

WYBRANE ASPEKTY ZINTEGROWANEGO SYSTEMU ZARZĄDZANIA PRZEDSIĘBIORSTWA HUTNICZEGO

Beata NONAS, Ewa STANIEWSKA, Rafał PRUSAK

Streszczenie: W pracy przedstawiono zagadnienia dotyczące możliwości integracji systemu zarządzania jakością, środowiskowego oraz bezpieczeństwem i higieną pracy. Poddano analizie wybrane aspekty Zintegrowanego Systemu Zarządzania przedsiębiorstwa hutniczego dotyczące zagospodarowania odpadów oraz oceny stanu bezpieczeństwa.

Słowa kluczowe: zintegrowany system zarządzania, bezpieczeństwo pracy, gospodarka odpadami

1. Wstęp

Przedsiębiorstwa funkcjonujące na rynku, niezależnie od branży czy wielkości, często wprowadzają systemy zarządzania dotyczące różnych aspektów ich funkcjonowania. Niektóre z tych systemów przenikają się dając możliwość ich integracji.

Jako podstawowe zadanie integracji systemów zarządzania można przyjąć „usprawnienie i optymalizację procesów realizowanych wewnątrz organizacji oraz zapewnienie współpracy poszczególnych systemów zarządzania z uwzględnieniem procesów zewnętrznych realizowanych przez dostawców i podwykonawców. Integrację systemów należy traktować jako wyzwanie dla przedsiębiorstw i jego pracowników. Zintegrowany system zarządzania w pełni odzwierciedla potrzeby wszystkich zainteresowanych stron: pracowników, klientów i społeczeństwa” [1].

W pracy przedstawiono zagadnienia dotyczące Zintegrowanego Systemu Zarządzania oraz skoncentrowano się na wybranych aspektach systemu zarządzania środowiskowego oraz systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy będących dwoma z trzech elementów Zintegrowanego Systemu Zarządzania badanego przedsiębiorstwa. Trzecim elementem jest system zarządzania jakością, w ramach którego monitoruje się m.in. ilość reklamacji oraz niezgodności powstających w procesie produkcyjnym. W niniejszej pracy nie uwzględniono zagadnień dotyczących systemu zarządzania jakością [por. 2].

2. Zintegrowany System Zarządzania

Zbieżność elementów systemów zarządzania jakością, środowiskowego, bezpieczeństwem i higieną pracy oraz innych, sprawia że wśród różnego rodzaju organizacji wzrasta przekonanie o potrzebie ich integracji w jeden ogólny system zarządzania [3]. Zintegrowany System Zarządzania to „dwa lub więcej, współdziałających ze sobą i uzupełniających się podsystemów organizacji” [4].

Systemy zarządzania różnymi obszarami mogą być wdrażane według jednego z przedstawionych schematów [5]:

- budowa od podstaw zintegrowanego systemu zarządzania,
- budowa jednego systemu zarządzania, a następnie stopniowa integracja innych elementów (rozbudowa systemu),

- budowa autonomicznych systemów zarządzania.

W systemie zintegrowanym żaden z aspektów nie może być wyróżniany jako priorytetowy, więc nie można wprowadzić np. systemu zarządzania jakością z dodatkowo uwzględnionymi elementami środowiskowymi. System taki powinien reagować z jednakową determinacją np. na problemy jakości i problematykę środowiskową, natomiast cele strategiczne oraz plany ich realizacji muszą uwzględniać każdy z aspektów zarządzania. Stopień integracji uzależniony jest od bieżącej sytuacji oraz potrzeb przedsiębiorstwa, w związku z tym wyróżnia się [3]:

- integrację na poziomie środków (różne aspekty systemów są brane pod uwagę łącznie przy planowaniu i wdrażaniu odpowiednich środków służących do osiągnięcia ich celów);
- integrację na poziomie dokumentacji (częstą praktyką przedsiębiorstw jest posiadanie zintegrowanej księgi i wybranych procedur systemowych, w których wykorzystuje się tabele powiązań pomiędzy różnymi elementami systemów oraz wskazuje osoby odpowiedzialne za różne działania);
- integrację całkowitą systemów (podejście to traktuje jako wspólne następujące elementy: politykę i planowanie działań przepływ informacji, doskonalenie, nadzorowanie działań, monitorowanie i pomiary, pracowników i organizację).

W tabeli 1 przedstawiono relacje pomiędzy trzema najczęściej wprowadzananymi systemami zarządzania.

Tab. 1. Relacje pomiędzy systemami zarządzania środowiskowego, zarządzania jakością oraz zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy

Systemy zarządzania bhp PN-N 18001	Systemy zarządzania środowiskowego PN-EN ISO 14001	Systemy zarządzania jakością PN-EN ISO 9001
4.1 Wymagania ogólne	4.1 Wymagania ogólne	4.1 Postanowienia ogólne 5.5 Odpowiedzialność, uprawnienie i komunikacja 5.5.1 Odpowiedzialność i uprawnienia
4.2 Zaangażowanie kierownictw oraz polityka bhp	4.2 Polityka środowiska	5.1 Zaangażowanie kierownictwa 5.3 Polityka jakości 8.5 Doskonalenie
4.4.6 Zarządzanie ryzykiem zawodowym	4.3.1 Aspekty środowiskowe	5.2 Orientacja na klienta Określenie wymagań dotyczących wyrobu Przegląd wymagań dotyczących wyrobu
4.3.2 Wymagania prawne i inne	4.3.2 Wymagania prawne i inne	5.2 Orientacja na klienta Określenie wymagań dotyczących wyrobu
4.3.3 Cele ogólne i szczegółowe	4.3.3 Cele, zadania i programy	5.4.1 Cele dotyczące jakości
4.3.4 Planowanie działań	4.3.3 Cele, zadania i programy	5.4.2 Planowanie systemu zarządzania jakością 8.5.1 Ciągłe doskonalenie

Systemy zarządzania bhp PN-N 18001	Systemy zarządzania środowiskowego PN-EN ISO 14001	Systemy zarządzania jakością PN-EN ISO 9001
4.4.1 Struktura, odpowiedzialność i uprawnienia	4.4.1 Zasoby, role, odpowiedzialność i uprawnienia	5. Odpowiedzialność kierownictwa Odpowiedzialność i uprawnienia 5.5.2 Przedstawiciel kierownictwa 6. Zarządzanie zasobami
4.4.2 Zapewnienie środków	X	X
4.4.3 Szkolenie, świadomość, kompetencje i motywacja	4.4.2 Kompetencje, szkolenie i świadomość	6.2.2 Kompetencje, świadomość i szkolenia
4.4.4 Komunikowanie się	4.4.3 Komunikacja	7.2.3 Komunikacja wewnętrzna Komunikacja z klientem
4.4.5 Dokumentacja systemu zarządzania bhp	4.4.4 Dokumentacja 4.4.5 Nadzór nad dokumentacją	4.2 Wymagania dotyczące dokumentacji
4.4.7 Organizowanie prac i działań związanych ze znaczącymi zagrożeniami	4.4.6 Sterowanie operacyjne	7. Realizacja wyrobu
4.4.8 Zapobieganie, gotowość i reagowanie na wypadki przy pracy i poważne awarie	4.4.7 Gotowość i reagowanie na awarie 4.4.6 Sterowanie operacyjne	8.3 Nadzór nad wyrobem niezgodnym
4.4.9 Zakupy	X	7.4 Zakupy
4.4.10 Podwykonawstwo	X	X
4.5.1 Monitorowanie	4.5.1 Monitorowanie i pomiary 4.5.2 Ocena zgodności	8. Pomiary, analiza i doskonalenie
4.5.2 Badanie wypadków przy pracy, chorób zawodowych i zdarzeń potencjalnie wypadkowych	X	X
4.5.3 Audytowanie	4.5.5 Audyt wewnętrzny	8.2.2 Audyt wewnętrzny
4.4.5.3 Nadzór nad zapasami	4.5.4 Nadzór nad zapasami	4.2.4 Nadzór nad zapasami
4.5.4 Niezgodności oraz działania korygujące i zapobiegawcze	4.5.3 Niezgodności, działania korygujące i zapobiegawcze	8.5.2 Działania korygujące 8.5.3 Działania zapobiegawcze
4.6 Przegląd zarządzania	4.6 Przegląd zarządzania	5.6 Przegląd zarządzania
4.7 Ciągłe doskonalenie	X	8.5.1 Ciągłe doskonalenie

Źródło: Ejdyś J., Kobylińska U., Lulewicz-Sas A.: Zintegrowane systemy zarządzania jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem pracy. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok, 2012

Analizując trzy systemy (zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy, zarządzania środowiskowego oraz zarządzania jakością) jednoznacznie można wskazać, że opierają się one na idei poprawy jakości odnoszącej się do różnych obszarów działalności [1].

Zgodnie z wymogami norm systemowych ISO 9001, 14001 oraz PN 18001 zintegrowana polityka jakości, środowiskowa oraz bezpieczeństwa i higieny pracy powinna wyrażać zobowiązanie do [1]:

- ciągłej poprawy stanu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zapobiegania zanieczyszczeniom, wypadkom przy pracy i chorobom zawodowym;
- ciągłego doskonalenia działań w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- spełniania odpowiednich wymagań prawnych wynikających z ustawodawstwa i przepisów prawnych dotyczących ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa i higieny pracy;
- spełniania wymagań i ciągłego doskonalenia skuteczności systemu zarządzania jakością;
- zapewnienia odpowiednich zasobów i środków do wdrażania polityki;
- podnoszenia kwalifikacji oraz uwzględniania roli pracowników i ich zaangażowania do działań na rzecz ochrony środowiska, bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wprowadzenie Zintegrowanego Systemu Zarządzania opartego na zarządzaniu jakością, ochroną środowiskiem oraz bezpieczeństwem i higieną pracy pozwala osiągnąć następujące korzyści [3,6]:

- zmniejszenie nakładów organizacji na wdrażanie i prowadzenie nadzoru systemów w związku z osiągnięciem różnych celów w sposób zintegrowany;
- uzyskanie efektu synergii (wzajemnego wzmocnienia) przy funkcjonowaniu systemów;
- wspólna, pisana podobnym językiem dokumentacja zawierająca takie elementy jak polityka, cele czy procedury wymagane przez różne systemy;
- możliwość jednoczesnej certyfikacji i auditowania;
- otwartość na inne systemy, których obecność może się stać dla przedsiębiorstwa koniecznością (np. zarządzanie bezpieczeństwem informacji, zarządzanie wiedzą w organizacji, zarządzanie finansami, zarządzanie aspektami socjalnymi);
- jasno określony podział odpowiedzialności i kompetencji poszczególnych pracowników;
- ułatwienie komunikacji pomiędzy poszczególnymi działami i pracownikami wewnątrz przedsiębiorstwa;
- ciągła i kompleksowa poprawa realizowanych procesów;
- zmniejszenie kosztów związanych z brakami jakości wyrobów;
- zmniejszenie kosztów dotyczących odszkodowań związanych z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi;
- zmniejszenie kosztów związanych z użytkowaniem środowiska i ewentualnymi karami.

Przedsiębiorstwo wdrażające Zintegrowany System Zarządzania może natrafić na „problemy związane z różnicami występującymi pomiędzy poszczególnymi normami oraz na opór pracowników i brak ich uczestnictwa we wdrożeniu (...). Dodatkowo w procesie integracji mogą pojawić się takie komplikacje, jak: brak spójności w działaniach i kryteriach w odniesieniu do różnych aspektów, niedostateczna wiedza kierownictwa i załogi, problemy z audytowaniem czy też dominacja jednego systemu, np. Systemu Zarządzania Jakością nad pozostałymi” [6].

3. Elementy Zintegrowanego Systemu Zarządzania przedsiębiorstwa hutniczego

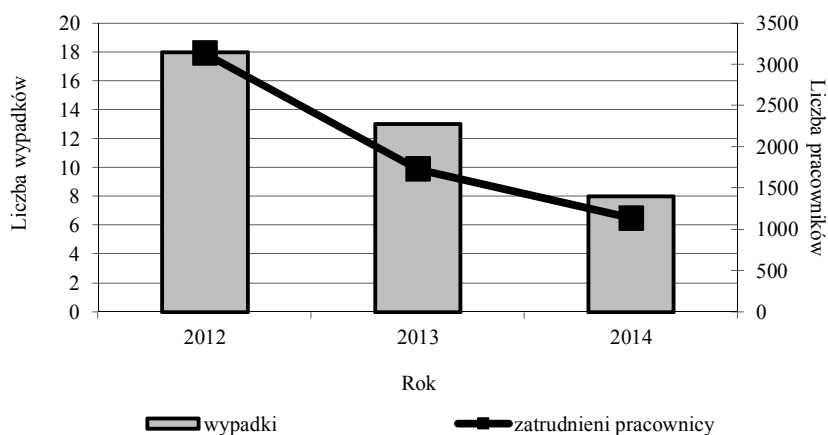
Badane przedsiębiorstwo hutnicze posiada Zintegrowany System Zarządzania, który jest oparty na systemie zarządzania jakością, środowiskowym oraz bezpieczeństwem i higieną pracy. Co roku tworzone są plany dotyczące wielkości wskaźników stosowanych do oceny sposobu zarządzania, które nie powinny zostać przekroczone. Weryfikacja poprawności zarządzania odbywa się przez sporządzanie miesięcznych, a następnie rocznych raportów, które zawierają informacje o obecnym stanie zatrudnienia, bezpieczeństwa pracy, jakości produktów czy wpływu na środowisko.

3.1. Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy

W przedsiębiorstwie hutniczym do określenia stanu bezpieczeństwa pracowników stosowane są wskaźniki: częstotliwości wypadków oraz ciężkości wypadków (wzór 1 i 2).

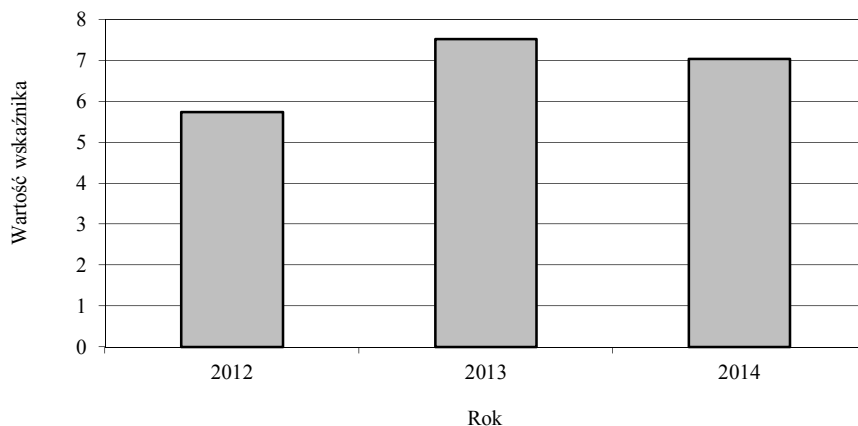
$$\text{wskaźnik częstotliwości wypadków} = \frac{\text{liczba wypadków} \times 1000}{\text{liczba zatrudnionych pracowników}} \quad (1)$$

Dane dotyczące wyłącznie liczby wypadków nie świadczą o stanie bezpieczeństwa, ponieważ istotnym czynnikiem mającym wpływ na określenie poziomu bezpieczeństwa pracy jest liczba zatrudnionych pracowników. Z tego powodu Huta wykorzystuje informację o stanie zatrudnienia oraz liczbie wypadków (rys. 1) do obliczenia wskaźnika częstotliwości wypadków (rys. 2).



Rys. 1. Liczba wypadków i zatrudnionych w latach 2012-2014
Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów przedsiębiorstwa

W roku 2012 odnotowano 18 wypadków, następnie z roku na rok liczba wypadków malała o 5 (w 2014 roku odnotowano 8 wypadków). Drugą istotną wielkością dla badania stanu bezpieczeństwa jest liczba zatrudnionych pracowników. W 2012 roku wynosiła ona około 3100 osób. W 2013 roku pozostało około 55% pracowników w stosunku do roku poprzedniego, a na koniec analizowanego okresu zatrudnionych było około 36% osób w porównaniu do 2012 roku.



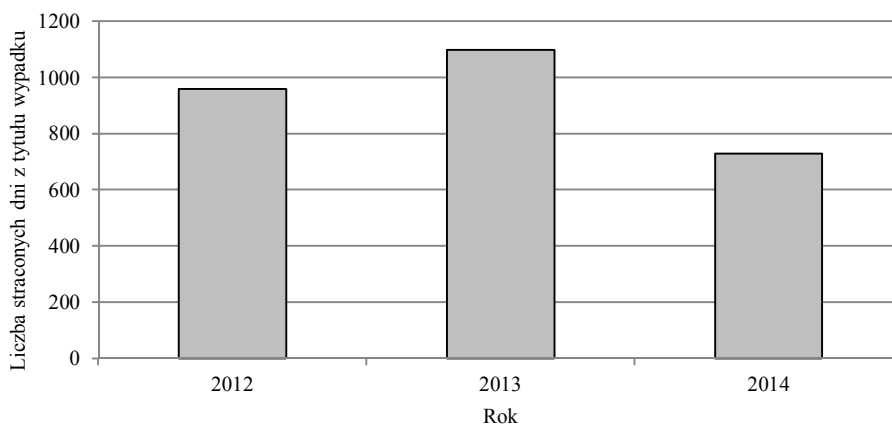
Rys. 2. Wartości wskaźnika częstotliwości wypadków w latach 2012-2014
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów przedsiębiorstwa

Wskaźnik częstotliwości wypadków najwyższą wartość osiągnął w 2013 roku, natomiast w 2014 zmalał o blisko 7% w stosunku do roku poprzedniego.

Otrzymane informacje o stanie bezpieczeństwa uzupełnia wskaźnik ciężkości wypadków (wzór 2).

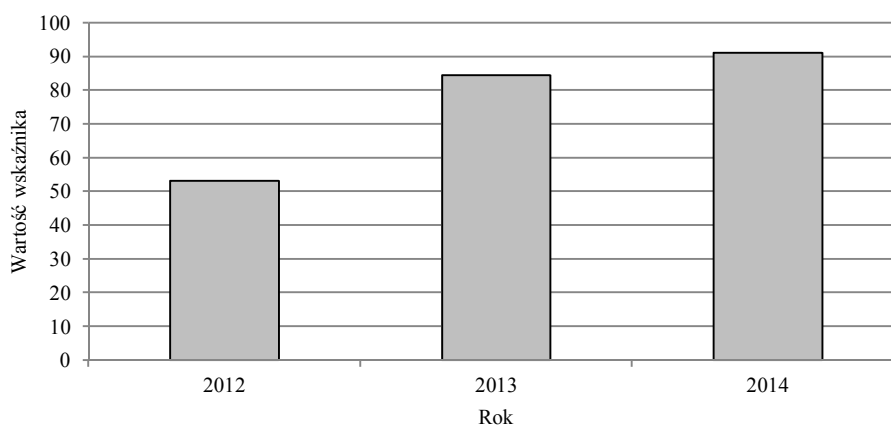
$$\text{wskaźnik ciężkości wypadków} = \frac{\text{liczba straconych dni z tytułu wypadków}}{\text{liczba wypadków}} \quad (2)$$

Liczba straconych dni z tytułu wypadków oznacza liczbę dni niedyspozycji pracowników z powodu wypadków w pracy jakim ulegli. Otrzymane wartości w latach 2012-2014 przedstawiono na rysunku 3.



Rys. 3. Liczba straconych dni z tytułu wypadków w latach 2012-2013
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów przedsiębiorstwa

Liczba straconych dni z tytułu wypadków w 2013 roku wzrosła o 14% w stosunku do roku poprzedniego, natomiast najniższą wartość osiągnięto w 2014 roku. Dane z lat 2012-2014 dotyczące liczby wypadków oraz liczby straconych dni z tytułu wypadków wykorzystano do obliczenia wartości wskaźnika ciężkości wypadków (rys. 4).



Rys. 4. Wartości wskaźnika ciężkości wypadków w latach 2012-2014
Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów przedsiębiorstwa

W analizowanym okresie wskaźnik ciężkości wypadków wykazał tendencję rosnącą. Ostatecznie osiągnął poziom około 91.

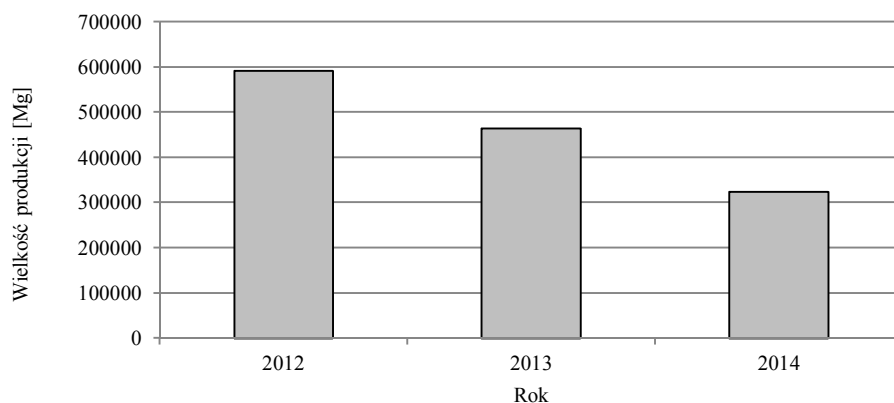
3.2. Zarządzanie środowiskowe

System zarządzania środowiskowego uwzględnia gospodarkę wodno-ściekową, gospodarkę odpadami oraz emisję zanieczyszczeń powietrza. Ze względu na obszerną ilość danych dotyczących zarządzaniem środowiskowym skoncentrowano się na gospodarce odpadami. Powstająca ilość odpadów jest uzależniona przede wszystkim od wielkości produkcji (rys. 5).

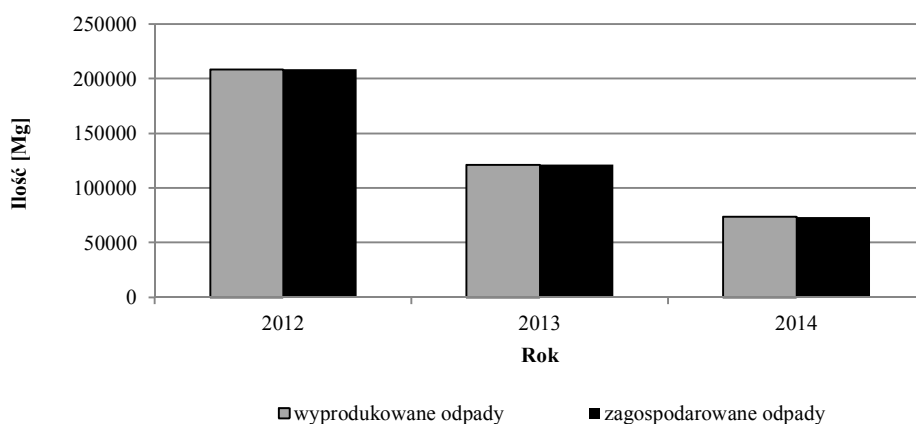
W roku 2012 wielkość produkcji przedsiębiorstwa hutniczego wyniosła blisko 600 tys. Mg blach. W kolejnych latach wartość ta stale malała, a najniższą wartość osiągnęła w 2014 roku - zaledwie około 50% produkcji z początku analizowanego okresu.

Efektom prowadzonych przez przedsiębiorstwo procesów produkcyjnych są m.in. różnego rodzaju odpady, które następnie muszą zostać odpowiednio zagospodarowane. W rocznych raportach uwzględnia się rodzaje odpadów w podziale na zakłady przedsiębiorstwa hutniczego, w których zostały one wyprodukowane. Zgodnie z systemem zarządzania środowiskowego huta monitoruje ilość odpadów wyprodukowanych oraz zagospodarowanych w danym roku (rys. 6).

Ilość wyprodukowanych odpadów w badanym okresie wykazuje znaczne zróżnicowanie. W stosunku do roku 2012 ilość odpadów w 2013 zmniejszyła się o około 42%, a w 2014 – o 65%. W całym analizowanym okresie wszystkie odpady zostały zagospodarowane.



Rys. 5. Wielkość produkcji w latach 2012-2014
 Źródło opracowanie własne na podstawie materiałów przedsiębiorstwa



Rys. 6. Ilość wyprodukowanych i zagospodarowanych odpadów w latach 2012-2014
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów przedsiębiorstwa

4. Wnioski

Stosowane wskaźniki częstotliwości wypadków oraz ciężkości wypadków pozwalają na wiarygodne określenie stanu bezpieczeństwa w przedsiębiorstwie. W analizowanym okresie stan bezpieczeństwa uległ pogorszeniu, ponieważ wartości wskaźnika częstotliwości wypadków przez analizowane lata utrzymują się na zbliżonym poziomie, a w 2014 roku liczba zatrudnionych osób gwałtownie spadła. Wartości wskaźnika ciężkości wypadków stale wzrastają. Oznacza to, że pracownicy coraz więcej dni przebywają na zwolnieniu lekarskim z powodu wypadku w pracy, co może świadczyć o powadze zdarzenia.

Wszystkie wyprodukowane odpady w przedsiębiorstwie hutniczym zostały w całości zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Niektóre z odpadów zagospodarowano na własny użytek (żłom oddano do stalowni do ponownego

przetopienia), a pozostałe sprzedano firmom zewnętrznym, z czego odpady niebezpieczne zostały przekazane firmom posiadającym stosowne uprawnienia do ich zagospodarowania. Ilość wyprodukowanych odpadów w latach 2013-2014 jest związana z mniejszą produkcją niż na początku analizowanego okresu.

Zintegrowany System Zarządzania przedsiębiorstwa hutniczego pozwala na ustalenie odpowiedniej strategii oraz poprawę funkcjonowania przedsiębiorstwa w zakresie zarządzania jakością, bezpieczeństwem i higieną pracy oraz ochroną środowiska. Aby osiągnąć ustalone cele strategiczne, otrzymywane wyniki przeprowadzanych analiz dają przedsiębiorstwu możliwość zastosowania działań korygujących bądź zapobiegawczych, takich jak np. sposobu zagospodarowania odpadów czy przeprowadzenie szkoleń z zakresu bhp.

Literatura

1. Ejdyś J., Kobylińska U., Lulewicz-Sas A.: Zintegrowane systemy zarządzania jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem pracy. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok, 2012.
2. Nonas B., Staniewska E.: Zagospodarowanie wyrobów niezgodnych w przedsiębiorstwie hutniczym. *Gospodarka materiałowa i Logistyka*, 2015, nr 5, str. 566-574
3. Zymonik Z., Hamrol A., Grudowski P.: Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem. PWE, Warszawa, 2013.
4. https://suw.biblos.pk.edu.pl/resources/i5/i6/i7/i4/r5674/MRaczka_zsz%20a%20rozwoj%20PolRzesz.pdf [dostęp. 4.01.2016]
5. Toruński J.: Zarządzanie jakością w przedsiębiorstwie. Wybrane problemy. Wydawnictwo Akademii Podlaskiej, Siedlce, 2009.
6. Wylęzek M.: Wdrożenie zintegrowanego systemu zarządzania jakością, środowiskiem oraz bezpieczeństwem i higieną pracy w wybranym przedsiębiorstwie. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Seria: Organizacja i Zarządzanie* z. 60, 2012, s. 397-406
7. Materiały przedsiębiorstwa hutniczego

Mgr Beata NONAS

Dr inż. Ewa STANIEWSKA

Dr hab. inż. Rafał PRUSAK

Katedra Zarządzania Produkcją i Logistyki

Politechnika Częstochowska

42-200 Częstochowa, ul. Armii Krajowej 19

tel./fax: (0-34) 325 07 53

e-mail: bnonas@wip.pcz.pl

staniew@wip.pcz.pl

prusak@wip.pcz.pl