

Bogusław Śliwczyński  
Instytut Logistyki i Magazynowania  
Wyższa Szkoła Logistyki

## Integracja danych operacyjnych i kosztowych na potrzeby kontrolingu procesów przedsiębiorstw rolnych (cz. 2)\*

W zależności od organizacji ZPK przedsiębiorstwa rolnego i potrzeb analizy zawartości kont analitycznych, definiowany jest w hurtowni danych schemat selekcji kosztów operacyjnych w przedsiębiorstwie rolnym – na podstawie zespołu 4 kont (koszty księgowane według układu rodzajowego) i zespołu 5 kont księgowych (koszty księgowane według układu funkcjonalno-kalkulacyjnego). Podstawą ewidencji w zespole 4 ZPK jest zasobowe przypisanie kosztów, gdyż układ rodzajowy jest układem zasobowym – na przykład koszt amortyzacji środków trwałych, wynagrodzenia, materiały, delegacje pracowników, itp.

Dla przedstawionego przykładu koszt zakupu oleju napędowego (księgowanego na koncie 411-07-07-1) będzie w całości traktowany jako koszt operacyjny, natomiast tylko część rozksięgowana na konto 501-02 (700.00 PLN) będzie stanowiła podstawę analizy operacyjnej produkcji podstawowej, aby określić, jaka część kosztu zostanie zakwalifikowana do kosztów produkcji. Pozostała część kosztu zakupu oleju napędowego rozksięgowana na konto 503-03, przeznaczona na działalność nadzoru, jest w całości traktowana jako koszt pośredni ogólnozakładowy (KP), bez udziału kosztów operacyjnych produkcji.

Dalsza analiza operacyjna zużycia paliwa w działalności podstawowej (konto 501-02), wymaga określenia udziału wykorzystania paliwa na działania operacyjne podstawowe – na przykład na działanie *bronowanie* składają się zada-

nia: *dojazd na pole, bronowanie, powrót z pola*. Chcąc uzyskać większą szczegółowość analizy kosztów i wydzielić koszty logistyki, tylko zużycie w ramach *dojazdu na pole i powrotu* jest kosztem operacyjnym logistyki, a zużycie oleju napędowego w trakcie operacji *bronowanie* jest kosztem operacyjnym produkcji.

### Eksport danych operacyjnych do hurtowni danych

Ewidencja operacyjna, wykonywana przez pracowników lub ich bezpośrednich kierowników (brygadzystów, mistrzów), za każdym razem dotyczy zużycia zasobów w realizacji określonych zadań. W ten sposób powstaje dziennik

Identyfikator księgowy	Data księgowania	Nr konta (zespołu 4)	Kwota (z zespołu 4)	Nr konta (z zespołu 5)	Kwota (z zespołu 5)	Nr MPK	Inskdo zasobu	Rodzaj waluty	Znacznik rodzaju kosztów
12-08-ZAKUP	2008-04-23	411-07-07-1	1000,00	501-02	700,00	1	0N-1	PLN	KO
12-08-ZAKUP	2008-04-23	411-07-07-1	1000,00	503-03	300,00	1	0N-1	PLN	KP

pracy w przedsiębiorstwie rolnym, składający się z zapisów – na przykład:

- Jan Kowalski wykonał oprysk ziemniaków
- do oprysku wykorzystano opryskiwacz O-45
- na potrzeby oprysku 2,5 ha pola ziemniaków wykorzystano 25 litrów preparatu W-23
- do transportu na pole i z pola oraz w trakcie oprysku został użyty ciągnik CR-23.

Zapis rekordu danych w systemie ewidencji i analizy operacyjnej, stanowiący jednocześnie rekord eksportu do hurtowni danych, ma postać, jak poniżej.

Jednoznaczne powiązanie produktu z procesami (które prowadzą do jego otrzymania) oraz zasobami wykorzystanymi w realizowanych zadaniach, umożliwiają określenie relacji pomiędzy ilo-

ścią wyprodukowanych produktów rolnych, a wielkością zużytych zasobów.

### Operacje selekcji i porządkowanie danych w hurtowni danych

Pierwszą czynnością w hurtowni danych, w odniesieniu do danych wyeksportowanych z systemu F/K, jest *zdefiniowanie schematu selekcji kosztów w zależności od organizacji ZPK w przedsiębiorstwie rolnym*, na podstawie zespołu 4 i 5 ZPK. Etap ten jest ważny ze względu na przyporządkowanie pozycji księgowych do kosztów operacyjnych (KO).

Dla przedstawionego przykładu, zaksięgowane pozycje otrzymają znaczniki w wyniku selekcji:

Innym przykładem jest zakup środków ochrony roślin, zaksięgowany na koncie 411-06, na kwotę 3 560,00 zł. Pozycja jest księgowana w ciężar kosztów trzech różnych zakładów (Zakład 1 – MPK = 1, Zakład 3 – MPK = 3, Zakład 4 – MPK = 4). W każdym z zakładów koszt jest rozksięgowany na działalność podstawową (konto 501-02). Zużycie środków ochrony roślin stanowi koszt operacyjny produkcji – stąd dla pozycji księgowych w hurtowni danych zostaną przypisane znaczniki kosztów operacyjnych.

Warunkiem integracji danych kosztowych i danych operacyjnych jest jednoznaczna dla obu systemów ewidencji - identyfikacja zasobów. Z jednej strony zadania (w ramach działań, podprocesów i procesów) są realizowane przy użyciu zasobów, z drugiej koszty są ponoszone na zużycie zasobów.

Data wykonania zadania	Nazwa zasobu	Indeks zasobu	Miara zasobu	Wielkość zużycia	Zadanie	Data / Czas trwania	Działanie	Podproces	Proces	Produkt	Identyfikator produktu
Znacznik zasobu wspólnego				Klucz podziałowy zasobu				Zasób własny / obcy			

Identyfikator księgowy	Data księgowania	Nr konta (zespołu 4)	Kwota Ma (4)	Nr konta (zespołu 5)	Kwota Wn (5)	Nr MPK	Indeks zasobu	Rodzaj waluty	Znacznik rodzaju kosztów
7/08/ZAKUP	2008-02-12	411-06-06-1	1500,00	501-02	1500,00	1	SOR-12	PLN	KO
7/08/ZAKUP	2008-02-12	411-06-06-3	1240,00	501-02	1240,00	3	SOR-12	PLN	KO
7/08/ZAKUP	2008-02-12	411-06-06-4	820,00	501-02	820,00	4	SOR-12	PLN	KO

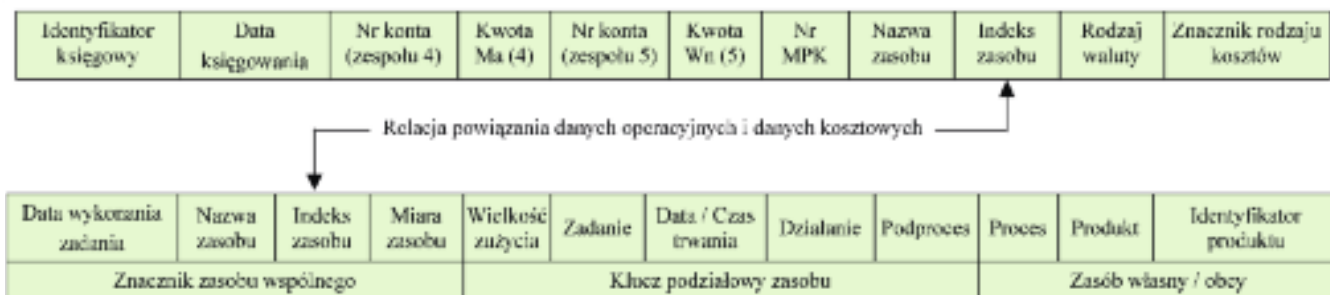
Przedstawione dwa systemy ewidencji pozwalają na analizę kosztów działań operacyjnych – umożliwiając określenie, kiedy i w jakich działaniach oraz na rzecz jakich produktów zasoby były wykorzystywane, a także ile wynoszą koszty księgowane w ciężar zużytych zasobów.

nowi ważny składnik kontrolingu w aspekcie zarządzania kosztami operacyjnymi i sterowania zyskiem przedsiębiorstwa rolnego.

Otrzymany drogą rachunku kalkulacyjnego kosztów udział kosztów operacyjnych w wytworzeniu produktów rolnych (wytworów produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz usług), jest najczę-

wymagają podobnego nakładu kosztów (na przykład rośliny zbożowe, okopowe w produkcji masowej), to udział kosztów operacyjnych otrzymywany jest w wyniku kalkulacji podziałowej – jako koszt uśredniony.

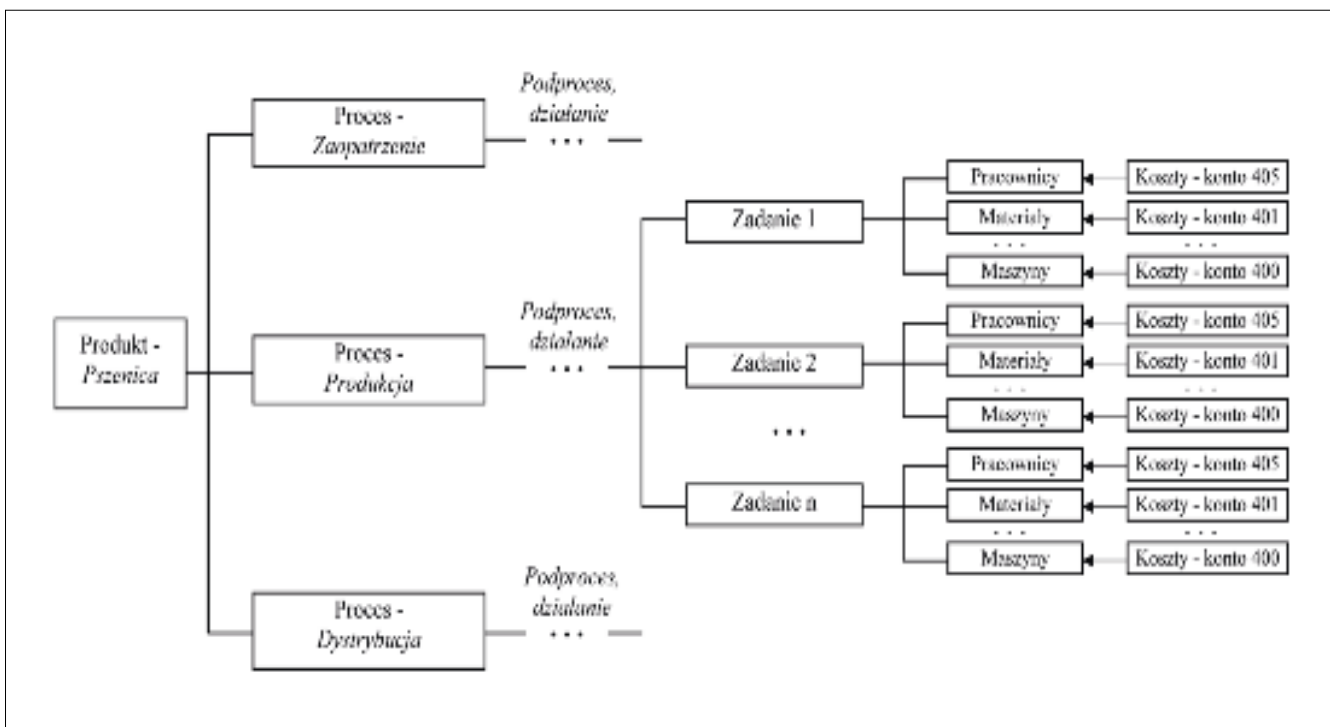
W kalkulacji wykorzystywane są dane kosztowe dotyczące wartości poniesionych kosztów oraz dane operacyjne, dotyczące ilości wytworzonych produktów i zrealizowanych procesów, w przyjętych jednostkach miary. Kalkulacja kosztów operacyjnych na dowolny nośnik kosztów – produkt, proces, działanie – wymaga dokładnej



Wszystkie dane kosztów, wyeksportowane z systemu F/K przedsiębiorstwa rolnego i dane operacyjne, wyeksportowane z systemu ewidencji i analizy operacyjnej, są archiwizowane w hurtowni danych. Analiza udziału kosztów operacyjnych w całkowitym koszcie produktu czy procesu jego wytworzenia, sta-

ściej kalkulowany na fizyczną jednostkę miary produktu (sztukę, kilogram, tonę, litr). W powszechnie spotykanym przypadku, gdy przedsiębiorstwa rolne wytwarzają dość szeroki asortyment produktów (roślinnych i zwierzęcych) oraz usługi, a wytwarzane produkty w ramach grupy produktowej

identyfikacji kosztów oraz identyfikacji udziału poszczególnych zasobów, na które zostały poniesione koszty. Kalkulacja wszystkich kosztów na produkt, proces lub działanie, wynika z kosztów wszystkich zasobów w nich użytych, co przedstawiono schematycznie na rysunku 3.



Rys. 3. Schemat organizacyjny powiązań danych w procesie kalkulacji kosztów na produkt. Źródło: opracowanie własne.

Identyfikator księgowy	Data księgowania	Nr konta (zespołu 4)	Kwota Ma (4)	Nr konta (zespołu 5)	Kwota Wn (5)	Nr MPK	Indeks zasobu	Ilość [litry]	Wartość jednostkowa	Rodzaj waluty	Znacznik rodzaju kosztów
12/08/ZAKUP	2008-04-23	411-07-07-1	1000,00	501-02	700,00	1	ON-1	175	4,00	PLN	KO

Przykładowe zużycie 175 l oleju napędowego ON-1 po cenie jednostkowej 4,00 zł., stanowiącego koszt 700,00 zł., rozksięgowano w działania operacyjne, na konto 501-02.

Przykład kalkulacji kosztów zużycia oleju napędowego ON-1 na działanie *bronowanie* przedstawiono na rysunku 4.

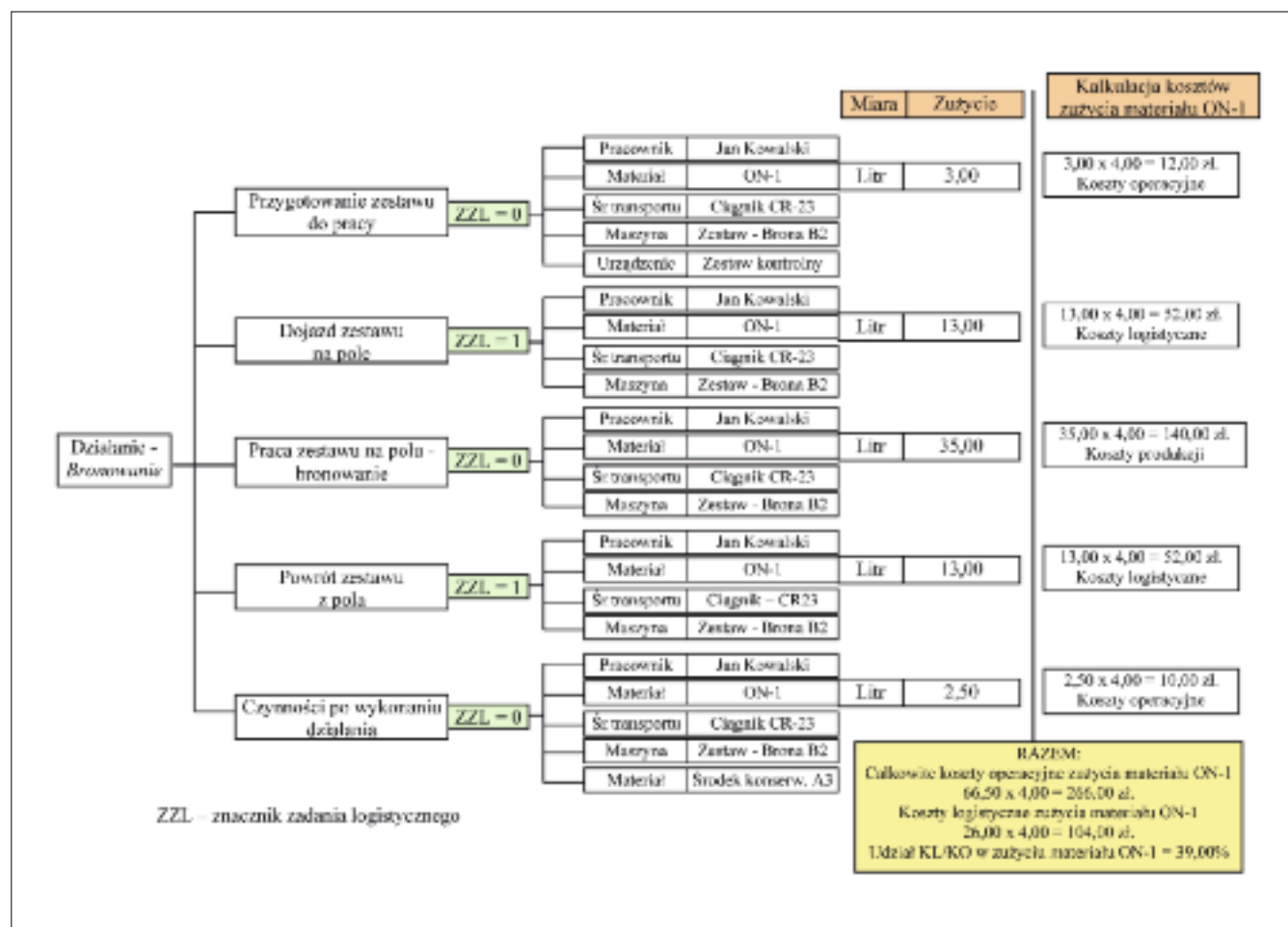
W podobny sposób są kalkulowane w systemie informatycznym koszty pozostałych zasobów na działanie *bronowanie*, a następnie kalkulowane są koszty wszystkich działań, dając koszty podprocesów, procesów, aby otrzymać wynikową kalkulację kosztów na produkt. Jeżeli olej napędowy ON-1 był przed użyciem magazynowany

w zbiornikach, to pobranie określonej ilości oleju z magazynu, powoduje kalkulację kosztów utrzymania zapasu (w tym kosztów magazynowania i kosztów finansowych zamrożenia kapitału) na ilość pobranych jednostek (litrów) – podwyższając wartość jednostki (na przykład z 4,00 zł/ litr do 4,08 zł/ litr).

Analiza kosztów jest wykorzystywana w wielu obszarach oceny działalności przedsiębiorstwa rolnego (na przykład na potrzeby *Sprawozdań z działalności gospodarczej i finansowej gospodarstwa rolnego za rok obrotowy*). Wyniki analizy kosztów wykorzystywane są do poprawy zarządzania operacyjnego, w planowaniu i budżetowaniu, or-

ganizacji działań i kontroli. Przekroje analityczne kosztów za pomocą zastosowanej metody rachunku kosztów pozwalają na ustalenie:

- związku rodzajowego, dynamiki i struktury kosztów z realizowanymi działaniami, procesami operacyjnymi (w tym logistycznymi) oraz produktami
- związku kosztów z wykorzystywanymi zasobami, utrzymywanymi zapasami, stosowanymi materiałami oraz metodami pracy
- alokacji kosztów na produkty i procesy oraz ośrodki i miejsca powstawania kosztów
- wielowymiarowych zależności wyniku (z podziałem na poszczególne produkty) od ponoszonych kosztów.



Rys. 4. Przykład kalkulacji kosztów oleju napędowego ON-1 na działanie - bronowanie. Źródło: opracowanie własne.

\* Publikacja powstała na podstawie wyników projektu badawczego rozwojowego nr R11 009 02 pt.: „Metodyka identyfikacji i analizy kosztów logistyki dla przedsiębiorstw rolnych” finansowanego ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (przyj. red.).