

## 18.2. Kalkulacja podziałowa prosta

Kalkulacja podziałowa prosta jest stosowana w przedsiębiorstwach, które wytwarzają masowo jednorodne wyroby gotowe, np. w elektrowniach, cementowniach, cukrowniach, kopalniach, przedsiębiorstwach transportowych, remontowych. Polega ona na podzieleniu sumy kosztów poniesionych w danym okresie sprawozdawczym przez liczbę wytworzonych wyrobów gotowych (usług) wyrażonych w jednostkach naturalnych, tj. kilogramach, metrach, sztukach, co można zapisać następująco:

$$\text{jednostkowy koszt wytworzenia} = \frac{\text{poniesione koszty produkcji}}{\text{liczba wytworzonych wyrobów}}$$

### PRZYKŁAD

Poniesione w ciągu okresu sprawozdawczego koszty produkcji obejmowały następujące pozycje kalkulacyjne:

1) materiały bezpośrednie	2 500.–
2) płace bezpośrednie	4 000.–
3) koszty wydziałowe	1 500.–

Liczba wyprodukowanych wyrobów gotowych wynosi 100 szt.

Zasady ustalania jednostkowego kosztu wytworzenia ilustruje poniższa tabela.

TABELA KALKULACYJNA

Pozycje kalkulacyjne	Poniesione koszty	Wielkość produkcji w szt.	Koszt wytworzenia jednostki wyrobu
1. Materiały bezpośrednie	2 500,-	100	2 500,- : 100 = 25,-
2. Płace bezpośrednie	4 000,-	100	4 000,- : 100 = 40,-
3. Koszty wydziałowe	1 500,-	100	1 500,- : 100 = 15,-
Techniczny koszt wytworzenia	8 000,-	100	8 000,- : 100 = 80,-

W podanym przykładzie obliczono koszt jednostkowy, dzieląc kwotę każdej pozycji kalkulacyjnej przez liczbę wyrobów, a następnie sumując otrzymane ilorazy.

Kalkulacja podziałowa prosta komplikuje się nieco, gdy na koniec okresu sprawozdawczego występuje produkcja niezakończona. Nie można bowiem do wyrobów gotowych dodać produktów niezakończonych, ponieważ są to wielkości nieporównywalne (koszt wytworzenia wyrobu gotowego jest wyższy od kosztu wytworzenia produktu niezakończonego). W takim przypadku należy ustalić procentowy udział kosztów produktów niezakończonych w kosztach wyrobów gotowych, których przerób przyjmuje się zawsze za 100%. Gdy jest znany procent przerobu produktów niezakończonych, można przystąpić do sprowadzenia obydwu produkcji do wspólnego mianownika, tzn. do obliczenia wielkości produkcji w umownych jednostkach kalkulacyjnych. Przeliczenie to przebiega następująco: wielkość produkcji w umownych jednostkach kalkulacyjnych = wielkość wyrobów gotowych + (wielkość produkcji niezakończonej × procent przerobu).

**PRZYKŁAD**

Poniesione w ciągu okresu sprawozdawczego koszty produkcji składają się z następujących pozycji kalkulacyjnych:

1. materiały bezpośrednie	2 000,-
2. płace bezpośrednie	1 400,-
3. koszty wydziałowe	1 000,-
Razem	4 400,-

W bieżącym okresie sprawozdawczym wykonano 80 szt. jednorodnych wyrobów gotowych i 40 szt. półfabrykatów przerobionych w 50% w stosunku do wyrobów gotowych. Należy obliczyć koszt jednostkowy wyrobu gotowego i produkcji niezakończonej.

- Obliczenie wielkości produkcji w tzw. jednostkach przeliczeniowych (kalkulacyjnych)
 

80 szt. wyrobów gotowych przerobionych w 100%	80 szt.
40 szt. produktów niezakończonych przerobionych w 50% ( $40 \times 50\% : 100$ )	20 szt.
razem ilość produkcji w jednostkach przeliczeniowych	100 szt.
- Kalkulacja kosztu wytworzenia

Pozycje kalkulacyjne	Poniesione koszty	Wielkość produkcji w szt.	Koszt 1 szt. wyrobu gotowego	Koszt 1 szt. produktu niezakończonego
1. Materiały bezpośrednie	2 000,-	100	2 000,- : 100 = 20,-	50% z 20,- = 10,-
2. Płace bezpośrednie	1 400,-	100	1 400,- : 100 = 14,-	50% z 14,- = 7,-
3. Koszty wydziałowe	1 000,-	100	1 000,- : 100 = 10,-	50% z 10,- = 5,-
Techniczny koszt wytworzenia	4 400,-	100	4 400,- : 100 = 44,-	50% z 44,- = 22,-

3. Sprawdzenie wyników kalkulacji	
80 szt. wyrobów gotowych po 44 zł za szt.	3 520.–
40 szt. produktów niezakończonych po 22 zł za szt.	880.–
Razem poniesione koszty produkcji	4 400.–

Taki tok postępowania może być stosowany, gdy stopień zaawansowania produktu niezakończonego jest jednakowy dla każdej pozycji kalkulacyjnej. Tymczasem w praktyce materiały są wydawane w całości do produkcji na ogół w chwili jej rozpoczęcia. W takim przypadku koszty zużycia materiałów bezpośrednich dotyczące wyrobu gotowego i produktu niezakończonego są jednakowe. Różnica występuje jedynie w pozostałych kosztach, zwanych kosztami przerobu, których udział w koszcie wytworzenia danego produktu jest uzależniony od stopnia przerobienia. Dlatego stopień zaawansowania produkcji niezakończonej powinien być podawany z punktu widzenia kosztów przerobu, nie zaś z punktu widzenia całkowitego kosztu wytworzenia wyrobu gotowego, co pociąga za sobą konieczność odrębnego kalkulowania kosztów zużytych materiałów i kosztów przerobu.

#### PRZYKŁAD

W okresie sprawozdawczym wyprodukowano 1000 szt. wyrobów gotowych i 200 szt. produktów niezakończonych przerobionych w 50% z punktu widzenia poniesionych kosztów przerobu. Koszty produkcji były następujące:

1) materiały bezpośrednie	48 000.–
2) płace bezpośrednie	16 500.–
3) koszty wydziałowe	8 250.–
Razem poniesione koszty produkcji	72 750.–

Ponieważ materiały są wydawane do produkcji w momencie jej rozpoczęcia, w kalkulacji kosztu wytworzenia należy podzielić koszt zużytych materiałów przez liczbę jednostek naturalnych (wyroby gotowe = 1000 szt. + produkty niezakończone 200 szt. = 1200 szt.) Koszty przerobu natomiast powinny być podzielone przez ilość produkcji umownej, która wynosi 1100 szt. (wyroby gotowe = 1000 szt. + produkty niezakończone przeliczone na wyroby gotowe, tj.  $50\% \times 200$  szt. = 100 szt.). Zostanie to rozliczone w następujący sposób:

Pozycje kalkulacyjne	Poniesione koszty	Wielkość produkcji w szt.	Koszt jednostki wyrobu gotowego	Koszt jednostki produktu niezakończonego
1. Materiały bezpośrednie	48 000,–	1200	$48\,000,– : 1200 = 40,00$	$100\% \times 40,00 = 40,00$
2. Płace bezpośrednie	16 500,–	1100	$16\,500,– : 1100 = 15,00$	$50\% \times 15,00 = 7,50$
3. Koszty wydziałowe	8 250,–	1100	$8\,250,– : 1100 = 7,50$	$50\% \times 7,50 = 3,75$
Techniczny koszt wytworzenia	72 750,–		62,50	51,25

Sprawdzenie wyników kalkulacji:

– 1000 szt. wyrobów gotowych $\times 62,50$	62 500.–
– 200 szt. produktów niezakończonych $\times 51,25$	10 250.–
Razem	72 750.–

## SPRAWDŹ SWOJĄ WIEDZĘ

1. Wyjaśnij, które jednostki mogą stosować kalkulację podziałową prostą.
2. Jak należy przeliczyć produkcję niezakończoną na wyroby gotowe w celu ustalenia umownych jednostek kalkulacyjnych?
3. Jak oblicza się koszt jednostkowy wyrobu gotowego i produkcji niezakończonej?
4. Jak należy sprawdzić prawidłowość obliczeń kalkulacyjnych?
5. Wyjaśnij sposób przeprowadzania kalkulacji, w przypadku gdy w chwili rozpoczęcia produkcji w proces produkcyjny są angażowane w całości materiały bezpośrednie.

## Zadania i ćwiczenia

### ZADANIE 18.3.

W spółce „KAFEL”, zajmującej się produkcją kafelków, w ciągu miesiąca wytworzono 1 500 m<sup>2</sup> kafelków wykończonych w 100% i 2000 m<sup>2</sup> kafelków niezakończonych, przerebionych w 25%. Poniesione przy produkcji koszty:

1. materiały bezpośrednie	160 000,–
2. płace bezpośrednie	120 000,–
3. uzasadnione koszty wydziałowe	80 000,–

Ustal koszty wytworzenia produkcji, przyjmując, że:

- a) stopień zaawansowania produkcji niezakończonej jest jednakowy dla każdej pozycji kalkulacyjnej,
- b) materiały są wydawane do produkcji w całości w chwili jej rozpoczęcia. Sprawdź prawidłowość wykonanych obliczeń.

### ZADANIE 18.4.

W okresie sprawozdawczym spółka wyprodukowała 2810 szt. wyrobów gotowych oraz 475 szt. produktów niezakończonych o stopniu wykonania 40%. Techniczny koszt wytworzenia produkcji na koniec okresu sprawozdawczego wynosił 228 000 zł. Planowany techniczny koszt wytworzenia jednostki wyrobu gotowego wynosił 77 zł.

Ustal rzeczywisty techniczny koszt wytworzenia jednostki wyrobu gotowego i produktu niezakończonego. Sprawdź wyniki kalkulacji i oblicz, jakie wystąpiło odchylenie pomiędzy rzeczywistymi a planowanymi jednostkowymi kosztami wytworzenia wyrobu gotowego.

## 18.3. Kalkulacja podziałowa ze współczynnikami

Kalkulacja podziałowa ze współczynnikami jest stosowana w przedsiębiorstwach wytwarzających kilka podobnych wyrobów gotowych z tego samego lub podobnego surowca, w takim samym lub zbliżonym procesie produkcyjnym, przy użyciu tych samych maszyn i urządzeń, np. w cegielniach, fabrykach gwoździ, drutu, wyrobów z mas plastycznych, szkła, w piekarni, wytwórni opakowań. Aby przeprowadzić kalkulację podziałową ze współczynnikami, należy ustalić:

1. techniczny koszt wytworzenia produkcji (obrotu konta 500 „Koszty działalności podstawowej”);
2. wielkość produkcji w przeliczeniu na umowne jednostki kalkulacyjne, gdy występuje produkcja niezakończona;
3. współczynniki przeliczeniowe charakteryzujące wzajemny stosunek kosztów wytwarzania podobnych wyrobów gotowych; umożliwiają one ustalenie umownych jednostek kalkulacyjnych – **jednostek współczynnikowych**; współczynniki mogą być:

- a) ogólne, wspólne dla całego technicznego kosztu wytworzenia wszystkich produktów gotowych,
- b) odrębne (różne) dla:
  - kosztów zużycia materiałów,
  - kosztów płac bezpośrednich,
  - kosztów przerobu (sumy płac bezpośrednich i kosztów wydziałowych); współczynniki powinny być tak dobrane, aby uwzględniały technologię produkcji, zużycie materiałów, płace i inne koszty przypadające na jednostkę produkcji; można je ustalać na podstawie ciężaru poszczególnych produktów, ich grubości, powierzchni, czasu pracy przeznaczanego na wytworzenie danego produktu itp.;
4. liczbę jednostek współczynnikowych, którą otrzymuje się poprzez przemnożenie liczby wyprodukowanych wyrobów gotowych przez odpowiadające im współczynniki;
5. koszt jednostki współczynnikowej (przeliczeniowej), który ustala się, dzieląc techniczny koszt wytworzenia produkcji lub koszt przerobu przez liczbę jednostek współczynnikowych;
6. jednostkowy koszt wytworzenia:
  - a) wyrobu (produktu) gotowego, który otrzymuje się przez przemnożenie obliczonego wcześniej kosztu jednostki współczynnikowej przez współczynniki,
  - b) produktu niezakończonego, który stanowi określony procent kosztu produktu gotowego;
7. techniczny koszt wytworzenia:
  - a) wyrobów gotowych,
  - b) produktów niezakończonych.

**PRZYKŁAD I**

Spółka z o.o. w ciągu miesiąca wyprodukowała: 100 szt. wyrobów A, 200 szt. wyrobów B. Koszty produkcji wyrobów A i B kształtowały się jak 1:2 (współczynniki wyprowadzono z wagi produktów, tzn. wyrób B jest dwa razy cięższy od wyrobu A). Koszty produkcji zebrane na koncie 500 „Koszty działalności podstawowej” wynosiły 5000 zł. Należy obliczyć koszty jednostkowe wytworzenia wyrobów A i B oraz sprawdzić wyniki kalkulacji.

Nazwa wyrobu	Wielkość w szt.	Współczynnik	Liczba jednostek współczynnikowych	Obliczenie kosztów wytworzenia	
				jednostki współczynnikowej	jednostki wyrobu gotowego
A	100	1	$100 \times 1 = 100$	$5\,000,- : 500 = 10,-$	$10,- \times 1 = 10,-$
B	200	2	$200 \times 2 = \frac{400}{500}$		$10,- \times 2 = 20,-$

Sprawdzenie wyników kalkulacji:

- 100 szt. wyrobów A po 10 zł 1 000,-
- 200 szt. wyrobów B po 20 zł 4 000,-
- Razem koszty produkcji 5 000,-

Liczbę jednostek współczynnikowych obliczono, mnożąc współczynniki (1:2) przez ilość:

wyrób A:  $100 \text{ szt.} \times 1 = 100$  jednostek współczynnikowych;

wyrób B:  $200 \text{ szt.} \times 2 = 400$  jednostek współczynnikowych

razem; 500 jednostek współczynnikowych.

Koszt wytworzenia umownej jednostki współczynnikowej ustalono przez podzielenie technicznego kosztu wytworzenia przez liczbę jednostek współczynnikowych.

$$5000 \text{ zł} : 500 = 10 \text{ zł}$$

Jednostkowe koszty wytworzenia wyrobów A i B ustalono, mnożąc koszt wytworzenia jednostki współczynnikowej przez współczynniki:

$$10 \text{ zł} \times 1 = 10 - \text{koszt wytworzenia jednostki wyrobu A,}$$

$$10 \text{ zł} \times 2 = 20 - \text{koszt wytworzenia jednostki wyrobu B.}$$

## PRZYKŁAD II

Spółka w ciągu miesiąca wyprodukowała:

- wyroby A – 90 szt. gotowych i 20 szt. produkcji w toku (przerób w 50%),
- wyroby B – 180 szt. gotowych i 80 szt. produkcji w toku (przerób w 25%). Poniesione koszty produkcji:
- materiały bezpośrednie 5 000,-
- płace bezpośrednie 4 000,-
- koszty wydziałowe 3 000,-
- Razem 12 000,-

W wyniku analizy poniesionych kosztów ustalono następujące współczynniki: materiały bezpośrednie – 1:2 koszty przerobu (pozostałe) – 3:2.

Należy ustalić jednostkowe koszty wytworzenia wyrobów gotowych i produktów niezakończonych oraz sprawdzić wyniki kalkulacji.

1. Obliczenie umownej ilości produkcji do kalkulacji:

$$\text{wyroby A: } 90 \text{ szt.} + 20 \text{ szt.} \times 50\% = 100 \text{ szt.}$$

$$\text{wyroby B: } 180 \text{ szt.} + 80 \text{ szt.} \times 25\% = 200 \text{ szt.}$$

2. Kalkulacja produkowanych wyrobów

Wyrób	Ilość w szt.	Współczynnik	Ilość jednostek współczynnikowych	Obliczenie kosztów wytworzenia		
				jednostki współczynnikowej	jednostki wyrobu gotowego	jednostki produktu nieskończonego
A	100	1	100	Materiały bezpośrednie 5000,- : 500 = 10,-	10 × 1 = 10,-	50% × 10 = 5,-
B	200	2	$\frac{400}{500}$		10 × 2 = 20,-	25% × 20 = 5,-
A	100	3	300	Koszty przerobu 7000,- : 700 = 10,-	10 × 3 = 30,-	50% × 30 = 15,-
B	200	2	$\frac{400}{700}$		10 × 2 = 20,-	25% × 20 = 5,-

3. Zestawienie wyników kalkulacji (obliczenie całkowitych kosztów jednostkowych):

Pozycje kalkulacyjne	Wyroby gotowe		Produkty niezakończone	
	A	B	A	B
1. Materiały bezpośrednie	10,-	20	5,-	55,-
2. Płace bezpośrednie	30,-	20	15,-	
Razem	40,-	40	20,-	10,-

4. Sprawdzenie wyników kalkulacji:	
– 90 szt. wyrobów gotowych A po 40 zł	3 600,–
– 180 szt. wyrobów gotowych B po 40 zł	7 200,–
– 20 szt. produktów niezakończonych A po 20 zł	400,–
– 80 szt. produktów niezakończonych B po 10 zł	800,–
Razem	12 000,–

## SPRAWDŹ SWOJĄ WIEDZĘ

1. Określ, jakie jednostki mogą stosować kalkulację podziałową ze współczynnikami.
2. Jak dobrać właściwe współczynniki przeliczeniowe?
3. Jak obliczyć liczbę jednostek współczynnikowych?
4. Jak obliczyć jednostkowe koszty wytworzenia jednostki współczynnikowej, wyrobu gotowego i produktu niezakończonego?
5. W jaki sposób sprawdzić poprawność wyników kalkulacji?

## Zadania i ćwiczenia

### ZADANIE 18.5.

Oblicz jednostkowy koszt wytworzenia wyrobów A i B z przykładu I przy założeniu, że współczynniki kształtowały się jak 3:2, a koszty działalności wynosiły 28 000 zł.

### ZADANIE 18.6.

Oblicz koszty jednostkowe produkcji z przykładu II przy założeniu, że ustalone współczynniki wynoszą:

- dla materiałów bezpośrednich 1:3,
- dla kosztów przerobu 2:3.

### ZADANIE 18.7.

Spółka w ciągu miesiąca wyprodukowała:

- wyroby A – 240 szt. gotowych i 320 szt. przerobionych w 50%,
- wyroby B – 800 szt. gotowych i 400 szt. przerobionych w 20%.

Poniesione koszty produkcji:

1. materiały bezpośrednie	34 560,–
2. płace bezpośrednie	19 920,–
3. uzasadnione koszty wydziałowe	6 720,–
4. techniczny koszt wytworzenia	61 200,–

Przyjęte współczynniki:

- dla materiałów bezpośrednich 1:2,
- dla kosztów przerobu 3:2.

Na podstawie podanych informacji ustal jednostkowy koszt wytworzenia wyrobów gotowych i produktów niezakończonych oraz sprawdź wyniki kalkulacji.

## 18.4. Kalkulacja odjemna

Kalkulacja podziałowa odjemna (zwana inaczej sprzężoną) jest stosowana w przypadku przedsiębiorstw, które w wyniku procesów technologicznych otrzymują oprócz produktu głównego również produkty uboczne. Przykładem takich przedsiębiorstw są przedsiębiorstwa przemysłu chemicznego, mleczarskiego, piwowarskiego czy przedsiębiorstwa wydobywcze.

Faza produkcji	Materiały bezpośrednie	Płace bezpośrednie	Razem koszty bezpośrednie	Koszty wydziałowe	Techniczny koszt wytworzenia
III	18 400,-	13 800,-	32 200,-	16 100,-	48 300,-
Razem	189 400,-	145 800,-	335 200,-	50 300,-	385 500,-

Efektom działań w fazie I jest: 50 000 szt. wyprodukowanych półproduktów, z czego do fazy II przekazano 48 000 szt., a 2000 szt. stanowi zapas pozostawiony w magazynie wydziałowym. W fazie II przerobiono 48 000 szt. półproduktów, z czego do fazy III przekazano 46 000 szt. półproduktów, a 2000 szt. pozostało w magazynie.

Efektom działań produkcyjnych fazy III jest wyprodukowanie 48 000 szt. wyrobów gotowych. Na podstawie przedstawionych informacji przeprowadź kalkulację procesową. Sprawdź wyniki kalkulacji.

## 18.6. Kalkulacja doliczeniowa

Kalkulacja doliczeniowa jest stosowana przy produkcji jednostkowej, małoseryjnej i wieloasortymentowej. Najczęściej jest to produkcja niepowtarzalna lub powtarzalna w długich odstępach czasu, a wyroby są wytwarzane z tych samych, podobnych lub różnych surowców, w różnych procesach technologicznych, np. w przemyśle elektrotechnicznym, maszynowym, stocznioowym, meblowym. W zależności od nośnika kosztów można wyróżnić:

- kalkulację zleceńową, gdy nośnikiem kosztów jest wyrób lub grupa objęta jednym zleceniem produkcyjnym (koszt jednostkowy ustala się tu po zakończeniu zlecenia),
- kalkulację asortymentową, gdy nośnikiem kosztów jest asortyment lub grupa asortymentowa produktów wytwarzanych w danym okresie sprawozdawczym (miesiącu).

Przedmiotem kalkulacji może więc być seria, partia, asortyment lub sztuka wyrobu. Dla każdego przedmiotu kalkulacji otwiera się odrębne **zlecenie produkcyjne** oraz **kartę kalkulacyjną**.

Kalkulacja doliczeniowa polega na tym, że koszty bezpośrednie produkcji ustala się na podstawie dokumentów osobno dla każdej jednostki kalkulacyjnej (serii, partii lub pojedynczej sztuki). Do ustalonych kosztów bezpośrednich dolicza się koszty pośrednie za pomocą odpowiednio dobranych kluczy podziałowych.

**Zlecenia produkcyjne** są wystawiane przez komórki jednostki decydujące o przyjęciu określonej produkcji do wykonania. Na ich podstawie wydaje się polecenia, aby wydziały produkcyjne wykonały produkty określone w zleceniu. Na podstawie zleceń produkcyjnych komórka księgowości wystawia **karty kalkulacyjne**. Pełnią one rolę kont szczegółowych do odpowiadającego im konta kosztów produkcji („Koszty produkcji podstawowej”, „Koszty działalności pomocniczej”). W karty kalkulacyjne wpisuje się na bieżąco, na podstawie dokumentów źródłowych (Rw, karty robocze itp.), wszystkie koszty bezpośrednie. Do nich **dolicza się** (stąd nazwa), za pomocą odpowiednio dobranych kluczy podziałowych, koszty pośrednie (wydziałowe) i otrzymuje się **rzeczywisty techniczny koszt wytworzenia produktów** objętych daną kartą kalkulacyjną.

**Klucz podziałowy** to wielkość liczbowa, stanowiąca podstawę proporcjonalnego podziału kosztów pośrednich na poszczególne jednostki kalkulacyjne. Dlatego właściwy dobór kluczy podziałowych jest podstawowym warunkiem prawidłowego podziału kosztów pośrednich. Najczęściej stosowanymi kluczami podziałowymi są:

- do podziału kosztów wydziałowych
  - kwota materiałów bezpośrednich,
  - kwota płac bezpośrednich,

- koszty bezpośrednie razem,
- czas pracy mierzony w roboczogodzinach lub maszynogodzinach;
- do podziału kosztów zarządu
  - kwota materiałów bezpośrednich,
  - kwota płac bezpośrednich,
  - koszty bezpośrednie razem,
  - koszty przerobu,
  - techniczny koszt wytworzenia.

**PRZYKŁAD I**

W bieżącym miesiącu spółka „DAN” wykonała 2 zlecenia produkcyjne: Zlecenie nr 1 – 5 szt. wyrobów A; Zlecenie nr 2 – 10 szt. wyrobów B.

Koszty produkcji ustalone na podstawie ewidencji księgowej przedstawiają się następująco:

Pozycje kalkulatoryjne	Koszty ogółem	Koszty przypadające na	
		Zlecenie nr 1	Zlecenie nr 2
1. Materiały bezpośrednie	40 000,-	16 000,-	24 000,-
2. Płace bezpośrednie	8 000,-	3 000,-	5 000,-
3. Koszty wydziałowe	12 000,-	?	?
Techniczny koszt wytworzenia	60 000,-		

Należy przeprowadzić kalkulację kosztu jednostkowego, wiedząc, że produkcja wszystkich wyrobów została zakończona, a koszty wydziałowe są doliczane do kosztów bezpośrednich proporcjonalnie do płac bezpośrednich.

1. Ustalenie procentowego udziału kosztów wydziałowych w stosunku do płac bezpośrednich:

$$\text{współczynnik narzutu} = \frac{12\,000}{8\,000} \times 100\% = 150\%$$

2. Ustalenie kosztów wydziałowych przypadających na produkcję:

wyrobów A – 150% × 3 000 zł	4 500,-
wyrobów B – 150% × 5 000 zł	7 500,-
Razem	12 000,-

3. Wyniki obliczeń umieszczamy w tabeli kalkulatoryjnej:

Pozycje kalkulatoryjne kosztów	Koszty ogółem	Koszty przypadające na	
		Zlecenie nr 1	Zlecenie nr 2
1. Materiały bezpośrednie	40 000,-	16 000,-	24 000,-
2. Płace bezpośrednie	8 000,-	3 000,-	5 000,-
3. Razem koszty bezpośrednie	48 000,-	19 000,-	29 000,-
4. Koszty wydziałowe	12 000,-	4 500,-	7 500,-
Rzeczywisty techniczny koszt wytworzenia	60 000,-	23 500,-	36 500,-

4. Ustalenie rzeczywistych kosztów jednostkowych:

wyrobów A – 23 500 zł : 5 = 4700 zł
wyrobów B – 36 500 zł : 10 = 3650 zł

## PRZYKŁAD II

Ustal jednostkowy koszt własny sprzedaży wyrobów gotowych.

W bieżącym miesiącu spółka produkowała 2 typy robotów kuchennych:

- 1000 szt. robotów typu 30 (t-30),
- 500 szt. robotów typu 40 (t-40).

Produkcja niezakończona nie występuje, a koszty wydziałowe są w całości kosztami uzasadnionymi.

Poniesione koszty produkcji były następujące:

Rodzaj kosztów	Koszty ogółem	Koszty przypadające na		Przyjęte klucze podziałowe do rozliczania kosztów pośrednich
		wyrób t-30	wyrób t-40	
1	2	3	4	5
Zużycie materiałów bezpośrednich	100 000,00,-	60 000,-	40 000,-	
Koszty zakupu	10 000,00,-			Koszty materiałów bezpośrednich
Wynagrodzenia bezpośrednie wraz z narzutami	86 000,00,-	50 000,-	36 000,-	
Koszty wydziałowe	54 880,00,-			Koszty bezpośrednie
Koszty zarządu	30 105,60,-			Techniczny koszt wytworzenia
Koszty sprzedaży	15 052,80,-			Techniczny koszt wytworzenia

1. Ustalenie procentowego udziału kosztów zakupu w kosztach zużycia materiałów bezpośrednich

$$\text{współczynnik narzutu} = \frac{10\,000}{100\,000} \times 100\% = 10\%$$

koszty zakupu przypadające na:

wyroby t-30	$10\% \times 60\,000 \text{ zł} =$	6000,-
wyroby t-40	$10\% \times 40\,000 \text{ zł} =$	4000,-
Razem koszty zakupu		10 000,-

2. Ustalenie procentowego udziału kosztów wydziałowych w kosztach bezpośrednich (100 000 zł + 10 000 zł + 86 000 zł = 196 000 zł):

$$\text{współczynnik narzutu} = \frac{54\,880}{196\,000} \times 100\% = 28\%$$

koszty wydziałowe przypadające na:

wyroby t-30	$28\% \times 116\,000 \text{ zł} =$	32 480,-
wyroby t-40	$28\% \times 80\,000 \text{ zł} =$	22 400,-
Razem koszty wydziałowe		54 880,-

3. Ustalenie procentowego udziału kosztów zarządu w technicznym koszcie wytworzenia

(196 000 zł + 54 880 zł = 250 880 zł):

$$\text{współczynnik narzutu} = \frac{30\,105,60}{250\,880} \times 100\% = 12\%$$

koszty zarządu przypadające na:

wyroby t-30	$12\% \times 148\,480 \text{ zł} = 17\,817,60$
wyroby t-40	$12\% \times 102\,400 \text{ zł} = 12\,288,00$
Razem koszty zarządu	<u>30 105,60</u>

4. Ustalenie procentowego udziału kosztów sprzedaży w technicznym koszcie wytworzenia

$$\text{współczynnik narzutu} = \frac{15\,052,80}{250\,880} \times 100\% = 6\%$$

koszty sprzedaży przypadające na:

wyroby t-30	$6\% \times 148\,480 \text{ zł} = 8\,908,80$
wyroby t-40	$6\% \times 102\,400 \text{ zł} = 6\,144,00$
Razem koszty sprzedaży	<u>15 052,80</u>

Pozycje kalkulatoryjne kosztów	Koszty ogółem	Koszty przypadające na	
		wyrób t-30	wyrób t-40
1. Materiały bezpośrednie	100 000,00	60 000,00	40 000,00
2. Koszty zakupu	10 000,00	6 000,00	4 000,00
3. Wynagrodzenia bezpośrednie	86 000,00	50 000,00	36 000,00
4. Razem koszty bezpośrednie	196 000,00	116 000,00	80 000,00
5. Koszty wydziałowe	54 880,00	32 480,00	22 400,00
6. Techniczny koszt wytworzenia	250 880,00	148 480,00	102 400,00
7. Koszty zarządu	30 105,60	17 817,60	12 288,00
8. Koszt własny wytworzenia	280 985,60	166 297,60	114 688,00
9. Koszty sprzedaży	15 052,80	8 908,80	6 144,00
10. Koszt własny sprzedaży	296 038,40	175 206,40	120 832,00

**Kalkulacja asortymentowa** zwana jest także kalkulacją okresową lub remanentową. Stosuje się ją, gdy jednostka zakłada karty kalkulacyjne dla określonego asortymentu lub grupy asortymentowej wyrobów. W takich przypadkach jednostka uruchamia równolegle całe serie produkowanych wyrobów, co powoduje przepływ (przemieszczenie) materiałów, płac i innych kosztów, a tym samym przemieszczenie kosztów między poszczególnymi zleceniami. Dlatego przy tej kalkulacji oblicza się koszty produkcji danego wyrobu wytwarzanego w konkretnym miesiącu, bez względu na liczbę uruchamianych w tym miesiącu serii. W praktyce polega ona na grupowaniu kosztów poszczególnych asortymentów według pozycji kalkulatoryjnych i podzieleniu w końcu miesiąca na koszty dotyczące produkcji wyrobów gotowych i koszty dotyczące produkcji niezakończonych. Należy przy tym pamiętać, że zgodnie z *Ustawą o rachunkowości* produkcja niezakończona może być wyceniona:

- według rzeczywistego kosztu wytworzenia,
- według kosztów zużycia materiałów bezpośrednich,
- można jej w ogóle nie wyceniać, jeżeli nie zniekształci to stanu aktywów i wyniku finansowego firmy.

## SPRAWDŹ SWOJĄ WIEDZĘ

1. Na czym polega kalkulacja doliczeniowa i jakie firmy mogą ją stosować?
2. Wyjaśnij pojęcia: zlecenie produkcyjne, karty kalkulacyjne.
3. Jak należy dobierać klucze podziałowe?
4. Jak oblicza się koszt zlecenia produkcyjnego i koszt jednostkowy (metodą kalkulacji doliczeniowej)?
5. Wyjaśnij, kiedy stosuje się kalkulację asortymentową i na czym ona polega.

## Zadania i ćwiczenia

### ZADANIE 18.10.

Ustal koszty wytworzenia Zlecenia nr 1 i Zlecenia nr 2 z przykładu I przy założeniu, że koszty wydziałowe są rozliczane proporcjonalnie do sumy kosztów bezpośrednich.

### ZADANIE 18.11.

Dokonaj obliczeń kosztów jednostkowych na podstawie przykładu II, jeżeli koszty wydziałowe rozlicza się proporcjonalnie do wynagrodzeń, koszty zarządu proporcjonalnie do kosztów bezpośrednich, a koszty sprzedaży – do TKW.

### ZADANIE 18.12.

Spółka z o.o. „Porto” w bieżącym miesiącu wyprodukowała: 1500 szt. wyrobów X oraz 1000 szt. wyrobów Y. Poniesione koszty kształtowały się następująco:

Rodzaje kosztów	Koszty ogółem	Koszty przypadające na		Klucze podziałowe
		wyroby X	wyroby Y	
Zużycie materiałów bezpośrednich	220 000,–	136 000,–	84 000,–	
Koszty zakupu	13 200,–			Koszty materiałów bezpośrednich
Wynagrodzenia bezpośrednie	166 800,–	110 000,–	56 800,–	
Koszty wydziałowe	60 000,–			Razem koszty bezpośrednie
Koszty zarządu	43 700,–			Techniczny koszt wytworzenia
Koszty sprzedaży	18 400,–			Techniczny koszt wytworzenia

Oblicz jednostkowy koszt własny sprzedaży wyrobów gotowych.

### ZADANIE 18.13.

W przedsiębiorstwie „ROOM” produkuje się aparaturę techniki grzewczej na 2 zlecenia produkcyjne:

- zlecenie nr I: 100 szt. wyrobów A,
- zlecenie nr II: 10 szt. wyrobów B.

Planowane jednostkowe koszty wytworzenia wynoszą dla:

- wyrobów A 1 000,–
- wyrobów B 6 700,–