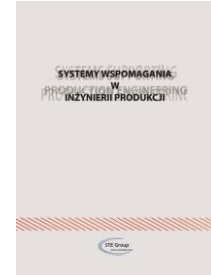


Procesy restrukturyzacji i rewitalizacji kopalń postawionych w stan likwidacji

Data wpłynięcia do Redakcji: 03/2022
Data akceptacji przez Redakcję do publikacji: 06/2022

2022, volume 11, issue 1, pp. 28-39

Andrzej Chmiela
ORCID ID: 0000-0002-0833-0923
Spółka Restrukturyzacji Kopalń S.A. **Polska**



Streszczenie: W polskim górnictwie prowadzone są działania dostosowujące branżę do funkcjonowania w warunkach gospodarki rynkowej. Likwidacja kopalni jest ostatnim i naturalnym etapem działalności górniczej. Decyzja o likwidacji zakładu górniczego może być wydana w wyniku wyczerpania zasobów eksploatowanego złoża, nieopłacalności wydobycia w szczególnie niekorzystnych warunkach górniczo-geologicznych, wygaśnięcia koncesji lub nadmiernej degradacji środowiska. W wyniku procesów restrukturyzacji liczba czynnych kopalń węgla kamiennego znacznie spadła. Działania rewitalizacji i restrukturyzacji kopalń węgla kamiennego realizowane są przez Spółkę Restrukturyzacji Kopalń S.A. jako następcy prawnego wcześniejszej eksploatacji górniczej. Likwidacja kopalni jest skomplikowana i kosztowna. Zmiany zachodzące w otoczeniu górnictwa powodują zainteresowanie stosowaniem koncepcji zarządzania procesami w prowadzonej działalności. W publikacji przedstawiono wyniki badań nad procesami zachodzącymi przy uwalniania majątku zakładów górniczych postawionych w stan likwidacji. Zaprezentowano propozycje możliwych zmian systemu zarządzania procesami dostosowanego do specyfiki likwidacji kopalń.

Słowa kluczowe: zarządzanie procesami, restrukturyzacja przedsiębiorstw górniczych, likwidacja kopalni węgla kamiennego

WPROWADZENIE

Likwidacja kopalni jest naturalnym i ostatnim etapem działalności górniczej. Decyzja o likwidacji może zapaść w wyniku wyczerpania zasobów, nieopłacalności wydobycia, wygaśnięcia koncesji lub nadmiernej degradacji środowiska. Po zakończeniu czynnej eksploatacji górniczej opuszczona infrastruktura kopalniana może utrudniać możliwość rewitalizacji pozostałej części majątku i przekazania go ewentualnemu nowemu właścicielowi. Działania rewitalizacji i restrukturyzacji realizowane są przez Spółkę Restrukturyzacji Kopalń S.A. [3]. Do zadań Spółki należy również uwalnianie byłych terenów kopalnianych ze zbędnej infrastruktury (www.srk.com.pl).

PROBLEM BADAWCZY

Efektywność działalności każdego przedsiębiorstwa, również górniczego, wymaga nowoczesnego zarządzania, co może zapewnić koncepcja zarządzania procesami [1, 2, 5, 6, 14, 17]. W przypadku przedsiębiorstwa górniczego prowadzącego likwidację kopalń dotychczasowe badania naukowe dotyczyły

jedynie ogólnych zagadnień związanych z tym problemem [8, 9, 13, 18, 22, 23, 24]. Złożoność i wielowymiarowość tych procesów wymaga prowadzenia badań naukowych w zakresie skuteczności i efektywności [4, 7, 10, 11, 12, 15, 16]. Przedstawiona publikacja próbuje częściowo wypełnić istniejącą lukę. Zaprezentowane wyniki badań są kontynuacją prac mających na celu opracowanie procedur postępowania przy prowadzeniu procesów restrukturyzacji, rewitalizacji i likwidacji nieczynnych kopalń [5, 19, 20, 21].

METODY BADAWCZE

Określenie źródeł powstawania kosztów w restrukturyzowanym zakładzie górniczym pozwoli na racjonalizację ponoszonych kosztów [7, 22, 23]. Mapowanie procesów zachodzących w trakcie likwidacji umożliwi powtarzalne odwzorowanie sposobu postępowania zapewniającego skuteczność i efektywność realizowanych działań. Plan badawczy realizowany był w oparciu o doświadczenia SRK S.A. w prowadzeniu procesów likwidacji kopalń.

Tabela 1 Metody badawcze i wyniki ich wykorzystania w poszczególnych etapach badań

Metody badawcze	Wyniki wykorzystania metod badawczych.
<ul style="list-style-type: none"> • Studium literatury • Analiza • Synteza • Wywiad bezpośredni • Badania panelowe 	<ul style="list-style-type: none"> • odwzorowanie stanu zarządzania procesami w SRK S.A. • optymalizacja map procesów zachodzących w SRK S.A. • wskazanie obszarów i problemów badawczych wymagających rozwiązania.

Źródło: opracowanie własne

W trakcie badań prowadzono rozmowy z osobami bezpośrednio kierującymi działalnością Spółki i jej Oddziałami (od Dozoru Wyższego po Prezesów Spółki). Na podstawie rozmów przygotowano robocze modele przebiegu procesów zachodzących w likwidowanych kopalniach w SRK S.A. Modele te konsultowano i korygowano dla uzyskania ich ostatecznej wersji akceptowalnej we wszystkich likwidujących kopalnie Oddziałach SRK S.A. W trakcie wywiadu zadawano również pytania o ich charakter tych procesów, priorytety i techniczne problemy przy ich realizacji oraz o sugestie do ewentualnych zmian i optymalizacji zachodzących procesów. Na bieżąco nanoszono zmiany i robiono notatki. Przygotowywanie map procesów przebiegało w kilku etapach. Przygotowany wstępny model procesu konsultowano z ekspertami w celu wstępnego określenia zakresu map koniecznych do skorygowania oraz wskazania procesów, których mapy należy przygotować i dodać do bazy map procesów. Przygotowaną wstępnie mapę roboczego modelu procesu przedstawiano kolejno wszystkim ekspertom do skorygowania i naniesienia zmian. Następnie przygotowaną mapę procesu ponownie przedstawiano tym samym ekspertom do zatwierdzenia (badania panelowe). Po zatwierdzeniu mapy przez wszystkich ekspertów zobrazowany model stawał się ostatecznym modelem procesu.

WYNIKI BADAŃ

W trakcie badań eksperci zwrócili uwagę na pilną potrzebę skorygowania już istniejących map procesów do formy, która ułatwiłaby prowadzenie obecnych i niezrealizowanych jeszcze procesów likwidacji [19, 20, 21]. Postulowali również przygotowanie map przebiegu procesów dotychczas nieanalizowanych. Za szczególnie ważne i pilne do opracowania uznano określenie klasyfikacji procesów na podstawowe, pomocnicze i towarzyszące, gdyż brak wskazania priorytetów wielokrotnie prowadził już do konfliktów kompetencyjnych, ambicjonalnych czy organizacyjnych. Drugim z najczęściej postulowanych do rozwiązania problemów było przygotowanie wytycznych do ustalenia optymalnej kolejności likwidacji obiektów.

Każda likwidacja zakładu górniczego składa się z kilku etapów. Na rys. 1 przedstawiono w sposób ogólny istniejący obraz przebiegu procesów likwidacji.



Rys. 1 Mapa procesów likwidacji kopalni (stan aktualny)

Źródło: [19]

Z punktu widzenia Spółki procesami podstawowymi są procesy likwidacji kopalni. Jednomyślnie eksperci uznali, że dla optymalizacji ogólnego procesu likwidacji kopalni należałoby przenieść proces przygotowania kopalni do likwidacji do części wspólnej z przedsiębiorstwem wydobywczym (rys. 2). Przejęta kopalnia powinna być już wstępnie przygotowana do likwidacji i działania w tym zakresie powinny być prowadzone wspólnie przez stronę znającą wszelkie uwarunkowania zakładu górniczego oraz przez stronę posiadającą doświadczenie w prowadzeniu procesów likwidacji. Najczęściej eksperci sugerowali by przejmowana kopalnia miała wcześniej przygotowane wyrobiska łączące ją z najbliższą pompownią rejonową.

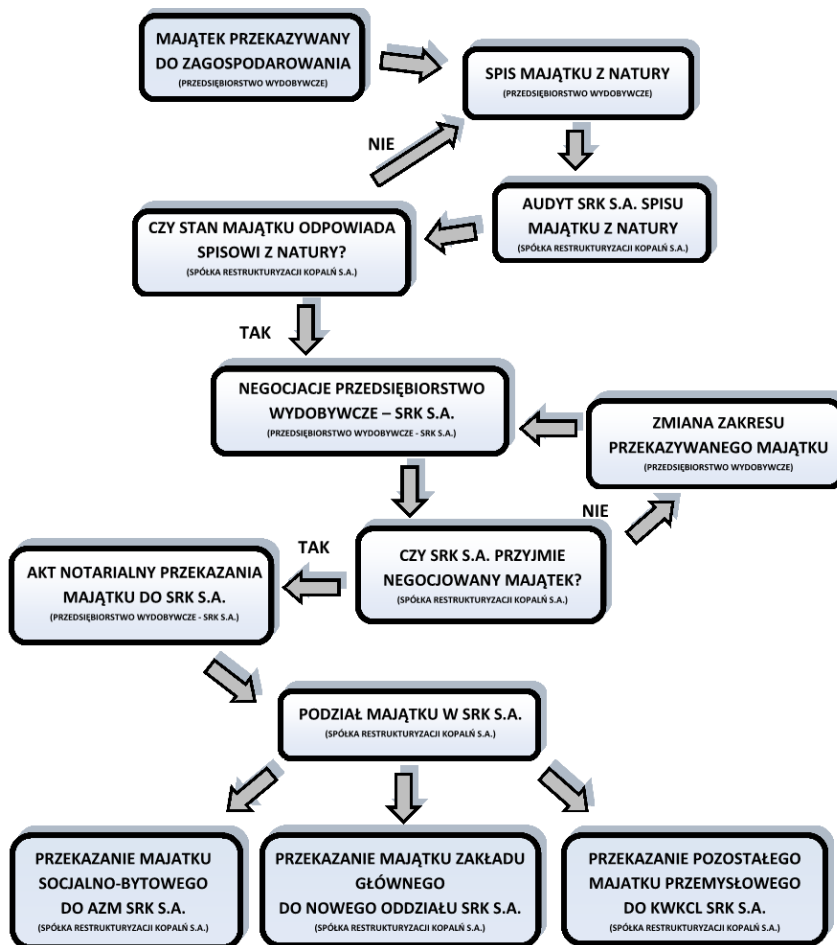


Rys. 2 Mapa procesów likwidacji kopalni (stan postulowany)

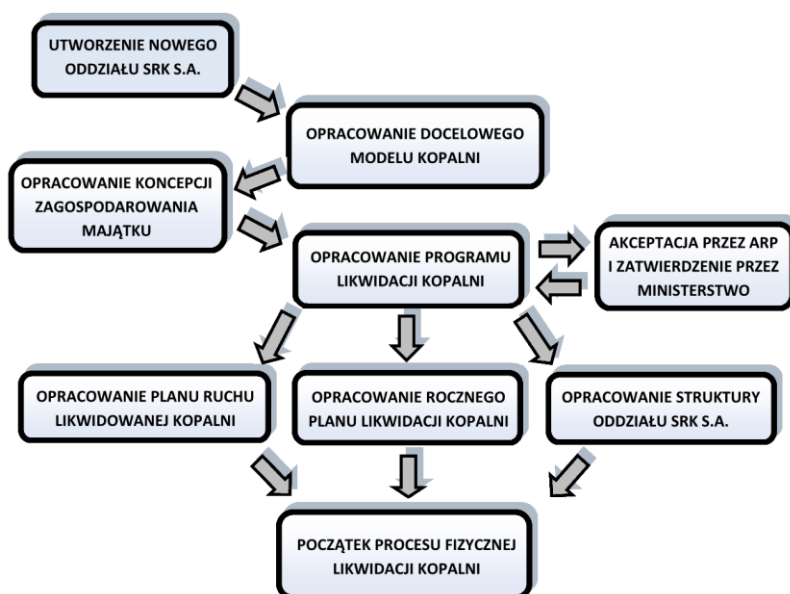
Źródło: Opracowanie własne

W trakcie przygotowywania map procesów eksperci poprosili o uszczegółowienie mapowania, by możliwe było sformalizowanie procesów składowych likwidacji kopalni i naniesienie dodatkowych elementów poprawiających funkcjonalność tych procesów. W tym etapie badań przygotowano mapę procesu nieodpłatnego zbycia kopalni na rzecz SRK S.A. (rys. 3), mapę procesu przygotowania kopalni do likwidacji (rys. 4), mapę procesów faktycznej likwidacji kopalni (rys. 5) oraz mapę procesów

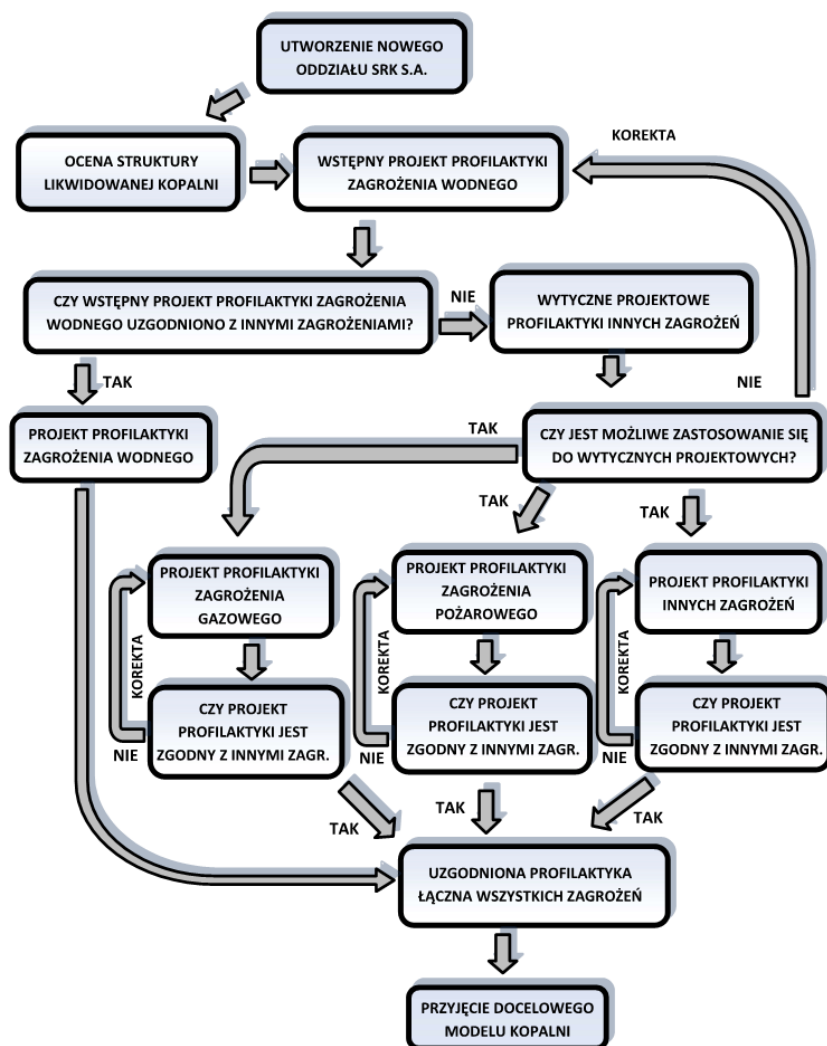
zakończenia likwidacji (rys. 6). Procesy te prowadzone są w ramach struktur organizacyjnych SRK S.A. lub wspólnie ze Spółką.



Rys. 3. Proces nieodpłatnego zbycia kopalni na rzecz SRK S.A. (stan postulowany)
Źródło: Opracowanie własne



Rys. 4 Procesy przygotowania kopalni do likwidacji w SRK S.A.
Źródło: Opracowanie własne



Rys. 5 Procesy opracowywania docelowego modelu likwidowanej kopalni (stan postulowany)

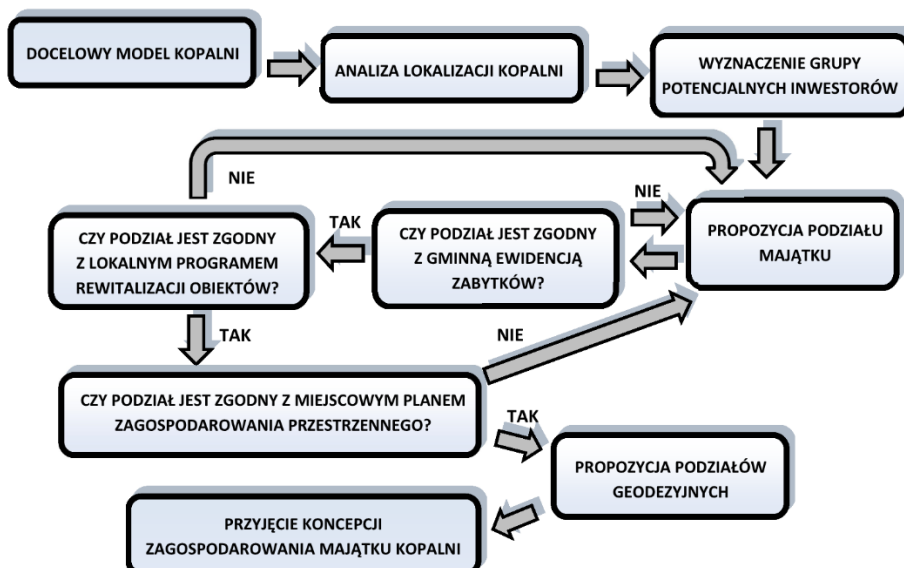
Źródło: Opracowanie własne

Proces nieodpłatnego zbycia kopalni lub jej oznaczonej części na rzecz SRK S.A. (rys. 3) wymagał optymalizacji przez dodanie kilku procedur. Taka forma procesu nie odzwierciedla stanu obecnego, ale zastosowanie dodanych procedur mogłoby poprawić efektywność zagospodarowania przejmowanego majątku, szczególnie ruchomych składników mienia. Proces jest prowadzony częściowo poza strukturami Spółki, ale uznano, że bardzo pożądanym byłby większy nadzór SRK S.A. nad przekazywanym do zagospodarowania majątkiem. Procesy przygotowania kopalni do likwidacji (rys. 4), zdaniem ekspertów wymagałyby wspólnej realizacji przez przedsiębiorstwo wydobywcze i Spółkę Restrukturyzacji Kopalń S.A. (rys. 2). Zdaniem praktyków likwidacji ten proces poza strukturami SRK S.A. przebiegałby identycznie poza elementem początkowym i końcowym. Procesy zaczynałyby się od decyzji o postawieniu kopalni w stan likwidacji, a skończyłyby się procedurą nieodpłatnego zbycia. Ekspersi zaproponowali jego korektę i dodatkowo podział procesu na procesy

składowe. Celem procesu jest przygotowanie niezbędnej dokumentacji do prowadzenia właściwych procesów likwidujących zakład górniczy.

W procesach, opracowywanie docelowego modelu likwidowanej kopalni (rys. 5) oraz przygotowywanie programu likwidacji kopalni (rys. 7), zdaniem ekspertów w trakcie ich dotychczasowego przeprowadzania popełniono najwięcej błędów. Ze względu na brak procedur, wytycznych, doświadczeń czy literatury dotyczącej tematu, podejmowane kiedyś „słuszne” decyzje, później niejednokrotnie okazywały się nieoptymalne.

Pierwszym i najważniejszym procesem składowym przygotowania kopalni do likwidacji jest podejmowanie decyzji o kształcie docelowego modelu kopalni (rys. 5). Proces rozpoczyna się utworzeniem nowego oddziału SRK S.A., a priorytetem w jego realizacji jest profilaktyka zagrożenia wodnego i wszystkie decyzje o zabezpieczeniu kopalni sąsiednich muszą być zgodne z tym aspektem profilaktyki.

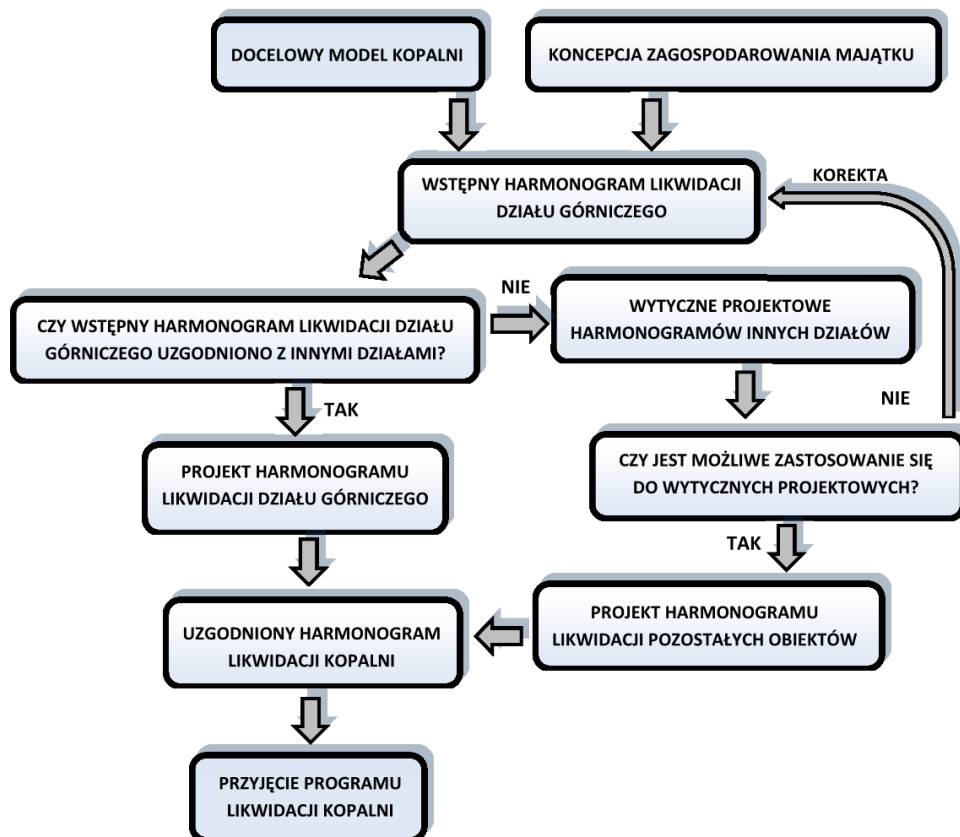


Rys. 6 Mapa procesu opracowywania Konceptji Zagospodarowania Majątku Kopalni
Źródło: Opracowanie własne

Przyjęcie docelowego modelu kopalni (rys. 5) otwiera możliwość realizacji kolejnego procesu. Procesem tym jest przygotowanie koncepcji zagospodarowania majątku kopalni (rys. 6). Na tym etapie należy zdecydować, które obiekty muszą pozostać ze względu na docelowy model kopalni, które mogą być przekazane do sprzedaży, a które nie mają potencjalnej możliwości późniejszego wykorzystania i należy je zlikwidować. Decyzja o kształcie podziału wynika zarówno z przyjętego modelu likwidowanej kopalni jak i z lokalnych uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego.

Na podstawie decyzji o docelowym modelu kopalni (rys. 5) i koncepcji zagospodarowania majątku likwidowanej kopalni (rys. 6) przygotowuje się program likwidacji kopalni (rys. 7). Przygotowywanie programu likwidacji kopalni powinno wynikać z harmonogramu likwidacji przygotowywanego przez

dział górniczo-wentylacyjny. Harmonogram likwidacji obiektów podziemnych i przynależnych im obiektów powierzchniowych należy skonsultować z działem energomaszynowym czy nie zaistniał techniczny konflikt czasów likwidacji.



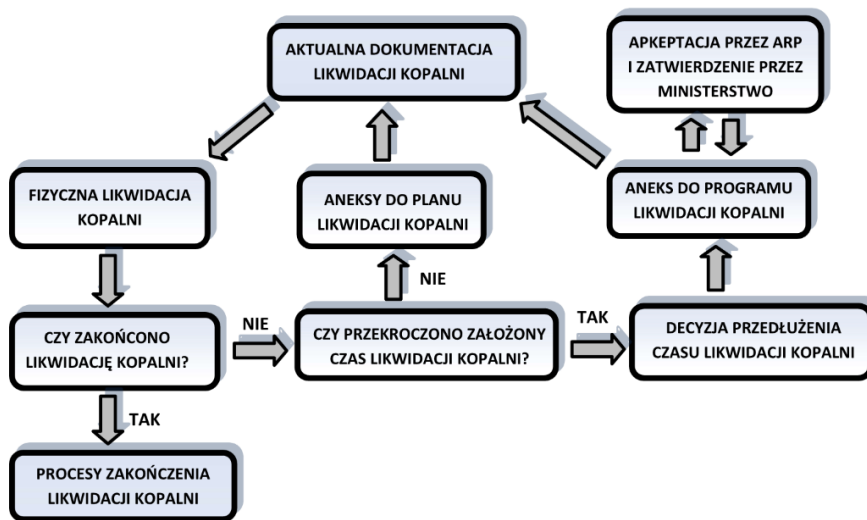
Rys. 7 Proces opracowywania programu likwidacji kopalni (stan postulowany)

Źródło: opracowanie własne

Jeżeli taki konflikt nie wystąpił propozycja harmonogramu likwidacji obiektów związanych z wyrobiskami podziemnymi staje się wytycznymi dla przygotowania harmonogramów likwidacji pozostałych obiektów. W przeciwnym przypadku należy skorygować harmonogram likwidacji wyrobisk i związanych z nimi obiektów. Jeśli jest to technicznie i ekonomicznie uzasadnione pozostałe harmonogramy powinny dostosować się do harmonogramu procesu likwidacji przygotowanego przez dział górniczo-wentylacyjny jako do procesu nadrzędnego. Likwidacja pozostałych obiektów kopalni może przebiegać niezależnie od obiektów powierzchniowych związanych z obiektami podziemnymi, należy jedynie zaplanować tak kolejność likwidacji obiektów by jak najdłużej pozostawić obiekty niezbędne do obsługi procesów likwidacji szybów i wyrobisk. Jasne przedstawienie priorytetów i kryteriów projektowych może pozwolić przy ewentualnych kolejnych procesach likwidacji kopalń na uniknięcie błędów i przyspieszyć prowadzenie procesów likwidacji [19].

Na podstawie docelowego modelu kopalni (rys. 5), koncepcji zagospodarowania majątku likwidowanej kopalni (rys. 6) oraz programu likwidacji kopalni (rys. 7)

przygotowuje się pozostałą niezbędną dokumentację, przyjmuje strukturę likwidowanego zakładu górniczego (rys. 5), co umożliwi rozpoczęcie procesów likwidacji kopalni (rys. 8, tabela 2).



Rys. 8 Procesy likwidacji kopalni w SRK S.A.

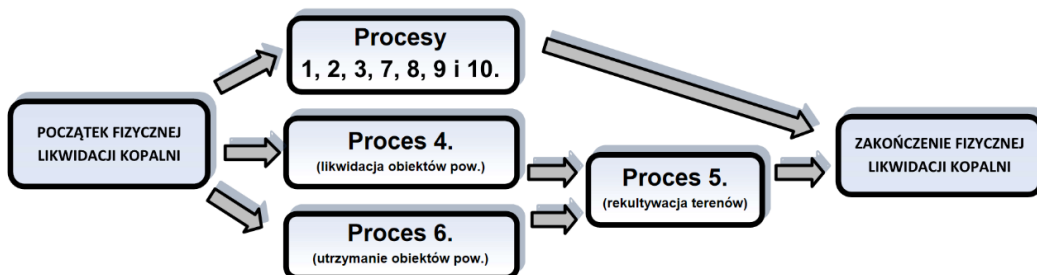
Źródło: opracowanie własne

Tabela 2 Procesy fizycznej likwidacji kopalni w SRK S.A.

1.	Likwidacja oraz zabezpieczenie wyrobisk korytarzowych
2.	Likwidacja oraz zabezpieczenie szybów i szybików
3.	Zabezpieczenie kopalń sąsiednich przed zagrożeniem wodnym, gazowym oraz pożarowym
4.	Likwidacja infrastruktury kopalni
5.	Rekultywacja terenów
6.	Utrzymanie obiektów przeznaczonych do likwidacji w kolejności zapewniającej bezpieczną likwidację zakładu górniczego
7.	Wykonywanie prac zabezpieczających oraz przedsięwzięć zapobiegających zagrożeniom, w związku z likwidowanym zakładem górniczym
8.	Opracowanie wymaganych projektów, dokumentacji, opinii, ekspertyz i analiz związanych z likwidacją kopalni
9.	Naprawa szkód wywołanych ruchem zakładu górniczego
10.	Ogólny zarząd wykonywanych zadań w trakcie likwidacji kopalni

Źródło: Dane SRK S.A.

Po przygotowaniu niezbędnej dokumentacji rozpoczynają się procesy fizycznej likwidacji zakładu górniczego (rys. 9).

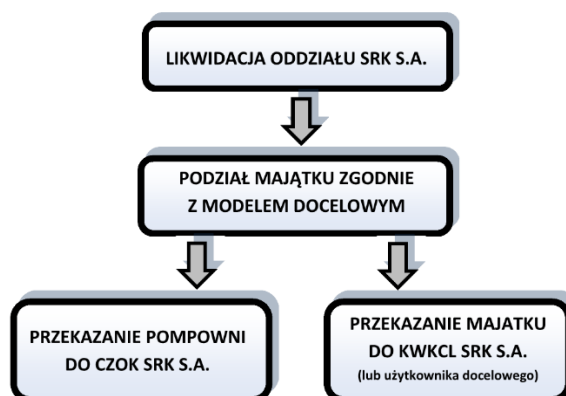


Rys. 9 Mapa procesów fizycznej likwidacji kopalni w SRK S.A.

Źródło: [19]

Pojęcie fizycznej likwidacji kopalni jest złożone i zgodnie z praktyką stosowaną w SRK S.A. rozliczane jest finansowo na 10 mniejszych procesów. Nazwy procesów przedstawiono w tabeli 2, a schematyczny ich przebieg na rysunku 10. Ekspertzy uznali, że procesy 3 do 10 należy potraktować jako procesy towarzyszące, gdyż ich prowadzenie wynika z realizacji procesów 1 i 2. W małych oddziałach SRK S.A. czasami odstępuje się od realizacji procesów 3, 5 i 9. Realizacja wszystkich procesów, z wyjątkiem procesu 5, może rozpoczynać się w momencie rozpoczęcia procesów fizycznej likwidacji kopalni. Proces 5 rozpoczyna się po zakończeniu procesów 4 i 6 (rys. 9), natomiast prowadzenie procesu 3 zwykle prowadzone jest w późniejszej fazie likwidacji kopalni. Zakończenie większości procesów składowych może zakończyć się wcześniej lub wraz z zakończeniem fizycznej likwidacji kopalni.

Ostatnim z procesów składowych procesu restrukturyzacji, rewitalizacji i zagospodarowania majątku kopalni postawionej w stan likwidacji (rys. 1 i 2) jest proces zakończenia likwidacji (rys. 10). Proces rozpoczyna się podjęciem decyzji o rozwiązaniu oddziału SRK S.A., a kończy oficjalnym przekazaniem majątku zlikwidowanej kopalni do Oddziału Kopalnie Węgla Kamiennego w Całkowitej Likwidacji, a przygotowanej pompowni do Centralnego Zakładu Odwadniania Kopalń SRK S.A. (rys. 10).



Rys. 10 Mapa procesu zakończenia likwidacji kopalni

Źródło: Opracowanie własne

WNIOSKI

W publikacji wskazano obszary i problemy badawcze, których rozwiązanie pozwoli na poprawę efektywności i trafności prowadzonego procesu likwidacji. Za najważniejszy, a zarazem najtrudniejszy w realizacji uznano postulat wyznaczenia procedur budowy „drogi krytycznej” procesów likwidacji obiektów powierzchniowych i wyrobisk górniczych. Uznano też, że bardzo istotnym elementem każdej likwidacji jest przygotowanie „wytucznych” dla kopalń czynnych „zagrożonych” decyzją o postawieniu w stan likwidacji. Struktura takiej kopalni powinna być wstępnie dostosowana do zachodzących później procesów. Pośpieszne skierowanie kopalni do likwidacji może

spowodować konieczność wydatkowania nieproporcjonalnie nadmiernych nakładów.

Zaprezentowany schemat procesów składowych likwidacji jest typowy dla Spółki Restrukturyzacji Kopalń S.A., ale po pewnych modyfikacjach może być zastosowany także przez inny podmiot prowadzący likwidację. Zaprezentowane mapy procesów mogą ułatwić monitorowanie prowadzonych działań w aspekcie racjonalizacji i minimalizacji ponoszonych kosztów i mogą być jednym z elementów składowych wprowadzania podejścia procesowego w zakresie efektywnej likwidacji zakładów górniczych. Mapy procesów zachodzących w trakcie likwidacji umożliwią powtarzalne odwzorowanie toku postępowania zapewniającego skuteczność i efektywność realizowanych działań.

Nierozwiązanym problemem naukowym jest struktura wzajemnych zależności głównych procesów likwidacji. W tym zakresie występuje jedynie nieusystematyzowana wiedza praktyków. Naukowego usystematyzowania wymaga również wzajemne oddziaływanie procesów składowych fizycznej likwidacji kopalni i relacje tych procesów z pozostałymi procesami likwidacji.

LITERATURA

- [1]. Bijańska J., Wodarski K. Model of process management system in enterprises of the hard coal mining industry *Management Systems in Production Engineering*, Volume 28, Issue 2, pp. 112-120, (2020).
- [2]. Bijańska J., Wodarski K. Process management in a mining enterprise - basic areas and research problems. *Scientific Papers of Silesian University of Technology*, series: *Organization and Management*, 120, pp. 35-50, (2018).
- [3]. Bluszcz A., Smoliło J. *Uwarunkowania transformacji rejonów górniczych in Wybrane problemy środowiska przyrodniczego w ujęciu naukowym*. Lublin: Wydaw. Naukowe Tygiel, (2021).
- [4]. Brilman J. *Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania*. Warszawa: PWE, (2002).
- [5]. Dźwigoł H. *Model restrukturyzacji organizacyjnej przedsiębiorstwa górnictwa węgla kamiennego*. Warszawa: Difin, (2007).
- [6]. Grajewski P.: *Procesowe zarządzanie organizacją*. Warszawa: PWE, (2012).
- [7]. Jonek-Kowalska I. Analiza i ocena kosztów w cyklu istnienia wyrobiska wybierkowego - wnioski dla rachunkowości zarządczej. *Scientific Papers of Silesian University of Technology*, series: *Organization and Management*, vol. 66, (2013).
- [8]. Korski J., Korski W. Underground mine as a system of processes. *Mining - Informatics, Automation and Electrical Engineering*, 2 (522), pp. 19-27, (2015).
- [9]. Mallikarjun Rao P. & Pathak K. Socioeconomic impacts of mine closure: a case study using satellite imagery, *International Journal of Environmental Studies*, 62:5, 555-570, DOI: 10.1080/00207230500196351 (2005).
- [10]. Marek J. Conditions and course of the liquidation process of hard coal mines. *Studia Ekonomiczne*, Akademia Ekonomiczna w Katowicach 37/2006, Zarządzanie strategiczne w przedsiębiorstwie, pp. 269-283, (2006).
- [11]. Mhlongo S. E., Amponsah-Dacosta F. A review of problems and solutions of abandoned mines in South Africa, *International Journal of Mining, Reclamation and Environment*, 30:4, 279-294, DOI: (2016).
- [12]. Min S., Hyun-Koo M., Yangkyun K., Seung-Ah L. A study on the subsidence risk evaluation using 3-D rock mass collapse simulation for abandoned mines, *Geosystem Engineering*, 20:1, 51-58, (2017).

- [13]. Mitchell A., Mackasey W.O. A systematic inventory of abandoned mines – A powerful tool for risk management, *International Journal of Surface Mining, Reclamation and Environment*, 11:2, 83-90, (1997).
- [14]. Paszcza H. Restructuring processes in the Polish hard coal mining industry in terms of the implemented changes and changes in the resource base. *Górnictwo i Inżynieria* 3/2010 pp. 62-82 (2010).
- [15]. Przybyła H., Chmiela A. *Organizacja i ekonomika w projektowaniu wybierania węgla*. Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, (2007).
- [16]. Salom A. T., Kivinen S. Closed and abandoned mines in Namibia: a critical review of environmental impacts and constraints to rehabilitation, *South African Geographical Journal*, 102:3, 389-405, (2020).
- [17]. Skrzypek E. Hofman M. *Zarządzanie procesami w przedsiębiorstwie*. Warszawa: Oficyna Wolters Kluwer business, (2010).
- [18]. Smith F. W., Underwood B. Mine closure: the environmental challenge, *Mining Technology*, 109:3, 202-209, DOI: 10.1179/mnt.2000.109.3.202 (2000).
- [19]. Smoliło J., Chmiela A. A liquidation of the mine in SRK S.A. in a processive approach. *Scientific Papers of Silesian University of Technology*, series: *Organization and Management* 151, (2021).
- [20]. Smoliło J., Chmiela A., Gajdzik M., Menéndez J., Loredó J., Turek M.; Bernardo-Sánchez A.: A New Method to Analyze the Mine Liquidation Costs in Poland. *Mining* 1, 351-363. <https://doi.org/10.3390/mining1030022>, 2021.
- [21]. Smoliło J., Chmiela A. The mine liquidation processes in SRK S.A. in a cost approach. *Scientific Papers of Silesian University of Technology*, series: *Organization and Management*, (2021).
- [22]. Turek M. *Analiza i ocena kosztów w górnictwie węgla kamiennego w Polsce*. Warszawa: Difin. (2013).
- [23]. Turek M. *System zarządzania kosztami w kopalni węgla kamiennego w cyklu istnienia wyrobiska wybierkowego*. Warszawa: Difin. (2013).
- [24]. Yangkyun K., Min S., Hyun-Koo M., Seung-Ah L. A study on the development of an artificial neural network model for the prediction of ground subsidence over abandoned mines in Korea, *Geosystem Engineering*, 20:3, 163-171, (2017).

The Processes of Restructuring and Revitalization of Mines that Are Put Into Liquidation

Abstract: Restructuring measures have been carried out in the Polish mining industry to adjust the industry to the market economy. The liquidation of the mine is the last and natural stage of mining activity. A decision to liquidate a mining plant may be issued as a result of the depletion of resources of exploited deposit, the unprofitability of mining in a particularly unfavorable mining and geological conditions and the expiry of a concession or excessive environmental degradation. As a result of the restructuring processes, the number of active hard coal mines significantly dropped. The activities related to the revitalization and restructuring of hard coal mines are carried out by Spółka Restrukturyzacji Kopalń S.A. as the legal successor of previous mining operations. The mine liquidation is complex and costly. Changes taking place in the mining environment cause interest in applying the concept of process management in the conducted activity. The publication presents the results of the research on the processes that occur while releasing the property of mining plants that are put into liquidation. According to the previous conclusions, proposals for possible changes of the process management system adapted to the specificity of mine liquidation were presented.

Keywords: process management, restructuring of mining enterprises, liquidation of a hard coal mine

dr inż. Andrzej Chmiela

ORCID ID: 0000-0002-0833-0923

Spółka Restrukturyzacji Kopalń S.A.

ul. Strzelców Bytomskich 207, 41-914 Bytom, Polska

tel.: +48 505 685 118

e-mail: achmiela@srk.com.pl