

Adam GUMIŃSKI  
Politechnika Śląska  
Wydział Organizacji i Zarządzania  
Instytut Zarządzania i Administracji

## **ZAKRES STOSOWANIA NARZĘDZI INFORMATYCZNYCH WSPOMAGAJĄCYCH TRANSFER WIEDZY W KOPALNI WĘGLA KAMIENNEGO**

**Streszczenie.** W artykule przedstawiono wyniki wstępnych badań dotyczących wiedzy w kopalni węgla kamiennego. Do badań wytypowano pięć kopalń węgla kamiennego zgrupowanych w ramach jednej spółki węglowej. W ramach badań przeprowadzono analizę systemu informacyjnego funkcjonującego w kopalni węgla kamiennego z uwzględnieniem istniejącej infrastruktury informatycznej wspomagającej realizację procesów biznesowych. Na podstawie badań kwestionariuszowych oraz wywiadów bezpośrednich przeprowadzono analizę narzędzi informatycznych wspomagających transfer wiedzy w analizowanych kopalniach węgla kamiennego.

## **THE RANGE OF INFORMATION TECHNOLOGY TOOLS SUPPORTING KNOWLEDGE TRANSFER IN A COLLIERY**

**Summary.** In the paper the author presented the results of preliminary studies on knowledge transfer in a colliery. Five collieries grouped in one coal company were selected to be analysed. The study was undertaken to analyse the information system functioning in a colliery, taking into account the existing infrastructure supporting business processes. On the basis of questionnaire surveys and direct interviews the analysis was undertaken to determine information tools supporting knowledge transfer in analysed collieries.

### **1. Wstęp**

Procesy restrukturyzacyjne w polskim górnictwie węgla kamiennego doprowadziły do istotnych zmian we wszystkich obszarach działalności spółek węglowych oraz poszcze-

gólnych kopalń węgla kamiennego<sup>1</sup>. Doszło do znacznej redukcji infrastruktury technicznej, co doprowadziło do ograniczenia liczby czynnych kopalń, ścian wydobywczych i długości wyrobisk korytarzowych, a także zmian w stosowanych rozwiązaniach techniczno-technologicznych w celu jak najlepszego dostosowania działalności spółek węglowych do uwarunkowań zewnętrznych<sup>2</sup>.

Proces transformacji górnictwa węgla kamiennego przyniósł szczególnie radykalne zmiany w obszarze zatrudnienia – zarówno w jego poziomie i strukturze – jak i wymagań kompetencyjnych wobec zatrudnionych w kopalniach<sup>3</sup>. Zapewnienie stabilności w funkcjonowaniu kopalni węgla kamiennego w perspektywie długoterminowej wymaga dalszych odpowiednich działań w ramach zarządzania zasobami ludzkimi. O przyszłości kopalni zadecydują ludzie, którzy wykorzystując zasoby wiedzy, powinni podejmować właściwe decyzje. To właśnie ludzie stanowią najważniejszy zasób każdej organizacji, a właściwy dobór kadry pracowniczej pod względem ilościowym i jakościowym oraz kompetencji pracowników stanowi determinantę potencjału konkurencyjnego organizacji<sup>4</sup>.

Kolejnym kluczowym aspektem determinującym przyszłość kopalni węgla kamiennego jest efektywne zarządzanie wiedzą. Wymaga to zapewnienia infrastruktury oraz odpowiedniego przygotowania pracowników w zakresie realizacji procesów wiedzy, tj. jej pozyskiwania, gromadzenia, transferu oraz wykorzystania<sup>5</sup>. Duże znaczenie mają sprawnie zorganizowany system informacyjny w kopalni węgla kamiennego oraz narzędzia informatyczne wspomagające procesy wiedzy. Odpowiednio dobrane rozwiązania informatyczne do realizowanych procesów biznesowych determinują skuteczne i sprawne zarządzanie wiedzą, co pozwala osiągać wysoki poziom efektywności funkcjonowania organizacji<sup>6</sup>.

---

<sup>1</sup> Gumiński A.: Model planowania poziomu zatrudnienia w kopalni węgla kamiennego i w grupie kopalń. Politechnika Śląska, Gliwice 2010; Dźwigoł H.: Model restrukturyzacji organizacyjnej przedsiębiorstwa górnictwa węgla kamiennego. Difin, Warszawa 2007.

<sup>2</sup> Gumiński A., Karbownik A., Wodarski K.: Analiza zmian wskaźników technicznych, ekonomicznych i finansowych w polskim górnictwie węgla kamiennego w latach 1990-2006. „Wiadomości Górnicze”, nr 1, 2008, s. 2-13; Gumiński A., Karbownik A., Wodarski K., Wędrychowski S.: Restrukturyzacja zatrudnienia w polskim górnictwie węgla kamiennego w latach 1998-2006. „Wiadomości Górnicze”, nr 3, 2008, s. 166-174; Karbownik A.: Dostosowanie górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 1990-2003 do gospodarki rynkowej, [w:] Zarządzanie procesem dostosowawczym w górnictwie węgla kamiennego w świetle dotychczasowych doświadczeń. Politechnika Śląska, Gliwice 2005.

<sup>3</sup> Gumiński A.: Model planowania poziomu zatrudnienia w kopalni węgla kamiennego i w grupie kopalń. Politechnika Śląska, Gliwice 2010.

<sup>4</sup> Armstrong M.: Zarządzanie zasobami ludzkimi. Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2000.

<sup>5</sup> Jashapara A.: Zarządzanie wiedzą. PWE, Warszawa 2006; Evans Ch.: Zarządzanie wiedzą. PWE, Warszawa 2005; Jemielniak D., Koźmiński A.: Zarządzanie wiedzą. Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008.

<sup>6</sup> Koźmiński A.K., Piotrowski W. (red.): Zarządzanie. PWN, Warszawa 2007.

W niniejszym artykule przedstawiono analizę stosowanych narzędzi informatycznych w ramach funkcjonującego systemu informacyjnego w kopalni węgla kamiennego, wspomagających procesy wiedzy. Przeprowadzone badania ankietowe oraz wywiady bezpośrednie z kadrami inżynieryjno-techniczną w wytypowanych pięciu polskich kopalniach węgla kamiennego miały na celu określenie, w jakim stopniu wdrożone rozwiązania oraz narzędzia informatyczne wspomagają transfer wiedzy w analizowanych kopalniach. Podjęte badania pozwoliły określić poziom skuteczności wykorzystywanych rozwiązań organizacyjnych i narzędzi informatycznych wspomagających transfer wiedzy w omawianych kopalniach węgla kamiennego.

## **2. Zakres funkcjonalności stosowanych narzędzi informatycznych jako platformy systemu informacyjnego w kopalni węgla kamiennego**

W każdym przedsiębiorstwie ważną rolę odgrywa efektywnie funkcjonujący system informacyjny, który wymaga ciągłej modyfikacji i weryfikacji w celu jak najlepszego dostosowania go do zmieniających się uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych<sup>7</sup>. Biorąc pod uwagę dużą różnorodność interpretacji systemu informacyjnego, warto poddać analizie jego definicję. Według Koźmińskiego i Piotrowskiego system informacyjny można określić jako „specyficzny układ nerwowy organizacji, który łączy w jedną całość elementy systemu zarządzania”<sup>8</sup>. Autorzy podkreślają najważniejszą funkcję systemu informacyjnego, tzn. wsparcie procesu zarządzania w organizacji. Właśnie od stopnia sprawności komunikacji między częściami organizacji, między częściami a otoczeniem oraz całością organizacji a otoczeniem bezpośrednio zależy sprawność całej organizacji<sup>9</sup>. Dynamiczny rozwój technologii informatycznej i telekomunikacyjnej powoduje konieczność zmian dostosowawczych oraz rozwojowych w systemach informacyjnych spółek węglowych<sup>10</sup>. System informacyjny można zdefiniować jako system komunikacji przebiegający pomiędzy elementami organizacji, tymi elementami a otoczeniem organizacji, który stanowi wsparcie

---

<sup>7</sup> Gumiński A., Zoleński W.: Systemy informacyjne w wybranych przedsiębiorstwach przemysłu budowy maszyn w świetle badań kwestionariuszowych, [w:] Nowoczesność przemysłu i usług. Koncepcje, metody i narzędzia współczesnego zarządzania. TNOiK, Katowice 2011, s. 125; Gumiński A., Zoleński W.: Wykorzystanie narzędzi informatycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwami przemysłu maszynowego. Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, nr 4/4/2011, s. 291.

<sup>8</sup> Kiezuń W.: Sprawne zarządzanie organizacją. SGH, Warszawa 1997.

<sup>9</sup> Kisielnicki J., Systemy informatyczne zarządzania. Placet, Warszawa 2008; Klonowski Z.: Systemy informatyczne zarządzania przedsiębiorstwem. Politechnika Wrocławska, Wrocław 2004.

<sup>10</sup> Wodarski K. i in.: Struktura organizacyjna i modelowanie systemu informacyjnego spółki węglowej. Politechnika Śląska, Gliwice 2001.

dla realizacji procesów biznesowych, a tym samym zwiększa efektywność zarządzania. W systemie informacyjnym należy wyróżnić następujące elementy<sup>11</sup>:

- wejścia i wyjścia informacyjne między organizacją a otoczeniem,
- drogi przepływu informacji między jednostkami (szczeblami) struktury organizacyjnej,
- procesy przetwarzania informacji ze względu na realizację procesu decyzyjnego,
- miejsca składowania informacji,
- kompetencje jednostek organizacyjnych do przetwarzania określonych informacji.

Podstawowymi funkcjami systemu informacyjnego każdej organizacji są procesy przetwarzania informacji. Analizując system informacyjny spółki węglowej, należy wymienić następujące podstawowe funkcje<sup>12</sup>:

- pobieranie z wejść informacji (dokumenty, komunikaty) i składowanie informacji w sposób trwały (kartoteki, katalogi, archiwa),
- przetwarzanie informacji, obliczanie wskaźników charakteryzujących działalność organizacji, przekazywanie przetworzonej informacji na wyjścia organizacji,
- wspomaganie procesu decyzyjnego przez operacje na wskaźnikach (wnioskowanie na podstawie zebranej informacji).

W działalności kopalni węgla kamiennego narzędzia informatyczne, które stanowią platformę systemu informacyjnego, przez swoje funkcje wspomagają następujące obszary<sup>13</sup>:

- zarządzanie produkcją (obejmujące przygotowanie produkcji, wydobywanie węgla, jego przeróbkę i wzbogacanie, likwidację wyrobisk),
- obsługa księgową,
- zarządzanie zasobami ludzkimi (rekrutacja, funkcje płacowo-kadrowe, bezpieczeństwo i higiena pracy, szkolenia),
- zarządzanie działalnością inwestycyjną,
- kontroling kosztów (wg miejsc ich powstawania, analiza i projekcja kosztów),
- zarządzanie środowiskowe,
- zarządzanie jakością,
- zarządzanie logistyczne (zaopatrzenie, produkcja, dystrybucja),
- obsługa procesu sprzedaży (marketing, kontrola jakości, obsługa dokumentów księgowych i przewozowych, kontroling sprzedaży),
- zarządzanie aktywami trwałymi.

---

<sup>11</sup> Yourdon E.: Współczesna analiza strukturalna. WNT, Warszawa 1996.

<sup>12</sup> Wodarski K. i in.: Struktura organizacyjna i modelowanie systemu informacyjnego spółki węglowej. Politechnika Śląska, Gliwice 2001.

<sup>13</sup> Dźwigoł H.: Model restrukturyzacji organizacyjnej przedsiębiorstwa górnictwa węgla kamiennego. Difin, Warszawa 2007.

Sprawnie funkcjonujący system informacyjny w kopalni węgla kamiennego wymaga zapewnienia koordynacji i spójności w funkcjonowaniu poszczególnych elementów systemu, takich jak:

- procesy biznesowe realizowane w ramach kopalni węgla kamiennego,
- osoby uczestniczące w przetwarzaniu informacji,
- komputerowe bazy danych,
- dedykowane narzędzia informatyczne dla realizacji odpowiednich funkcji w ramach systemu.

Wykorzystywane narzędzia informatyczne w kopalni węgla kamiennego stanowią również istotny element zarządzania wiedzą, ponieważ umożliwiają realizację procesów wiedzy, tj. pozyskiwania, gromadzenia, transferu oraz wykorzystania zasobów wiedzy.

### **3. Wyniki badań kwestionariuszowych dotyczących stosowania rozwiązań i narzędzi informatycznych wspomagających transfer wiedzy w analizowanych kopalniach węgla kamiennego**

W celu efektywnego wykorzystania wiedzy w każdej organizacji niezbędne jest jej odpowiednie gromadzenie oraz zapewnienie możliwości transferu wiedzy pomiędzy komórkami organizacyjnymi oraz poszczególnymi pracownikami<sup>14</sup>. Transfer wiedzy wymaga wdrożenia określonych narzędzi informatycznych oraz ich funkcjonalności umożliwiających dostęp do skodyfikowanej wiedzy oraz swobodnej komunikacji w ramach organizacji. W celu ustalenia zakresu wdrożonych rozwiązań i narzędzi informatycznych wspomagających transfer wiedzy przeprowadzono badania ankietowe w wytypowanych pięciu kopalniach węgla kamiennego w okresie październik-listopad 2013 roku. Respondentami byli pracownicy inżynieryjno-techniczni kopalń, którzy odpowiadali na pytania zestawione w formie kwestionariusza. Kwestionariusz ankiety powstał na podstawie kwestionariusza zawartego w monografii<sup>15</sup>, w której przedstawiono badania z dziedziny zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwach budowy maszyn.

Prezentowane w dalszej części artykułu rezultaty badań ankietowych odzwierciedlają subiektywną ocenę respondentów na temat poziomu wsparcia transferu wiedzy przez narzędzia informatyczne wdrożone w analizowanych kopalniach węgla kamiennego. W ramach przeprowadzonych badań podjęto analizę poziomu skuteczności rozwiązań

---

<sup>14</sup> Dohn K., Gumiński A.: Informatyczne wspomaganie zarządzania zasobami ludzkimi w kopalni węgla kamiennego. *Kwartalnik Naukowy Organizacja i Zarządzanie*, nr 4(20). Politechnika Śląska, Gliwice 2012, s. 21-36; Kisielnicki J., Sroka H.: *Systemy informacyjne biznesu*. Placet, Warszawa 2005.

<sup>15</sup> Dohn K., Gumiński A., Matusek M., Zoleński W.: *Model wspomaganie zarządzania w zakresie zarządzania wiedzą w polskich przedsiębiorstwach budowy maszyn*. Difin, Warszawa 2013.

i narzędzi wspomagających transfer wiedzy w analizowanych kopalniach z uwzględnieniem następującego podziału:

- poziom skuteczności rozwiązań organizacyjnych w procesie transferu wiedzy,
- poziom skuteczności rozwiązań wspomagających transfer wiedzy jawnej,
- poziom skuteczności rozwiązań wspomagających transfer wiedzy ukrytej,
- poziom skuteczności narzędzi informatycznych wspomagających transfer wiedzy.

W tablicach zawartych w niniejszym artykule użyto następujących oznaczeń:

- ns (rozwiązanie nie jest stosowane),
- pw (rozwiązanie jest planowane do wdrożenia),
- ocena od 1 do 5, która odzwierciedla poziom skuteczności stosowanego rozwiązania.

W tabeli 1 przedstawiono poziom skuteczności omawianych rozwiązań organizacyjnych w procesie transferu wiedzy w analizowanych kopalniach węgla kamiennego.

Tabela 1

Poziom skuteczności stosowanych rozwiązań organizacyjnych w procesie transferu wiedzy w analizowanych kopalniach węgla kamiennego

Lp.	Stosowane rozwiązanie	Nazwa kopalni				
		KWK „A”	KWK „B”	KWK „C”	KWK „D”	KWK „E”
1.	System dzielenia i łączenia zespołów zadaniowych	ns	ns	ns	ns	ns
2.	Promowanie spotkań w celu wymiany doświadczeń	3	5	3	4	4
3.	Funkcjonowanie zespołu (lub pracownika) zajmującego się wyrównywaniem poziomu wiedzy	ns	ns	ns	ns	ns
4.	Łączenie w zespołach starszych i młodszych pracowników w celu przekazania wyznaczonego obszaru wiedzy	4	5	4	4	4
5.	Przekazywanie wiedzy w formie prelekcji (zdobytej na szkoleniach, warsztatach lub przy realizacji projektów)	3	4	3	3	2

Źródło: opracowanie własne.

Analizując rozwiązania organizacyjne wspomagające transfer wiedzy, należy podkreślić, że największą skutecznością cechuje się „łączenie w zespołach starszych i młodszych pracowników w celu przekazania wyznaczonego obszaru wiedzy”, wskazane przez respondentów na wszystkich kopalniach. Ma to szczególnie istotne znaczenie przy przekazywaniu wiedzy z obszaru techniki i technologii górniczej. Zaskakiwać może ograniczona skuteczność rozwiązania „przekazywanie wiedzy w formie prelekcji” w analizowanych kopalniach, które to rozwiązanie jest stosunkowo łatwe do wdrożenia. Respondenci wskazali na brak stosowania

rozwiązań: „system dzielenia i łączenia zespołów zadaniowych” oraz „funkcjonowanie zespołu zajmującego się wyrównywaniem poziomu wiedzy”.

W tabeli 2 przedstawiono poziom skuteczności rozwiązań wspomagających transfer wiedzy jawnej w analizowanych kopalniach węgla kamiennego.

Tabela 2

Poziom skuteczności stosowanych rozwiązań wspomagających transfer wiedzy jawnej w analizowanych kopalniach węgla kamiennego

Lp.	Stosowane rozwiązanie	Nazwa kopalni				
		KWK „A”	KWK „B”	KWK „C”	KWK „D”	KWK „E”
1.	e-mail	5	5	5	5	5
2.	Internet	5	5	5	5	5
3.	Intranet	4	5	5	5	4
4.	Biuletyn (newsletter)	ns	ns	ns	ns	ns
5.	System obiegu dokumentów	4	4	4	3	4
6.	Brokerzy wiedzy	ns	ns	ns	ns	ns
7.	Prelekcje	3	3	3	3	3
8.	Szkolenia wewnętrzne	5	5	4	5	4
9.	Warsztaty	3	4	4	3	3

Źródło: opracowanie własne.

Analizując rozwiązania wspomagające transfer wiedzy jawnej, należy zauważyć wskazywaną przez wszystkich respondentów dużą skuteczność narzędzi: „e-mail”, „Internet”, „Intranet” oraz „szkolenia wewnętrzne”. Respondenci podkreślali możliwość korzystania z ogólnodostępnej bazy LEX, udostępniającej wiedzę z zakresu prawa. Zgodnie respondenci wskazali na brak stosowania rozwiązania „Biuletyn (newsletter)”. Może dziwić, dlaczego powszechnie wykorzystywanego rozwiązania w wielu organizacjach nie ma w analizowanych kopalniach węgla kamiennego.

W tabeli 3 przedstawiono poziom skuteczności rozwiązań wspomagających transfer wiedzy ukrytej w analizowanych kopalniach węgla kamiennego.

W zakresie stosowanych rozwiązań wspomagających transfer wiedzy ukrytej należy zauważyć wysoki poziom skuteczności narzędzi: „szkolenia wewnętrzne” oraz „forum, listy dyskusyjne, chat”. Respondenci podkreślali możliwość uczestnictwa pracowników etatowych w szkoleniach elektronicznych dostępnych w sieci Intranet. Respondenci wskazali na brak stosowania rozwiązań: „telekonferencje”, „wideokonferencje”, „targi wiedzy” oraz „brokerzy wiedzy”. Dwa ostatnie wymienione rozwiązania wymagają większych nakładów czasowych i większego zaangażowania pracowników w zarządzanie wiedzą. Z kolei „programy mentorskie” nie cieszą się zbyt dużym poziomem skuteczności.

Tabela 3

Poziom skuteczności stosowanych rozwiązań wspomagających transfer wiedzy ukrytej  
w analizowanych kopalniach węgla kamiennego

Lp.	Stosowane rozwiązanie	Nazwa kopalni				
		KWK „A”	KWK „B”	KWK „C”	KWK „D”	KWK „E”
1.	Szkolenia wewnętrzne	5	5	5	5	5
2.	Program dzielenia się dobrymi praktykami	3	4	3	3	2
3.	Telekonferencje	ns	ns	ns	ns	ns
4.	Wideo konferencje	ns	ns	ns	ns	ns
5.	Forum, listy dyskusyjne, chat	5	5	4	5	4
6.	Programy mentorskie	2	4	2	3	2
7.	Targi wiedzy	ns	ns	ns	ns	ns
8.	Brokerzy wiedzy	ns	ns	ns	ns	ns

Źródło: opracowanie własne.

W tabeli 4 przedstawiono poziom skuteczności narzędzi informatycznych wspomagających transfer wiedzy w analizowanych kopalniach węgla kamiennego.

Tabela 4

Poziom skuteczności stosowanych narzędzi informatycznych wspomagających  
transfer wiedzy w analizowanych kopalniach węgla kamiennego

Lp.	Stosowane narzędzie	Nazwa kopalni				
		KWK „A”	KWK „B”	KWK „C”	KWK „D”	KWK „E”
1.	Internet	5	5	5	5	5
2.	Intranet	5	5	5	5	5
3.	Ekstranet	ns	ns	ns	ns	ns
4.	Portale firmowe	4	5	4	4	3
5.	Wideo konferencje	ns	ns	ns	ns	ns
6.	Newslettery	ns	ns	ns	ns	ns
7.	Forum, listy dyskusyjne, chat	4	5	5	4	3
8.	Hurtownie danych	4	5	5	5	4
9.	Systemy zarządzania dokumentami	3	4	4	3	3
10.	Systemy wspomagania decyzji	2	4	4	3	3
11.	Systemy wspomagania pracy grupowej	2	4	4	3	3
12.	Systemy CRM	pw	pw	pw	pw	pw
13.	Systemy ERP/MRP	4	4	5	5	4
14.	E-learning	4	5	4	5	5
15.	Systemy zarządzania zawartością	pw	pw	pw	pw	pw
16.	Systemy lokalizacji ekspertów wiedzy	ns	ns	ns	ns	ns
17.	Systemy sztucznej inteligencji	ns	ns	ns	ns	ns

Źródło: opracowanie własne.

Analiza odpowiedzi respondentów nt. narzędzi informatycznych wspomagających transfer wiedzy w analizowanych kopalniach węgla kamiennego wskazuje na wysoki poziom skuteczności następujących narzędzi:



- „Internet”,
- „Intranet” (umożliwiający dostęp do firmowych baz danych),
- „portale firmowe” (ogólnodostępne),
- „forum, listy dyskusyjne, chat” (wykorzystanie narzędzia w formie chatu w ramach Intranetu oraz Windows SharePoint),
- „hurtownie danych” (głównie rozwiązania Business Object),
- „systemy ERP/MRP” (będące w trakcie implementacji kolejnych modułów),
- „e-learning” (w formie elektronicznych szkoleń okresowych).

W pewnym zakresie są planowane do wdrożenia „systemy CRM” oraz „systemy zarządzania zawartością”. „Ekstranet” nie jest stosowany ze względu na fakt, że każda z analizowanych kopalń jest zakładem produkcyjnym spółki węglowej i nie funkcjonuje jako podmiot niezależny. Pozostałe niestosowane narzędzia (z wyjątkiem „newsletterów”, które są łatwe do wdrożenia) wymagają podjęcia znacznie poważniejszych działań dotyczących rozwoju zarządzania wiedzą w analizowanych kopalniach.

#### **4. Wnioski końcowe**

Przeprowadzone badania w zakresie rozwiązań oraz narzędzi informatycznych wspomagających transfer wiedzy w analizowanych kopalniach węgla kamiennego umożliwiły wysuniecie następujących wniosków:

1. Działalność kopalni węgla kamiennego obejmuje szerokie spektrum procesów biznesowych wymagających stosowania nowoczesnej wiedzy z dziedziny techniki i technologii górniczej, zarządzania zasobami ludzkimi, zarządzania jakością, logistyki i rachunkowości. Sprawność realizowanych procesów jest zdeterminowana przez efektywnie funkcjonujący system informacyjny wspomagany przez narzędzia informatyczne umożliwiające pozyskiwanie, gromadzenie, transfer oraz właściwe wykorzystanie zasobów wiedzy.
2. W analizowanych kopalniach węgla kamiennego wykorzystywanych jest wiele rozwiązań organizacyjnych oraz narzędzi informatycznych wspomagających transfer wiedzy. Badania kwestionariuszowe wskazały na szczególne znaczenie dla transferu wiedzy pewnych rozwiązań stosowanych w ramach całej spółki węglowej, w skład której wchodzi analizowane kopalnie, takich jak: dostępne dla wszystkich pracowników portale firmowe, listy dyskusyjne/chat w ramach Intranetu czy Windows SharePoint, hurtownie danych (głównie Business Object) czy e-learning (w formie elektronicznych szkoleń okresowych). W najbliższym czasie można się spodziewać

implementacji systemów klasy CRM oraz systemów zarządzania zawartością w pełnym zakresie.

3. Kluczowe znaczenie dla usprawnienia transferu wiedzy w analizowanych kopalniach węgla kamiennego mają odpowiednie przygotowanie pracowników pod względem możliwości wykorzystania już stosowanych oraz implementowanych narzędzi informatycznych, a także odpowiednia skala i właściwy zakres projektów inwestycyjnych realizowanych w celu poprawy infrastruktury technicznej.

### **Bibliografia**

1. Armstrong M.: Zarządzanie zasobami ludzkimi. Wolters Kluwer Business, Kraków 2007.
2. Dohn K., Gumiński A.: Informatyczne wspomaganie zarządzania zasobami ludzkimi w kopalni węgla kamiennego. Kwartalnik Naukowy „Organizacja i Zarządzanie”, nr 4(20), Politechnika Śląska, Gliwice 2012.
3. Dohn K., Gumiński A., Matusek M., Zoleński W.: Model wspomaganie zarządzania w zakresie zarządzania wiedzą w polskich przedsiębiorstwach budowy maszyn. Difin, Warszawa 2013.
4. Dźwigoł H.: Model restrukturyzacji organizacyjnej przedsiębiorstwa górnictwa węgla kamiennego. Difin, Warszawa 2007.
5. Evans Ch.: Zarządzanie wiedzą. PWE, Warszawa 2005.
6. Gołuchowski J.: IT Technologies in knowledge management in organisations. Publishing House of the University of Economics, 2007.
7. Gumiński A.: Model planowania poziomu zatrudnienia w kopalni węgla kamiennego i w grupie kopalń. Politechnika Śląska, Gliwice 2010.
8. Gumiński A., Zoleński W.: Systemy informacyjne w wybranych przedsiębiorstwach przemysłu budowy maszyn w świetle badań kwestionariuszowych. Nowoczesność przemysłu i usług. Koncepcje, metody i narzędzia współczesnego zarządzania. TNOiK, Katowice 2011.
9. Gumiński A., Zoleński W.: Wykorzystanie narzędzi informatycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwami przemysłu maszynowego. Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, nr 4/4/2011.
10. Gumiński A., Karbownik A., Wodarski K.: Analiza zmian wskaźników technicznych, ekonomicznych i finansowych w polskim górnictwie węgla kamiennego w latach 1990-2006. „Wiadomości Górnicze”, nr 1, 2008.

11. Gumiński A., Karbownik A., Wodarski K., Wędrychowski S.: Restrukturyzacja zatrudnienia w polskim górnictwie węgla kamiennego w latach 1998-2006. „Wiadomości Górnicze”, nr 3, 2008.
12. Jashapara A.: Zarządzanie wiedzą. PWE, Warszawa 2006.
13. Jemielniak D., Koźmiński A.: Zarządzanie wiedzą. Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008.
14. Karbownik A.: Dostosowanie górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 1990-2003 do gospodarki rynkowej, [w:] Zarządzanie procesem dostosowawczym w górnictwie węgla kamiennego w świetle dotychczasowych doświadczeń. Politechnika Śląska, Gliwice 2005.
15. Kiezuń W.: Sprawne zarządzanie organizacją. SGH, Warszawa 1997.
16. Kisielnicki J., Sroka H.: Systemy informacyjne biznesu. Placet, Warszawa 2005.
17. Kisielnicki J.: Systemy informatyczne zarządzania. Placet, Warszawa 2008.
18. Klonowski Z.: Systemy informatyczne zarządzania przedsiębiorstwem. Politechnika Wrocławska, Wrocław 2004.
19. Koźmiński A.K., Piotrowski W. (red.): Zarządzanie. PWN, Warszawa 2007.
20. Wodarski K. i in.: Struktura organizacyjna i modelowanie systemu informacyjnego spółki węglowej. Politechnika Śląska, Gliwice 2001.
21. Yourdon E.: Współczesna analiza strukturalna. WNT, Warszawa 1996.

## **Abstract**

The restructuring process in Polish hard coal mining industry resulted in radical changes in all areas of collieries' activity. The future of hard coal mining industry in Poland is determined, among others, by the effective human resources management and knowledge management. One of the key processes of knowledge management is knowledge transfer which enables all information system's users rapid and effective access to knowledge resources.

In the paper the author presented the results of preliminary research in the area of knowledge transfer in a colliery. The research object were five selected collieries grouped in one coal company. The study was undertaken to analyse the information system functioning in selected mines, taking into account the existing infrastructure supporting business processes. On the basis of questionnaire surveys and direct interviews the analysis was undertaken to determine information tools supporting knowledge transfer in analysed collieries. The main objective of the research was to determine the effectiveness level of applied solution and IT tools in analysed collieries.

The analysis was taking into consideration the following items in the knowledge transfer: the effectiveness level of applied organisational solutions in the knowledge transfer, the effectiveness level of applied solutions supporting the transfer of explicit knowledge, the effectiveness level of applied solutions supporting the transfer of tacit knowledge, the effectiveness level of applied IT tools supporting the knowledge transfer.

The key aspect to improve the knowledge transfer in analysed collieries is appropriate training of collieries' staff in the range of using of applied and being implemented solutions and tools, and also the range of investments to improve the technical infrastructure i.e. computer hardware and software.