

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

ZASTOSOWANIE SYSTEMU INFORMATYCZNEGO SWPPZ W ZARZĄDZANIU ZASOBAMI LUDZKIMI W KOPALNI WĘGLA KAMIENNEGO

Streszczenie. W artykule przedstawiono doświadczenia wynikające z zastosowania Systemu Wspomagania Planowania Poziomu Zatrudnienia w zarządzaniu zasobami ludzkimi w wybranych kopalniach węgla kamiennego. Przedstawiono zakres funkcjonalny systemu informatycznego SWPPZ oraz procedurę analizy poziomu zatrudnienia w kopalni węgla kamiennego. Na podstawie badań, które objęły 15 polskich kopalń węgla kamiennego, ustalono uwarunkowania i czynniki determinujące poprawność przeprowadzonych analiz poziomu zatrudnienia w tych kopalniach.

APPLICATION OF INFORMATION SYSTEM SWPPZ IN HUMAN RESOURCES MANAGEMENT IN A COLLIERY

Summary. In the paper the experiences resulting from the application of the System Supporting Employment Level Planning in human resource management in selected collieries were presented. The author discussed the functional scope of the information system SWPPZ and the analysis procedure of the employment level in a colliery. Based on research undertaken in 15 Polish coal mines specified conditions and factors determining the correctness of the analyses of the employment level were discussed.

1. Wstęp

Zmiany zachodzące w gospodarce skłaniają przedsiębiorstwa do podejmowania działań, które w efekcie przynoszą poprawę efektywności procesów biznesowych. Niezwykle istotnym aspektem jest sprawne i skuteczne zarządzanie zasobami ludzkimi, które stanowi

jeden z kluczowych czynników determinujących poziom konkurencyjności przedsiębiorstwa. Każde przedsiębiorstwo powinno określić swoje potrzeby kadrowe pod względami ilościowym i jakościowym, aby skutecznie realizować procesy biznesowe oraz osiągać zakładane w planach cele w perspektywie wieloletniej.¹

Na przestrzeni wielu lat w górnictwie węgla kamiennego w Polsce zachodziły procesy restrukturyzacyjne. W ich wyniku nastąpiła wyraźna poprawa efektywności funkcjonowania poszczególnych spółek węglowych oraz pojedynczych kopalń węgla kamiennego.² Ograniczenia w infrastrukturze kopalnianej oraz wyeliminowanie nieefektywnych ekonomicznie nadwyżek zdolności produkcyjnych doprowadziły do głębokich zmian w poziomie i strukturze zatrudnienia. Drastycznemu obniżeniu uległ poziom zatrudnienia w spółkach węglowych, który zmniejszył się o kilkadziesiąt procent.³ W latach 1990 – 2006 doszło do całkowitej likwidacji 38 kopalń węgla kamiennego, tj. liczba czynnych kopalń zmniejszyła się o 54,3%.⁴ Co warto podkreślić, racjonalizacja poziomu i struktury zatrudnienia doprowadziła do poprawy wskaźników efektywności ekonomicznej, głównie w postaci wzrostu wydajności pracy oraz w postaci zmniejszenia kosztów operacyjnych.

Biorąc pod uwagę zmiany, jakie nastąpiły i będą miały miejsce, należy w perspektywie kilku najbliższych lat szczególną uwagę zwrócić na proces fluktuacji zatrudnienia związany z dużą liczbą pracowników nabywających uprawnienia emerytalne. Zmiany w infrastrukturze kopalń oraz technologii produkcji będą wymagały większej koncentracji na planowaniu poziomu i struktury zatrudnienia w perspektywach średnio- i długookresowej. Z kolei w planowaniu zatrudnienia w perspektywie krótkoterminowej należy uwzględnić konieczność dostosowywania zatrudnienia do bieżących zmian regulacji prawnych oraz do zmian związanych z przebudową struktur organizacyjnych kopalń węgla kamiennego. Narastające zagrożenia naturalne oraz ich koincydencja występujące na dole kopalni będą ograniczać efektywny czas pracy górników, co wymaga uwzględnienia w planach zatrudnienia.

Pomimo stosowania rozwiązań informatycznych wspomagających zarządzanie zasobami ludzkimi w górnictwie węgla kamiennego,⁵ można zauważyć deficyt w zakresie kompleksowych i spójnych narzędzi informatycznych wspomagających proces planowania zatrudnienia w perspektywie wieloletniej. Opracowanie modelu planowania poziomu zatrudnienia oraz jego oprogramowanie w formie Systemu Wspomagania Planowania

¹ Poczowski A.: Zarządzanie zasobami ludzkimi. Strategie – procesy – metody. PWE, Warszawa 2008.

² 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.

³ Gumiński A., Karbownik A., Wodarski K., Jędrzychowski S.: Restrukturyzacja zatrudnienia w polskim górnictwie węgla kamiennego w latach 1998 – 2006. „Wiadomości Górnicze”, nr 3, 2008.

⁴ Gumiński A., Karbownik A., Wodarski K.: Analiza zmian..., op.cit.

⁵ Gumiński A.: Narzędzia informatyczne stosowane w zarządzaniu zasobami ludzkimi w górnictwie węgla kamiennego. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, s. Organizacja i Zarządzanie, z. 53, Gliwice 2010.

Poziomu zatrudnienia (w skrócie SWPPZ) wychodzą naprzeciw potrzebom kadry zarządzającej, ponieważ w perspektywie wieloletniej pozwalają prognozować docelowy poziom i strukturę zatrudnienia w kopalni węgla kamiennego i w spółce węglowej na podstawie informacji na temat istniejącej infrastruktury kopalnianej, uwarunkowań geologiczno-górnictwa eksploatacji węgla, a także wielkości i koncentracji wydobycia oraz parametrów przeróbki węgla.

W ramach niniejszego artykułu opisano zakres funkcjonalny SWPPZ oraz przedstawiono procedurę analizy poziomu zatrudnienia w kopalni węgla kamiennego. Dodatkowo na podstawie doświadczeń z wykorzystania opisanego systemu w 15 kopalniach węgla kamiennego (Jastrzębskiej Spółki Węglowej SA i Kompanii Węglowej SA) ustalono uwarunkowania i czynniki determinujące poprawność planowania poziomu zatrudnienia.

2. Zakres funkcjonalny Systemu Wspomagającego Planowanie Poziomu Zatrudnienia w kopalni węgla kamiennego

Planowanie poziomu zatrudnienia w kopalni węgla kamiennego w perspektywie wieloletniej wymaga uwzględnienia zmian: w uwarunkowaniach górnictwa-geologicznych, w poziomie i strukturze produkcji węgla, w infrastrukturze technicznej kopalni (system transportowy, szyby, zakład przerobczy) czy w sposobie organizacji pracy oraz stosowanych technologiach. Opracowany SWPPZ pozwala na parametryzowanie wymienionych zmian i na tej podstawie, tj. parametrów charakteryzujących funkcjonowanie poszczególnych kopalń, określać wymagany poziom zatrudnienia dla realizacji procesów technologicznych na dole i na powierzchni.⁶

Opracowany system informatyczny pozwala na realizację następujących podstawowych celów:

- prognozowania poziomu zatrudnienia z uwzględnieniem struktury organizacyjnej kopalń węgla kamiennego na poziomie kopalni oraz na poziomie grupy kopalń w perspektywie wieloletniej,
- wspomagania decyzji planistycznych w zakresie przyjmowania, zwalniania, względnie alokacji pracowników w ramach kopalni węgla kamiennego oraz grupy kopalń na podstawie bilansu zatrudnienia.

⁶ Gumiński A.: Analiza pracochłonności procesów technologicznych realizowanych w ścianie wydobywczej w kopalni węgla kamiennego. Czynniki kształtujące elementy systemu zarządzania współczesną organizacją. Praca zbiorowa pod redakcją A. Karbownika. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2008; Gumiński A.: Analiza parametrów technicznych determinujących minimalny stan zatrudnienia dla realizacji procesu produkcyjnego w kopalni węgla kamiennego. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, z. 41, t. 1, Gliwice 2007.

Opracowany system został przygotowany jako dwie, niezależnie funkcjonujące aplikacje:⁷

- na poziomie kopalni węgla kamiennego,
- na poziomie grupy kopalń.

Aplikacja na poziomie kopalni węgla kamiennego stanowi narzędzie informatyczne wspomagające planowanie poziomu zatrudnienia w pojedynczej kopalni.

Moduły aplikacji na poziomie kopalni węgla kamiennego są następujące:

- BAZY DANYCH,
- RAPORTY WYNIKOWE,
- OPCJE DODATKOWE,
- KONFIGURACJA SYSTEMU.

Dalej przedstawiono zakres funkcjonalny Systemu Wspomagania Planowania Poziomu Zatrudnienia w kopalni węgla kamiennego na podstawie monografii.⁸

W ramach opcji „Schemat organizacyjny kopalni” (moduł BAZY DANYCH) realizowane są następujące funkcje:

- wprowadzenie elementów schematu organizacyjnego kopalni węgla kamiennego dla kopalń jednoruchowych i wieloruchowych,
- modyfikacja elementów struktury organizacyjnej kopalni,
- usuwanie elementów struktury organizacyjnej kopalni.

W ramach opcji „Stan zatrudnienia” (moduł BAZY DANYCH) realizowane są następujące funkcje:

- wprowadzenie ewidencyjnego stanu zatrudnienia pracowników kopalni z uwzględnieniem podziału na 4 grupy pracowników,
- edycja wprowadzonego stanu zatrudnienia.

W ramach opcji „Stan zatrudnienia – firmy obce” (moduł BAZY DANYCH) realizowane są następujące funkcje:

- wprowadzenie ewidencyjnego stanu zatrudnienia pracowników firm obcych z uwzględnieniem podziału na 4 grupy pracowników,
- edycja wprowadzonego stanu zatrudnienia.

W ramach opcji „Korekta zatrudnienia” (moduł BAZY DANYCH) realizowane są następujące funkcje:

- wprowadzenie korekty stanu zatrudnienia pracowników kopalni z uwzględnieniem podziału na 4 grupy pracowników,
- edycja wprowadzonej korekty stanu zatrudnienia.

⁷ Gumiński A.: Model planowania poziomu zatrudnienia w kopalni węgla kamiennego i w grupie kopalń, t. 1. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010.

⁸ Ibidem.

W ramach opcji „Korekta zatrudnienia – firmy obce” (moduł BAZY DANYCH) realizowane są następujące funkcje:

- wprowadzenie korekty stanu zatrudnienia pracowników firm obcych z uwzględnieniem podziału na 4 grupy pracowników,
- edycja wprowadzonej korekty stanu zatrudnienia.

W ramach opcji „Przewidywane odejścia” (moduł BAZY DANYCH) realizowane są następujące funkcje:

- wprowadzenie odejść pracowników z uwzględnieniem podziału na 4 grupy pracowników w kolejnych latach działalności kopalni,
- edycja wprowadzonych odejść pracowników.

W ramach opcji „Przewidywane przyjęcia” (moduł BAZY DANYCH) realizowane są następujące funkcje:

- wprowadzenie przyjęć pracowników z uwzględnieniem podziału na 4 grupy pracowników w kolejnych latach działalności kopalni,
- edycja wprowadzonych przyjęć pracowników.

W ramach opcji „Procesy technologiczne realizowane przez pracowników kopalni” (moduł BAZY DANYCH) realizowane są następujące funkcje:

- wprowadzenie charakterystyki procesów realizowanych przez pracowników kopalni,
- usuwanie procesów,
- modyfikacja charakterystyki procesów,
- edycja zależności funkcyjnych pracochłonności procesów od parametrów technicznych kopalni z uwzględnieniem podziału na 4 grupy pracowników.

W ramach opcji „Przyporządkowanie procesu do jednostki organizacyjnej” (moduł BAZY DANYCH) realizowane są następujące funkcje:

- przyporządkowanie procesów do jednostek organizacyjnych kopalni,
- zmiany przyporządkowania procesów do jednostek organizacyjnych kopalni.

W ramach opcji „Procesy technologiczne realizowane przez firmy obce” (moduł BAZY DANYCH) realizowane są następujące funkcje:

- wprowadzenie charakterystyki procesów realizowanych przez firmy obce,
- usuwanie procesów realizowanych przez firmy obce,
- modyfikacja charakterystyki procesów realizowanych przez firmy obce,
- edycja zależności funkcyjnych pracochłonności procesów od parametrów technicznych charakteryzujących procesy realizowane przez firmy obce z uwzględnieniem podziału na 4 grupy pracowników.

W ramach opcji „Przyporządkowanie procesu do jednostki organizacyjnej – firmy obce” (moduł BAZY DANYCH) realizowane są następujące funkcje:

- przyporządkowanie procesów realizowanych przez firmy obce do jednostek organizacyjnych,
- zmiany przyporządkowania procesów realizowanych przez firmy obce do jednostek organizacyjnych.

W ramach opcji „Parametry techniczne kopalni” (moduł BAZY DANYCH) realizowane są następujące funkcje:

- wprowadzenie parametrów technicznych charakteryzujących procesy,
- usuwanie parametrów technicznych,
- modyfikacja parametrów technicznych.

W ramach opcji „Parametry techniczne dotyczące procesów realizowanych przez firmy obce” (moduł BAZY DANYCH) realizowane są następujące funkcje:

- wprowadzenie parametrów technicznych charakteryzujących procesy realizowane przez firmy obce,
- usuwanie parametrów technicznych charakteryzujących procesy realizowane przez firmy obce,
- modyfikacja parametrów technicznych charakteryzujących procesy realizowane przez firmy obce.

W ramach opcji „Parametry techniczne ścian” (moduł BAZY DANYCH) realizowane są następujące funkcje:

- wprowadzenie parametrów technicznych ścian,
- usuwanie parametrów technicznych ścian,
- modyfikacja parametrów technicznych ścian.

W ramach opcji „Eksport wariantu” (moduł BAZY DANYCH) realizowane jest przygotowanie pliku z danymi wariantu do aplikacji na poziomie grupy kopalń lub zapis wariantu do archiwum.

W ramach opcji „Zarządzanie archiwum” (moduł BAZY DANYCH) realizowane jest przeglądanie wariantów archiwalnych, ich usuwanie oraz przywracanie do bieżącej analizy.

W ramach opcji „Zarządzanie wariantami” (moduł BAZY DANYCH) realizowane jest przeglądanie aktualnych wariantów, ich usuwanie oraz wybór wariantu do analizy.

W ramach opcji „Raporty z baz danych” (moduł RAPORTY WYNIKOWE) realizowane są następujące funkcje:

- generowanie wykazu procesów realizowanych przez pracowników kopalni,
- generowanie wykazu procesów w wybranej komórce organizacyjnej, realizowanych przez pracowników kopalni,
- generowanie wykazu procesów dla wybranej grupy procesów w wybranej komórce organizacyjnej, realizowanych przez pracowników kopalni,

- generowanie wykazu procesów realizowanych przez firmy obce,
- generowanie wykazu procesów w wybranej komórce organizacyjnej, realizowanych przez firmy obce,
- generowanie wykazu procesów dla wybranej grupy procesów w wybranej komórce organizacyjnej, realizowanych przez firmy obce,
- generowanie wykazu zależności obłożenia procesów realizowanych na powierzchni przez pracowników kopalni,
- generowanie wykazu zależności obłożenia procesów realizowanych na dole przez pracowników kopalni,
- generowanie wykazu zależności obłożenia procesów w wybranej komórce organizacyjnej, realizowanych na powierzchni przez pracowników kopalni,
- generowanie wykazu zależności obłożenia procesów w wybranej komórce organizacyjnej, realizowanych na dole przez pracowników kopalni,
- generowanie wykazu zależności obłożenia procesów realizowanych na powierzchni przez firmy obce,
- generowanie wykazu zależności obłożenia procesów realizowanych na dole przez firmy obce,
- generowanie wykazu zależności obłożenia procesów w wybranej komórce organizacyjnej, realizowanych na powierzchni przez firmy obce,
- generowanie wykazu zależności obłożenia procesów w wybranej komórce organizacyjnej, realizowanych na dole przez firmy obce,
- generowanie wykazu parametrów technicznych kopalni,
- generowanie wykazu parametrów technicznych ścian,
- generowanie wykazu parametrów technicznych dotyczących procesów realizowanych przez firmy obce,
- generowanie wykazu stanu ewidencyjnego zatrudnienia pracowników kopalni,
- generowanie wykazu korekty zatrudnienia pracowników kopalni,
- generowanie wykazu stanu ewidencyjnego zatrudnienia pracowników firm obcych,
- generowanie wykazu korekty zatrudnienia pracowników firm obcych,
- generowanie wykazu planowanych przyjęć pracowników kopalni,
- generowanie wykazu planowanych odejść pracowników kopalni.

W ramach opcji „Raporty analizy poziomu zatrudnienia” (moduł RAPORTY WYNIKOWE) realizowane są następujące funkcje:

- generowanie zbiorczego stanu zatrudnienia w kopalni (dla kopalń wieloruchowych),
- generowanie zbiorczego stanu zatrudnienia w kopalni (dla kopalń wieloruchowych) dla wybranej jednostki organizacyjnej,

- generowanie analizy porównawczej prognozowanego stanu zatrudnienia ze stanem ewidencyjnym,
- generowanie analizy porównawczej prognozowanego stanu zatrudnienia ze stanem ewidencyjnym dla wybranej jednostki organizacyjnej,
- generowanie analizy porównawczej prognozowanego stanu zatrudnienia ze stanem ewidencyjnym z uwzględnieniem korekty zatrudnienia,
- generowanie analizy porównawczej prognozowanego stanu zatrudnienia ze stanem ewidencyjnym dla wybranej jednostki organizacyjnej z uwzględnieniem korekty zatrudnienia,
- generowanie analizy planowanych odejść z kopalni,
- generowanie analizy planowanych odejść z kopalni dla wybranej jednostki organizacyjnej,
- generowanie analizy planowanych przyjęć w kopalni,
- generowanie analizy planowanych przyjęć w kopalni dla wybranej jednostki organizacyjnej,
- generowanie zbiorczego stanu zatrudnienia firm obcych w kopalni (dla kopalń wieloruchowych),
- generowanie zbiorczego stanu zatrudnienia firm obcych w kopalni (dla kopalń wieloruchowych) dla wybranej jednostki organizacyjnej,
- generowanie prognozy stanu zatrudnienia w kopalni,
- generowanie prognozy stanu zatrudnienia w kopalni dla wybranej jednostki organizacyjnej,
- generowanie prognozy stanu zatrudnienia w kopalni z uwzględnieniem korekty zatrudnienia,
- generowanie prognozy stanu zatrudnienia w kopalni z uwzględnieniem korekty zatrudnienia dla wybranej jednostki organizacyjnej,
- generowanie prognozy stanu zatrudnienia w kopalni z uwzględnieniem firm obcych,
- generowanie prognozy stanu zatrudnienia w kopalni z uwzględnieniem firm obcych dla wybranej jednostki organizacyjnej,
- generowanie prognozy stanu zatrudnienia w kopalni i w firmach obcych z uwzględnieniem korekty zatrudnienia,
- generowanie prognozy stanu zatrudnienia w kopalni i w firmach obcych z uwzględnieniem korekty zatrudnienia dla wybranej jednostki organizacyjnej,
- generowanie analizy bilansu zatrudnienia w kopalni z uwzględnieniem planowanych odejść pracowników,

- generowanie analizy bilansu zatrudnienia w kopalni z uwzględnieniem planowanych odejść pracowników dla wybranej jednostki organizacyjnej,
- generowanie analizy bilansu zatrudnienia w kopalni z uwzględnieniem planowanych przyjęć pracowników,
- generowanie analizy bilansu zatrudnienia w kopalni z uwzględnieniem planowanych przyjęć pracowników dla wybranej jednostki organizacyjnej,
- generowanie analizy bilansu zatrudnienia w kopalni z uwzględnieniem planowanych przyjęć i odejść pracowników,
- generowanie analizy bilansu zatrudnienia w kopalni z uwzględnieniem planowanych przyjęć i odejść pracowników dla wybranej jednostki organizacyjnej.

System Wspomagający Planowanie Poziomu Zatrudnienia pozwala na:⁹

- prognozowanie poziomu zatrudnienia w jednostkach organizacyjnych kopalni węgla kamiennego oraz grupy kopalń na podstawie parametrów technicznych i organizacyjnych charakteryzujących funkcjonowanie tych kopalń,
- prognozę zatrudnienia przy różnych scenariuszach zmian restrukturyzacyjnych w kopalni względnie w grupie kopalń,
- wskazanie koniecznych decyzji planistycznych w zakresie alokacji pracowników w ramach poszczególnych kopalń lub pomiędzy kopalniami w ramach grupy kopalń,
- analizę bilansu zatrudnienia w poszczególnych jednostkach organizacyjnych na podstawie prognoz potrzeb personalnych oraz prognozy wyposażenia personalnego, co umożliwi określenie skali i harmonogramu koniecznych przyjęć do pracy, względnie odejść z pracy,
- przygotowanie z wyprzedzeniem danych do rekrutacji i selekcji kandydatów lub niezbędnych zwolnień pracowników, przemieszczeń i przekwalifikowań,
- uzyskanie informacji nt. fluktuacji personelu w poszczególnych jednostkach organizacyjnych kopalni węgla kamiennego w perspektywie wieloletniej,
- ograniczenie nadwyżek względnie niedoboru zatrudnienia w poszczególnych jednostkach organizacyjnych kopalni węgla kamiennego, a tym samym wzrost wykorzystania czasu pracy zatrudnionych, co pozwala na ograniczenie kosztów pracy,
- uzyskanie możliwości dostosowania planów zatrudnienia do zmieniających się parametrów i uwarunkowań, tzn. reagowanie z wyprzedzeniem na spodziewane zmiany.

⁹ Ibidem.

3. Procedura analizy poziomu zatrudnienia w kopalni węgla kamiennego

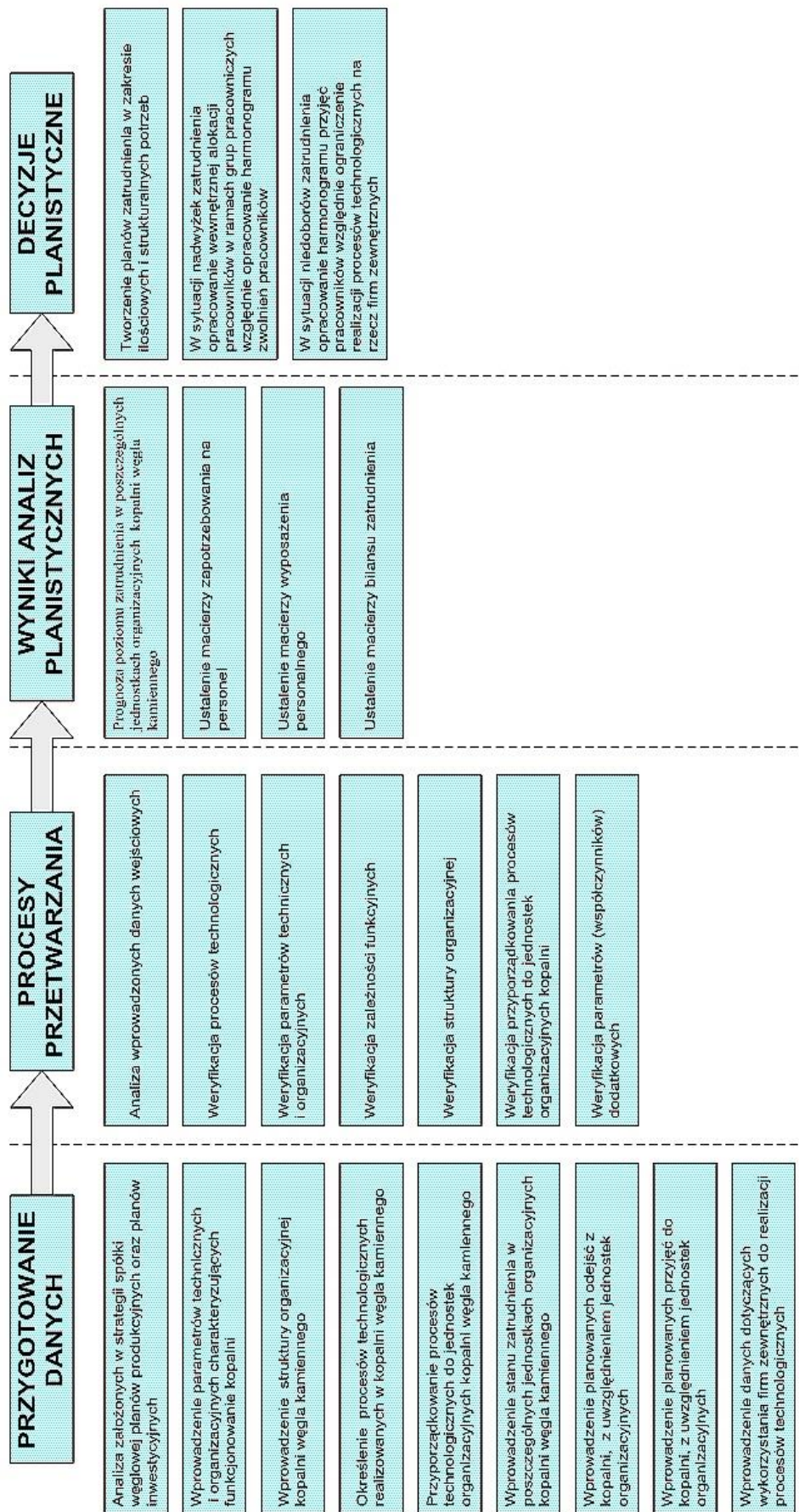
Analizy poziomu i struktury zatrudnienia stanowią istotny element zarządzania zasobami ludzkimi. System Wspomagania Planowania Poziomu Zatrudnienia w perspektywie wieloletniej pozwala prognozować popyt na pracę (na podstawie identyfikacji procesów technologicznych i ustalenia ich pracochłonności), podaż pracy (na podstawie obecnego poziomu zatrudnienia i planowanych przyjęć i odejść z pracy) oraz bilans zatrudnienia w poszczególnych jednostkach organizacyjnych kopalni.

Wiedza na temat docelowego poziomu i docelowej struktury zatrudnienia w perspektywie kilku lat pozwala na podjęcie odpowiednich działań w zakresie zarządzania zasobami ludzkimi, aby jak najlepiej dostosować potencjał kadrowy do potrzeb realizacji procesów technologicznych. Analiza zatrudnienia pozwala zapobiec sytuacjom nadmiaru oraz niedoboru zatrudnienia, co pozwala na przygotowanie kadry kopalni węgla kamiennego pod względami ilościowym i jakościowym w perspektywie wieloletniej, aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie kopalni węgla kamiennego oraz aby uniknąć dodatkowych kosztów związanych z fluktuacją zatrudnienia. Prawidłowo określone poziom i struktura zatrudnienia pozwalają na optymalizację umiejętności, kwalifikacji i wiedzy pracowników oraz odpowiednie ich wykorzystanie na potrzeby przedsiębiorstwa górniczego.

Na rys. 1. przedstawiono schemat procedury analizy poziomu zatrudnienia w kopalni węgla kamiennego. Schemat ten obejmuje następujące etapy:¹⁰

1. Przygotowanie danych.
2. Procesy przetwarzania.
3. Wyniki analiz planistycznych.
4. Decyzje planistyczne.

¹⁰ Ibidem.



Rys. 1. Schemat procedury analizy poziomu zatrudnienia w kopalni węgla kamiennego
 Fig. 1. Conception of the analysis model of the employment level in a colliery
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Gumiński A.: Model..., op.cit.

W etapie „Przygotowanie danych” należy podjąć następujące działania:¹¹

- analizę założonych w strategii spółki węglowej planów produkcyjnych oraz planów inwestycyjnych (roboty udostępniające i przygotowawcze, zakupy wyposażenia technicznego),
- wprowadzenie parametrów technicznych i organizacyjnych charakteryzujących funkcjonowanie kopalni oraz determinujących przebieg procesów technologicznych realizowanych w kopalni,
- wprowadzenie struktury organizacyjnej kopalni węgla kamiennego,
- określenie procesów technologicznych realizowanych w kopalni węgla kamiennego,
- przyporządkowanie procesów technologicznych do jednostek organizacyjnych kopalni węgla kamiennego,
- wprowadzenie stanu zatrudnienia w poszczególnych jednostkach organizacyjnych kopalni węgla kamiennego,
- wprowadzenie planowanych odejść z kopalni, z uwzględnieniem jednostek organizacyjnych,
- wprowadzenie planowanych przyjęć do kopalni, z uwzględnieniem jednostek organizacyjnych,
- wprowadzenie danych, dotyczących wykorzystania firm zewnętrznych, do realizacji procesów technologicznych.

W etapie „Procesy przetwarzania” należy podjąć następujące działania:¹²

- analizę wprowadzonych danych wejściowych,
- weryfikację procesów technologicznych (wprowadzanie nowych/usuwanie/edycja),
- weryfikację parametrów technicznych i organizacyjnych (wprowadzanie nowych/usuwanie/edycja),
- weryfikację zależności funkcyjnych (wprowadzanie nowych/usuwanie/edycja),
- weryfikację struktury organizacyjnej,
- weryfikację przyporządkowania procesów technologicznych do jednostek organizacyjnych,
- weryfikację parametrów (współczynników) dodatkowych.

W etapie „Wyniki analiz planistycznych” należy podjąć następujące działania:¹³

- prognozę poziomu zatrudnienia w poszczególnych jednostkach organizacyjnych w kopalni węgla kamiennego, z uwzględnieniem podziału na 4 grupy pracowników:

¹¹ Ibidem.

¹² Ibidem.

¹³ Ibidem.

- pracownicy dołowi na stanowiskach robotniczych,
- pracownicy dołowi na stanowiskach etatowych,
- pracownicy powierzchniowi na stanowiskach robotniczych,
- pracownicy powierzchniowi na stanowiskach etatowych,
- ustalenie macierzy zapotrzebowania na personel,
- ustalenie macierzy wyposażenia personalnego,
- ustalenie macierzy bilansu zatrudnienia.

W etapie „Decyzje planistyczne” należy podjąć następujące działania:¹⁴

- tworzenie planów zatrudnienia w zakresie ilościowych i strukturalnych potrzeb (wynikających z bilansu zatrudnienia w poszczególnych jednostkach organizacyjnych kopalni),
- w sytuacji nadwyżek zatrudnienia opracowanie wewnętrznej alokacji pracowników (w kopalni) w ramach grup pracowniczych względnie harmonogramu zwolnień pracowników w zależności od salda nadwyżek pracowników w ramach kopalni,
- w sytuacji niedoborów zatrudnienia opracowanie harmonogramu przyjęć pracowników w zależności od salda niedoborów pracowników w ramach kopalni, względnie ograniczenie realizacji procesów technologicznych na rzecz firm zewnętrznych.

4. Uwarunkowania i czynniki determinujące poprawność przeprowadzonych analiz poziomu zatrudnienia w wybranych kopalniach węgla kamiennego

Do analizy uwarunkowań i czynników determinujących poprawność analiz poziomu zatrudnienia wykorzystano doświadczenia wynikające z realizacji prac badawczo-naukowych, w których wykorzystano SWPPZ do analizy zatrudnienia w perspektywie wieloletniej. Zazwyczaj najdłuższym horyzontem czasowym był 2020 rok. W ramach niniejszego artykułu wykorzystano przebieg procesów przygotowawczych, obliczeniowych i planistycznych w 15 zakładach produkcyjnych Jastrzębskiej Spółki Węglowej SA oraz Kompanii Węglowej SA. Wybrane kopalnie były zróżnicowane zarówno pod względem uwarunkowań geologiczno-górnich, jak i techniczno-organizacyjnych (poziom, struktura i asortyment produkcji, infrastruktury dołowa i powierzchniowa, poziom zatrudnienia). W poprzednim rozdziale niniejszego artykułu przedstawiono procedurę analizy zatrudnienia, w której poprawność wyników była ściśle uzależniona od fazy przygotowawczej, w której dokonywano weryfikacji danych wejściowych, na które składały się informacje o: strukturze

¹⁴ Ibidem.

organizacyjnej kopalni węgla kamiennego, procesach technologicznych dołowych i powierzchniowych oraz parametrach technicznych i organizacyjnych charakteryzujących pracochłonność tych procesów.

W początkowym etapie analizy zatrudnienia dla kopalń zgrupowanych w ramach jednej spółki węglowej wykorzystano zaawansowany stan prac zmierzających w kierunku ujednolicenia schematu organizacyjnego. Jednak pomimo dużej zgodności strukturalnej można było zaobserwować zróżnicowanie w kilku komórkach organizacyjnych. Miało to bezpośredni wpływ na zróżnicowane przyporządkowanie procesów technologicznych. W związku z tym zaistniała konieczność uwzględnienia tego w kolejnych etapach procedury analizy zatrudnienia.

Kolejnym istotnym elementem analizy było ustalenie procesów technologicznych i ich pracochłonności w zależności od parametrów technicznych i organizacyjnych. W ramach jednej spółki węglowej ustalano zakres branż do analizy procesów technologicznych wraz z ich parametryzacją oraz określano pracochłonność każdego procesu. W ten sposób ustalono model planowania poziomu zatrudnienia w kopalni węgla kamiennego w konkretnej spółce węglowej, stanowiący bazę odniesienia w kolejnych etapach. Ze względu na uwarunkowania historyczne (np. likwidacja ruchu zakładu górniczego, połączenie kilku zakładów górniczych) niektóre kopalnie wymagały parametryzacji pewnych procesów technologicznych z tym związanych. Dla każdej kopalni ustalano również korektę zatrudnienia w poszczególnych jednostkach organizacyjnych, wynikającą z innego przyporządkowania procesów technologicznych oraz ze zwiększonych (względnie zmniejszonych) skali i zakresu realizowanych procesów.

Każdy etap wymagał wnikliwej analizy oraz weryfikacji procesów technologicznych realizowanych w poszczególnych komórkach organizacyjnych kopalni węgla kamiennego. Istotnym elementem decydującym o poprawności uzyskanych wyników poziomu i struktury zatrudnienia była rzetelność w zakresie wartości liczbowych parametrów technicznych i organizacyjnych wynikających z założeń strategii funkcjonowania kopalni węgla kamiennego w ramach określonej spółki węglowej. W SWPPZ celowo została wprowadzona pewna nadmiarowość danych wejściowych, co pozwoliło w pewnym zakresie skutecznie kontrolować zgodność wprowadzanych danych ze stanem faktycznym. Niestety miały miejsce sytuacje, w których w formularzach parametrów technicznych i organizacyjnych pojawiały się pewne nieścisłości, wynikające z subiektywnej interpretacji parametrów przez osobę przygotowującą formularz, a także z trudności w oszacowaniu niektórych parametrów w perspektywie do 2020 roku.

Niezbędna dla ustalenia decyzji w obszarze zatrudnienia jest analiza bilansu zatrudnienia w perspektywie wieloletniej. Wymaga to przygotowania, weryfikacji i wprowadzenia do SWPPZ bieżącego stanu ewidencyjnego poziomu zatrudnienia, planów przyjęć oraz planów odejść w poszczególnych jednostkach organizacyjnych.

Kolejnym ważnym zagadnieniem w analizie zatrudnienia było określenie zakresu i skali obecności firm zewnętrznych realizujących różne procesy technologiczne na dole i na powierzchni w poszczególnych kopalniach węgla kamiennego. W wyniku prowadzonych analiz uzyskiwano parametryzację outsourcingowanych procesów, co pozwoliło w kolejnych etapach na zbilansowanie poziomu i struktury zatrudnienia w kopalni węgla kamiennego.

We wszystkich analizach zatrudnienia przeprowadzono analizę porównawczą ewidencyjnego poziomu zatrudnienia w poszczególnych jednostkach organizacyjnych kopalni węgla kamiennego z poziomem zatrudnienia obliczonym na podstawie SWPPZ. Ustalenia wynikające z analizy porównawczej były uwzględnione w kolejnych horyzontach czasowych, dla których przeprowadzono analizę planistyczną zatrudnienia.

Biorąc pod uwagę przedstawione rozważania, do kluczowych czynników i uwarunkowań decydujących o poprawności analizy zatrudnienia w kopalni węgla kamiennego z wykorzystaniem SWPPZ, należy zaliczyć:

- kompleksowe analizę i weryfikację procesów technologicznych realizowanych w poszczególnych jednostkach organizacyjnych kopalni,
- ustalenie pracochłonności procesów technologicznych w postaci zależności funkcyjnych odpowiadających uwarunkowaniom geologiczno-górnicyzmu kopalni,
- konieczność uwzględnienia w formie korekty zatrudnienia w poszczególnych jednostkach organizacyjnych kopalni nietypowych zadań i operacji, które nie zostały uwzględnione w procesach technologicznych,
- parametryzację procesów technologicznych realizowanych przez firmy zewnętrzne, uwzględniającą zakres i skalę tych procesów w kopalni,
- rzetelne przygotowanie i kontrolę wartości parametrów technicznych i organizacyjnych charakteryzujących funkcjonowanie kopalni w perspektywie wieloletniej,
- kontrolę zgodności obliczeń na podstawie SWPPZ z bieżącym stanem ewidencyjnym w poszczególnych jednostkach organizacyjnych kopalni.

5. Wnioski końcowe

Na podstawie wykorzystania SWPPZ w analizie planistycznej zatrudnienia w wybranych kopalniach węgla kamiennego można sformułować następujące wnioski:

1. Zastosowanie Systemu Wspomagania Planowania Poziomu Zatrudnienia w perspektywie wieloletniej daje możliwość prognozowania poziomu zatrudnienia z uwzględnieniem struktury organizacyjnej kopalń węgla kamiennego.
2. Głównym celem stosowania SWPPZ jest wspomaganie decyzji planistycznych w zakresie przyjmowania, zwalniania, względnie alokacji pracowników w ramach kopalni węgla kamiennego oraz grupy kopalń na podstawie bilansu zatrudnienia.
3. Analizy planistyczne poziomu i struktury zatrudnienia w ramach SWPPZ opierają się na parametrach technicznych i organizacyjnych charakteryzujących kopalnię węgla kamiennego oraz pracochłonności procesów technologicznych.
4. Opracowany System Wspomagania Planowania Poziomu Zatrudnienia w kopalni węgla kamiennego wymaga ustalenia specyficznych uwarunkowań geologicznych oraz techniczno-organizacyjnych funkcjonowania kopalni i uwzględnienia tego w danych wejściowych do analizy zatrudnienia.
5. Poprawność wyników analiz poziomu i struktury zatrudnienia z wykorzystaniem Systemu Wspomagania Planowania Poziomu Zatrudnienia w kopalni węgla kamiennego wymaga kompleksowej analizy i weryfikacji procesów technologicznych i ich pracochłonności w poszczególnych jednostkach organizacyjnych kopalni, uwzględnienia w formie korekty zatrudnienia nietypowych zadań i operacji, które nie zostały uwzględnione w procesach technologicznych, parametryzacji procesów technologicznych realizowanych przez firmy zewnętrzne oraz rzetelnego przygotowania i kontroli wartości parametrów technicznych i organizacyjnych charakteryzujących funkcjonowanie kopalni w perspektywie wieloletniej.

Bibliografia

1. Gumiński A.: Analiza pracochłonności procesów technologicznych realizowanych w ścianie wydobywczej w kopalni węgla kamiennego. Czynniki kształtujące elementy systemu zarządzania współczesną organizacją. Praca zbiorowa pod redakcją A. Karbownika, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2008.
2. 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.

3. Gumiński A., Karbownik A., Wodarski K., Jędrychowski S.: Restrukturyzacja zatrudnienia w polskim górnictwie węgla kamiennego w latach 1998 – 2006. „Wiadomości Górnicze”, nr 3, 2008.
4. Gumiński A.: Analiza parametrów technicznych determinujących minimalny stan zatrudnienia dla realizacji procesu produkcyjnego w kopalni węgla kamiennego. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, z. 41, t. 1, Gliwice 2007.
5. Gumiński A.: Narzędzia informatyczne stosowane w zarządzaniu zasobami ludzkimi w górnictwie węgla kamiennego. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, s. Organizacja i Zarządzanie, z. 53, Gliwice 2010.
6. Gumiński A.: Model planowania poziomu zatrudnienia w kopalni węgla kamiennego i w grupie kopalń, t. 1. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010.
7. Poczowski A.: Zarządzanie zasobami ludzkimi. Strategie – procesy – metody. PWE, Warszawa 2008.

Abstract

In the paper the experiences resulting from the application of the System Supporting Employment Level Planning in human resource management in selected collieries were presented. The author discussed the functional scope of the information system SWPPZ and the analysis procedure of the employment level in a colliery. Based on research undertaken in 15 Polish coal mines specified conditions and factors determining the correctness of the analyses of the employment level were discussed.

The correctness of the analysis of the employment level using System Supporting Employment Level Planning in a colliery requires a comprehensive analysis and verification of processes and their workload in various organizational units of a colliery. It also needs taking into account unusual tasks and operations which were not included in technological processes, parameterization of processes performed by external firms, diligent preparation and control of parameters characterizing the technical and organizational functioning of a colliery over the years.