedry Akademii Górniczo-Hutniczej, „szkołę konińską”, reprezentowaną przez profesora Jana Bendera z ówczesnej Akademii Rolniczej w Poznaniu. Wykonywano również prace projektowe z zakresu rekultywacji realizowane przez Poltegor z Wrocławia (Kasztelewicz, 2010, s. 286).

Dominującym kierunkiem rekultywacji w kopalni Konin była dotychczas rekultywacja rolna. Sprzyjała temu obecność w nadkładzie glin zwałowych szarych, które dzięki swym właściwościom przydatne są w rekultywacji nie tylko rolnej, ale również leśnej.

Rekultywacja o kierunku wodno-rekreacyjnym jest w ostatnim okresie kierunkiem cieszącym się dużym zainteresowaniem samorządów gminnych. W odkrywce Kazimierz Południe, zrehabilitowanej w kierunku wodnym, utworzone zostało jezioro o powierzchni około 110 ha (Kasztelewicz, Klich i Sypniewski, 2010).

PAK KWB „Konin” w swojej historii eksploatowała dziesięć odkrywek, w wyrobisku każdej zamkniętej odkrywki tworząc zbiornik wodny. Do tej pory powstało siedem akwenów:

- zbiornik po odkrywce „Morzysław” (stanowiący obecnie część Parku 700-lecia w Koninie) o powierzchni zalewu 2,5 ha i pojemności 20 tys. m³, zbiornik po odkrywce „Niesłusz” (zlokalizowany na konińskim osiedlu Zatorze) o powierzchni 18,5 ha i pojemności 148 tys. m³;
- jezioro Czarna Woda po odkrywce „Gosławice” (znajdujące się w granicach administracyjnych miasta) o powierzchni 32 ha i pojemności 290 tys. m³;
- zbiornik po odkrywce „Pątnów” w Mikorzynie (pierwsze jezioro w Polsce kupione przez osobę prywatną) o powierzchni 346 ha i pojemności 83 500 tys. m³;
- zbiornik Malta w Kleczewie, utworzony w polu odkrywki „Józwin II A”, o powierzchni 9 ha i pojemności 75 tys. m³;
- zbiornik w Kozarzewku po odkrywce Kazimierz Południe o powierzchni 65 ha i pojemności około 2000 tys. m³;
- zbiornik w polu Bilczew odkrywki „Drzewce” o powierzchni 42 ha i pojemności 2400 tys. m³.

Nadal prowadzone są prace przy tworzeniu kolejnych akwenów w wyrobiskach końcowych. Akwenty poeksploatacyjne spełniają funkcje retencyjne i przeciwpowodziowe, są wykorzystane także dla celów rekreacyjnych. W efekcie prowadzonych zabiegów rekultywacyjnych na terenach poeksploatacyjnych powstały doskonałe warunki siedliskowe dla różnych zwierząt: ssaków, ptaków, ryb.

Rekultywacja na terenach poeksploatacyjnych KWB „Konin” jest wykonywana bardzo dobrze, o czym świadczą pozytywne opinie specjalistów krajowych i zagranicznych. Kierunki zagospodarowania są akceptowane przez mieszkańców regionu. Kopalnia w tej dziedzinie uzyskuje liczne nagrody, np. w Konkursie Promocyjnym Wielkopolski HIT 2003 zgłoszono temat: rekultywacja i zagospodarowanie wyrobiska końcowego odkrywki Pątnów (nominacja do tytułu Wielkopolski HIT 2003) (Kasztelewicz, 2010, s. 341).

Kopalnia węgla brunatnego „Adamów” zakończyła działalność wydobywczą trwającą ponad 60 lat. Obecnie wszystkie odkrywki są nieaktywne. Kopalnia w czasie istnienia wydobyła łączne niemal 217 mln t, czyli 7% całego węgla brunatnego wydobytego w Polsce od 1945 roku (Wysokienapięcie.pl, 2022). Nakład węgla, któ-

ry pozostał, w ciągu 3 lat został przewieziony do kopalni „Pątnów” w Koninie (Wysokienapięcie.pl, 2022; Galantkiewicz, 2021, s. 36).

Według oceny Zespołu Elektrociepłowni „Pątnów-Adamów-Konin” czynnikami, które miały wpływ na likwidację kopalni, były: zmniejszająca się efektywność działalności, m.in. malejące zużycie energii, zawężająca się różnica pomiędzy ceną energii a ceną uprawnień do emisji CO₂, dynamicznie rosnący import energii, jak również rosnąca konkurencyjność gazowych i odnawialnych źródeł energii (KWB Adamów, 2022).

Po likwidacji kopalni jednocześnie ruszyła rekultywacja terenów pogórnich. KWB „Adamów” przywróciła na cele rolnicze ok. 419 hektarów, a kolejnym etapem będzie zagospodarowanie wyrobiska i przywracanie stosunków wodnych sprzed budowy kopalni. W sumie do zrehabilitowania jest jeszcze 1433 ha, z czego większość zajmują jeziora oraz inne formy poeksploatacyjne.

Kopalnia „Adamów” realizuje zadania w zakresie rekultywacji gruntów zgodnie z decyzjami administracyjnymi oraz przyjętymi głównymi kierunkami, do których należą: rekultywacja o kierunku rolnym, leśnym, wodnym oraz inne kierunki specjalne, np. drogi, farmy fotowoltaiczne (Kasztelewicz, 2010, s. 202).

Rekultywację techniczną kopalnia wykonuje we własnym zakresie – średnio rocznie obejmuje to obszar ok. 100 ha. Rekultywację biologiczną wykonują nabywcy gruntów na koszt kopalni, ale własnymi silami (Kasztelewicz, 2007, s. 105).

ZE PAK zakłada, że nieruchomości PAK KWB Adamów w dużym zakresie mogą zostać wykorzystane na realizację projektów związanych z odnawialnymi źródłami energii (KWB Adamów, 2022).

Jedną z najczęściej stosowanych metod rekultywacji wyrobisk poeksploatacyjnych jest budowa zbiorników wodnych. Są one wypełniane wodą w sposób naturalny, tj. wodami podziemnymi lub w sposób sztuczny, z wykorzystaniem wód pochodzących z odwodnienia kopalń lub wód powierzchniowych. Zagospodarowanie wyrobisk pokopalnianych w kierunku wodnym należy do zadań priorytetowych w rejonie Turkowskim. Pozwala to podnieść walory rekreacyjne i ekologiczne regionu (Muzeum Geologiczne, 2021, s. 8).

Województwo wielkopolskie zaliczane jest do grupy województw o niedoborach wód powierzchniowych, stąd budowa nowych i rozbudowa istniejących już zbiorników retencyjnych traktowana jest priorytetowo jako działania o kluczowym znaczeniu dla ograniczenia zjawiska suszy i niedoborów wody. Zbiorniki na terenach pogórnich pozytywnie oddziałują na klimat lokalny, polepszają warunki wegetacji roślin w okresach susz oraz podnoszą ogólny komfort klimatyczny w tym obszarze, zwiększając atrakcyjność terenu (Orlikowski i Szwed, 2011, s. 240). Przyjęta idea rekultywacji wodnej zakłada możliwość wykorzystania zrehabilitowanych terenów do rekreacji, retencji, wędkarstwa czy uprawiania sportów wodnych (Muzeum Geologiczne, 2021, s. 30). Na terenach pogórnich KWB „Adam” wykonano trzy zbiorniki wodne, które spełniają obecnie wiele funkcji i zadań, służąc między innymi do nawodnień rolniczych, stanowiąc miejsca do wypoczynku, turystyki czy

uprawiania sportów wodnych. Dzięki możliwości gromadzenia rezerw wody każdy ze zbiorników jest wykorzystywany jako element zabezpieczenia przeciwpowodziowego (Orlikowski i Szwed, 2011, s. 240).

5. Rezerwy i ich wycena

Obowiązki związane z przeprowadzeniem likwidacji i rekultywacji kopalni wymagają tworzenia rezerw. Wycena rezerw została ustalona w ustawie z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości (Ustawa z dnia 29 września 1994 r....). W art. 28 ust. 1 pkt 9 ustawa podaje, że rezerwy wyceniane są w uzasadnionej, wiarygodnie oszacowanej wartości. Oznacza to, że kwota, na którą tworzona jest rezerwa, powinna wynikać z rzetelnego, uwzględniającego racjonalne przesłanki oszacowania środków zawierających korzyści ekonomiczne, niezbędne do wypełnienia obecnego obowiązku na dzień bilansowy lub do przeniesienia go na stronę trzecią na ten dzień.

Rzetelny szacunek powinien zostać dokonany przez kierownictwo jednostki, które będzie wspomagane dotychczasowymi doświadczeniami dotyczącymi podobnych transakcji. W niektórych przypadkach oszacowanie potrzebnych środków może wymagać również konsultacji niezależnych ekspertów. W każdym przypadku kwota rezerwy powinna odzwierciedlać możliwie najdokładniejszy szacunek kwoty wymaganej do spełnienia bieżącego zobowiązania na dzień tworzenia lub weryfikacji rezerwy, z uwzględnieniem ryzyka i niepewności, które są nierozzerwalnie związane z prowadzoną przez jednostkę działalnością gospodarczą.

Charakterystyczną cechą rezerw jest niepewność dotycząca wysokości ich kwoty. Uzasadnia ona wykorzystanie przez jednostkę różnych metod wyceny, zależnych od okoliczności. Jeżeli wyceniana rezerwa dotyczy zbioru wielu przyszłych zdarzeń gospodarczych, przy szacunku zobowiązania uwzględnia się wszystkie możliwe kwoty związane z tymi zdarzeniami oraz odpowiadające im prawdopodobieństwa. Wysokość kwoty rezerwy będzie w takim przypadku zależna od oszacowanego przez jednostkę prawdopodobieństwa wystąpienia określonych zdarzeń w całym ich zbiorze.

Nie istnieje jedyny możliwy sposób obliczania rezerw. Przy szacowaniu ich wartości można się posłużyć różnymi metodami wyceny, które są dopasowane do konkretnych okoliczności. Przy szacowaniu kwoty rezerw istotne jest również uwzględnienie tych zdarzeń przyszłych, które mogą wpłynąć na wartość przyszłego zobowiązania, o ile istnieją wystarczające i obiektywne dowody na to, że zdarzenia te nastąpią.

Wyceny rezerw w kopalniach dokonuje się przy szacowaniu rezerwy na restrukturyzację. Jest ona określana odpowiednio do wysokości kwot niezbędnych nakładów, jakie mają być poniesione zgodnie z planem restrukturyzacji. W kwocie rezerwy mogą być przykładowo uwzględnione odprawy i odszkodowania wynikające z prawa pracy czy też koszty likwidacji działalności objętych restrukturyzacją, jak np. koszty lub straty związane z karami lub odszkodowaniami z tytułu zerwanych

umów lub niezrealizowanych umów. Rezerwa na restrukturyzację nie obejmuje kosztów związanych z przyszłą działalnością, np. kosztów marketingu, szkolenia załogi, wprowadzenia nowych systemów itp.

Podmioty, takie jak Pątnów Adamów Konin KWB Konin SA oraz PAK KWB Adamów SA, w likwidacji na podstawie ustawy prawo górnicze i geologiczne są zobowiązane do dokonania rekultywacji terenów, na których prowadzone były prace wydobywcze. W związku z tym tworzona jest rezerwa zarówno na koszty rekultywacji terenu, związanej z bieżącym wydobywaniem węgla na danej odkrywce, jak i na koszty rekultywacji wyrobiska końcowego w stopniu zaawansowania wydobywania węgla w poszczególnych odkrywkach na dany dzień bilansowy. Rezerwa tworzona jest na podstawie szacunków przyszłych kosztów rekultywacji zgodnie z raportami niezależnych ekspertów szacujących koszty rekultywacji na zlecenie zarządu. Szacunki dotyczące przewidywanych kosztów rekultywacyjnych aktualizuje się okresowo, z tym że dla każdej daty sprawozdawczej weryfikowana jest wielkość rezerwy zgodnie z aktualnymi założeniami w zakresie stopy dyskontowej, inflacji oraz wielkości wydobywania.

PAK KWB Konin SA oraz PAK KWB Adamów SA w likwidacji w ramach prowadzonej działalności zobowiązane są do przywrócenia stanu pierwotnego lub odbudowy zniszczeń spowodowanych ruchem zakładu górniczego. Podmioty te tworzą rezerwę na przewidywane koszty, do poniesienia których są zobligowane na podstawie zawartych porozumień. Szacunki dotyczące przewidywanych kosztów związanych z ruchem zakładu górniczego aktualizowane są na każdą datę sprawozdawczą.

6. Zakończenie

Celem badania było przybliżenie istoty gospodarki w zakładzie górniczym, w którym wykorzystuje się nieruchomości gruntowe, oraz rekultywacji i wykorzystania terenów pokopalnianych w wybranych kopalniach węgla brunatnego w Polsce. W odkrywkowym zakładzie górniczym największą powierzchnię zajmują wyrobiska eksploatacyjne oraz zwałowiska zewnętrzne nadkładu. Rodzaj obiektów i wielkość powierzchni przez nie zajmowanej wskazują, że w zdecydowanej większości prace likwidacyjne w kopalni dotyczą obiektów zakładu górniczego i koncentrują się na rekultywacji i zagospodarowaniu terenów pogórnich. Naprawę skutków niekorzystnego oddziaływania eksploatacji kopalni na środowisko mają zapewniać przepisy prawa. Głównym obowiązkiem przedsiębiorcy górniczego, po zakończeniu eksploatacji kopalni odkrywkowej, jest likwidacja ujemnych skutków jej działalności przez przywrócenie poprzedniego stanu środowiska lub nadanie terenom rekultywowanym nowych form wartości użytkowych. To zaś wymaga ponoszenia kosztów, w związku z czym jednostki tworzą rezerwy, przy szacowaniu których należy uwzględnić niepewność co do przyszłych wydatków.

Specyfika górnictwa odkrywkowego powoduje, że często niemożliwe jest odtworzenie poprzedniego stanu terenu. Rekultywacja terenów pogórnicznych to etap działalności górniczej, która rekompensuje niekorzystne zmiany spowodowane tą działalnością i jest początkiem nowego, często bardziej atrakcyjnego sposobu zagospodarowania terenu. Osiągnięcie tego celu wymaga rozłożenia procesu rewitalizacji w czasie. Pierwszy etap rekultywacji realizowany jest jeszcze w fazie projektu inwestycji, w którym określa się kierunki i zasięg przyszłej rekultywacji. Górnictwo węgla brunatnego systematycznie dokonuje rekultywacji oraz zagospodarowania terenów „odzyskiwanych” w miarę przesuwania się frontów eksploatacyjnych.

Czynnikami warunkującymi wybór kierunku rekultywacji są: sposób dotychczasowego wykorzystania terenów, czynniki przyrodnicze, społeczno-gospodarcze i techniczno-ekonomiczne, warunki klimatyczne, hydrologiczne i glebowe, charakter i jakość użytku, a nawet koszty i korzyści czy techniczne możliwości jej realizacji.

Podstawą działań rekultywacyjnych może stać się zakres działań już wykonanych w zamykanych polskich kopalniach – o kierunkach rolnym, leśnym, wodno-rekreacyjnym, specjalnych, jak farmy fotowoltaiczne, czy o kierunkach technicznym i biologicznym. Prowadzone dotychczas działania rekultywacyjne sprawiają, że zmienia się opinia o przemyśle wydobywczym węgla brunatnego jako o dewastatorze środowiska. Rekultywację zaczęto uznawać za integralną część działalności górniczej, mającą na celu odtworzenie przekształconych elementów środowiska oraz warunkującą jego racjonalne zagospodarowanie i użyteczność społeczną.

Działalność pionierską w zakresie rekultywacji terenów pogórnicznych z powodzeniem można odnieść do kopalń Zagłębia Konińsko-Tureckiego, tj. KWB „Konin” i KWB „Adamów”, które jako pierwsze w branży przystąpiły do rewitalizacji gruntów podkrywkowych.

Literatura

- Ekologia.pl. (2022). *Rekultywacja*. Pobrane z <https://www.ekologia.pl/wiedza/slowniki/leksykon-ekologii-i-ochrony-srodowiska/rekultywacja>
- Galantkiewicz, E. (2021). PAK KWB Konin S.A. *Węgiel Brunatny*, 1(114), 36.
- Kasztelewicz, Z. (2007). *Węgiel brunatny – optymalna oferta energetyczna dla Polski*. Bogatynia-Wrocław: Związek Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego. Górnictwo Odkrywkowe.
- Kasztelewicz, Z. (2010). *Rekultywacja terenów pogórnicznych w polskich kopalniach odkrywkowych*. Kraków: Fundacja Nauka i Tradycje Górnicze AGH.
- Kasztelewicz, Z., Klich, J. i Sypniowski, J. (2010). Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych w polskim górnictwie węgla brunatnego. *Zeszyty Naukowe*, 137, 17(Inżynieria Środowiska).
- Kasztelewicz, Z. i Sypniowski, S. (2011). Kierunki rekultywacji w polskich kopalniach węgla brunatnego na wybranych przykładach. *Górnictwo i Geoinżynieria*, 3(35).
- Kasztelewicz, Z., Kozioł, K. i Klich, J. (2007). Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych w kopalniach węgla brunatnego w Polsce. *Nauka Przyroda Technologie*, 2(31).
- Kopalnia.pl. (2022). *Górnictwo w Polsce. Wszystko, co warto wiedzieć*. Pobrane z <https://www.kopalnia.pl/kopalnia-wiedzy/gornictwo-w-polsce-wszystko-co-warto-wiedziec-barp>

- KWB Adamów idzie do likwidacji.* (2022). Pobrane z <https://www.cire.pl/artykuly/serwis-informacyjny-cire-24/173893-kwb-adamow-idzie-do-likwidacji>.
- Muzeum Geologiczne. (2020). *Węgiel brunatny*. Pobrane z <https://www.pgi.gov.pl/muzeum/kopalnia-wiedzy-1/12585-wegiel-brunatny.html>
- Orlikowski, D. i Szwed, L. (2011). Zagospodarowanie terenów Pogórnicych KWB Adamów SA w Turku – Krajobraz przed rozpoczęciem działalności górniczej i po jej zakończeniu. *Górnictwo i Geoinżynieria*, 3.
- Stasiński, J. (2021). Konińska rekultywacja – dziesięciolecia doświadczeń. *Węgiel Brunatny. Biuletyn Informacyjny Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego*, 3(116).
- Uberman, R. (2010). Aspekty prawne i finansowe likwidacji kopalń odkrywkowych. *Górnictwo i Geoinżynieria*, 3(34).
- Ustawa z 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2022 r., poz. 1072)
- Ustawa z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości (Dz. U. z 2022 r., poz. 1488)
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1326 z późn. zm.)
- Wysokienapiecie.pl. (2022). *Czy URE bierze na celownik przedsiębiorców, którzy kupują prąd spoza sieci?* Pobrane z <https://wysokienapiecie.pl/35768-czy-ure-bierze-na-celownik-przedsiębiorcow-ktorzy-kupuja-prad-spoza-sieci/>

Liquidation and Reclamation of Mining Sites of Lignite Mines

Summary: In the vast majority the liquidation works in the mine concerns mining plant facilities and are concentrated on reclamation and development of post-mining areas. The differences between mine and mining plant are described. Prerequisites for reclamation were presented. After coal mining, reclamation is the task of the mining plant which is why the provisions for reclamation costs have to be created. The conclusion that comes from the study is the following: reclamation began to be considered as an integral part of mining activity which aim is the restoration of the transformed elements of environment that are conditions of its rational development and social utility. The entrepreneur is obliged to take the necessary measures to protect the environment and reclaim land for mining activities. Activities in the field of reclamation of top-down mining areas from the Konin-Turkish mines, i.e. KWB Konin and KWB Adamów, which were the first in the industry to revitalize the land after opencast.

Keywords: decommissioning, reclamation, restructuring, costs, costs, mining plant.