

IDENTYFIKACJA ŹRÓDEŁ INFORMACJI DLA POTRZEB TWORZENIA BAZY WIEDZY NIEZBĘDNEJ W PROJEKTOWANIU ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH I EKSPLOATACYJNYCH W KOPALNI WĘGLA KAMIENNEGO

Tadeusz FRANIK

Streszczenie: Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie górniczym, zwłaszcza w odniesieniu do procesu projektowania przyszłej działalności ma specyficzny i ważny aspekt. W pracy przedstawiono wybrane wyniki analizy dotyczącej pochodzenia źródeł informacji o warunkach w jakich prowadzone były roboty przygotowawcze i eksploatacyjne w kopalniach węgla kamiennego w Polsce. Analizę przeprowadzono w oparciu o wyniki zebranych ankiet, które wypełnili przedstawiciele kadry inżyniersko-technicznej w zakładach górniczych Kompanii Węglowej oraz Jastrzębskiej Spółki Węglowej. Informacje zawarte w ankietach zostaną wykorzystane do tworzenia baz wiedzy przydatnych w procesie projektowania parametrów pól eksploatacyjnych oraz robót udostępniających i przygotowawczych w kopalniach węgla kamiennego.

Słowa kluczowe: zarządzanie w górnictwie, źródła informacji, baza wiedzy, projektowanie robót górniczych.

1. Wprowadzenie

Doskonalenie metod i narzędzi zarządzania procesem planowania produkcji w zakładach górniczych jest jednym z najważniejszych kierunków poprawy efektywności i sprawności funkcjonowania tych podmiotów gospodarczych. Działania restrukturyzacyjne, podjęte w ramach reformy górnictwa węgla kamiennego, wpłynęły m.in. na zmianę elementów systemu zarządzania w kopalniach i spółkach węglowych. W procesach tych niezwykle ważne znaczenie ma dostęp do informacji.

W Katedrze Ekonomiki i Zarządzania w Przemysle AGH w Krakowie podjęto próbę opracowania systemu doradczego wspomagającego planowanie robót przygotowawczych i eksploatacyjnych w kopalniach węgla kamiennego. Rozwój informatyki i nowoczesnych metod obliczeniowych stwarzają możliwość opracowania innowacyjnych narzędzi wspierających w efektywny sposób wiele podstawowych procesów zachodzących w przedsiębiorstwie. Uwzględniając wymagania gospodarki opartej na wiedzy, narzędzia te powinny w szerokim zakresie korzystać z zasobów informacji, wiedzy i doświadczeń uzyskanych w trakcie prowadzonej przez przedsiębiorstwo działalności.

Projektowany system doradczy ma za zadanie wspierać projektantów i specjalistów od przygotowania produkcji w zakresie planowania robót przygotowawczych i eksploatacyjnych. Jednym z elementów systemu jest baza wiedzy, w której można przechowywać (rozproszone obecnie) dane i informacje o warunkach geologiczno-górnicznych i techniczno-organizacyjnych prowadzonych wyrobisk wraz z osiąganymi postępami prowadzonych robót. Istotną zaletą prezentowanego systemu jest umożliwienie dostępu do zgromadzonej wiedzy dla zainteresowanych użytkowników w skali całego

przedsiębiorstwa górniczego poprzez odpowiednio nadane uprawnienia. System ten wspomaga wdrożenie określonych zasad pozyskiwania wiedzy, jej przechowywania, użytkowania i selektywnego dostępu do wybranych informacji, co stanowi istotną z punktu widzenia prowadzonej działalności, innowację organizacyjną [1, 2].

Olbrzymia ilość danych i informacji niezbędnych dla planowania produkcji górniczej jest często rozproszona w wielu komórkach organizacyjnych przedsiębiorstwa. W dalszej części niniejszej pracy przedstawiono syntetycznie analizę źródeł pozyskania informacji w zakładzie górniczym, opracowaną na podstawie wyników ankiet, wypełnionych przez pracowników różnych komórek organizacyjnych odpowiadających między innymi za pozyskiwanie, przetwarzanie, gromadzenie i udostępnianie danych i informacji dotyczących określonego zakresu wiedzy.

2. Opracowanie ankiety dotyczącej źródeł informacji o warunkach w jakich prowadzone są roboty przygotowawcze i eksploatacyjne

Źródłami danych i informacji na kopalni są poszczególne komórki organizacyjne. Ze względu na zakres swoich obowiązków w tym zakresie, dysponują one najczęściej jedynie ograniczonym zakresem tych informacji. Można postawić śmiałą i uzasadnioną tezę, że nie istnieje komórka organizacyjna, która dysponuje wszystkimi informacjami niezbędnymi w planowaniu przyszłych robót górniczych. Dzieje się tak głównie ze względu na olbrzymią ilość informacji i różnorodny jej charakter. Pewne dane dotyczą np. samego złoża, inne skał otaczających, jeszcze inne zagrożeń naturalnych czy też wyposażenia technicznego. Trudno jest tak różne informacje gromadzić w jednym określonym miejscu. Dla identyfikacji miejsc w zakładzie górniczym, w których przechowywana jest określona informacja o warunkach geologiczno-górniczych i techniczno-organizacyjnych, opracowano ankietę, w której pytano ekspertów o te informacje. Dlatego celem ankiety było zidentyfikowanie źródeł pochodzenia podstawowych informacji, które mogą posłużyć celom projektowania robót przygotowawczych i eksploatacyjnych na kopalni.

Poniżej przedstawiono symbole komórek organizacyjnych kopalni, które najczęściej są odpowiedzialne za monitorowanie parametrów wymienionych w ankiecie:

- DMG – Dział Mierniczo-Geologiczny,
- DPP – Dział Przygotowania Produkcji,
- DEM – Dział Energomaszynowy,
- DR – Dyspozytor Ruchu,
- DW – Dział Wentylacji,
- DRG – Dział Robót Górniczych,
- DK – Dział Księgowości,
- INNE – Inne działy kopalni.

Ankieta składa się z dwóch zasadniczych części (oprócz części informacyjnej, stanowiącej instrukcję dla eksperta, oraz części końcowej, w której pytano o dane dotyczące eksperta wypełniającego ankietę), a mianowicie:

- A. Informacje dotyczące robót eksploatacyjnych,
- B. Informacje dotyczące robót przygotowawczych.

W części A ankiety pytano o miejsca przechowywania 50 informacji dotyczących parametrów, które można podzielić na trzy grupy:

1. Dane geologiczno-górnicze (np. grubość pokładu, ciężar objętościowy, wymiary wyrobisk górniczych, klasa stropu).

2. Dane techniczno-organizacyjne (np. liczba zmian produkcyjnych, czas efektywny pracy przodka, stopień zużycia kombajnu ścianowego).
3. Dane dotyczące geometrii i sposobu wybierania pól ścianowych (np. długość i wybieg ścian, kierunek i kolejność wybierania ścian).

W części B ankiety, dotyczącej robót przygotowawczych, eksperci mieli określić miejsce przechowywania 46 informacji uzyskiwanych w czasie wykonywania wyrobisk korytarzowych. Dane te można ze względu na ich charakter również podzielić na podobne grupy jak w przypadku robót eksploatacyjnych, z tym jednak, że dotyczą one ściśle warunków wykonywania robót korytarzowych.

Poniżej przedstawiono fragment (ze względu na jej obszerność – cała ankieta jest zawarta na 8 stronach) opracowanej ankiety dotyczącej robót eksploatacyjnych.

A. ROBOTY EKSPLOATACYJNE

1. Numer pokładu							
<i>DMG</i>	<i>DPP</i>	<i>DEM</i>	<i>DR</i>	<i>DW</i>	<i>DRG</i>	<i>DK</i>	<i>INNY(jaki?)</i>

2. Miąższość pokładu w eksploatowanym rejonie, [m]							
<i>DMG</i>	<i>DPP</i>	<i>DEM</i>	<i>DR</i>	<i>DW</i>	<i>DRG</i>	<i>DK</i>	<i>INNY(jaki?)</i>

3. Warstwa (pokładu: 0, I, II)							
<i>DMG</i>	<i>DPP</i>	<i>DEM</i>	<i>DR</i>	<i>DW</i>	<i>DRG</i>	<i>DK</i>	<i>INNY(jaki?)</i>

4. Opad stropu, [m]							
<i>DMG</i>	<i>DPP</i>	<i>DEM</i>	<i>DR</i>	<i>DW</i>	<i>DRG</i>	<i>DK</i>	<i>INNY(jaki?)</i>

5. Udział przerostów, [%]							
<i>DMG</i>	<i>DPP</i>	<i>DEM</i>	<i>DR</i>	<i>DW</i>	<i>DRG</i>	<i>DK</i>	<i>INNY(jaki?)</i>

6. Typ węgla							
<i>DMG</i>	<i>DPP</i>	<i>DEM</i>	<i>DR</i>	<i>DW</i>	<i>DRG</i>	<i>DK</i>	<i>INNY(jaki?)</i>

7. Ciężar objętościowy węgla, [t/m ³]							
<i>DMG</i>	<i>DPP</i>	<i>DEM</i>	<i>DR</i>	<i>DW</i>	<i>DRG</i>	<i>DK</i>	<i>INNY(jaki?)</i>

Ekspertów proszono o zaznaczenie krzyżykiem [X] poniżej wymienionej jednostki organizacyjnej, jeśli, jego zdaniem, dysponuje ona informacją na temat wymienionego parametru (krzyżyk może wystąpić w kilku komórkach, jeśli dysponentem informacji jest kilka jednostek organizacyjnych).

Ponadto, jak już wspomniano, do ankiety dołączono załącznik w postaci „Karty informacyjnej ankietowanego”, zawierającą podstawowe pytania dotyczące wypełniającego. Przykład takiego załącznika przedstawiono na rys. 1.

Informacje zawarte w „Karcie informacyjnej ankietowanego” pozwalają między innymi ocenić kompetencje i doświadczenie eksperta.

KARTA INFORMACYJNA ANKIETOWANEGO	
PLEĆ:	K <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>
WIEK:	20-30 <input type="checkbox"/>
	30-40 <input type="checkbox"/>
	40-50 <input type="checkbox"/>
	pow.50 <input type="checkbox"/>
STAŻ PRACY W GÓRNICTWIE:	do 5 <input type="checkbox"/>
	5-10 <input type="checkbox"/>
	10-15 <input type="checkbox"/>
	15-20 <input type="checkbox"/>
	20-25 <input type="checkbox"/>
	pow.25 <input type="checkbox"/>
 W TYM NA DOLE KOPALNI: ponad 25.....(proszę podać ile lat)	
 MIEJSCE ZATRUDNIENIA: Dział: Przygotowanie Produkcji.....	
Stanowisko: Kierownik Działu	
 WYKSZTAŁCENIE:	Podstawowe <input type="checkbox"/>
	Średnie <input type="checkbox"/>
	Wyższe <input type="checkbox"/>

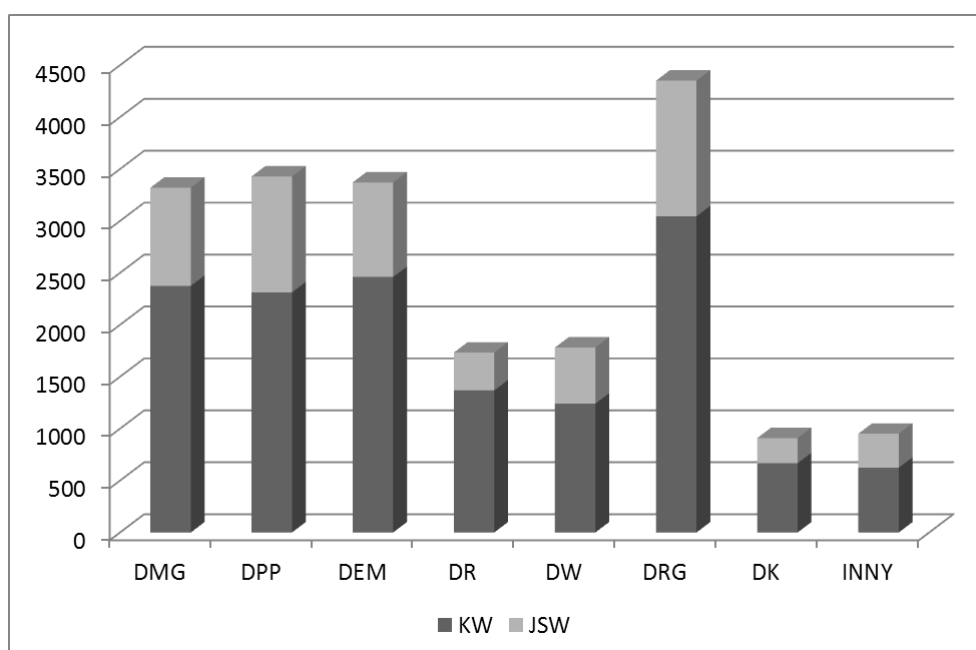
Rys. 1. Przykładowa wypełniona „Karta informacyjna ankietowanego”

Ankiety przeprowadzono w zakładach górniczych zgrupowanych w dwóch spółkach węglowych: Kompanii Węglowej S. A. (KW) oraz Jastrzębskiej Spółce Węglowej S. A. (JSW). Ankiety wypełniono w 15 kopalniach KW oraz w 6 kopalniach JSW, przy czym w większości przypadków wypełniali ją eksperci zatrudnieni we wszystkich wymienionych wyżej działach kopalni. Dzięki temu uzyskano informacje zawarte w ankietach o łącznej liczbie 101, z tego z KW 73 ankiet i JSW 28 ankiet. Ankietowani w zdecydowanej większości przypadków odnosili się nie tylko do informacji, którymi dysponują macierzyste ich działy, lecz także wskazywali na źródła informacji dostępne w innych komórkach organizacyjnych zakładu górniczego. Dzięki temu można również analizować

stan wiedzy pracowników danego działu kopalni o zasobach informacji znajdujących się w innych jednostkach organizacyjnych.

3. Identyfikacja źródeł informacji niezbędnych dla potrzeb planowania robót eksploatacyjnych

Ankietowani wypełniając ankiety wskazywali na miejsce, gdzie na kopalni przechowywana jest informacja o określonym parametrze geologiczno-górnicyzycznym lub techniczno-organizacyjnych. Uzyskano łączną liczbę takich wskazań w ilości 19843, co biorąc pod uwagę, że pytano o 96 wielkości, daje średnią liczbę wskazań przypadającą na określony parametr w ilości około 207. Rys. 2 przedstawia łączną liczbę wskazań w obu badanych spółkach węglowych, obrazujący wielkość zasobów informacji o badanych parametrach, znajdujących się w określonych jednostkach organizacyjnych kopalni.



Rys. 2. Liczba wskazań respondentów dotycząca zasobów informacji o analizowanych parametrach znajdujących się w poszczególnych jednostkach organizacyjnych kopalń KW S. A. i JSW S. A.

Jak wynika z wykresu, najważniejszą rolę, jeśli chodzi o zasób posiadanych informacji odgrywają Działy Robót Górniczych, w posiadaniu których znajduje się niemal 22 % informacji. Fakt ten nie jest zaskakujący, gdyż działy te zajmują się bezpośrednio procesem wydobywczym, organizują go i za niego odpowiadają, dlatego dysponowanie wieloma danymi jest dla nich rzeczą niezbędną. Duże znaczenie w tym względzie posiadają także Działy: Mierniczo-Geologiczny, Przygotowania Produkcji oraz Energomaszynowy. Przypadający na nie zasób informacji wynosi po około 17 %. Najmniejsze znaczenie natomiast posiada Dział Księgowości (w ankiecie nie pytano o dane dotyczące kosztów) oraz inne nie wymienione w ankiecie działy kopalni. Nie oznacza to, że jednostki te nie

dysponują danymi niezbędnymi dla projektantów w procesie planowania robót eksploatacyjnych i przygotowawczych, gdyż posiadane przez te działy informacje stanowią po około 5 % wszystkich niezbędnych informacji.

Najlepszą wiedzą o miejscach przechowywania informacji, dotyczących robót eksploatacyjnych ankietowani wykazali w odniesieniu do takich parametrów jak (w nawiasach podano liczbę wskazań):

1. Sposób kierowania stropem (296),
2. Numer pokładu (289),
3. Liczba utrzymywanych chodników przyścianowych (285),
4. Wysokość, wybieg, długość ściany (277),
5. Kierunek eksploatacji (270),
6. Postęp ściany (269).

Najmniejszą liczbą wskazań ekspertów natomiast, charakteryzowały się takie parametry jak:

1. Stopień zużycia kombajnu ścianowego (151),
2. Stopień zużycia przenośnika ścianowego (159),
3. Numer inwentarzowy kombajnu ścianowego (165),
4. Wartość opałowa węgla (165),
5. Wytrzymałość na ściskanie skał spągowych (167).

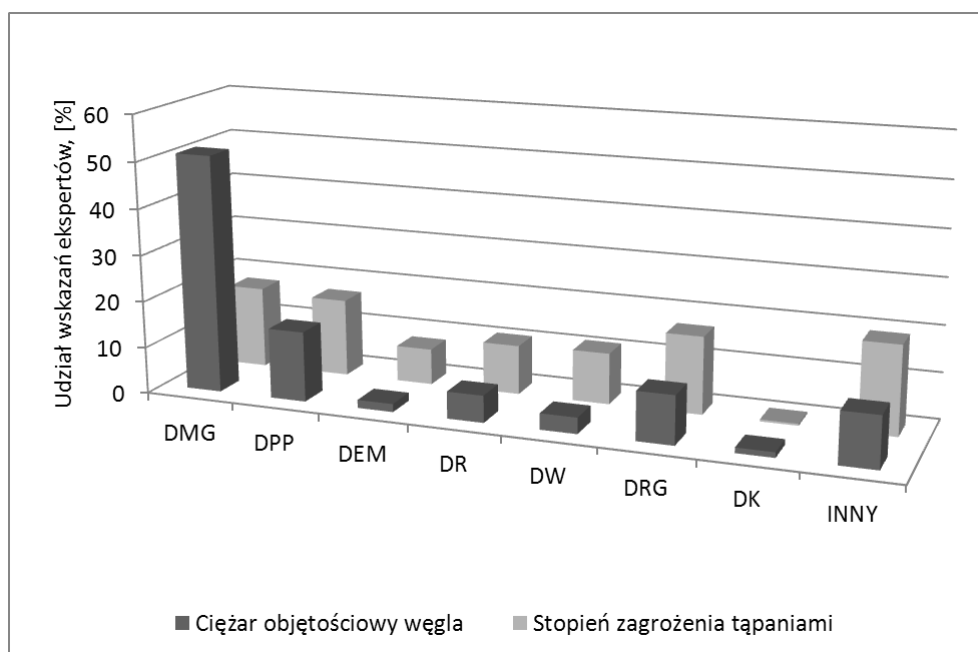
Ogólnie można więc stwierdzić, że najbardziej ograniczony dostęp do informacji dotyczy parametrów charakteryzujących wyposażenie techniczne przodków ścianowych oraz niektóre parametry wytrzymałościowe i parametry jakościowe węgla. Pierwsze są w zdecydowanej większości domeną Działów Energomaszynowych (w mniejszym stopniu Działu Księgowości), drugie natomiast są badane, przetwarzane i archiwizowane przez Działy Mierniczo-Geologiczne.

Jak wykazuje analiza uzyskanych wyników badań ankietowych, pomimo dość wysokiego stopnia informatyzacji branży górniczej oraz wdrożonych systemów informatycznych, także do komunikowania się poszczególnych jednostek organizacyjnych, dane w przedsiębiorstwach górniczych węgla kamiennego, najczęściej przechowywane są w układzie rozproszonym, bez integracji w jeden system informatyczny [4]. Z punktu widzenia możliwości dostępu do interesujących nas informacji oraz jej wiarygodności, istotnym jest także liczba miejsc jej przechowywania, czyli koncentracji informacji, gdy wartość danego parametru znajduje się głównie w jednym dziale kopalni oraz rozproszenia informacji, gdy kilka działów dysponuje taką informacją.

Do oceny rozproszenia informacji można wykorzystać znane w statystyce matematycznej miary zróżnicowania zjawiska, jak odchylenie standardowe czy współczynnik zmienności. Koncentracją nazywa się w statystyce nierównomierność rozdziału ogólnej sumy wartości jakiejś cechy pomiędzy poszczególne jednostki zbiorowości. Do oceny nasilenia koncentracji można użyć wielobok koncentracji, zwany w literaturze krzywą Lorenza.

W zakresie informacji dotyczących robót eksploatacyjnych najbardziej „skoncentrowanymi” są według ankietowanych (liczba wskazań na jeden dział kopalni oscyluje około 50 %) takie parametry jak: ciężar objętościowy węgla, udział przerostów, klasa stropu, urabialność węgla – te informacje to domena DMG, skłonność węgla do samozapalenia, długość dróg wentylacyjnych (Dział Wentylacji) oraz prawie wszystkie informacje dotyczące maszyn i urządzeń przeznaczonych do urabiania węgla, ochrony stropu i transportu (z wyjątkiem informacji o własność tych środków technicznych), którymi dysponuje przede wszystkim Dział Energomaszynowy.

Najbardziej „rozproszonymi” parametrami z grupy tych, które dotyczą robót eksploatacyjnych, są: stopień zagrożenia tapaniami, kierowanie stropem, oraz większość informacji dotyczących organizacji pracy przodków ścianowych jak: czas dyspozycyjny w przodku, czas efektywny pracy ściany, liczba przodkozmiian z produkcją, liczba przodkozmiian z obłożeniem, postęp ściany. W większości przypadków eksperci wskazywali w niemal równym stopniu na cztery lub więcej jednostek organizacyjnych gdzie są one przechowywane. Na rys. 3 przedstawiono graficzne porównanie przykładowo wybranych parametrów, o których informacje według ankietowanych są skoncentrowane i rozproszone w jednostkach organizacyjnych zakładu górniczego.



Rys. 3. Przykład informacji „skoncentrowanej” (ciężar objętościowy węgla) i „rozproszonej” (stopień zagrożenia tapaniami)

Analiza miejsc przechowywania informacji o parametrach niezbędnych w procesie planowania przyszłej produkcji wskazuje, że ponad 90 % tych informacji znajduje się w dyspozycji siedmiu wymienionych w ankiecie jednostek organizacyjnych. Pozostałe informacje, znajdujące się w innych jednostkach (eksperti mogli je wymienić w ankiecie) dotyczą niektórych parametrów jakościowych węgla, dysponują nimi Działy Przeróbki Mechanicznej, niektórych informacji dotyczących zagrożeń naturalnych, szczególnie zagrożeniem tapaniami, tymi informacjami dysponują Działy Tapań, Obudowy i Kierowania Stropem oraz pewnych parametrów organizacyjnych, które są w dyspozycji Działów Norm i Płac.

4. Źródła informacji dla potrzeb planowania wyrobisk przygotowawczych

W procesie projektowania przyszłej działalności produkcyjnej należy korzystać z doświadczeń w zakresie dotychczas prowadzonych robót górniczych. Dotyczy to w

szczegółności podobieństwa warunków geologiczno-górnicznych i techniczno-organizacyjnych w jakich są wykonywane wyrobiska korytarzowe, służące udostępnieniu i przygotowaniu pól eksploatacyjnych [5]. Podobieństwo warunków w jakich będą wykonywane w przyszłości wyrobiska korytarzowe ułatwi określenie postępów ich drążenia a więc także harmonogramu robót eksploatacyjnych. Informacje dotyczące parametrów prowadzonych robót przygotowawczych także znajdują się w dyspozycji różnych jednostek organizacyjnych kopalni.

Najlepszą wiedzą o miejscach przechowywania informacji dotyczących robót przygotowawczych ankietowania wykazali w odniesieniu do takich parametrów jak (w nawiasach podano liczbę wskazań):

1. Kierunek drążenia (wznios, poziomo, upad), (257),
2. Sposób urabiania (MW, kombajn), (250),
3. Postęp drążenia wyrobiska (246),
4. Sposób odstawy (taśmociąg, wozy), (244),
5. Głębokość eksploatacji (242).

Najmniejszą liczbą wskazań ekspertów natomiast, charakteryzowały się takie parametry jak:

1. Ciężar objętościowy urobku (142),
2. Stopień zużycia spągotadawarki (155),
3. Stopień zużycia przenośnika taśmowego (155),
4. Stopień zużycia kombajnu chodnikowego (157),
5. Stopień zużycia przenośnika zgrzeblowego (162).

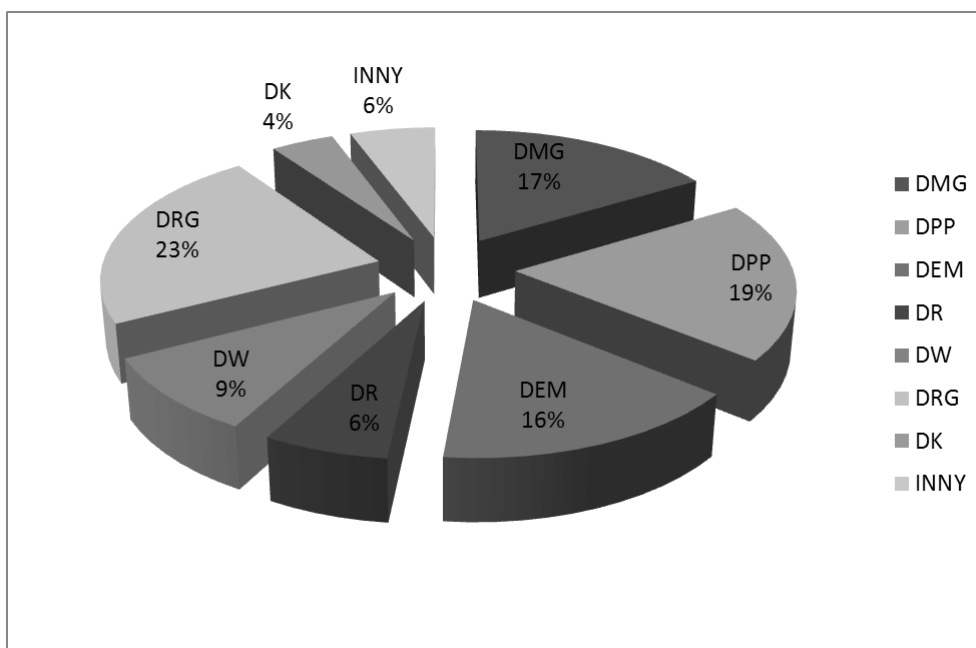
Podobnie jak było to w przypadku informacji dotyczących robót eksploatacyjnych, również w odniesieniu do informacji dotyczących robót przygotowawczych, najbardziej ograniczony zakres informacji dotyczy parametrów charakteryzujących wyposażenie przodków drążonych wyrobisk w maszyny i urządzenia, a szczególnie informacji o stopniu ich zużycia.

W odniesieniu do informacji o parametrach dotyczących warunków w jakich są wykonywane roboty przygotowawcze, również możemy na podstawie wyników ankiety wnieść o jej rozproszeniu i koncentracji.

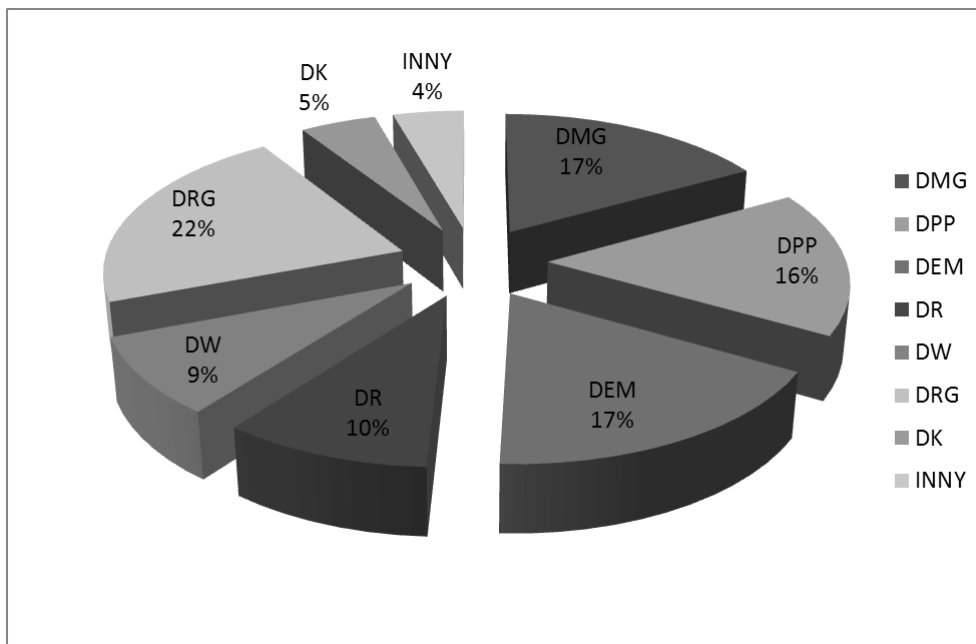
Do parametrów, o których informacje znajdują się głównie w jednym dziale kopalni należą: ciężar objętościowy urobku, skłonność węgla do samozapalenia, wykładka obudowy, długość dróg wentylacyjnych. W Działach Energomaszynowych znajduje się także większość informacji dotyczących specyfikacji maszyn i urządzeń służących urabianiu, odstawie i transporcie urobku w wyrobisku korytarzowym oraz informacje dotyczące stopnia ich zużycia.

Najbardziej „rozproszonymi” informacjami są natomiast dane dotyczące takich parametrów jak: stopień zagrożenia tąpnięciami, wysokość i szerokość przodka, sposób urabiania (MW, kombajn), oraz większość danych dotyczących organizacji pracy w przodku (czas dyspozycyjny w przodku, czas efektywny pracy przodka, liczba przodkozmiian z produkcją i obłożeniem, postęp drążenia wyrobiska). Uwzględniając specyfikę danych dotyczących robót przygotowawczych, można stwierdzić pewne podobieństwo źródeł ich pochodzenia z danymi dotyczącymi robót eksploatacyjnych.

Wyniki ankiety wskazują również na pewne, choć stosunkowo niewielkie różnice jeśli chodzi o źródła informacji znajdujące się w poszczególnych jednostkach organizacyjnych Kompanii Węglowej S. A. i Jastrzębskiej Spółki Węglowej S. A. Różnice te obrazują rys. 4 i 5, gdzie przedstawiono procentowy udział poszczególnych działów kopalni tych spółek w całych zasobach analizowanych w ankietach informacji.



Rys. 4. Procentowy udział poszczególnych jednostek organizacyjnych kopalń Jastrzębskiej Spółki Węglowej S. A. w analizowanych zasobach informacji



Rys. 5. Procentowy udział poszczególnych jednostek organizacyjnych kopalń Kompanii Węglowej S. A. w analizowanych zasobach informacji

Najistotniejsze różnice w „pojemności” informacji w tych spółkach dotyczą większego znaczenia Działów Przygotowania Produkcji w JSW (19 % wobec 16 % w KW) oraz mniejszej roli dyspozytora w tej spółce (6 % wobec 10 % w KW). Ogólnie można jednak stwierdzić, że udział dyspozytorów w zasobach analizowanych danych jest stosunkowo niewielki, mimo, iż dyspozytor bezpośrednio zarządza procesem produkcyjnym.

Analiza dołączonych do ankiet Kart Informacyjnych Ankietowanego wykazują, że w ankiecie uczestniczyli w większości przypadków doświadczeni, zarówno wiekiem jaki i stażem pracy w górnictwie eksperci. Bardzo często byli to kierownicy działów, które dysponują interesującą nas informacją. Rola ekspertów w opracowywanej „Koncepcji podstaw systemu doradczego wspomagającego planowanie robót przygotowawczych i eksploatacyjnych w kopalniach węgla kamiennego” nie ogranicza się jedynie do wskazania źródeł informacji, lecz jest elementem tzw. modułu eksperckiego. W obrębie takiego modułu wyróżnia się między innymi bazę wiedzy, która zawiera w sobie oceny ekspertów, dotyczące wpływu poszczególnych cech charakteryzujących wyrobiska górnicze na podobieństwo przodków z punktu widzenia osiągnięć produkcyjnych [1].

5. Zakończenie

Identyfikacja źródeł informacji o prowadzonym procesie produkcyjnym jest jednym z ważniejszych elementów procesu zarządzania przedsiębiorstwem w oparciu o wiedzę. Jednym z możliwych kierunków zmian w tym zakresie jest opracowanie zasad służących poprawie procesu uczenia i udostępniania wiedzy w ramach przedsiębiorstwa.

Poprawa komunikacji oraz umożliwienie dostępu do informacji odgrywa szczególną rolę w wielozakładowych przedsiębiorstwach górniczych, których zakłady rozproszone są na znacznym terytorium. Przykładami takiego rozproszenia są kopalnie zgrupowane w Kompanii Węglowej S.A., będącej największym przedsiębiorstwem tego typu w Europie, czy Jastrzębskiej Spółki Węglowej S. A. największym europejskim producentem węgla koksowego. Istotne znaczenie ma również obecny stan informatyzacji tej branży i wdrożone rozwiązania umożliwiające w mniejszym lub większym stopniu dostęp do określonych informacji.

W przedsiębiorstwie górniczym szczególnego znaczenia nabiera wiedza o prowadzonym procesie wydobywczym, który dość, że jest specyficznym procesem produkcyjnym, to odbywa się w charakterystycznych warunkach niepewności i ryzyka. Właściwe wykorzystanie tej wiedzy ma zasadniczy wpływ na jakość planowania przyszłych robót górniczych, oraz osiągnięte wyniki produkcyjne i ekonomiczne.

Aby móc właściwie wykorzystać tę wiedzę, należy opracować odpowiednie zasady jej gromadzenia i wykorzystywania. Opracowane i wdrożone zasady powinny sprzyjać poprawie dostępu do tych informacji w przedsiębiorstwie. Wszelkie działania podejmowane w tym zakresie stanowią innowacje organizacyjne [4,8].

Jednym z przykładowych rozwiązań, wspomagających realizację opracowanych zasad służących poprawie gromadzenia i udostępniania wiedzy o procesie produkcyjnym realizowanym w kopalniach węgla kamiennego, jest system doradczy dla planowania robót eksploatacyjnych i przygotowawczych. System ten ma za zadanie wspierać projektantów odpowiadających za przygotowania produkcji w kopalni, udostępniając im, zgodnie z opracowanymi zasadami, wiedzę niezbędną do doboru wyposażenia do warunków górniczo-geologicznych planowanych wyrobisk, zestawiania maszyn górniczych w zestawy ścianowe, czy też określania charakterystyk dotyczących wyników produkcyjnych w planowanych wyrobiskach.

Praca naukowa finansowana ze środków budżetowych na naukę w latach 2010-2013 jako projekt badawczy N N524 468939.

Literatura

1. Brzychczy E.: Podstawy budowy bazy wiedzy dla potrzeb planowania robót górniczych w kopalniach węgla kamiennego. Zachowania przedsiębiorcze w sytuacjach kryzysowych. ADVERT, Gliwice, 2010.
2. Brzychczy E.: Proces modelowania produkcji górniczej z wykorzystaniem systemu doradczego. Szkoła Eksploatacji Podziemnej, Kraków, 2011.
3. Brzychczy E., Kęsek M.: Konstrukcja ankiet dla badań porównywalności warunków górniczo-geologicznych i techniczno-organizacyjnych przodków ścianowych. Gospodarka Surowcami Mineralnymi, tom 23, zeszyt specjalny 2, Kraków, 2007.
4. Brzychczy E., Mieszaniec J.: Zastosowanie systemów informatycznych dla wsparcia innowacji organizacyjnych w przedsiębiorstwach górniczych. Zarządzanie strategiczne strategię w zarządzaniu. Gliwice, 2011.
5. Kęsek M., Brzychczy E.: Analiza wyników badań ankietowych dotyczących porównywalności warunków górniczo-geologicznych i techniczno-organizacyjnych wyrobisk korytarzowych. Gospodarka Surowcami Mineralnymi, tom 23, zeszyt specjalny 2, Kraków, 2007.
6. Magda R., Głodzik S., Jasiewicz J., Woźny T.: Wspomaganie procesu uczenia się w projektowaniu produkcji górniczej. Szkoła Ekonomiki i Zarządzania w Górnictwie, Szczyrk, 2007, s. 249-256.
7. Magda R., Franik T.: Planning and design of rational parameters of longwall panels In underground hard coal mines. Gospodarka Surowcami Mineralnymi, zeszyt 4/2, Kraków, 2008.
8. Magda R., Franik T.: Wybrane aspekty zarządzania wiedzą w procesie projektowania parametrów pól eksploatacyjnych w kopalniach węgla kamiennego. Komputerowo Zintegrowane Zarządzanie, Zakopane, 2011.
9. Mierzejewska B.: Zarządzanie wiedzą w nowoczesnej organizacji. Szkoła Główna Handlowa, Warszawa, 2010.
10. Senge P.: Piąta dyscyplina, teoria i praktyka organizacji uczących się. Oficyna Ekonomiczna, Kraków, 2003.

Dr inż. Tadeusz FRANIK
Katedra Ekonomiki i Zarządzania w Przemysle
Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica
30-059 Kraków, al. Mickiewicza 30
tel.: (0-12) 617 21 37
e-mail: franik@agh.edu.pl