

PODEJŚCIE PROCESOWE DO ZARZĄDZANIA W BUDOWNICTWIE

Bożena HOŁA*, **Andrzej POLAK***, **Krzysztof GAWRON***, **Marek SAWICKI***,
Maciej MORKA*

* *Institut Budownictwa, Politechnika Wroclawska*

e-mail: bozena.hola@pwr.wroc.pl,

e-mail: andrzej.polak@pwr.wroc.pl

e-mail: krzysztof.gawron@pwr.wroc.pl

e-mail: marek.sawicki@pwr.wroc.pl

e-mail: maciej.morka@pwr.wroc.pl

Artykuł wpłynął do redakcji 22.10.2012 r., Zweryfikowaną i poprawioną wersję po recenzjach i korekcie otrzymano w lutym 2013 r.

W pracy zaprezentowano metodykę zapisu i oceny procesów realizowanych w przedsiębiorstwie budowlanym. Podstawą opracowania metodyki jest podejście procesowe propagowane przez normy ISO. Procesy występujące w każdym przedsiębiorstwie są powiązane wzajemnymi oddziaływaniami i powinny być stale identyfikowane i udoskonalane. Celem wprowadzania podejścia procesowego jest poprawa skuteczności działania przedsiębiorstwa w osiąganiu zamierzonych wyników.

W pracy przedstawiono zidentyfikowane, na podstawie badań ankietowych, procesy realizowane w branży budowlanej. Opracowano prosty ale nowatorski sposób prezentowania przebiegu procesu, który umożliwia filtrowanie bazy procesów i operacji oraz uzyskiwanie informacji wykorzystywanych w ocenie i zarządzaniu przedsiębiorstwem.

Słowa kluczowe: *budownictwo, przedsiębiorstwo budowlane, zarządzanie przedsiębiorstwem, podejście procesowe, modele procesów*

WSTĘP

Podejście procesowe polega na systematycznej identyfikacji procesów występujących w przedsiębiorstwie oraz odpowiednie zarządzanie tymi procesami [3]. Istotą tego podejścia jest objęcie procesami wszystkich realizowanych działań, począwszy od sfery produkcji, przygotowania budowy, marketingu, zakupów materiałów, a kończąc na rozliczeniu finansowym i administrowaniu firmą.

O potrzebie zastosowania tego podejścia zdecydowały nie tylko normy zarządzania ISO, ale też względy finansowe. Wielokrotnie mówi się o niedoszacowaniu inwestycji i przekraczaniu budżetu. Jednym z najbardziej znaczących walorów tego podejścia jest to, że pozwala ono na redukcję strat czasu i kosztów w przedsiębiorstwie

poprzez maksymalne wykorzystanie zasobów oraz pozwala szybciej reagować na zaistniałe zmiany. Daje to przedsiębiorstwu znaczącą przewagę na rynku konkurencyjnym.

1. MODEL MATEMATYCZNY PROBLEMU

Działalność każdego przedsiębiorstwa polega na realizacji określonego zbioru procesów. W zbiorze tym wyróżnić można tzw. procesy główne wynikające z profilu działalności przedsiębiorstwa oraz procesy pomocnicze spełniające rolę podrzędną w stosunku do procesu głównego [2].

$$ZP = \{P_i; i = 1, \dots, n\}, \quad (1)$$

gdzie:

ZP – zbiór realizowanych procesów,

P_i – pojedynczy proces i .

Wg normy PN-ISO 10006:2005 procesem nazywa się zestaw wzajemnie powiązanych zasobów i działań, które przekształcają stan wejściowy w wyjściowy [5, 6]. W teorii organizacji przez proces rozumie się zbiór czynności ukierunkowanych na osiągnięcie określonego celu, który ma pewną wartość dla klienta i którego osiągnięcie wymaga zaangażowania nakładów [1].

Procesy złożone są z operacji. Obejmują one całokształt wszystkich czynności wykonywanych bez przerwy na określonym stanowisku pracy, przez określonego pracownika lub grupę ludzi. Liczba operacji składających się na proces jest określona. Między operacjami zachodzą relacje następstwa technologicznego.

$$P_i = \{O_j : j = 1, \dots, k\}, \quad (2)$$

$$O_1 \prec O_2 \prec \dots \prec O_j \prec \dots \prec O_k \quad (3)$$

gdzie:

O_j – operacja j wykonywana w procesie P_i .

Każdą operację O_j można opisać wektorem atrybutów:

$$O_j = [a_{1,j} \quad a_{2,j} \quad \dots \quad a_{l,j} \quad \dots \quad a_{m,j}], \quad l = 1, \dots, m, \quad (4)$$

gdzie:

$a_{l,j}$ – atrybut l w operacji j .

Jeżeli w procesie realizowanych jest k różnych operacji i każdą z nich opisuje m różnych atrybutów, to każdemu procesowi P_i odpowiada zbiór informacji związanych z tym procesem, który można zapisać w postaci dwuwymiarowej macierzy danych $A_i = [a_{l,j}]$, $i = 1, \dots, n$

$$A_i = \begin{bmatrix} a_{1,1} & \dots & a_{l,1} & \dots & a_{m,1} \\ a_{1,2} & \dots & a_{l,2} & \dots & a_{m,2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{1,j} & \dots & a_{l,j} & \dots & a_{m,j} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{1,k} & \dots & a_{l,k} & \dots & a_{m,k} \end{bmatrix}. \quad (5)$$

Zbiór informacji o wszystkich realizowanych procesach będzie tworzył tablicę trójwymiarową $D_{n \times m \times k}$. Zapis macierzowy pozwala na łatwe filtrowanie danych opisowych i liczbowych dotyczących: operacji, poszczególnych procesów, podzbiorów i zbioru procesów. Atrybuty operacji mogą służyć do budowy różnych wskaźników jakościowej i ilościowej oceny działalności przedsiębiorstwa.

$$K_o = f(A_i), \quad o = 1, \dots, z, \quad (6)$$

gdzie:

K_o – wskaźnik oceny procesu lub zbioru procesów.

2. PROCESY ZIDENTYFIKOWANE W PRZEDSIĘBIORSTWACH BUDOWLANYCH

Dla potrzeb opracowywanego systemu zarządzania przyjęto podział procesów występujących w przedsiębiorstwach branży budowlanej na: główne, pomocnicze i zarządzania [1]. Procesy główne i pomocnicze związane są z realizowanymi przedsięwzięciami budowlanymi. Zgodnie z etapami procesu inwestycyjnego, procesy główne podzielono na trzy grupy, a mianowicie: procesy przygotowania inwestycji, procesy projektowania inwestycji oraz procesy realizacji inwestycji. Do procesów pomocniczych zaliczono procesy ze sfery dostaw oraz badań i kontroli. Procesy zarządzania realizowane są na poziomie przedsiębiorstwa. Podzielono je na następujące grupy: działania marketingowe i obsługę inwestora, procesy zarządzania przedsiębiorstwem w sferze administrowania ogólnego, zarządzanie personelem, finansami, zasobami oraz ryzykiem.

$$P_i = P_g \cup P_p \cup P_z, \quad (7)$$

gdzie:

P_g – zbiór procesów głównych,

P_p – zbiór procesów pomocniczych,

P_z – zbiór procesów zarządzania.

Szczegółową klasyfikację procesów przedstawiono w tabeli 1. Schemat wzajemnych powiązań między grupami procesów zamieszczono na rysunku 1.

Przedstawiona w tabeli 1 lista procesów ma charakter uniwersalny i uwzględnia możliwe procesy występujące w branży budowlanej. Może być ona podstawą kompletowania procesów dla własnych potrzeb przedsiębiorstwa w zależności od zakresu prowadzonej działalności budowlanej. Bez względu na przyjęty sposób identyfikacji proce-

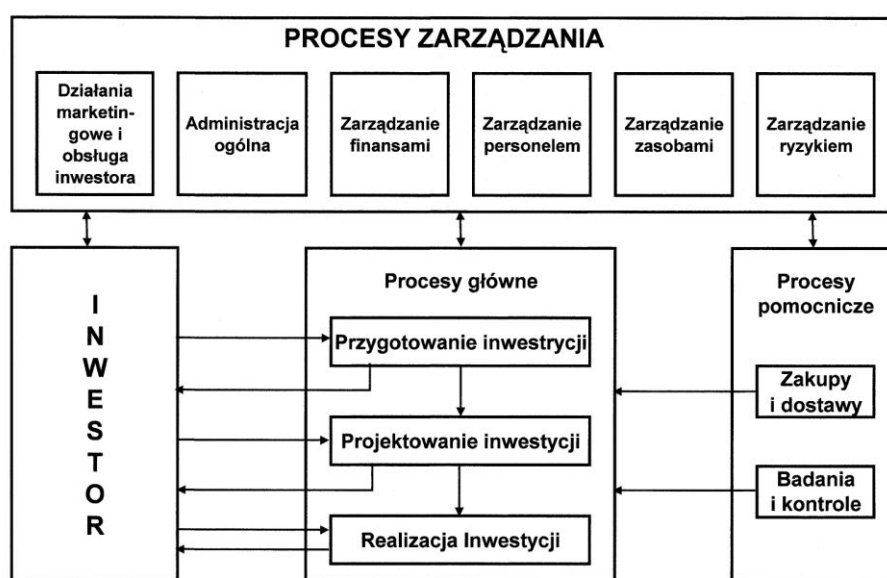
sów należy być świadomym tego, że podejście procesowe wymusza systematyczną identyfikację procesów i uzupełnianie ich bazy.

Tabela 1. Wykaz procesów dla branży budowlanej

Nazwa grupy	Nazwa procesu
Procesy przygotowania inwestycji	Opracowanie procesu budowlanego na podstawie decyzji o warunkach budowy i zagospodarowania przestrzennego, Opracowanie procesu budowlanego na podstawie MPZP, Opracowanie dokumentacji geodezyjno-kartograficznej, Opracowanie dokumentacji geologicznej i geotechnicznej, Opracowanie programu funkcjonalno-użytkowego, Uzgodnienie odbioru i utylizacji odpadów, Uzgodnienie warunków dostawy energii elektrycznej, Uzgodnienie warunków dostawy gazu, Uzgodnienie warunków dostawy i odbioru wody i ścieków, Uzgodnienie warunków przyłączenia do sieci ciepłowniczej, Uzgodnienie warunków przyłączenia do sieci telekomunikacyjnej, Opracowanie dokumentacji konserwatorskiej.
Procesy projektowania inwestycji	Opracowanie projektu architektoniczno-budowlanego, Opracowanie projektu zagospodarowania działki lub terenu, Opracowanie projektu technologicznego produkcji/usług, Opracowanie projektu wykonawczego, Opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, Przedmiar i kosztorys inwestorski.
Procesy realizacji inwestycji	Projektowanie technologii i organizacji robót budowlanych, Projektowanie zagospodarowania placu budowy, Opracowanie harmonogramu robót budowlanych, Opracowanie Planu BIOZ, Wykonanie zagospodarowania placu budowy, Likwidacja placu budowy, Kontrola bieżąca budowy, Odbiory techniczne wykonanych robót, Realizacja robót budowlanych, Procedury formalno-prawne przed rozpoczęciem robót, Odbiór końcowy budowy, Odbiór przez organa państwowe, Przygotowanie do odbioru końcowego.
Procesy sfery dostaw	Zakupy materiałów podstawowych, Zakupy materiałów pomocniczych, Zakupy sprzętu budowlanego, Dostawa materiałów na plac budowy, Dostawa materiałów do magazynu, Wydawanie materiałów z magazynu.
Procesy ze sfery kontroli i badań	Pomiary geodezyjne, Badanie materiałów i elementów budowlanych.
Procesy zarządzania finansami	Budżetowanie, Pozyskiwanie środków finansowych, Rozliczenie kosztów budowy, Inwentaryzacja środków trwałych i wyposażenia, Proces księgowania, Controlling przychodów i kosztów, Sprawozdawczość.
Procesy zarządzania zasobami	Nadzór nad infrastrukturą stanowiącą własność firmy, Nadzór nad urządzeniami pomiarowymi, Planowanie zasobów, Nadzór nad maszynami i urządzeniami.
Procesy zarządzania firmą w sferze administrowania ogólnego	Nadzór nad pełną dokumentacją, Reklamacje dostaw, Ocena dostawcy/podwykonawcy, Działania korygujące i zapobiegawcze w zakresie realizacji budowy, Nadzór nad niezgodnościami, Wewnętrzny i zewnętrzny obieg informacji w firmie, Reklamowanie wykonania usługi, Opracowanie strategii i polityki działań, Audyt systemu zarządzania.

Nazwa grupy	Nazwa procesu
Procesy dotyczące działań marketingowych	Działania marketingowe, Pozyskanie zlecenia, Nadzór nad realizacją zlecenia, Komunikacja z Inwestorem, Ocena satysfakcji Inwestora, Planowanie zasobów rocznych firmy, Opracowanie kosztorysu ofertowego, Zakupy usług zewnętrznych.
Procesy zarządzania personelem	Nabór pracownika, Odejście pracownika, Szkolenie okresowe BHP i Ppoż, Szkolenie dokształcające, Tworzenie zespołów zadaniowych, Badania lekarskie okresowe.
Procesy zarządzania ryzykiem	Szacowanie ryzyka oferowanego przedsięwzięcia, Identyfikacja zagrożeń BHP, Identyfikacja zagrożeń środowiskowych, Identyfikacja zagrożeń technicznych, Ocena ryzyka technicznego, Reagowanie na wypadek awarii, Powiadamianie o zagrożeniach.

Źródło: Opracowanie własne



Rys. 1. Ogólny schemat powiązań procesów w przedsiębiorstwach branży budowlanej

Źródło: Opracowanie własne

3. MODELE WIZUALIZACJI PROCESU

Zazwyczaj przebieg procesów jest prezentowany w formie tekstowej zawierającej opis sposobu wykonania robót i uzupełniony szczegółowymi opisami technicznymi, obliczeniami, tabelami i normami. Bardzo często procesy przedstawia się w formie graficznej, w której operacje technologiczne, kontrolne, magazynowania i transportu między stanowiskami pracy ilustruje się za pomocą odpowiednich symboli graficznych [1].

Aby ułatwić analizy i oceny procesów, zaproponowano rozwiązanie dotyczące zapisu procesów realizowanych w przedsiębiorstwie polegające na zapisie wszystkich niezbędnych operacji w tabeli. Należy dodać, że zaproponowany opis procesu jest elementem systemu informatycznego wspomagającego zarządzanie. Proponuje się więc uwzględnienie następujących zasad projektowania procesów wynikających z normy ISO, a mianowicie [4]:

- proces jest to ciąg operacji związanych z wykonaniem określonej pracy;

- operacje procesu powinny mieć przypisane osoby odpowiedzialne za wykonanie pracy;
- każdy proces ma właściciela procesu – właściciel posiada odpowiednie uprawnienia (władzę), aby mieć realny wpływ na nadzór i doskonalenie procesu;
- każdy proces posiada operację START – operacja ta oznacza zainicjowanie procesu (uruchomienie) przez właściciela procesu;
- proces kończy się operacją STOP – operacja ta oznacza finalizację procesu, a działania sprowadzają się do zebrania wszystkich zapisów z przebiegu procesu i włożenia ich do akt;
- w procesie podane są dokumenty wejściowe stanowiące podstawę wykonania pracy oraz dokumenty wyjściowe informujące o wyniku pracy (zapisy);
- każdy proces powinien mieć co najmniej jedną operację kontrolną, która sprowadza się do oceny wykonania procesu przez wyznaczoną osobę;
- każdy proces powinien mieć podany numer korekty wydawniczej i datę obowiązywania procesu.

Na rysunku 2 przedstawiono przykładowy wydruk zapisu procesu opracowanego według powyższych zasad. Głównym elementem tego zapisu jest kolumna 3. W niej zawarte są w porządku technologicznym wszystkie operacje O_j tworzące proces P_i . W wierszach zapisane są informacje (atrybuty $a_{i,j}$) dotyczące poszczególnych operacji O_j , a więc numer operacji w procesie, dokumenty wejściowe, nazwa operacji, opis operacji, dokumenty wyjściowe, informacja o osobie odpowiedzialnej za wykonanie operacji. Proponuje się również zamieszczenie informacji dotyczącej czasu i kosztu wykonania operacji, a w dalszej perspektywie przydzielania środków technicznych.

Proces: 2.1.A Opracowanie procesu budowlanego na podstawie MPZP							
Nr op.	Dokument wejściowy	Nazwa operacji	Opis operacji	Dokument wyjściowy	Odpowiedzialny	Koszty	Czas
0		START	Zainicjowanie procesu		Kierownik działu		
10	Polecenie służbowe	Przygotowanie wniosku	Zebranie danych (nr ewidencyjny działki, obręb, w którym jest położona, gmina, adres, nr księgi wieczystej). Zaleca się dołączyć mapę sytuacyjną.	Wniosek o wydanie wpisu i wyrys z MPZP	Pełnomocnik Inwestora		
20	Wniosek o wydanie wpisu i wyrys z MPZP	Złożenie wniosku	Złożenie wniosku do właściwego urzędu administracji budowlanej (wójt, burmistrz lub prezydent miasta)	Potwierdzenie złożenia wniosku	Pełnomocnik Inwestora		
30		Uzyskanie wpisu i wyrys	Uzyskanie wpisu i wyrys z MPZ	Wypis i wyrys z MPZP	Pełnomocnik Inwestora		
900		Kontrola procesu	Sprawdzenie przebiegu procesu		Kierownik działu		
999		STOP	Zakończenie procesu – zebranie dokumentów z przebiegu procesu i włożenie do akt	Rejestr akt	Kierownik działu		

Rys. 2. Przykład wydruku procesu „Opracowanie procesu budowlanego na podstawie MPZP”

Źródło: Opracowanie własne

Skonstruowana w taki sposób baza procesów jest źródłem wielu cennych informacji. Między innymi pozwala na:

- uzyskanie informacji dotyczących prawidłowego, zgodnego z wymaganiami norm ISO, przebiegu procesów związanych z realizacją przedsięwzięć budowlanych. W miarę potrzeby można wydrukować procedury dla wszystkich procesów znajdujących się w bazie. Ułatwia to przekazywanie właściwych informacji dotyczących sposobu postępowania nowo przyjmowanym do pracy pracownikom;
- uzyskiwanie informacji dotyczących dokumentów wymaganych przepisami prawa niezbędnych w procesach;
- pozyskanie informacji dotyczących zakresu odpowiedzialności poszczególnych pracowników oraz stopnia wykorzystania czasu ich pracy;
- oszacowanie kosztów procesów pomocniczych, które mogą być podstawą prawidłowego wyliczenia kosztów pośrednich realizacji inwestycji, które dotychczas wyliczane są wskaźnikowo;
- kompletowanie procesów do określonego przedsięwzięcia budowlanego. Zadanie to sprowadza się do wybrania określonych procesów z bazy procesów, co pozwala na prognozowanie przyszłych zdarzeń;
- ustalenie brakujących procesów na podstawie zdobytych doświadczeń z realizacji przedsięwzięć i możliwie szybkie uzupełnienie bazy procesów;
- ocenę procesu, operacji i pracowników na podstawie zrealizowanych przedsięwzięć oraz ocenę działalności przedsiębiorstwa w różnych okresach czasu;
- efektywne prowadzenie audytów procesów zgodnie z normą PN-EN ISO 9001:2009 [5].

4. OCENA PROCESU

Wdrażanie podejścia procesowego ma sens dopiero wówczas, gdy zarządzający procesem lub całym systemem może procesy oceniać, a następnie formułować wnioski na przyszłość. Należy więc opracować mierniki oceny procesu oraz metodykę oceny. Wprawdzie ocena prowadzona jest w aspekcie retrospektywnym, to jednak jej wyniki, a zwłaszcza wyciągnięte wnioski są wskazówką dotyczącą poprawy procesów przyszłych. Najczęściej jako kryterium oceny procesów przyjmowane są takie mierniki, jak: jakość, czas i koszt wykonania. Coraz częściej stosuje się również mierniki agregatowe łączące te trzy podstawowe kryteria.

Biorąc pod uwagę wymagania normy zarządzania ISO, zaproponowano ocenę procesów wg następujących kryteriów cząstkowych: spełnienie celu realizacji procesu, inicjowanie procesu w terminie, finalizacja procesu w terminie, monitorowanie przebiegu, kontrolowanie wyników, znajomość treści procesu przez wykonawców, aktualność wydawnicza procedur procesu, jakość dokumentów wyjściowych, jakość i czytelność zapisów. Natomiast do oceny przedsięwzięć zaproponowano następujące wskaźniki cząstkowe: zyskowość, terminowość, wypadkowość, reklamacje jakościowe, reklamacje środowiskowe, jak również wskaźniki oceny poszczególnych realizowanych procesów.

Do oceny poszczególnych procesów przyjęto metodę punktacji sformalizowanej [5]. Wybór tej metody nie był przypadkowy – jest to prosta metoda i polecana głównie dla małych przedsiębiorstw będących w początkowej fazie wdrażania podejścia procesowego. Każdemu ze zdefiniowanych kryteriów należy przydzielić ocenę k oraz wagę w . Wynik końcowy oceny procesu obliczyć można wg formuły:

$$K = \frac{\sum_1^z w_i \times k_i}{\sum_1^z w_i} \times 100, \quad (8)$$

gdzie:

- z – liczba kryteriów,
- i – kolejne kryterium,
- w_i – waga dla kryterium i ,
- k_i – wartość kryterium i .

W ocenie poszczególnych kryteriów zastosowano pięciostopniową gradację z następującą interpretacją:

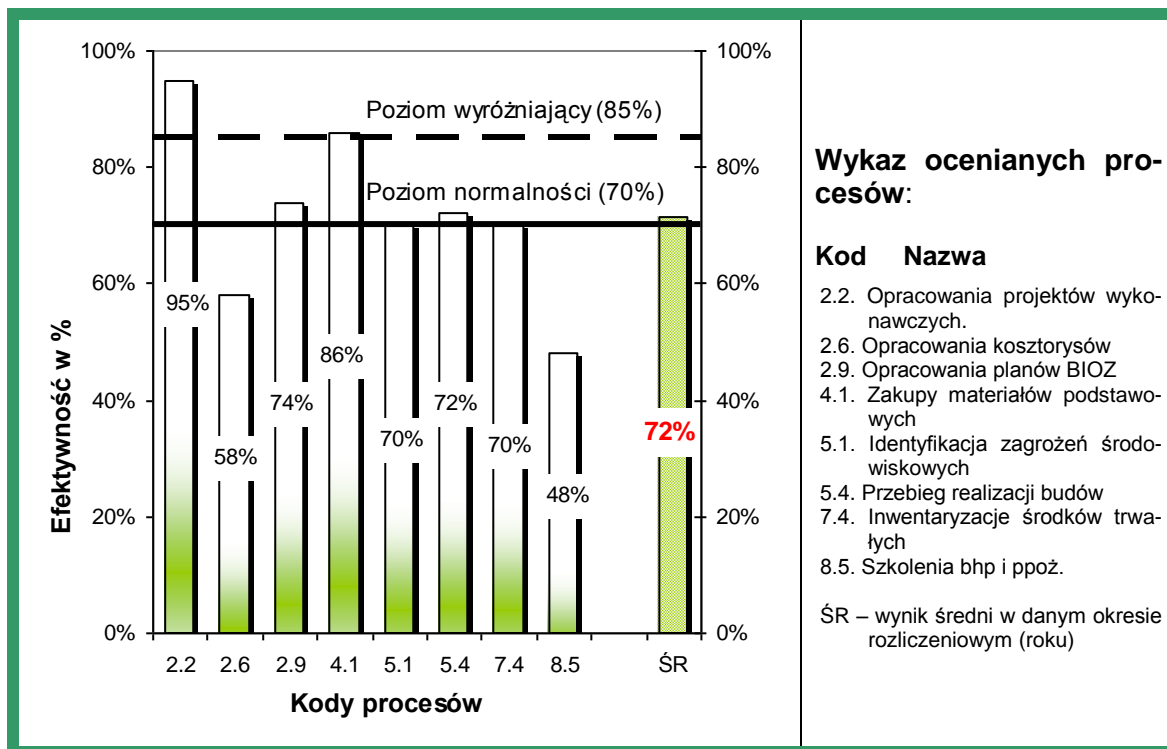
- $k = 1$ – ocena najniższa – są zastrzeżenia absolutnie nie do przyjęcia,
- $k = 2$ – ocena niska – są poważne zastrzeżenia, niemożliwe do przyjęcia,
- $k = 3$ – ocena średnia – są zastrzeżenia, ale jeszcze możliwe do przyjęcia,
- $k = 4$ – ocena wysoka – są drobne zastrzeżenia, ale wymagania są spełnione,
- $k = 5$ – ocena najwyższa – brak jakichkolwiek zastrzeżeń.

Wyniki ocen są prezentowane w skali procentowej z zastosowaniem tzw. uniwersalnej skali stanów względnych zaproponowanej przez R. Kolmana [5]. Sposób interpretowania wyniku wyrażonego w procentach jest następujący: powyżej 85% – poziom wyróżniający, od 71% – 85% ponad dobry, 70% poziom dobry, od 50% – 69% umiarkowany, poniżej 50% poziom niekorzystny.

Na rysunku 3 pokazano przykład prezentowania wyników oceny wybranych procesów w danym okresie rozrachunkowym (roku). Wyniki oceny procesów odniesiono do dwóch umownych poziomów jakości: poziomu normalności (70%) i poziomu wyróżniającego (85%) [5]. Ponadto przedstawiono wynik średni, który w analizowanym przypadku wynosi 72%. Jest to umownie dobry poziom jakości pracy przedsiębiorstwa. Przepuszczalnie przy takim poziomie oceny procesów, audytorzy systemów zarządzania jakością daliby pozytywną opinię przy ubieganiu się o certyfikat systemu zarządzania jakością ISO.

Przyjęty sposób prezentowania wyników oceny procesów pozwala na szybką identyfikację procesów ocenionych nisko. Wskazuje na konieczność wprowadzania działań korygujących i zapobiegawczych oraz motywowanie do innowacji. Z rysunku 3 można odczytać, że w przypadku analizowanego przedsiębiorstwa procesami ocenianymi nisko są procesy kosztorysowania i szkoleń bhp. Aby poprawić jakość tych procesów konieczne są pilne działania korygujące. Pokazany na tym rysunku poziom wyróżniający (85%) typuje procesy oraz zatrudnione przy ich realizacji osoby do nagradzania za dobrą pracę. Trzeba jednak zaznaczyć, że aby wynik oceny procesu znalazł się powyżej poziomu wyróżniającego, działania pracowników powinny nosić cechy innowa-

cji. Zatem przyjęty sposób oceny procesów, obok spełnienia wymogów formalnych i zawartych w normach ISO, ma oddziaływać na świadomość wszystkich pracowników przedsiębiorstwa nakierowaną na działania innowacyjne. Wychodzi się tutaj z założenia, że wyzwalanie innowacji w firmie budowlanej jest dzisiaj koniecznością i decyduje o istnieniu firmy w dłuższej perspektywie czasu.



Rys. 3. Przykład graficznego prezentowania wyników ocen procesów

Źródło: Opracowanie własne

PODSUMOWANIE

W pracy przedstawiono metodykę zapisu i oceny procesów realizowanych w przedsiębiorstwie budowlanym. Podstawą opracowania zaproponowanej metodyki jest podejście procesowe propagowane przez normy ISO.

Zamieszczono opis matematyczny analizowanego problemu oraz listę zidentyfikowanych, na podstawie badań ankietowych, procesów realizowanych w przedsiębiorstwach budowlanych. Dokonano klasyfikacji zbioru procesów na procesy główne pomocnicze i zarządzania.

Zaproponowano tabelaryczny sposób zapisu procesów umożliwiający filtrowanie bazy procesów i operacji oraz uzyskiwanie informacji wykorzystywanych w ocenie i zarządzaniu przedsiębiorstwem. Zapisane w zaproponowany sposób procesy stanowią bazę wiedzy systemu informatycznego wspomagającego zarządzanie przedsiębiorstwem. Biorąc pod uwagę wymagania normy zarządzania ISO, zaproponowano ocenę procesów wg następujących kryteriów częściowych: spełnienie celu realizacji procesu, inicjowanie procesu w terminie, finalizacja procesu w terminie, monitorowanie przebiegu, kontrolowanie wyników, znajomość treści procesu przez wykonawców,

aktualność wydawnicza procedur procesu, jakość dokumentów wyjściowych, jakość i czytelność zapisów. Zamieszczono przykład oceny wybranych procesów.

„Praca jest wynikiem realizacji projektu badawczego własnego nr 1251/B/T02/2011/40 finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki”

LITERATURA

1. Durlik I., *Inżynieria zarządzania. Strategia projektowania systemów produkcyjnych*, tom I, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 1998.
2. Hoła B., Mrozowicz J., *Modelowanie procesów budowlanych o charakterze losowym*, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2003.
3. Kapliński O., Dziadosz A., Zioberski J. L., *Próba standaryzacji procesu zarządzania na etapie planowania i realizacji przedsięwzięć budowlanych*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej”, „Budownictwo i Inżynieria Środowiska”, Rzeszów 2011, z. 58, nr 3/I, s. 79-100.
4. PN-ISO 10006:2002 *Zarządzanie jakością-Wytyczne dotyczące jakości w zarządzaniu przedsięwzięciem*.
5. PN-EN ISO 9001:2009 *System zarządzania jakością. Wymagania*.
6. Polak A., *Metody identyfikacji procesów w budownictwie*, [w:] „Przegląd Budowlany”, nr 12/2011, Warszawa 2011.

PROCESS APPROACH TO MANAGEMENT IN CONSTRUCTION INDUSTRY

Summary

The paper presents partial results of the model of knowledge management system built on the basis of the process approach designed for construction companies. The process approach is defined in the management system application processes. These processes and related interactions are constantly identified and improved. The aim of implementing the process approach is to improve the performance of the company in achieving the intended results.

The paper presents the processes in the construction industry that were identified on the basis of a survey. A simple but innovative way of presenting the process flow was developed. It allows one to filter the database of processes and operations, and to obtain the information used in the assessment and management of the company.

Keywords: *construction industry, construction company, company management, process approach, models of processes*