

Wprowadzenie do analizy kosztów produkcji w przedsiębiorstwach

Elżbieta Doluk, Izabela Miturska-Barańska, Anna Rudawska



Wprowadzenie do analizy kosztów produkcji w przedsiębiorstwach



PODRĘCZNIKI



POLITECHNIKA
LUBELSKA
WYDZIAŁ
MECHANICZNY

POLITECHNIKI LUBELSKIEJ

Wprowadzenie do analizy kosztów produkcji w przedsiębiorstwach

Elżbieta Doluk, Izabela Miturska-Barańska, Anna Rudawska



WYDAWNICTWO
POLITECHNIKI
LUBELSKIEJ

Lublin 2024

RECENZENCI:

prof. dr hab. **Wiktor Gabrusewicz**, Wielkopolska Akademia Społeczno-Ekonomiczna w Środzie Wlkp. –
Akademia Nauk Stosowanych

prof. dr hab. inż. **Józef Matuszek**, Uniwersytet Bielsko-Bialski

AUTORZY:

dr inż. **Elżbieta Doluk**, ORCID: 0000-0003-2605-1394

Politechnika Lubelska – ROR: <https://ror.org/024zjzd49>

dr inż. **Izabela Miturska-Barańska**, ORCID: 0000-0003-4140-4768

Politechnika Lubelska – ROR: <https://ror.org/024zjzd49>

prof. dr hab. inż. **Anna Rudawska**, ORCID: 0000-0003-3592-8047

Politechnika Lubelska – ROR: <https://ror.org/024zjzd49>

Redaktor prowadzący: Karolina Famulska-Ciesielska

Korekta językowa: zespół redakcyjny

Skład i łamanie: Katarzyna Pełka-Smętek

Projekt graficzny serii: Łukasz Maj

Zdjęcie na okładce i stronie przedtytułowej pochodzi ze strony internetowej freepik.com

Publikacja wydana za zgodą **Rrektora Politechniki Lubelskiej**

ISBN: 978-83-7947-614-5 (wersja drukowana)

ISBN: 978-83-7947-615-2 (wersja elektroniczna)

DOI: 10.35784/9788379476152

Wydawca: Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej
www.wpl.pollub.pl
ul. Nadbystrzycka 36C, 20-618 Lublin
tel. (81) 538-46-59



WYDAWNICTWO
POLITECHNIKI
LUBELSKIEJ

Książka udostępniona jest na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa – na tych samych warunkach
4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0)

Nakład: 50 egz.

Spis treści

Wstęp	9
1. Wynik finansowy i składniki finansowe przedsiębiorstwa	11
1.1. Aktywa	14
1.2. Pasywa	16
1.3. Zestawienie aktywów i pasywów	17
2. Rachunek kosztów	21
2.1. Istota i znaczenie kosztów w działalności przedsiębiorstwa	21
2.2. Czynniki kształtujące koszty	22
2.3. Klasyfikacja kosztów	23
2.3.1. Koszty w układzie rodzajowym	30
2.3.2. Koszty w układzie funkcjonalnym	33
2.3.3. Koszty w układzie kalkulacyjnym	35
2.3.4. Rachunek kosztów pełnych i zmiennych	43
2.3.5. Koszty w układzie analityczno-ekonomicznym	48
2.4. Metody wyceny zapasów magazynowych	49
3. Kalkulacja kosztów	57
3.1. Istota i metody kalkulacji kosztów	57
3.2. Kalkulacja podziałowa prosta	59
3.3. Kalkulacja podziałowa ze współczynnikami	64
3.4. Kalkulacja podziałowa odjemna	69
3.5. Kalkulacja doliczeniowa	73
4. Analiza kosztów	85
4.1. Istota analizy kosztów	85
4.2. Analiza wielkości kosztów	86
4.3. Analiza dynamiki kosztów	87
4.4. Analiza struktury kosztów	88
4.5. Analiza wskaźnikowa kosztów	89
4.6. Analiza kosztów pełna i odcinkowa	96
4.7. Analiza kosztów w układzie rodzajowym i w układzie kalkulacyjnym	97
5. Amortyzacja składników majątkowych	101
5.1. Metoda liniowa	109
5.2. Metoda degresywna	117
5.3. Amortyzacja jednorazowa	120
5.3.1. Amortyzacja jednorazowa w limicie 100 000 zł	121
5.3.2. Amortyzacja jednorazowa w ramach pomocy <i>de minimis</i>	123
5.4. Pozostałe rodzaje amortyzacji	127
Zadania do samodzielnej realizacji	131
Bibliografia	139

Wprowadzenie do analizy kosztów produkcji w przedsiębiorstwach

W niniejszym opracowaniu zaprezentowano podstawowy obszar wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu analizy kosztów produkcji ponoszonych przez podmioty gospodarcze, w szczególności przez przedsiębiorstwa produkcyjne. W podręczniku przedstawiono jednostkę gospodarczą w kontekście systemu jej działania. Przybliżono pojęcie rachunkowości oraz dokonano podziału składników majątkowych przedsiębiorstwa. Jednak największą uwagę skupiono na klasyfikacji i kalkulacji kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwa produkcyjne. Zawarto również informacje związane z metodami i warunkami dokonywania odpisów amortyzacyjnych w oparciu o obowiązujące przepisy prawa. Jako dopełnienie w opracowaniu zawarte zostały zadania obliczeniowe w formie przykładów wraz z podanymi rozwiązaniami, a także zadania do samodzielnej realizacji. Podręcznik ten może służyć jako pomoc dydaktyczna dla studentów wydziałów mechanicznych i zarządzania na zajęciach związanych z analizą kosztów wytwarzania lub pokrewnych.

Słowa kluczowe: analiza finansowa, techniczny koszt wytworzenia, kalkulacja kosztów, amortyzacja

Introduction to production cost analysis in companies

This study presents a basic area of theoretical and practical knowledge in the analysis of costs incurred by economic entities, in particular production companies. The textbook presents the economic entity in terms of its system of operation. The concept of accounting is introduced and the division of the enterprise's assets is made. However, most attention has been paid to the classification and calculation of costs incurred by manufacturing companies. Information related to the methods and conditions of depreciation deductions based on current legislation is also included. The study is complemented by computational tasks in the form of examples with solutions provided, as well as exercises for readers to solve on their own. The textbook can be used as a teaching aid for students of the faculties of mechanical engineering and management in classes related to manufacturing cost analysis or related subjects.

Keywords: economic analysis, cost of production, cost calculation, depreciation of fixed assets

Wstęp

Analiza kosztów ponoszonych przez podmioty gospodarcze stanowi obecnie kryterium mające decydujący wpływ na osiągnięty przez nie wynik finansowy. W dobie niezwykle szybkiego postępu technologicznego, coraz większej konkurencji rynkowej wynikającej z konieczności spełniania coraz to wyższych oczekiwań klientów oraz stale rosnących cen surowców niezwykle istotną kwestią jest optymalizacja ponoszonych przez jednostki gospodarcze kosztów.

Celem niniejszego opracowania jest edukacja przyszłej kadry inżynierskiej, ze szczególnym uwzględnieniem studentów Politechniki Lubelskiej, z zakresu istoty i znaczenia kosztów w działalności gospodarczej.

W podręczniku zawarto podstawową teorię dotyczącą analizy kosztów oraz przykłady zadań wraz z rozwiązaniami, a także zadania do samodzielnej realizacji. Praca została podzielona na 5 rozdziałów. Na końcu każdego z nich umieszczono zagadnienia kontrolne. Pierwsza część publikacji zawiera informacje wstępne dotyczące rachunkowości oraz celowości stosowania analizy finansowej. W rozdziale tym przedstawiono także czynniki wpływające na wynik finansowy przedsiębiorstwa oraz składniki tworzące jego majątek i źródła jego finansowania. Część druga zawiera informacje związane z rachunkiem kosztów. W rozdziale tym podana została definicja kosztu w ujęciu księgowym. Zamieszczono również najczęściej stosowane przekroje klasyfikacyjne kosztów. Największą część rozdziału poświęcono układom kosztów: rodzajowemu, funkcjonalnemu i kalkulacyjnemu. Przedstawiono różnice występujące między tymi układami oraz omówiono poszczególne pozycje kosztów. Rozdział 3 poświęcony został kalkulacji kosztów własnych. Przedstawiono w nim stosowane obecnie sposoby ustalania kosztu jednostkowego w przedsiębiorstwach wytwórczych. W rozdziale tym

zawarto przykłady pomocne w samodzielnym wykonywaniu kalkulacji kosztów produkcji. Kolejna część opracowania – rozdział 4 – zawiera informacje dotyczące rodzajów stosowanych analiz kosztów własnych. W rozdziale 5 natomiast omówiono zagadnienia dotyczące sposobów oraz warunków dokonywania odpisów amortyzacyjnych i ustalania okresów amortyzacji.

Niniejsze opracowanie skierowane jest głównie do studentów kierunku inżynieria produkcji i kierunków pokrewnych oraz osób pragnących pogłębić swoją wiedzę w obszarze analizy kosztów produkcji w przedsiębiorstwach.

Wynik finansowy i składniki finansowe przedsiębiorstwa

Każde przedsiębiorstwo produkcyjne zorganizowane jest w pewien system działania, który stanowi zbiór elementów powiązanych określonymi relacjami. System ten opiera się na procesie głównym, którego zadaniem jest wytwarzanie dóbr i/lub usług. Aby system działania mógł sprawnie funkcjonować, wprowadza się do niego procesy pomocnicze, tzw. procesy logistyczne [35]. Do procesów pomocniczych zaliczyć można:

- zaopatrzenie w czynniki wejściowe i energię,
- transport,
- eksploatację środków trwałych,
- sprzedaż,
- magazynowanie.

Obok procesu głównego i procesów logistycznych występują także podsystemy:

- ekonomiczne,
- zarządzania,
- informacyjne,
- marketingowe.

Na wejściu systemu działania znajdują się odpowiednie zasoby (ludzkie, finansowe, rzeczowe, informacyjne). Zasoby te są przetwarzane, w wyniku czego na wyjściu systemu działania otrzymuje się wyroby gotowe i/lub usługi.

Ewidencją i analizą kosztów zajmuje się rachunkowość. W literaturze przedmiotu [5] rachunkowość rozumie się jako: „proces pomiaru, rejestracji, klasyfikacji agregowania informacji finansowych, które są użyteczne w podejmowaniu decyzji”.

Według innej definicji rachunkowość jest:

sformalizowanym systemem ciągłego gromadzenia, przetwarzania, badania i prezentacji informacji dotyczących ciągłości procesów gospodarczych zachodzących w określonych jednostkach organizacyjnych, przy uwzględnieniu zasady racjonalności i wartościowego (pieniężnego) wymiaru tych procesów [21].

Przedmiot rachunkowości określa zjawiska i procesy gospodarcze występujące w danej jednostce, zaś podmiotem rachunkowości są jednostki gospodarujące, które prowadzą rachunkowość bez względu na prowadzone procesy gospodarcze. Rachunkowość systemu działania dzieli się na [10]:

- rachunkowość finansową – ewidencję działalności gospodarczej przedsiębiorstwa ze względu na jego powiązania ekonomiczne (np. kredytodawcy, inwestorzy),
- rachunkowość zarządczą – przeznaczoną do dostarczania informacji finansowych wewnątrz systemu działania,
- rachunkowość podatkową – informującą o aktualnych zobowiązaniach podatkowych podmiotu gospodarczego.

Zakres pojęcia rachunkowości przedstawiono na rysunku 1.1.



Rys. 1.1. Zakres pojęcia rachunkowości

Opracowanie własne na podstawie: S. Niziński, B. Żółtowski, *Zarządzanie eksploatacją obiektów technicznych za pomocą rachunku kosztów*, MARKAR, Olsztyn–Bydgoszcz 2002.

W niniejszym podręczniku skupiono się w głównej mierze na rachunku kosztów przedsiębiorstwa.

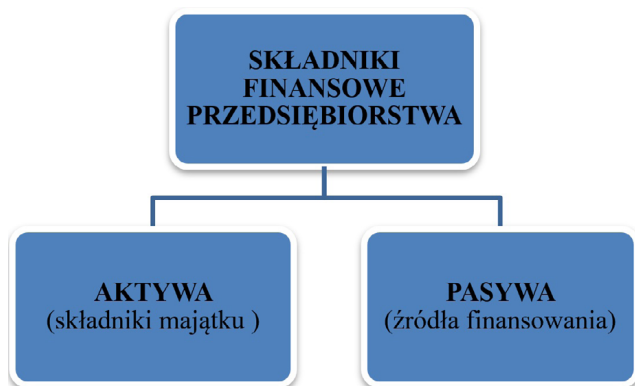
Jednostka gospodarcza, rozpoczynając działalność, wyznacza sobie w pierwszej kolejności konkretne cele. Najczęstszym z nich jest wypracowanie jak najlepszego wyniku finansowego, tj. rezultatu osiąganego za dany okres i wyrażonego w mierniku pieniężnym, ustalanego przez sporządzanie rachunku zysków i strat. Rachunek zysków i strat stanowi część sprawozdania finansowego, będącą zestawieniem przychodów i zysków, w którym wykazuje się oddzielnie przychody i koszty, zyski i straty oraz obowiązkowe obciążenia wyniku finansowego za bieżący i poprzedni rok obrotowy. Rachunek zysków i strat dostarcza informacji o wielkości wyniku finansowego danej jednostki i strukturze poszczególnych przychodów i kosztów.

Wynik finansowy w ewidencji księgowej może przybierać postać:

- zysku (wyniku dodatniego) – suma wszystkich przychodów jest większa niż suma wszystkich kosztów i strat nadzwyczajnych za dany okres,
- straty (wyniku ujemnego) – suma wszystkich przychodów jest mniejsza niż suma wszystkich kosztów i strat nadzwyczajnych za dany okres,
- wyniku zerowego – suma wszystkich przychodów jest równa sumie wszystkich kosztów za dany okres.

Konieczność ustalania wyniku finansowego za pomocą rachunku zysków i strat jest regulowana przez Załącznik nr 1 ustawy o rachunkowości [47].

Każde przedsiębiorstwo produkcyjne powinno umiejętnie planować oraz właściwie gospodarować zasobami będącymi w jego posiadaniu. Podstawowym narzędziem sprawozdawczym jednostki jest bilans, czyli zestawienie składników majątkowych przedsiębiorstwa i źródeł finansowania jednostki. Bilans stanowi dokładny obraz stanów przedsiębiorstwa na określony dzień, tzw. dzień bilansowy (zwykle kończący rok obrotowy). Dokładna analiza finansowa pozwala ocenić system zarządzania przedsiębiorstwem oraz ustalić źródła jego strat i zysków [51]. Składniki finansowe przedsiębiorstwa dzieli się na dwie zasadnicze grupy: aktywa i pasywa (rys. 1.2).



Rys. 1.2. Składniki finansowe przedsiębiorstwa

Opracowanie własne na podstawie: E.M. Walińska, *Bilans jako fundament sprawozdawczości finansowej w kontekście zmian współczesnej rachunkowości*, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa 2009.

1.1. Aktywa

Zgodnie z art. 3 ust. 1 ustawy o rachunkowości [47] **aktywa** to kontrolowane przez daną jednostkę zasoby majątkowe o wiarygodnie określonej wartości, powstałe w wyniku przeszłych zdarzeń, które spowodują w przyszłości wpływ do jednostki korzyści ekonomicznych. Innymi słowy aktywa stanowią majątek znajdujący się pod kontrolą danego przedsiębiorstwa w wyniku zdarzeń z przeszłości, z których dany podmiot gospodarczy może osiągnąć w przyszłości korzyści ekonomiczne, niekoniecznie ze sprzedaży majątku firmy, ale przede wszystkim ze sprzedaży wytwarzanych produktów lub usług. Ustawa o rachunkowości dzieli majątek jednostki gospodarczej na aktywa trwałe i obrotowe.

Aktywa trwałe to inaczej majątek trwały przedsiębiorstwa charakteryzujący się długim okresem ekonomicznej przydatności w jednostce (powyżej 12 miesięcy), dużą wartością i małym stopniem płynności. W skład majątku trwałego jednostki wchodzi:

- wartości niematerialne i prawne – nabyte przez daną jednostkę, zaliczane do aktywów trwałych prawa majątkowe, które nadają się od razu do gospodarczego wykorzystywania. Muszą być one przeznaczone do zaspokajania potrzeb przedsiębiorstwa. Wartości niematerialne i prawne stanowią:

- a) autorskie prawa majątkowe, prawa pokrewne, licencje, koncesje,
- b) prawa do wynalazków, patentów, znaków towarowych, wzorów użytkowych oraz zdobniczych,
- c) *know-how*,
- d) wartość nabyta firmy,
- e) koszty zakończonych prac rozwojowych;
- środki trwałe – rzeczowe aktywa trwałe i zrównane z nimi, o przewidywanym okresie ekonomicznej użyteczności dłuższym niż rok, kompletne, zdatne do użytku i przeznaczone na potrzeby jednostki. Do środków trwałych zalicza się:
 - a) nieruchomości – w tym grunty, prawo użytkowania wieczystego gruntu, budowle i budynki, a także będące odrębną własnością lokale, spółdzielcze własnościowe prawo do lokalu mieszkalnego oraz spółdzielcze prawo do lokalu użytkowego,
 - b) maszyny, urządzenia, środki transportu itp.,
 - c) ulepszenia w obcych środkach trwałych,
 - d) inwentarz żywy;
- środki trwałe w budowie – środki trwałe w okresie ich budowy, montażu lub ulepszenia już istniejącego środka trwałego;
- inwestycje długoterminowe – aktywa trwałe nabyte w celu osiągnięcia korzyści ekonomicznych poprzez przyrost składników lub uzyskania przychodów w formie odsetek dywidend, czynszu lub innych pożytków. Inwestycje te mogą występować w formie niefinansowej (nabycie nieruchomości lub wartości niematerialnych i prawnych, nie w celu użytkowania w działalności gospodarczej, lecz dla osiągnięcia założonych korzyści w inny sposób) i finansowej (akcje i udziały nabyte w innych jednostkach, obligacje, inne rodzaje papierów wartościowych, pożyczki udzielone innym jednostkom, długoterminowe lokaty bankowe);
- należności długoterminowe – należności z innych tytułów niż z tytułu dostaw wyrobów i towarów oraz usług, wymagalne w okresie dłuższym niż 12 miesięcy;
- długoterminowe rozliczenia międzyokresowe.

Aktywa obrotowe stanowią majątek obrotowy przedsiębiorstwa charakteryzujący się dużym stopniem płynności, który co do zasady powinien być wykorzystany i przynieść korzyści ekonomiczne w ciągu 12 miesięcy. Majątek obrotowy jednostki gospodarczej stanowią:

- rzeczowe aktywa obrotowe (zapasy) – materiały nabyte w celu zużycia na własne potrzeby, wytworzone lub przetworzone przez jednostkę produkty gotowe (wyroby i usługi) zdadne do sprzedaży lub w toku produkcji, półprodukty oraz towary nabyte w celu odprzedaży w stanie nieprzetworzonym (np. surowce, produkcja niezakończona, wyroby gotowe, towary, zaliczki na dostawy, paliwo, opakowania itp.). Rzeczowe aktywa obrotowe są przeznaczone do zbycia lub zużycia w ciągu 12 miesięcy od dnia bilansowego lub w ciągu normalnego cyklu operacyjnego właściwego dla danej działalności, jeżeli trwa on dłużej niż 12 miesięcy;
- należności krótkoterminowe – ogół należności z tytułu dostaw i usług oraz całość lub część należności z innych tytułów niezaliczonych do aktywów finansowych, a które stają się wymagalne w ciągu 12 miesięcy od dnia bilansowego;
- aktywa finansowe (inwestycje krótkoterminowe) – aktywa pieniężne, instrumenty kapitałowe wyemitowane przez inne jednostki, a także wynikające z kontraktu prawo do otrzymania aktywów pieniężnych lub prawo do wymiany instrumentów finansowych z inną jednostką na korzystnych warunkach;
- krótkoterminowe rozliczenia międzyokresowe – wydatki poniesione na przyszłe okresy, których rozliczenie trwa nie dłużej niż 12 miesięcy, liczone do dnia bilansowego.

1.2. Pasywa

Drugim składnikiem finansowym każdego podmiotu gospodarczego są źródła finansowania aktywów, czyli **pasywa**. Istnieją dwa podstawowe źródła pochodzenia majątku przedsiębiorstwa: kapitał własny i kapitał obcy [47].

Kapitał własny to pochodzący ze środków własnych i/lub wypracowany kapitał, który jest gromadzony przez założycieli danego podmiotu gospodarczego, stanowiący odzwierciedlenie wartości jego zasobów majątkowych oddanych do dyspozycji. Kapitał własny można podzielić na:

- kapitał podstawowy – związany z majątkiem wniesionym przez założycieli przedsiębiorstwa (w formie pieniężnej lub rzeczowej) w trakcie jego powstawania lub w toku jego rozwoju,

- kapitały rezerwowe – związane z wartością aktywów, które zostały nabyte na skutek wypracowanego zysku przez dany podmiot gospodarczy.

Kapitał własny można również podzielić na kapitał wewnętrzny (wkłady, odpisy amortyzacyjne, sprzedaż majątku, przyspieszenie obrotu) i kapitał zewnętrzny (dopłaty wspólników, emisja akcji, *venture capitals*).

Ustawa o rachunkowości [47] dopuszcza także stosowanie terminu ‘fundusz’ w odniesieniu do źródeł finansowania przedsiębiorstwa. Uzależnione jest to od formy organizacyjno-prawnej jednostki. Termin ten jest stosowany w przypadku kapitału własnego w przedsiębiorstwach państwowych, który stanowi własność Skarbu Państwa oraz w spółdzielniach, w których kapitał ten jest własnością grupową.

Kapitał obcy (zobowiązania) stanowi wartość zasobów majątkowych, które zostały sfinansowane ze środków powierzonych danemu przedsiębiorstwu przez inne podmioty gospodarcze. Zobowiązania dzieli się na: rezerwy na zobowiązania, zobowiązania długoterminowe, zobowiązania krótkoterminowe i rozliczenia międzyokresowe.

1.3. Zestawienie aktywów i pasywów

Zasada równowagi bilansowej głosi, że suma aktywów powinna równać się sumie pasywów, zatem każdy składnik majątku przedsiębiorstwa musi mieć określone źródło pochodzenia. Sporządzenie zestawienia aktywów i pasywów pozwala ocenić sposób gospodarowania zasobami przez jednostkę gospodarczą oraz wyszczególnić źródła ich finansowania. Bilans stanowi najważniejsze sprawozdanie finansowe podmiotu gospodarczego, które przedstawia sytuację finansową jednostki na dzień jego sporządzania. Prawidłowo sporządzony bilans powinien zawierać następujące pozycje [14]:

- nazwę i adres przedsiębiorstwa, dla którego bilans jest wykonywany,
- datę sporządzania bilansu (tzw. dzień bilansowy) i miejsce jego sporządzania,
- wyszczególnione pozycje składników majątku firmy wraz z podaniem ich wartości całkowitej,
- wyszczególnione pozycje pasywów wraz z podaniem ich wartości całkowitej,

- sumę bilansową aktywów i pasywów,
 - podpis osoby sporządzającej bilans oraz kierownika danej jednostki.
- W tabeli 1.1 przedstawiono aktywa i pasywa w ujęciu bilansowym.

Tabela 1.1. Składniki majątkowe i źródła ich finansowania

AKTYWA	PASYWA
A. Aktywa trwałe	A. Kapitał własny
I. Wartości niematerialne i prawne II. Rzeczowe aktywa trwałe III. Należności długoterminowe IV. Inwestycje długoterminowe V. Długoterminowe rozliczenia międzyokresowe	I. Kapitał podstawowy II. Należne wpłaty na kapitał podstawowy III. Kapitał z aktualizacji wyceny IV. Pozostałe kapitały rezerwowe V. Zysk (strata) z lat ubiegłych VI. Zysk (strata) netto VII. Odpisy z zysku netto w ciągu roku
B. Aktywa obrotowe	B. Kapitał obcy
I. Zapasy II. Należności krótkoterminowe III. Inwestycje krótkoterminowe IV. Krótkoterminowe rozliczenia międzyokresowe V. Udziały (akcje) własne VI. Kapitał zapasowy	I. Rezerwy na zobowiązania II. Zobowiązania długoterminowe III. Zobowiązania krótkoterminowe IV. Rozliczenia międzyokresowe

Opracowanie własne na podstawie: Ustawa o rachunkowości z dnia 29 września 1994 r. (Dz. U. z 2024 poz. 619).

Składniki majątku przedsiębiorstwa oraz źródła ich finansowania można oceniać z uwzględnieniem:

- wielkości – kategorii wyznaczających zakres analizy bilansu,
- dynamiki – szybkości zmiany udziału danej pozycji w bilansie,
- struktury – udziału poszczególnych składników w stosunku do aktywów lub pasywów.

Bilans stanowi zatem podstawowe narzędzie służące do oceny stanu finansowego przedsiębiorstwa oraz perspektywy rozwoju. Pozwala m.in. na zapoznanie się z efektywnością gospodarowania składnikami majątku danej jednostki, posiadanymi zdolnościami produkcyjnymi oraz jej stabilnością i niezależnością finansową.

Zagadnienia kontrolne

1. Elementy składowe rachunkowości.
2. Cel stosowania analizy ekonomicznej.
3. Formy występowania wyniku finansowego w ewidencji księgowej.
4. Pojęcie bilansu w rachunkowości.
5. Rodzaje składników finansowych przedsiębiorstwa.
6. Charakterystyka i podział majątku przedsiębiorstwa.
7. Rodzaje aktywów trwałych i obrotowych.
8. Charakterystyka i podział źródeł finansowania przedsiębiorstwa.
9. Charakterystyka kapitału własnego.
10. Charakterystyka kapitału obcego.

Rachunek kosztów

2.1. Istota i znaczenie kosztów w działalności przedsiębiorstwa

Podmioty gospodarcze działające na rynku są zorientowane na osiągnięcie założonego wyniku finansowego. Podstawowym zadaniem rachunku kosztów jest efektywne zarządzanie systemem działania przez pryzmat ponoszonych kosztów i poziomu osiąganego zysku, które stanowią jedną z miar określających gospodarność przedsiębiorstwa.

Koszty własne to:

wyrażone w pieniądzu zużycie środków trwałych, wartości niematerialnych i prawnych, materiałów, paliwa, energii, usług, czasu pracy pracowników oraz niektóre wydatki nieodzwierciedlające zużycia, dotyczące normalnej działalności danej jednostki gospodarczej w danej jednostce czasu [22].

Koszty stanowią zatem wyrażone w pieniądzu nakłady na realizację ustalonych zadań w danym przedsiębiorstwie. **Zasób** w przedsiębiorstwie definiowany jest zaś jako czynnik ekonomiczny, który jest wykorzystywany lub zużywany w danej jednostce gospodarczej w ramach prowadzonej działalności. Koszty powstają jako efekt celowego wykorzystania zasobów dostępnych w przedsiębiorstwie.

Koszty w przedsiębiorstwie pełnią bardzo istotną funkcję informacyjną – stanowią podstawę do podejmowania decyzji zarządczych. Ponadto wpływają na efektywność podmiotów prowadzących działalność gospodarczą. W celu uzyskania maksymalizacji zakładanych efektów w ramach prowadzonej działalności gospodarczej, konieczne jest zidentyfikowanie ponoszonych kosztów własnych, ustalenia miejsc ich powstawania oraz wprowadzenie działań mających za zadanie ich

minimalizację. W tym celu stosowany jest rachunek kosztów będący podsystemem informacyjnym systemu rachunkowości. Rachunek kosztów jest stosowany zarówno w rachunkowości finansowej (potrzeby zewnętrzne), jak i zarządczej (potrzeby wewnętrzne). Do zadań rachunku kosztów można zaliczyć [13]:

- regulowanie strumienia przepływów rozchodów i przychodów,
- ustalanie kosztów dla polityki cenowej,
- kontrolę i koordynowanie procesów głównych,
- stanowienie podstaw decyzyjnych,
- udzielanie informacji wpływających na zarządzanie i inne podsystemy systemu głównego.

Rachunek kosztów służący do określenia wyniku finansowego oraz wyceny towarów i/lub usług zwany jest **rachunkiem sprawozdawczym**. Obejmuje on swym zakresem koszty podstawowej działalności operacyjnej, pozostałe koszty operacyjne, koszty finansowe oraz straty nadzwyczajne. Informacje potrzebne do kontroli, konstruowania i podejmowania decyzji ważnych dla działania przedsiębiorstwa zawarte są w **rachunku kosztów dla zarządzania** [34].

2.2. Czynniki kształtujące koszty

Działania jednostki gospodarczej są podporządkowane przyjętym celom, które zmuszają przedsiębiorców do podejmowania wielu złożonych decyzji. Decyzje te stanowią elementy rozwiązywania problemów związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej. Jednym z takich elementów są decyzje wpływające na kształtowanie się kosztów w przedsiębiorstwie. Czynniki mające wpływ na poziom kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo można podzielić na czynniki wewnętrzne i zewnętrzne.

Czynniki zewnętrzne nie zależą od funkcjonowania jednostki. Grupę tę tworzą determinanty powiązane z otoczeniem przedsiębiorstwa oraz jego rynkiem zbytu. Mają one istotny wpływ na osiąganą wielkość sprzedaży. Do czynników zewnętrznych kształtujących koszty przedsiębiorstwa zaliczyć można uregulowania prawne, kursy walut, strukturę rynku docelowego i konkurencję.

Czynniki wewnętrzne wywierają wpływ na ponoszone w jednostce koszty i są zależne od przedsiębiorstwa. Do tej grupy czynników kształ-

tujących koszty zalicza się rodzaje wytwarzanych wyrobów lub usług, wielkość sprzedaży, strukturę wytwarzanego asortymentu, system zaopatrzenia w surowce i materiały, rodzaj stosowanych technologii [52].

Znajomość czynników kształtujących koszty w danej jednostce gospodarczej oraz ich rola są niezwykle istotne z punktu widzenia procesu ustalania cen produktów i usług. Poziom ponoszonych przez przedsiębiorstwo kosztów decyduje o rentowności podejmowanych działań gospodarczych [29].

2.3. Klasyfikacja kosztów

Koszty w jednostce gospodarczej można podzielić według różnych przekrojów klasyfikacyjnych. Ustawa o rachunkowości [47] wyodrębnia następujący podział:

- koszty działalności operacyjnej,
- pozostałe koszty operacyjne,
- koszty finansowe.

Koszty działalności operacyjnej (koszty działalności gospodarczej) stanowią nakłady wyrażone w jednostkach pieniężnych, poniesione w celu osiągnięcia przychodów ze sprzedaży produktów, towarów i innych składników majątkowych jednostki gospodarczej. Koszty działalności gospodarczej obejmują wszystkie koszty związane z prowadzoną działalnością produkcyjną, handlową i usługową. W ramach kosztów działalności operacyjnej można wyróżnić następujące przekroje klasyfikacyjne:

- stopień złożoności poniesionych nakładów,
- stopień zmienności nakładów,
- rodzaje poniesionych nakładów (układ kosztów),
- typy, rodzaje i odmiany działalności,
- cele ponoszonych kosztów,
- okresy rozliczeniowe.

Pozostałe koszty operacyjne stanowią koszty związane pośrednio z działalnością operacyjną przedsiębiorstwa. Koszty te obejmują m.in. wartość netto sprzedanych lub zlikwidowanych środków trwałych, wartości niematerialne i prawne, niezawinione niedobory aktywów trwałych lub obrotowych, odpisy aktualizujące wartość należności, rezerwy na przewidywane zobowiązania i straty, darowizny, odpisy

z tytułu trwałej utraty wartości zapasów, środków trwałych (w tym w budowie), odpisy należności przedawnionych, umorzonych lub nieściągalnych, uiszczone kary, grzywny, koszty postępowania spornego, koszty zaniechanej lub niepodjętej produkcji, odpisy umorzeniowe wartości firmy, straty nadzwyczajne [6].

Koszty finansowe obejmują koszty bezpośrednio związane z prowadzoną działalnością finansową jednostki. Do tej grupy należą m.in. odsetki i prowizje od kredytów i pożyczek, ewidencyjna wartość zbywanych inwestycji, koszty prowizji sprzedaży papierów wartościowych, ujemne różnice kursowe, odsetki od obligacji własnych, odpisy aktualizujące wartość inwestycji, dopłaty z tytułu udziału w innych jednostkach, utworzenie rezerwy na przewidywane zobowiązania w związku z dokonywanymi operacjami finansowymi [28, 30, 37]. W tabeli 2.1 zestawiono podział kosztów jednostki gospodarczej z zastosowaniem wyżej wymienionych kryteriów podziału.

Tabela 2.1. Systematyzacja kosztów przedsiębiorstwa według różnych przekrojów klasyfikacyjnych

Kryterium podziału	Podział kosztów
Stopień złożoności poniesionych nakładów	koszty proste
	koszty złożone
Stopień zmienności nakładów	koszty stałe
	koszty zmienne
Rodzaj poniesionego kosztu	koszty w układzie rodzajowym
	koszty w układzie funkcjonalnym
	koszty w układzie kalkulacyjnym
Typ, rodzaj i odmiana działalności	koszty działalności podstawowej
	koszty działalności pomocniczej
	koszty zarządu
Cel ponoszonych kosztów	koszty zaopatrzenia (zakupu)
	koszty sprzedaży (zbytu)
	koszty zarządu (ogólnozakładowe)
	koszty działalności właściwej (podstawowej)
Okres rozliczania	koszty okresu bieżącego
	koszty rozliczane w czasie

Opracowanie własne na podstawie: S. Sojak, *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów*, t. 1, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa „Dom Organizatora”, Toruń 2015.

Koszty proste obejmują jednorodne i niepodzielne (brak możliwości rozłożenia kosztu na elementy składowe) pozycje kosztów, np. materiały, podatek od nieruchomości, amortyzacja.

Koszty złożone składają się z różnych kosztów prostych. Do kosztów złożonych zalicza się:

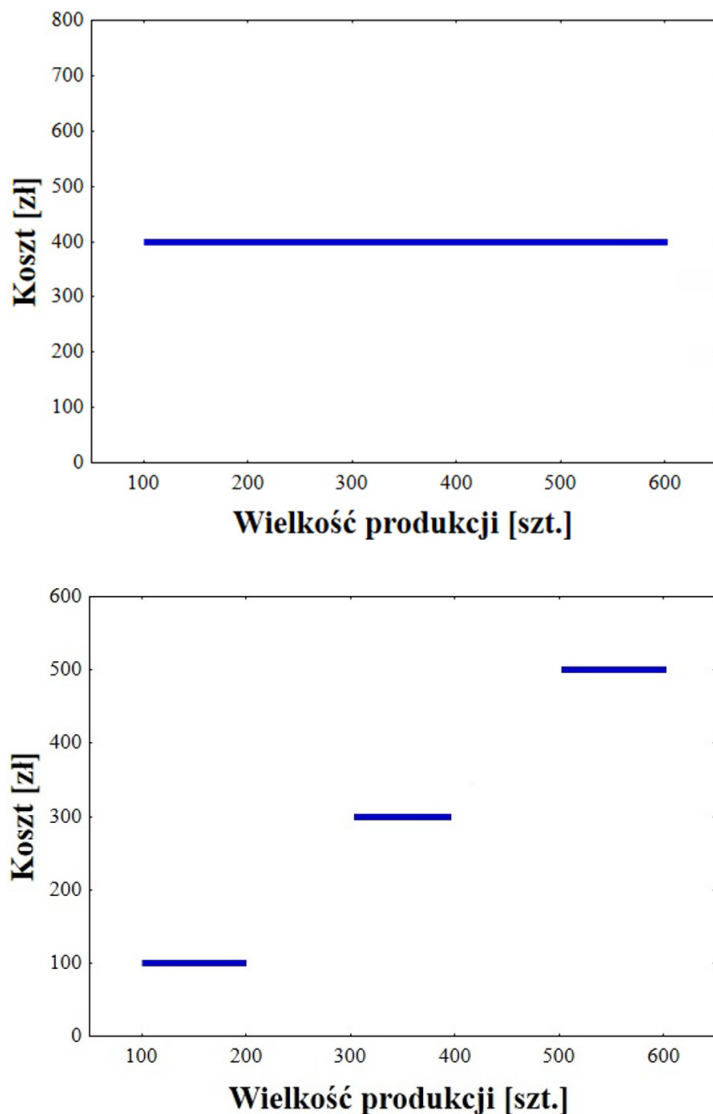
- koszty remontów,
- koszty sprzedaży,
- koszty ogólnozakładowe (np. materiały, wynagrodzenia pracowników itp.).

Koszty stałe (bezwzględnie stałe) wyróżniają się tym, że ich poziom w danym okresie rozliczeniowym kształtuje się z reguły niezależnie od rozmiarów produkcji lub sprzedaży – koszty nie zmieniają się wraz ze zwiększeniem lub zmniejszeniem produkcji. Znamienny dla tej grupy kosztów jest fakt, że są one ponoszone także wtedy, gdy produkcja nie jest realizowana. Wśród tej grupy kosztów wyróżnia się koszty powiązane z utrzymaniem danego zasobu stanowiącego majątek jednostki i zarządzaniem nim. Są to np. odpisy amortyzacyjne rozliczane metodą liniową, podatki od nieruchomości, czynsze za wynajem budynków, wynagrodzenie personelu administracyjnego. Koszty stałe, ze względu na to, że ich poziom nie jest uzależniony od wielkości produkcji, są nazywane także **kosztami niezależnymi**. Suma kosztów stałych po przekroczeniu pewnego stopnia spadku lub wzrostu produkcji może ulec zmianom. W takim przypadku koszty stałe nazywane są **kosztami względnie stałymi (kosztami skokowo stałymi)**. Wartość tych kosztów zmienia się tylko w przedziale wielkości, po którego przekroczeniu następuje ich wzrost, a po nim znów stabilizacja, np. wynajem większej hali produkcyjnej po przekroczeniu pewnej wielkości produkcji. Biorąc pod uwagę fakt, że potencjał produkcyjny danej jednostki gospodarczej nie ulega zmianom w krótkim okresie, koszty stałe są zaliczane do kosztów krótkookresowych. Na rysunku 2.1 przedstawiono graficzną interpretację kosztów bezwzględnie stałych (rys. 2.1 a) i kosztów względnie stałych (rys. 2.1 b).

Koszty zmienne charakteryzują się tym, że ich wielkość w danym okresie rozliczeniowym ulega zmianie wraz ze zmianą wielkości produkcji lub sprzedaży. Zalicza się do nich np. koszt robocizny bezpośredniej, zużycie surowców i materiałów. Wyróżnia się:

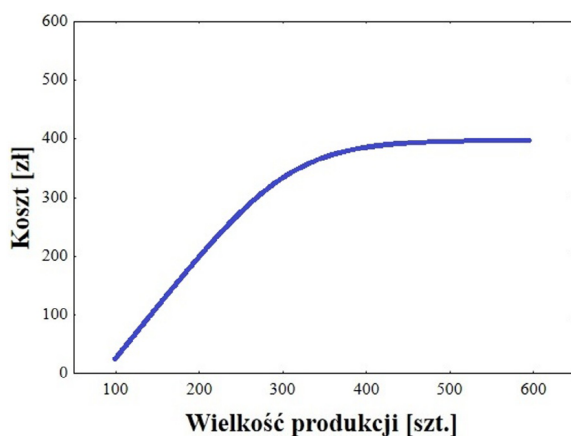
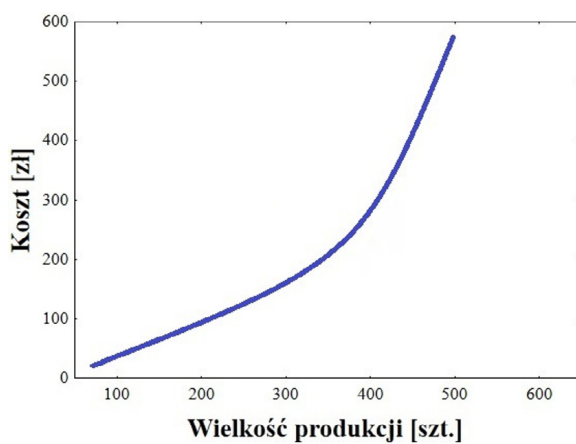
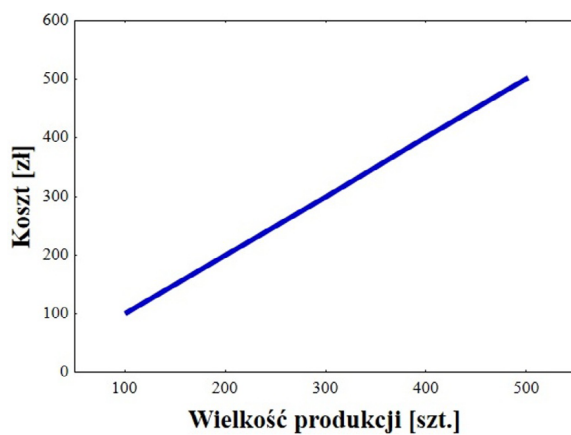
- koszty zmienne proporcjonalne, które zmieniają się w sposób proporcjonalny do zmiany wielkości produkcji (rys. 2.2 a),

- koszty zmienne progresywne, które rosną szybciej niż wielkość produkcji (rys. 2.2 b),
- koszty zmienne degresywne, które zwiększają się w mniejszym tempie niż wielkość produkcji (rys. 2.2 c).



Rys. 2.1. Graficzny wykres kształtowania się kosztów:
a) bezwzględnie stałych, b) względnie stałych

Opracowanie własne na podstawie: B. Czarny, *Podstawy ekonomii*,
Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2011.



Rys. 2.2. Wykres kształtowania się kosztów zmiennych:
a) proporcjonalnych, b) progresywnych, c) degresyjnych

Opracowanie własne na podstawie: N. Mankiw, M. Taylor, *Mikroekonomia*,
Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2015.

Koszty zmienne stanowią koszty długookresowe – wpływ na wartość i kształtowanie się krzywych kosztów w długim okresie mają zmiany wielkości działalności produkcyjnej [11]. Stopień reagowania kosztów zmiennych na zmiany wielkości produkcji można wyrazić za pomocą współczynnika elastyczności kosztów E :

$$E = \frac{\Delta K_z}{\Delta Q} \quad (1)$$

gdzie:

- E – współczynnik elastyczności kosztów,
- ΔK_z – całkowity przyrost kosztów zmiennych wyrażony w %,
- ΔQ – przyrost wielkości produkcji wyrażony w %.

Współczynnik E dostarcza informacji, o ile procent zmieni się poziom kosztów całkowitych przy zmianie wielkości produkcji Q o 1%. Współczynnik elastyczności kosztów E może przybierać postać:

- $E = 1$ dla kosztów zmiennych proporcjonalnych,
- $E > 1$ dla kosztów zmiennych progresywnych,
- $E < 1$ dla kosztów zmiennych degresywnych.

Przykład 2.1

Należy określić współczynnik elastyczności kosztów zmiennych E i rodzaj kosztu dla wariantów przedstawionych w tabeli 2.2.

Tabela 2.2. Zestawienie poniesionych kosztów

	Koszty	Wartość
a)	Całkowite koszty zmienne (zł)	3000
	Wielkość produkcji (szt.)	1000
	Przyrost całkowity kosztów zmiennych (zł)	300
	Przyrost produkcji (szt.)	100
b)	Całkowite koszty zmienne (zł)	3000
	Wielkość produkcji (szt.)	1000
	Przyrost całkowity kosztów zmiennych (zł)	310
	Przyrost produkcji (szt.)	80
c)	Całkowite koszty zmienne (zł)	3000
	Wielkość produkcji (szt.)	1000
	Przyrost całkowity kosztów zmiennych (zł)	340
	Przyrost produkcji (szt.)	130

Podstawiając powyższe dane do wzoru (1), otrzymuje się:

- $E_a = \frac{10\%}{10\%} = 1$ – koszty zmienne proporcjonalne,
- $E_b = \frac{10,33\%}{8\%} = 1,29$ – koszty zmienne progresywne,
- $E_c = \frac{11,33\%}{13\%} = 0,87$ – koszty zmienne degresywne.

Koszty działalności podstawowej obejmują różnego rodzaju koszty związane z działaniami stanowiącymi zasadniczy cel prowadzenia przedsiębiorstwa. Koszty te można podzielić na:

- koszty działalności przemysłowej (produkcyjnej),
- koszty działalności budowlano-montażowej,
- koszty działalności usługowej,
- koszty działalności handlowej.

Koszty działalności pomocniczej stanowią koszty o charakterze pomocniczym na rzecz innych działów, np. koszty remontów, koszty utrzymania kotłowni itp.

Koszty zarządu obejmują koszty proste poniesione przez dane przedsiębiorstwo na rzecz utrzymania zarządu danej jednostki gospodarczej oraz komórek organizacyjnych i stanowisk pracy nieprodukcyjnych, a sprawujących funkcje nadzorcze, kontrolne, rachunkowe, organizacyjne, a także koordynujące całokształt prowadzonej działalności gospodarczej.

Koszty zaopatrzenia (zakupu) odnoszą się do kosztów bezpośrednio powiązanych z zakupem materiałów i surowców lub towarów obciążających nabywcę, np. koszty transportu, koszty ubezpieczeń materiałów. Koszty te zwiększają wartość zapasu materiałów lub towarów.

Koszty sprzedaży (zbytu) stanowią koszty związane bezpośrednio ze sprzedażą produktów i/lub usług oraz obsługą zbytu, np. promocja, koszty reklamy, koszty opakowań wysyłkowych, koszty przewozu i ubezpieczeń towarów.

Koszty okresu bieżącego podlegają zaksięgowaniu w okresie, którego dotyczą.

Koszty rozliczane w czasie stanowią koszty poniesione, dotyczące innego okresu sprawozdawczego.

Koszty własne przedsiębiorstwa mogą być klasyfikowane według różnych kryteriów, lecz od strony ewidencyjno-organizacyjnej najczęściej prowadzają się do trzech zasadniczych układów:

- układu rodzajowego,
- układu funkcjonalnego,
- układu kalkulacyjnego.

2.3.1. Koszty w układzie rodzajowym

Układ rodzajowy kosztów określa, jakiego rodzaju koszty proste ponosi jednostka gospodarcza. Koszty w układzie rodzajowym stanowią sumę całkowitych kosztów danej kategorii w przedsiębiorstwie, bez względu na to, w jakim miejscu powstały i w jakim celu zostały poniesione. Układ rodzajowy kosztów pozwala badać i porównywać wielkość, dynamikę i strukturę kosztów podstawowej działalności gospodarczej przedsiębiorstwa [21]. Koszty w układzie rodzajowym przedstawiono na rysunku 2.3.

Koszty w układzie rodzajowym zostały podzielone na koszty materialne (nakłady pracy uprzedmiotowione), koszty niematerialne (nakłady pracy żywej) oraz pozostałe koszty rodzajowe [47].

Koszty materiałowe są to koszty związane ze zużyciem materiałów i energii. Obejmują surowce i półfabrykaty, opakowania oraz części zamienne do maszyn i urządzeń. Koszty energii niezbędnej do zrealizowania danego procesu technologicznego (energii elektrycznej, ciepłej, wody itp.) są także zaliczane w układzie rodzajowym do tej grupy kosztów.

Koszty usług obcych to koszty usług wykonywanych przez zewnętrzne podmioty gospodarcze świadczone na rzecz danej jednostki. Obejmują m.in. usługi naprawcze, transportowe, obróbki obcej oraz inne usługi zewnętrzne (np. dozór mienia, usługi informatyczne, wynajem sprzętu, badania i ekspertyzy, pośrednictwo itp.).

Wśród kosztów materialnych **amortyzacja** zaliczana jest do grupy kosztów kapitałowych. Stanowi ona istotny składnik układu rodzajowego i wyraża wartość zużycia środków trwałych w czasie, spowodowaną zjawiskami fizycznymi i ekonomicznymi.

Do kosztów niematerialnych zalicza się koszty kapitałowe, które stanowią **odsetki**. Wyrażają one sumę kosztów związanych z pozyskiwaniem oraz obracaniem kapitałem zewnętrznym i są płacone kredytodawcom i pożyczkobiorcom zgodnie z przyjętymi w umowach warunkami.

Koszty robocizny obejmują wynagrodzenia dla pracowników, czyli środki pieniężne oraz deputaty przeznaczone na pokrycie wynagrodzeń należnych za pracę wynikającą z zawartego stosunku pracy.

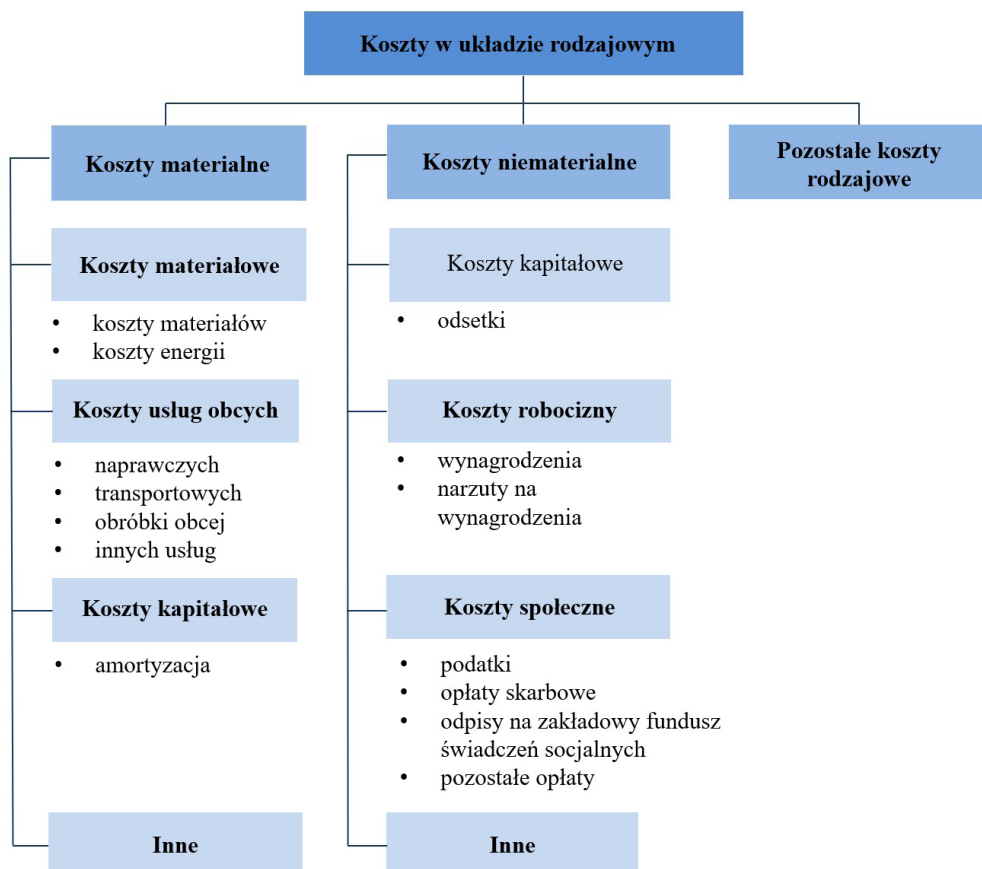
W grupie tej znajdują się także narzuty na wynagrodzenia – koszty obligatoryjne, powiązane zazwyczaj w sposób proporcjonalny z wynagrodzeniami. Są to m.in. składki na ubezpieczenie społeczne, składki na ubezpieczenie zdrowotne, składki na fundusz pracy.

Koszty społeczne obejmują podatki (np. podatek od nieruchomości, podatek gruntowy) i opłaty skarbowe (w tym także notarialne oraz opłaty na rzecz organów administracji centralnej), odpisy przeznaczone na zakładowy fundusz świadczeń socjalnych oraz pozostałe opłaty (np. opłaty środowiskowe).

Pozostałe koszty w układzie rodzajowym mogą obejmować koszty związane z reklamą, promocją, delegacjami, wyjazdami służbowymi, ubezpieczeniami majątkowymi i osobowymi itp.

Niewątpliwą zaletą układu rodzajowego kosztów jest jego uniwersalność – jest on jednakowy dla wszystkich podmiotów gospodarczych realizujących plan kont do celów ewidencji gospodarczej. Układ ten służy do sporządzania sprawozdań finansowych, a także do planowania kosztów. Ponadto układ ten umożliwia poznanie wielkości i struktury zużytych zasobów. W związku z tym układ rodzajowy kosztów może być stosowany do porównania danej grupy kosztów i ich struktury w stosunku do poprzedniego okresu. Układ rodzajowy kosztów stanowi podstawę do rozliczenia kosztów na układ podmiotowy (celowy) i przedmiotowy. Główną wadą układu rodzajowego jest fakt, że takie grupowanie kosztów informuje wyłącznie o ogólnym poziomie poniesionych kosztów zużycia poszczególnych czynników produkcji – układ przedstawia całkowite koszty poniesione w danym okresie bez wskazania komórek organizacyjnych, w których je poniesiono, ani produktów bezpośrednio z nimi związanych – zatem rozliczenie kosztów produkcji w układzie rodzajowym nie jest niemożliwe.

Ewidencję kosztów w układzie rodzajowym prowadzi się na kontach zespołu 4 i zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, jej realizacja jest obowiązkowa od początku prowadzenia ksiąg rachunkowych w firmie – układ ten służy głównie odbiorcom zewnętrznym, w tym organom podatkowym. Biorąc pod uwagę wady i ograniczenia układu rodzajowego, ewidencja kosztów wyłącznie w tym układzie (konta zespołu 4), bez ich podziału w zależności od miejsc powstawania, jest realizowana zwykle w mikro- i małych przedsiębiorstwach prowadzących działalność gospodarczą o jednorodnym charakterze [43].



Rys. 2.3. Schematyczne przedstawienie układu rodzajowego kosztów

Opracowanie własne na podstawie: W. Mantura, *Rachunkowość przedsiębiorstw przemysłowych dla menadżerów*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1996.

2.3.2. Koszty w układzie funkcjonalnym

Układ funkcjonalny kosztów grupuje koszty rodzajowe w zależności od miejsc ich powstawania (suma kosztów w układzie funkcjonalnym jest równa sumie kosztów w układzie rodzajowym). Koszty w układzie funkcjonalnym są zatem strukturalizowane stosownie do stanowisk pracy, komórek organizacyjnych lub według funkcji pełnionych przez przedsiębiorstwo. Nadrzędnym celem układu funkcjonalnego jest grupowanie kosztów w celu stworzenia warunków do wewnętrznej analizy oraz ustalenia miejsc i osób odpowiedzialnych za ich poziom. Układ funkcjonalny kosztów w przedsiębiorstwie produkcyjnym obejmuje [6]:

- koszty zakupu – koszty bezpośrednio związane z zaopatrzeniem przedsiębiorstwa w surowce i materiały, które obciążają nabywcę, np. materiały, surowce i półfabrykaty, koszty transportu, załadunku i wyładunku, koszty ubezpieczeń materiałów w drodze, koszty składowania, koszty opakowań jednokrotnego użytku itp.;
- koszty produkcji – koszty wydziałów produkcji podstawowej, np. materiały zużywane do produkcji, wynagrodzenia pracowników bezpośrednio produkcyjnych, energia elektryczna oraz koszty wydziałów pomocniczych, tj. koszty wydziałów produkcji pomocniczej oraz placówek działalności bytowej. Koszty wydziałowe stanowią pośrednie koszty wydziałów produkcyjnych:
 - e) koszty amortyzacji i remontów maszyn wykorzystywanych w produkcji,
 - f) pozostałe koszty utrzymania w ruchu maszyn i urządzeń niezbędnych do prowadzenia procesu produkcji,
 - g) koszty kierowania wydziałem,
 - h) koszty związane z tworzeniem ogólnych warunków pracy, takich jak utrzymanie pomieszczeń (hotel robotniczy, stołówka), oświetlenie, ogrzewanie, bezpieczeństwo pracy, utrzymanie czystości itp.

Do wydziałów pomocniczych, wyodrębnionych jako miejsca powstawania kosztów, zalicza się:

- a) wydziały energetyczne, które dostarczają wodę, parę, energię elektryczną, sprężone powietrze itp.; prowadzą one gospodarkę wodno-ściekową; do kosztów tych wydziałów zalicza się koszty utrzymania i eksploatacji urządzeń służących wytwarzaniu, uszlachetnianiu i przesyłaniu energii,

- b) wydziały transportowe, które świadczą usługi na własne potrzeby, m.in. transport samochodowy (samochody osobowe i ciężarowe, ciągniki, przyczepy), transport kolejowy, wodny i powietrzny, tzw. brygadę płacową, pozostały transport,
 - c) wydziały remontowe i budowlane zajmujące się remontami i konserwacją, np. warsztaty;
 - koszty sprzedaży – koszty związane ze sprzedażą wyrobów gotowych, które obciążają dostawcę, np. koszty reklamy, opakowań, transportu, załadunku, wyładunku i ubezpieczeń wyrobów gotowych, podatek akcyzowy, prowizje jednostek uczestniczących w sprzedaży, koszty napraw gwarancyjnych itp.;
 - koszty zarządu – koszty związane z zarządzaniem przedsiębiorstwem jako całością (koszty ogólnoadministracyjne) oraz koszty ogólnogospodarcze dotyczące danej jednostki. Do kosztów ogólnoadministracyjnych zaliczyć można:
 - a) wynagrodzenia na rzecz pracowników administracyjnych (w tym wynagrodzenie dla zarządu),
 - b) koszty krajowych i zagranicznych delegacji i przejazdów,
 - c) opłaty pocztowe i telekomunikacyjne,
 - d) zużycie materiałów biurowych,
 - e) pozostałe koszty ogólnoadministracyjne – opłaty administracyjne, ubezpieczenia, koszty reklamy i reprezentacji, podatki.
- Wśród kosztów ogólnogospodarczych wyróżnia się:
- a) wynagrodzenia z narzutami na rzecz pracowników techniczno-ekonomicznych wykonujących prace związane z prowadzeniem działalności podstawowej, magazynierów, obsługi gospodarczej, bezpieczeństwa i ochrony obiektów,
 - b) zużycia materiałów, paliw i środków przeznaczonych do utrzymania czystości, konserwacji budynków ogólnozakładowych, sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, dróg wewnętrznych jednostki,
 - c) zużycie energii elektrycznej i ciepłej w komórkach ogólnego przeznaczenia, np. w pomieszczeniach socjalnych,
 - d) amortyzację obiektów ogólnego przeznaczenia,
 - e) pozostałe koszty ogólnoprodukcyjne, m.in. koszty optymalizacji, wynalazczości, wywozu śmieci, sprzątania, składania zapasów w obcych magazynach, koszty środków bhp i ppoż.

Schematyczny podział kosztów w układzie funkcjonalnym przedstawiono na rysunku 2.4.



Rys. 2.4. Schematyczne przedstawienie układu funkcjonalnego kosztów

Opracowanie własne na podstawie: K. Czubakowska, W. Gabrusewicz, E. Nowak, *Podstawy rachunkowości zarządczej*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2006.

Głównym efektem ewidencjonowania kosztów w układzie funkcjonalnym są informacje na temat ich struktury oraz rodzaju (oddzielenie kosztów produkcyjnych od kosztów nieprodukcyjnych).

Ewidencja kosztów w układzie funkcjonalnym prowadzona jest na kontach zespołu 5 i w przeciwieństwie do układu rodzajowego, ewidencjonowanie nie jest wymogiem prawnym. Ujęcie kosztów w układzie funkcjonalnym odzwierciedla strukturę organizacyjną i zakres prowadzonej przez przedsiębiorstwo działalności.

2.3.3. Koszty w układzie kalkulacyjnym

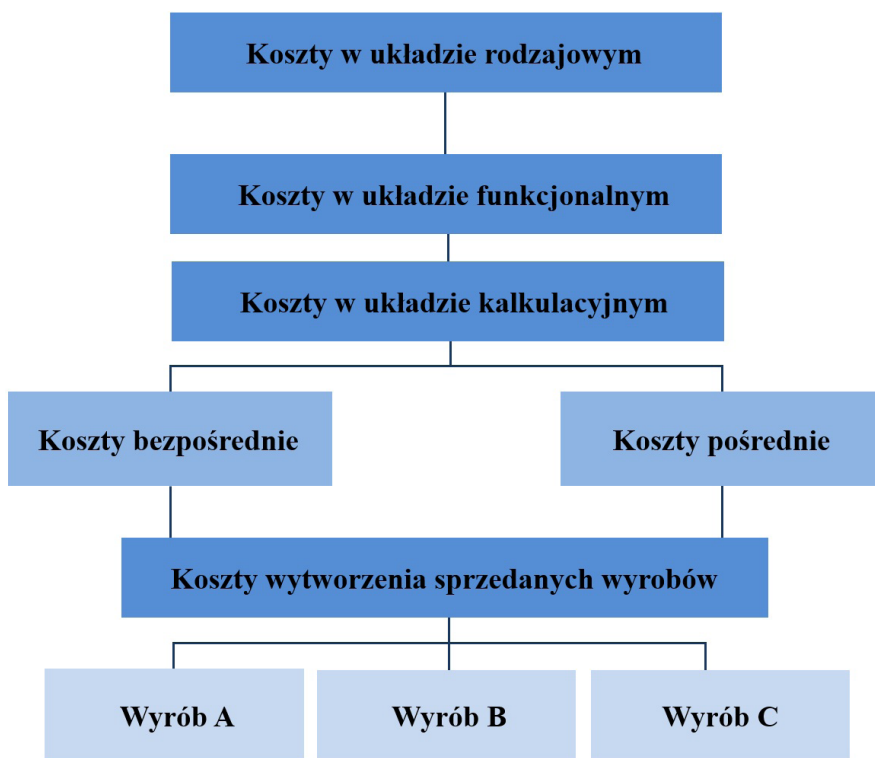
Układ kalkulacyjny kosztów grupuje koszty ze względu na jednostkę kalkulacyjną, którą stanowić może zlecenie produkcyjne w postaci wykonania wyrobu gotowego, części wyrobu lub procesu technologicznego. Grupowanie kosztów odbywa się więc na podstawie kosztów wytworzenia produktów – tzw. nośników kosztów. Są to czynniki wpływające na zmianę sumy kosztów danego obiektu oraz determinujące zmianę kosztów całkowitych [24]. Nośniki kosztów umożliwiają przyporządkowanie danego kosztu prostego do obiektu kosztu oraz przyporządkowanie kosztów jednych obiektów do innych obiektów [42]. Jako nośniki

kosztów zwykle przyjmowane są czas pracy, zlecenie produkcyjne, partie produkcyjne, pojedyncze wyroby lub grupy wyrobów [9].

Układ kalkulacyjny pozwala ustalić łączną sumę i strukturę kosztów wytworzenia produktów oraz kosztów jednostkowych przy zastosowaniu odpowiednich metod kalkulacji. Zatem grupowanie kosztów w układzie kalkulacyjnym odgrywa znaczącą rolę w określaniu kosztu jednostki wyrobu i wskazuje konkretny cel, na jaki koszty zostały poniesione. Wariant kalkulacyjny kosztów nawiązuje do poprzednich układów i wykazuje ich współzależność. Przed przystąpieniem do grupowania kosztów według nośników, podlegają one wcześniejszej ewidencji w układzie rodzajowym i funkcjonalnym. Biorąc powyższe pod uwagę, w ewidencji kosztów można wyróżnić trzy etapy [45]:

1. Ewidencję w układzie rodzajowym kosztów prostych, które zostały poniesione w danym okresie sprawozdawczym bez względu na to, którego okresu rozliczeniowego dotyczą.
2. Rozliczanie kosztów rodzajowych w zależności od miejsc ich powstawania oraz rozliczanie kosztów w czasie (rozliczenia międzyokresowe kosztów).
3. Przeniesienie kosztów z miejsc ich powstania na nośniki kosztów (zastosowanie rachunku kalkulacyjnego).

Przeniesienie kosztów rodzajowych działalności operacyjnej na miejsca ich powstawania, a częściowo również na wyroby (nośniki kosztów) jest zwykle przeprowadzane na podstawie dokumentów źródłowych zgrupowanych w rozdzielnikach kosztów rodzajowych oraz w arkuszu rozliczeniowym kosztów. Wzajemne powiązanie kosztów w układach rodzajowym, funkcjonalnym i kalkulacyjnym przedstawiono na rysunku 2.5.



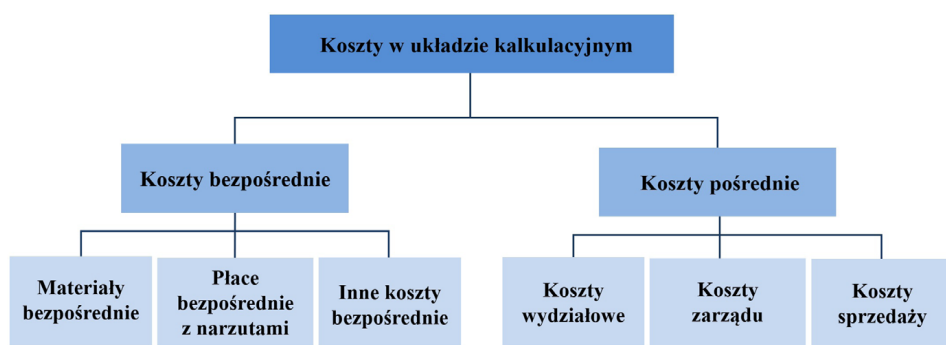
Rys. 2.5. Powiązanie kosztów rodzajowych, miejsc ich powstania i nośników kosztów

Opracowanie własne na podstawie: K. Czubakowska, W. Gabrusewicz, E. Nowak, *Podstawy rachunkowości zarządczej*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2006.

W układzie kalkulacyjnym wyróżnia się **koszty bezpośrednie** i **koszty pośrednie** – koszty wytworzenia obejmują koszty bezpośrednio i pośrednio związane z produkcją realizowaną w danej jednostce gospodarczej. Koszty w układzie kalkulacyjnym grupowane są z uwzględnieniem zasady memoriału (art. 6 ust. 1 ustawy o rachunkowości) oraz zasady współmierności przychodów i związanych z nimi kosztów (art. 6 ust. 2 ustawy o rachunkowości) [47]. Według zasady memoriału koszty bezpośrednie są związane z osiąganymi przez jednostkę przychodami i są niezbędne do wytworzenia wyrobów gotowych, zaś koszty pośrednie stanowią dodatkowe koszty ponoszone w ramach prowadzonej działalności gospodarczej. Koszty bezpośrednie powinny być zatem ujmowane w ewidencji w roku, w którym został osiągnięty przychód im odpowiadający, zaś koszty pośrednie powinno się ujmować w ewidencji według daty wystawienia dokumentu

potwierdzającego wystąpienie danego kosztu. Zasada współmierności nakazuje, aby w celu zapewnienia współmierności przychodów i związanych z nimi kosztów do aktywów lub pasywów danego okresu sprawozdawczego zaliczać koszty lub przychody dotyczące przyszłych okresów oraz przypadających na ten okres sprawozdawczy kosztów, które jeszcze nie zostały poniesione. W praktyce oznacza to, że przedsiębiorstwo jest zobowiązane ująć koszty, które wywołują określone przychody w tym samym okresie, w którym ujęte zostały odpowiadające im przychody.

Rozdzielenie kosztów bezpośrednich i pośrednich odgrywa istotną rolę przy prowadzeniu księgi handlowej w oparciu o przepisy ustawy o rachunkowości. Należy więc dokładnie przeanalizować i zrozumieć charakter kosztów bezpośrednich i pośrednich. Schemat kosztów w układzie kalkulacyjnym przedstawiono na rysunku 2.6.



Rys. 2.6. Schematyczne przedstawienie układu kalkulacyjnego kosztów

Opracowanie własne na podstawie: K. Czubakowska, W. Gabrusewicz, E. Nowak, *Podstawy rachunkowości zarządczej*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2006.

Koszty bezpośrednie stanowią koszty bezpośrednio związane z procesem produkcyjnym, których wysokość można wprost przypisać konkretnemu wyrobowi na podstawie odpowiednich dokumentów, np. dowodu pobrania surowców, wskazującego, jaką ilość materiału pobrano do wytworzenia danego wyrobu, lub na podstawie karty pracy, zawierającej informacje na temat liczby godzin przepracowanych przy produkcji danego wyrobu wraz z podaniem stawki godzinowej. Koszty bezpośrednie stanowią więc koszty, bez których przedsiębiorstwo produkcyjne nie byłoby zdolne do wytworzenia produktu. W skład kosztów bezpośrednich wchodzi:

- materiały bezpośrednie – koszty zużytych materiałów wejściowych (surowce, materiały podstawowe i pomocnicze, półfabrykaty, opakowania jednokrotnego użytku), które są niezbędne w procesie produkcyjnym i które można bezpośrednio powiązać z danym wyrobem. Międzynarodowy Standard Rachunkowości nr 2 [23] określa tę podgrupę kosztów bezpośrednich jako koszty zakupu zapasów, do których zaliczyć można ceny zakupu, cła importowe i pozostałe podatki, koszty transportu, załadunku i wyładunku oraz inne koszty, które można bezpośrednio powiązać z pozyskaniem materiałów, usług i wyrobów gotowych. W praktyce, w przypadku, gdy koszt materiałów bezpośrednich jest niewielki, a jego przypisanie do konkretnego wyrobu jest pracochłonne i uciążliwe, należy zaliczyć go do kosztów pośrednich;
- robocizna bezpośrednia – płace pracowników zatrudnionych bezpośrednio przy produkcji określonych wyrobów wraz z narzutami;
- paliwo i energia technologiczna, woda i inne media – jeżeli istnieją odpowiednie narzędzia pozwalające ustalić koszty ich zużycia przy produkcji poszczególnych rodzajów wyrobów;
- inne koszty bezpośrednie – określane także jako specjalne koszty wytwarzania, które obejmują m.in.:
 - a) zużycie narzędzi specjalnych stosowanych podczas produkcji danego wyrobu,
 - b) koszty obróbki obcej wykonywanej przez kooperantów,
 - c) materiały bezpośrednio związane z produkcją danego wyrobu, jednak niewchodzące w jego skład, np. pasta ścierna do docierania, benzyna do oczyszczania elementów,
 - d) koszty uruchomienia nowej produkcji i wynalazczości, np. koszty licencji, patentów, technicznego i organizacyjnego przygotowania produkcji, koszty prób i prototypów, w momencie gdy dokumenty źródłowe umożliwiają powiązanie ich z określonymi wyrobami.

Koszty bezpośrednie są kosztami całkowicie zależnymi od wielkości produkcji, czyli stanowią koszty zmienne. Koszty bezpośrednie to także koszty proste – ich dalszy podział nie jest możliwy, ponieważ są to koszty niepodzielne. Są także przypisywalne – koszty bezpośrednie mogą być wprost odniesione do określonego produktu lub usługi oraz spójne – ich wzrost lub spadek ma bezpośredni wpływ na koszty produkcji i zysk.

W celu przeprowadzenia analizy kosztów bezpośrednich można zastosować [1]:

- metodę śledzenia kosztów surowców – monitorowanie kosztów materiałów bezpośrednich, które są przypisywane wprost do poszczególnych wyrobów lub jednostek produkcji na podstawie faktycznego zużycia materiałów;
- analizę pracy – przypisywanie kosztów bezpośrednich do poszczególnych wyrobów lub jednostek produkcji na podstawie czasu lub nakładu pracy niezbędnych do wykonania danego wyrobu. Płace bezpośrednie (wynagrodzenia wraz z narzutami, premie lub inne świadczenia pracownicze) są uwzględniane podczas rozdziału kosztów bezpośrednich;
- analizę kosztów maszyn i urządzeń – przypisywanie kosztów bezpośrednich na podstawie użycia maszyn i urządzeń w procesie wytwarzania konkretnych wyrobów. Analizowane są zwykle koszty eksploatacji, utrzymania, amortyzacji lub wynajmu maszyn;
- metodę śledzenia zamówień – przypisywanie kosztów bezpośrednich do konkretnego zamówienia na podstawie kosztów poniesionych w trakcie jego realizacji. Śledzenie zamówień jest szczególnie pomocne w przypadku produkcji wyrobów unikalnych lub na zamówienie (specjalnych oraz specjalizowanych);
- analizę wartości – określanie kosztów bezpośrednich do poszczególnych wyrobów lub jednostek produkcji, które wpływają na zwiększenie wartości produktu poprzez poprawę jego konkretnych cech, np. jakości, trwałości i niezawodności, wyglądu.

Koszty pośrednie to koszty uwzględniające utrzymanie całej produkcji lub przedsiębiorstwa, które nie odnoszą się bezpośrednio do realizacji zlecenia produkcyjnego – koszty pośrednie nie są wprost związane z wyrobem gotowym, lecz jedynie z faktem jego wytwarzania lub nakład pracy związany z ich przyporządkowaniem do danego wyrobu jest nieopłacalny. Koszty pośrednie stanowią zatem koszty wspólne różnych produktów, które nie mogą być wprost przypisane do określonych grup wyrobów na podstawie dokumentów źródłowych. Nie ma możliwości dokładnego ustalenia, jaka część kosztów pośrednich przypada na określony rodzaj wyrobów. Koszty pośrednie, w przeciwieństwie do kosztów bezpośrednich, są nieidentyfikowalne i niezwiązane z przychodem. Powstają w fazie procesu zaopatrzenia, produkcji, sprzedaży, zarządzania. Do kosztów pośrednich zalicza się [19]:

- koszty wydziałowe – koszty związane z pracą wydziału produkcyjnego, gdzie wytwarzany jest dany produkt lub jego elementy składowe (półwyroby, produkty w toku). Są to głównie koszty:
 - a) ruchu maszyn i urządzeń, np. energia technologiczna, paliwa, energia elektryczna do produkcji i oświetlenia wydziałów, konserwacja i remonty maszyn i urządzeń, amortyzacja maszyn i urządzeń wydziałowych,
 - b) koszty ogólnowydziałowe, np. wynagrodzenia wraz z narzutami pracowników danego wydziału (w tym administracji wydziałowej), którzy są pośrednio związani z procesem produkcji, utrzymanie, remonty i amortyzacja budynków i instalacji wydziału, środki czystości na rzecz danego wydziału, transport wydziałowy, laboratoria wydziałowe, koszty przestojów,
 - c) koszty pomocniczo-produkcyjne, tzw. koszty działalności pomocniczej, które są związane z tworzeniem wydziałów pomocniczych (wydziały energetyczne, transportowe i remontowe) i rozliczane na wydziały produkcyjne;
- koszty ogólnego zarządu – koszty związane z działalnością całego zakładu, wśród których rozróżnić można:
 - a) koszty ogólnoadministracyjne, np. podróże służbowe członków zarządu, koszty utrzymania komórek organizacyjnych, wynagrodzenia członków zarządu, koszty projektowania nowego produktu, utrzymanie dróg i placów ogólnozakładowych, utrzymanie terenu zakładowego, koszty materiałów biurowych, transport ogólnozakładowy,
 - b) koszty ogólnoprodukcyjne, np. koszty utrzymania obiektów (magazynów), straż przemysłowa;
- koszty sprzedaży – koszty związane ze sprzedażą wyrobów gotowych i ich promocją, np. koszty transportu, wyładunku i załadunku wyrobów gotowych, koszty uczestnictwa w targach branżowych, koszty reklamy i promocji.

Koszty pośrednie w ogólnym rozumieniu mogą ulegać zmianom wraz ze zmianami wielkości produkcji, dlatego można podzielić je na koszty stałe oraz koszty zmienne.

Strukturę kosztów w rachunku kalkulacyjnym przedstawiono w tabeli 2.3.

Tabela 2.3. Struktura kosztów w rachunku kalkulacyjnym

Koszty bezpośrednie K_b	Materiały bezpośrednie (K_{mb})	Koszty materiałowe	Koszty produkcyjne (techniczny koszt wytworzenia $K_{wytw.}$)	Koszt własny sprzedaży (K_o)
	Płace bezpośrednie (K_{rb})	Koszty przerobu		
	Inne koszty bezpośrednie (K_{ib})			
Koszty pośrednie K_p	Koszty wydziałowe (K_w)	Koszty przerobu	Koszty produkcyjne (techniczny koszt wytworzenia $K_{wytw.}$)	
	stałe			
	zmienne			
	Koszty ogólnego zarządu (K_{oz})		Koszty nieprodukcyjne ($K_{obciążeń}$)	
	Koszty sprzedaży (K_s)			

Opracowanie własne na podstawie: A. Stronczek, A. Surowiec, J. Sawicka, E. Marcinkowska, M. Białas, *Rachunek kosztów. Wybrane zagadnienia w teorii i przykładach*, C.H. Beck, Warszawa 2010.

Koszty podzielone zostały na koszty produkcyjne (wytworzenia) i koszty nieprodukcyjne. Koszty produkcyjne obejmują koszty bezpośrednie oraz koszty pośrednie wydziałowe i stanowią techniczny koszt wytworzenia będący kosztem produktu. Ich całość jest dzielona na poszczególne wyroby na podstawie kluczy rozliczeniowych, proporcjonalnie do wielkości produkcji. Koszty pośrednie ogólnego zarządu i sprzedaży zaliczane są do kosztów nieprodukcyjnych i grupowane są jako koszty okresu i w całości są odnoszone na wynik finansowy okresu. Koszt własny sprzedaży stanowi sumę kosztów produkcyjnych i kosztów nieprodukcyjnych.

Na podstawie struktury kosztów w układzie kalkulacyjnym można zauważyć zależności występujące między poszczególnymi składnikami kosztów:

$$K_o = K_{wytw.} + K_{obciążen} \quad (2)$$

$$K_{wytw.} = K_b + K_w \quad (3)$$

$$K_{obciążen} = K_{oz} + K_s \quad (4)$$

$$K_b = K_{mb} + K_{rb} + K_{ib} \quad (5)$$

gdzie:

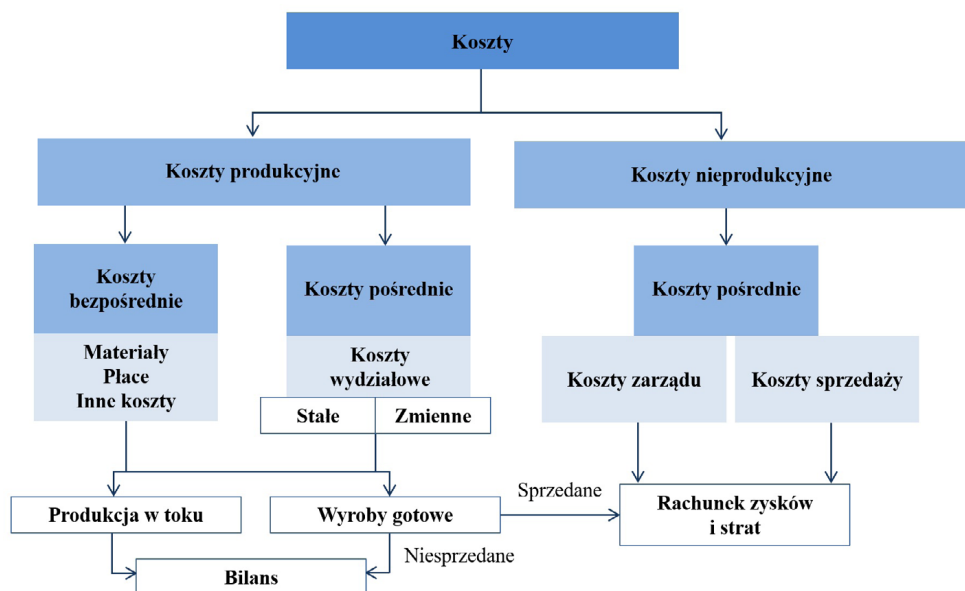
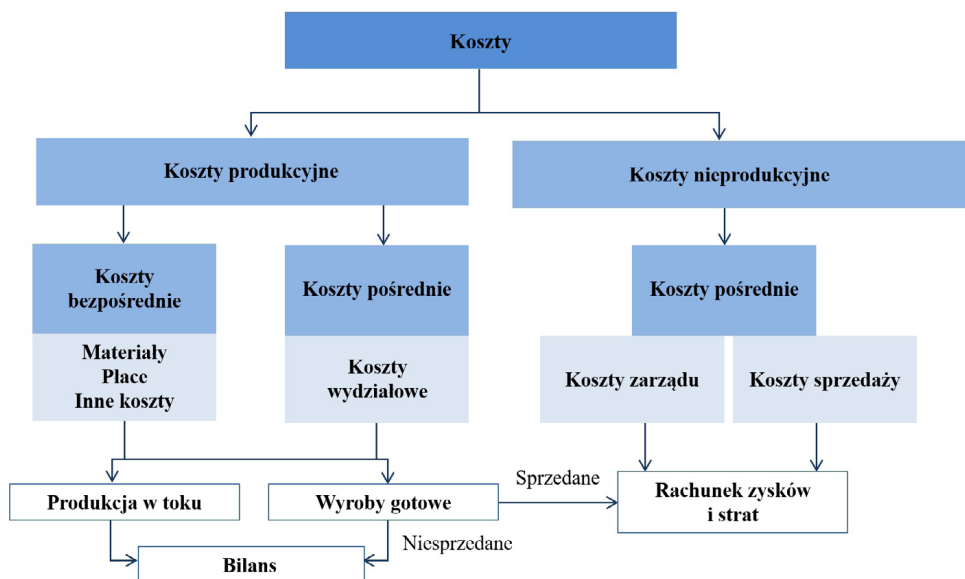
- K_o – koszt własny sprzedaży,
- $K_{wytw.}$ – koszty produkcyjne (techniczny koszt wytworzenia),
- K_b – koszty bezpośrednie,
- K_w – koszty wydziałowe (pośrednie),
- $K_{obciążeń}$ – koszty nieprodukcyjne,
- K_{oz} – koszty ogólnowydziałowe,
- K_s – koszty sprzedaży,
- K_{mb} – koszty materiałów bezpośrednich,
- K_{rb} – koszty płac bezpośrednich,
- K_{ib} – inne koszty bezpośrednie.

Według przepisów zawartych w ustawie o rachunkowości [47] do kosztów produkcyjnych nie zalicza się:

- kosztów będących konsekwencją niewykorzystanych zdolności produkcyjnych i strat produkcyjnych (braki),
- kosztów ogólnego zarządu, które nie są związane z doprowadzaniem produktu do postaci i miejsca, w jakich się znajduje na dzień wyceny,
- kosztów magazynowania wyrobów gotowych i półproduktów, chyba że poniesienie tych kosztów jest niezbędne w procesie produkcji,
- kosztów sprzedaży produktów.

2.3.4. Rachunek kosztów pełnych i zmiennych

Na potrzeby budżetowania w celu określenia poziomu kosztów wytworzenia stosuje się obecnie dwa modele rachunku kosztów: rachunek kosztów pełnych (rys. 2.7 a) oraz rachunek kosztów zmiennych (rys. 2.7 b).



Rys. 2.7. Koszty w rachunku kosztów: a) pełnych, b) zmiennych

Opracowanie własne na podstawie: S. Sojak, *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów*, t. 1, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa SWU „Dom Organizatora”, Toruń 2015.

Rachunek kosztów pełnych oparty jest na kosztach, które zostały już poniesione (kosztach historycznych) i stosowany jest zwykle do wyceny zapasów, jednostkowego kosztu wytworzenia wyrobu gotowego oraz produkcji niezakończonej. W modelu tym przyjmuje się, że wszystkie koszty produkcyjne poniesione przez daną jednostkę gospodarczą dotyczą określonych wyrobów – koszty produkcyjne są w całości rozliczane na wytwarzane wyroby. W rachunku kosztów pełnych zakłada się także, że na wysokość całkowitych kosztów wytworzenia wpływa tylko wielkość produkcji, która jest powiązana proporcjonalną zależnością z poziomem wszystkich składników kosztów wytworzenia [37]. Wyroby wycenia się na podstawie przeciętnego kosztu wytworzenia obejmującego koszty bezpośrednie oraz koszty wydziałowe (pośrednie) produkcji. Funkcja całkowitych kosztów produkcji przybiera postać [37]:

$$K_c = K_j \cdot Q \quad (6)$$

gdzie:

K_c – koszty całkowite produkcji,

K_j – koszty jednostkowe,

Q – wielkość produkcji.

Powszechne stosowanie rachunku kosztów pełnych jest związane z wymaganiami prawa bilansowego na potrzeby sporządzania obowiązkowych sprawozdań finansowych. Podstawowym celem rachunku kosztów pełnych jest określenie wyniku operacyjnego przedsiębiorstwa, który stanowi różnicę przychodów i kosztów własnych sprzedaży [28].

Rachunek kosztów zmiennych opiera się na podziale kosztów na koszty stałe i koszty zmienne. Istotą tego modelu jest przypisywanie poszczególnym wyrobom tylko części poniesionych przez jednostkę gospodarczą kosztów – kosztów zmiennych. W rachunku kosztów zmiennych zakłada się, że koszty bezpośrednie są zawsze kosztami zmiennymi, a koszty wydziałowe (pośrednie) podzielić można na koszty zmienne i stałe. Koszty zmienne wytworzenia w rachunku kosztów zmiennych są proporcjonalne do wielkości produkcji, natomiast koszty stałe nie ulegają zmianom w rozpatrywanym okresie. Funkcja całkowitych kosztów produkcji ma następującą postać [37]:

$$K_c = K_{jz} \cdot Q + K_s \quad (7)$$

gdzie:

- K_c – koszty całkowite produkcji,
- K_{jz} – koszty jednostkowe zmienne,
- Q – wielkość produkcji,
- K_s – koszty stałe produkcji.

Rachunek kosztów zmiennych jest prowadzony ze względu na wewnętrzne potrzeby jednostki gospodarczej. Rachunek ten informuje o kształtowaniu się kosztów w ujęciu krótkookresowym. Podstawowym jego celem jest określenie marży na pokrycie kosztu jednostkowego i ogólnego, która stanowi różnicę przychodów i kosztów zmiennych [28].

Zestawienie porównawcze obu modeli rachunków kosztów przedstawiono w tabeli 2.4.

Tabela 2.4. Porównanie rachunku kosztów pełnych i rachunku kosztów zmiennych

Rachunek kosztów pełnych	Rachunek kosztów zmiennych
Stanowi rachunek obligatoryjny odpowiadający wymogom ustawy o rachunkowości [47]	Stanowi rachunek nieobligatoryjny i nie jest zgodny z wymogami ustawy o rachunkowości [47]
Wycenia produkty na podstawie kosztów bezpośrednich i uzasadnionej części kosztów pośrednich (wydziałowych) – wyrobom gotowym przypisuje się wszystkie koszty wytworzenia	Wycenia produkty wyłącznie według zmiennych kosztów produkcji (oraz kosztów sprzedaży i kosztów zarządu) – wyrobom gotowym przypisuje wyłącznie koszty zmienne
Zestawia koszty pełne z przychodami, co może być przyczyną zdeformowanego kosztu jednostkowego wyrobu i zysku jednostkowego	Zestawia przychody z kosztami zmiennymi, co pozwala na określenie marży na pokrycie kosztu jednostkowego i ogólnego
Stosowany do określenia jednostkowego kosztu wytworzenia wyrobów w celu wyceny zapasów produktów wytworzonych i niesprzedanych i ustalenia wyniku finansowego	Stosowany do bieżącego zarządzania zyskiem
Odzwierciedla zależność między produkcją a sprzedażą w długim okresie; jest nieelastyczny w decyzjach krótkookresowych	Elastyczny w decyzjach krótkookresowych
Obiektem kosztów jest wyrób wytworzony	Obiektem kosztów jest wyrób sprzedany
Kosztami okresu są koszty ogólnego zarządu i koszty sprzedaży, które w całości odnoszone są do rachunku zysków i strat	Kosztami okresu są wyłącznie koszty stałe

Tabela 2.4. Porównanie rachunku kosztów pełnych i rachunku kosztów zmiennych

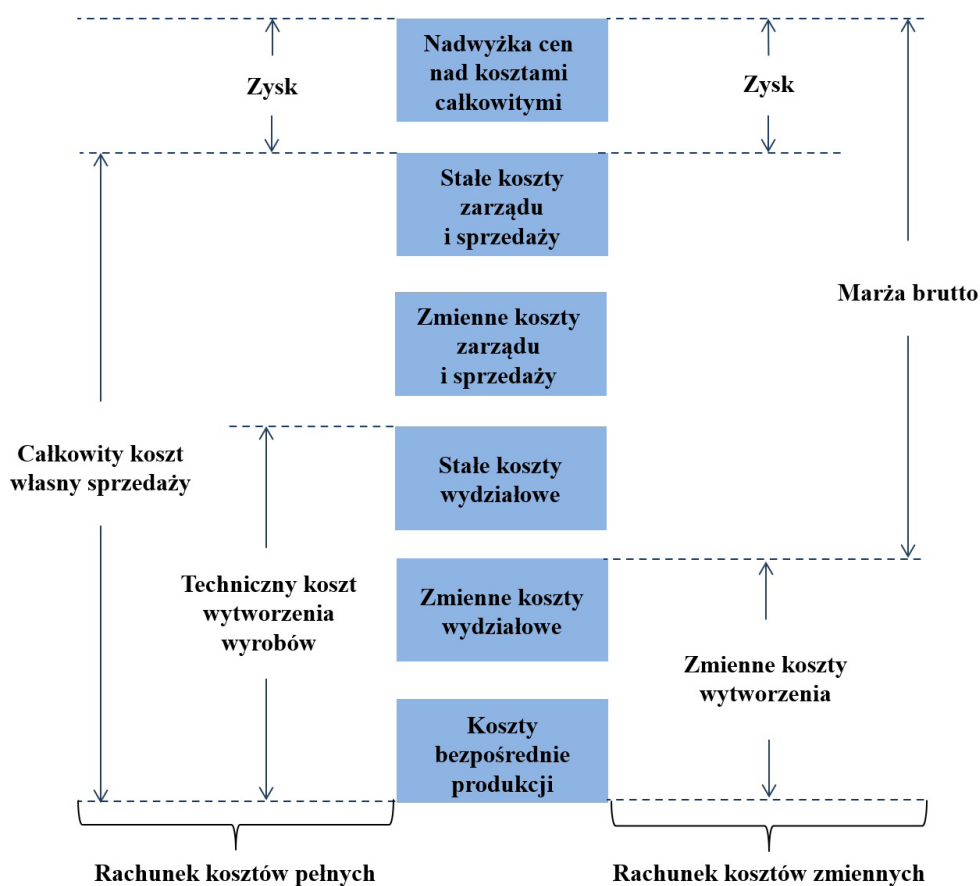
Rachunek kosztów pełnych	Rachunek kosztów zmiennych
Skomplikowany i zorientowany na dokładną kontrolę procesów produkcji	Prosty i zorientowany na informowanie o zachowaniu rynku
Przydatny w planowaniu długookresowym	Przydatny w planowaniu krótkookresowym
Służy sprawozdaniom zewnętrznym	Prowadzony na wewnętrzne potrzeby przedsiębiorstwa

Opracowanie własne na podstawie: P. Szczypa, *Rachunkowość zarządcza – klucz do sukcesu*, CeDeWu.pl, Warszawa 2014; E. Nowak, *Rachunek kosztów a zarządzanie kosztami. Rozważania o relacjach*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach” 2015, nr 245, s. 162–172; E. Nowak, *Rachunek kosztów w jednostkach prowadzących działalność gospodarczą*, Ekspert Wydawnictwo i Doradztwo, Wrocław 2016.

Cechą wspólną obu modeli rachunku kosztów jest fakt, że koszty sprzedaży i koszty zarządu zaliczane są do kosztów nieprodukcyjnych (kosztów okresu). Nie wyklucza to jednak możliwości wystąpienia wśród nich kosztów zmiennych. Podstawową różnicą obu wariantów jest podejście organizacyjne do poziomu technicznego kosztu wytworzenia produktów (rys. 2.8).

Koszty wytworzenia produktów w rachunku kosztów pełnych są większe w porównaniu z kosztami wytworzenia w rachunku kosztów zmiennych. Oznacza to, że biorąc pod uwagę wyłącznie koszty zmienne, ogólny wynik finansowy przedstawiony w rachunku kosztów pełnych będzie mniejszy od wyniku finansowego w rachunku kosztów zmiennych [38].

Stosowanie tylko rachunku kosztów pełnych jest zalecane w przedsiębiorstwach produkcyjnych, w których koszty stałe mają istotny wpływ na techniczny koszt wytworzenia wyrobów. Przykładem takich przedsiębiorstw mogą być jednostki zajmujące się produkcją samochodów, gdzie koszty stałe (np. promocji i reklamy) stanowią znaczną część kosztów całkowitych sprzedaży. Zastosowanie rachunku kosztów zmiennych ma uzasadnienie zwłaszcza w przedsiębiorstwach, w których koszty stałe mają niewielki wpływ na koszty wytworzenia produktów. Oprócz wyżej omówionych modeli istnieją także inne warianty rachunku kosztów, np. rachunek kosztów działań, rachunek kosztów klienta, rachunek kosztów przerobu, rachunek kosztów standardowych czy rachunek kosztów jakości [8].



Rys. 2.8. Wynik finansowy w rachunku kosztów pełnych i zmiennych

Opracowanie własne na podstawie: S. Sojak, *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów*, t. 1, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa SWU „Dom Organizatora”, Toruń 2015.

2.3.5. Koszty w układzie analityczno-ekonomicznym

Układ analityczno-gospodarczy grupuje koszty według różnych kryteriów. W praktyce stosowany jest w celu wykonania analizy gospodarczej oraz w celach sprawozdawczych [2]. W układzie tym wyodrębnia się między innymi podział na:

- koszty proste i złożone,
- koszty stałe i zmienne (rozdz. 2.1),
- koszty zależne i niezależne,
- koszty rzeczowe i osobowe.

Koszty proste definiowane są jako niepodzielne i jednorodne pozycje kosztów, które obejmują znaczną część kosztów w układzie rodzajowym (np. koszty materiałów, amortyzacja).

Koszty złożone to pozycje, które składają się z co najmniej dwóch kosztów prostych, np. koszty sprzedaży, wynagrodzenia pracowników, koszty remontów.

Biorąc pod uwagę możliwość kształtowania przez dane przedsiębiorstwo struktury kosztów, koszty można podzielić także na zależne i niezależne. Trudność w jednoznacznym rozgraniczeniu czynników zależnych i niezależnych powoduje jednak, że podział ten jest względny. Jako czynniki zależne kosztów przyjmuje się:

- sposób organizacji procesu produkcji,
- stopień wykorzystania zdolności produkcyjnej,
- poziom wydajności pracy,
- ilość odpadów produkcyjnych (w tym braków),
- stopień wykorzystania czasu pracy,
- jakość pracy i produkcji.

Do czynników niezależnych zaliczyć można:

- warunki naturalne (przemysł wydobywczy, rolnictwo),
- typ produkcji,
- geometrię i kształt wyrobu gotowego,
- zmiany w taryfach, podatkach i cłach,
- zwiększenie oprocentowania kredytów i pożyczek,
- jakość pracy i produkcji.

Koszty rzeczowe odzwierciedlają udział składników rzeczowych w ogólnym poziomie ponoszonych kosztów, np. amortyzacja maszyn i urządzeń, zużycie materiałów, surowców oraz energii.

Koszty osobowe związane są z zaangażowaniem pracy człowieka w całości ponoszonych kosztów. Są to np. wynagrodzenia pracowników wraz narzutami na płace oraz odpisy na fundusz świadczeń socjalnych.

2.4. Metody wyceny zapasów magazynowych

W przedsiębiorstwie produkcyjnym ważną rolę odgrywa obowiązująca strategia magazynowa. Biorąc pod uwagę aspekt logistyczny i księgowy, bardzo istotne znaczenie mają przyjęte przez jednostkę reguły ustalające kolejność pobierania zapasów ze stanów magazynowych.

Wynika to ze zmieniających się w czasie cen nabywanych materiałów oraz ogólnych kosztów produkcji. Prowadzenie szczegółowej ewidencji zapasów pozwala przedsiębiorstwu dokładnie wskazać w jakiej cenie dana część zapasów została przyjęta, co wpływa na cenę zaksięgowania danego zapasu podczas jego wydania z magazynu. Wybór odpowiedniej metody wyceny zapasów magazynowych oddziałuje na prawidłowe funkcjonowanie magazynu i poziom odprowadzanych podatków oraz zapewnienie przejrzystości sprawozdań finansowych. Sposób ewidencji zapasów uzależniony jest od przyjętej przez jednostkę polityki rachunkowości. Ustawa o rachunkowości [47] dopuszcza ewidencję rozchodu zapasów według cen ewidencyjnych oraz według cen rzeczywistych. Istotne jest, aby wycenę rozchodu zapasów magazynowych prowadzić w tych samych cenach, co wycenę ich przychodu.

Wycena rozchodu materiałów według stałych cen ewidencyjnych polega na ujmowaniu składników rzeczowych aktywów obrotowych w księgach na dzień ich nabycia w cenach przyjętych do ewidencji z uwzględnieniem różnic między tymi cenami a rzeczywistymi cenami ich nabycia albo zakupu lub kosztami wytworzenia (np. art. 34 ust. 2 ustawy o rachunkowości). Stosowanie wyceny rozchodu towarów według cen ewidencyjnych wiąże się z koniecznością doprowadzenia wartości danych towarów i materiałów do poziomu określonego np. w art. 34 ust. 1 lub w art. 28 ust. 1 pkt 6 ustawy o rachunkowości [47], tj. do rzeczywistych cen zakupu lub nabycia, nie większych od cen ich sprzedaży netto na dzień bilansowy. Wycena zapasów magazynowych według cen ewidencyjnych jest zazwyczaj stosowana przez jednostki o dużym asortymencie materiałów. Metoda ta sprowadza się do ustalenia stałych cen ewidencyjnych, według których przyjmowane są materiały do magazynu. Podczas rejestrowania zapasów metodą według cen ewidencyjnych jednostka musi ustalić odchylenie od cen ewidencyjnych (różnicę między ceną ewidencyjną a ceną rzeczywistą – nabycia lub zakupu). W praktyce stałe ceny ewidencyjne ustalane są na podstawie cen przewidywanych (planowanych) lub na podstawie cen występujących w danym okresie najczęściej.

Wycena rozchodu materiałów według cen rzeczywistych polega na wycenie posiadanych przez jednostkę aktywów obrotowych według rzeczywistych cen zakupu lub nabycia. W dniu nabycia zapasów materiałów i towarów są one ujmowane w księgach rachunkowych według ceny ich nabycia lub w cenie zakupu. Na dzień bilansowy zapasy

wycenia się według cen nabycia (zakupu), nie wyższych jednak od cen ich sprzedaży netto na danych dzień bilansowy [47]. Według ustawy o rachunkowości cena nabycia to:

cena zakupu składnika aktywów, obejmująca kwotę należną sprzedającemu, bez podlegających odliczeniu podatku od towarów i usług oraz podatku akcyzowego, a w przypadku importu powiększona o obciążenia o charakterze publicznoprawnym oraz powiększona o koszty bezpośrednio związane z zakupem i przystosowaniem składnika aktywów do stanu zdatnego do używania lub wprowadzenia do obrotu, łącznie z kosztami transportu, jak też załadunku, wyładunku, składowania lub wprowadzenia do obrotu, a obniżona o rabaty, opusty, inne podobne zmniejszenia i odzyski [47].

Wycena rozchodu materiałów według cen rzeczywistych może odbywać się także na podstawie cen zakupu, pod warunkiem, że nie zniekształca to stanu aktywów i wyniku finansowego jednostki – koszty zakupu materiałów i towarów nie stanowią dla jednostki znacznej wartości, która w sposób istotny wpłynie na jej wynik finansowy. Wśród kosztów zakupu aktywów obrotowych można wyróżnić koszty związane z transportem, załadunkiem, rozładunkiem, przeładunkiem, składowaniem, ubezpieczeniem transportowym, opłatami za usługi przewoźników i spedytatorów.

Do najczęściej stosowanych metod wyceny zapasów magazynowych według cen rzeczywistych zalicza się [17]:

- metodę FIFO (ang. *first in first out*) – metoda wyceny zapasów polegająca na wydawaniu rozchodu poczynawszy od jednostki towaru, która została przyjęta do magazynu najwcześniej. W momencie, gdy zapas towaru przyjętego najwcześniej wyczerpie się, rozchód jest księgowany po cenie zapasu przyjętego jako następny w kolejności. Wycena zapasów za pomocą metody FIFO jest obecnie najczęściej stosowana w logistyce magazynowej, ponieważ zapewnia właściwą rotację zapasów oraz usprawnia ich kontrolę jakości. Z finansowego punktu widzenia wycena zapasów według metody FIFO zaniża wartość wyceny zakupów, zwiększając dochód netto, co może przyczynić się do zwiększenia wartości odprowadzanych podatków;

- metodę LIFO (ang. *last in first out*) – strategia zarządzania zapasami stanowiąca przeciwieństwo metody FIFO, w myśl której wycenę rozchodu stanowi koszt ostatniej dostawy (partii produkcji) – wycena zapasów dokonywana jest po cenach towarów, które jednostka zakupiła lub wyprodukowała najpóźniej. Na koniec okresu rozliczeniowego zapas będzie stanowił pozycje, które zostały przyjęte do magazynu najwcześniej. W rzeczywistości metoda LIFO jest rzadko stosowana w realiach księgowych, gdyż wartość zapasów w księgach rachunkowych oraz w bilansie może różnić się istotnie od ich wartości rynkowej. Jednak w przypadku znaczącej inflacji cen zakupu, wycena towarów metodą LIFO może istotnie obniżyć podatki poprzez zwiększenie kosztów. Istotny jest również fakt, że Międzynarodowe Standardy Sprawozdawczości Finansowej (MSSF) zakazują stosowania metody LIFO w stosunku do spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych i banków. W aspekcie logistycznym metoda ta jest używana np. w przypadku składowania blokowego towarów;
- metodę FEFO (ang. *first expired first out*) – metoda wyceny zapasów opierająca się na założeniu wydania towaru z najkrótszym terminem przydatności jako pierwszego. W metodzie FEFO grupuje się zapasy według ich daty przydatności, wykorzystując w pierwszej kolejności te, które są najbliżej przekroczenia terminu ważności bez względu na to, kiedy trafiły one do magazynu. W ujęciu księgowym metoda ta nie jest uznawana w przepisach regulowanych ustawą o rachunkowości, zatem logistyczne wykorzystanie tej metody wymaga księgowania według przepisów zasad średniej ważonej lub identyfikacji szczegółowej. Z punktu widzenia logistyki metoda FIFO przyczynia się do minimalizowania strat związanych z przeterminowaniem produktów oraz jednocześnie przyczynia się do utrzymania ich jakości. Niewątpliwą wadą metody jest konieczność stosowania systemu nadzorującego zarządzanie towarami (daty przydatności produktów) oraz odpowiedniej organizacji magazynu umożliwiającej łatwy dostęp do zapasów;
- metodę AVCO (ang. *average costing method*) – metoda średniej ważonej (metoda cen przeciętnych), oznaczana także jako WAC (ang. *weighted average cost*), w której zapasy w ujęciu księgowym są wyrażane jako średnia ważona ceny nabycia (kosztów wytworzenia) podobnych pozycji składników aktywów na początku

okresu oraz cen nabycia (kosztów wytworzenia) podobnych pozycji zakupionych bądź wyprodukowanych w ciągu okresu. Przeciętną cenę (koszt) wylicza się poprzez podzielenie całkowitej wartości zapasów przez ilość dostępnych składników zapasów:

$$K_{przec.} = \frac{Z}{Q_z} \quad (8)$$

gdzie:

$K_{przec.}$ – cena (koszt) przeciętna,

Z – wartość dostępnych zapasów,

Q_z – ilość dostępnych zapasów.

Kiedy stosuje się metodę średniej ważonej, nie ma znaczenia kolejność wydawania zapasów z magazynu – każdy rozchód ma tę samą cenę jednostkową, która jest równa kosztowi przeciętnemu. Przedsiębiorstwo może ustalać średnią ważoną cen po każdej przyjętej dostawie lub okresowo, np. dla przyjętego okresu sprawozdawczego;

- metodę szczegółowej identyfikacji cen – najbardziej precyzyjna metoda wyceny rozchodu zapasów, w której zapas jest równy cenie, w której został przyjęty na stan magazynowy – w momencie wydania księgowana jest rzeczywista wartość towaru. W praktyce oznacza to konieczność przechowywania przez cały okres składowania księgowego kosztu zapasu. Metodę szczegółowej identyfikacji cen stosuje się, gdy zapasy stanowią konkretną partię towarów wyróżniającą się (np. właściwościami) spośród innych zapasów znajdujących się na stanie magazynu. Metoda ta nie jest zalecana w przypadku występowania dużej ilości zapasów tego samego rodzaju;
- HIFO (ang. *highest in first out*) – metoda wyceny zapasów magazynowych opierająca się na założeniu, że z magazynu wydawane są w pierwszej kolejności towary o największej wartości, zaś zapasy nabyte w cenie mniejszej są wydawane z magazynu jako ostatnie. Metoda ta jest najczęściej stosowana na rynku funduszy inwestycyjnych – taka strategia pozwala na zmniejszenie w danym okresie podatku od zysków kapitałowych;
- LOFO (ang. *lowest in first out*) – metoda stanowiąca przeciwieństwo metody HIFO, opierająca się na założeniu, że w pierwszej

kolejności wydawane są towary o najmniejszej wartości – w magazynie pozostają zapasy o większej wartości. Metodę LOFO stosuje się w jednostkach gospodarczych chcących wykazać podwyższoną wartość zapasów.

W aspekcie księgowym w Polsce możliwe jest stosowanie czterech metod ustalania wartości rozchodu zapasów: metody średniej ważonej, metody identyfikacji szczegółowej, metody FIFO i metody LIFO [47]. Międzynarodowy Standard Rachunkowości nr 2 [23] wyklucza jednak stosowanie metody LIFO – jeżeli sytuacja magazynowa nie wymusza stosowania tej metody, unika się jej. Jeżeli jednak charakter przedsiębiorstwa wymusza stosowanie w jednostce metody LIFO, niezbędne jest wskazywanie różnic w sprawozdaniach finansowych pomiędzy wyceną rozchodów według metody LIFO i metody FIFO. Sposób magazynowania zapasów może być inny niż przyjęta strategia księgowania rozchodu towarów. Metoda średniej ważonej oraz metoda identyfikacji szczegółowej są metodami w głównej mierze księgowymi. W aspekcie logistycznym skutkują dowolnością pobierania zapasu z magazynu – pozwalają na stosowanie w logistyce magazynowej dowolnej kolejności pobierania zapasów. Księgowanie rozchodu towarów metodami FIFO i LIFO nie pozwala na pobranie towaru z magazynu według innej zasady.

Zagadnienia kontrolne

1. Definicja kosztu w rachunkowości.
2. Zadania rachunku kosztów.
3. Podział kosztów według ustawy o rachunkowości.
4. Przekroje klasyfikacyjne kosztów w rachunkowości.
5. Charakterystyka kosztów prostych i kosztów złożonych.
6. Charakterystyka kosztów stałych i zmiennych.
7. Rodzaje kosztów zmiennych.
8. Współczynnik elastyczności kosztów E.
9. Podział kosztów w układzie rodzajowym.
10. Podział kosztów w układzie funkcjonalnym.
11. Podział kosztów w układzie kalkulacyjnym.
12. Metody analizy kosztów bezpośrednich.
13. Struktura kosztów w układzie kalkulacyjnym.
14. Techniczny koszt wytworzenia.
15. Składniki niezaliczane do kosztów produkcyjnych.

16. Rachunek kosztów pełnych a rachunek kosztów zmiennych.
17. Funkcje całkowitych kosztów produkcji w rachunku kosztów pełnych i rachunku kosztów zmiennych.
18. Wynik finansowy w rachunku kosztów pełnych i rachunku kosztów zmiennych.
19. Podział kosztów w układzie analityczno-ekonomicznym.
20. Charakterystyka metod wyceny zapasów magazynowych.

Kalkulacja kosztów

3.1. Istota i metody kalkulacji kosztów

Pod pojęciem kalkulacji kosztów kryje się proces wyliczania kosztów, które przypadają na obiekt kalkulacji, czyli tzw. jednostkę kalkulacyjną. Obiektem (przedmiotem) kalkulacji nazywa się produkty pracy, które można jednoznacznie określić i wyrazić w sposób ilościowy. Obiekt kalkulacji stanowić może wyrób gotowy, grupa wyrobów, zespół, część, usługa lub jej fragment, jednostka działalności finansowej, handlowej lub innej [21]. Jednostkę kalkulacyjną stanowi obiekt kalkulacji, który został jednoznacznie wyrażony za pomocą odpowiedniej miary [41]. Kalkulacja kosztów produkcji jest zatem procesem ustalenia jednostkowego kosztu wytworzenia wyrobu gotowego, produkcji niezakończonych oraz struktury tego kosztu poprzez właściwe podzielenie lub doliczenie kosztów przypadających na jednostkę kalkulacyjną. Kalkulację kosztów wykonuje się w celu:

- wyceny wyrobów gotowych i produkcji niezakończonych,
- określenia faktycznego poziomu sprzedaży,
- zmniejszenia poziomu ponoszonych kosztów,
- ustalenia poziomu rentowności wytwarzania poszczególnych wyrobów,
- określenia podstaw do ustalenia cen sprzedaży,
- oceny efektywności funkcjonowania przedsiębiorstwa.

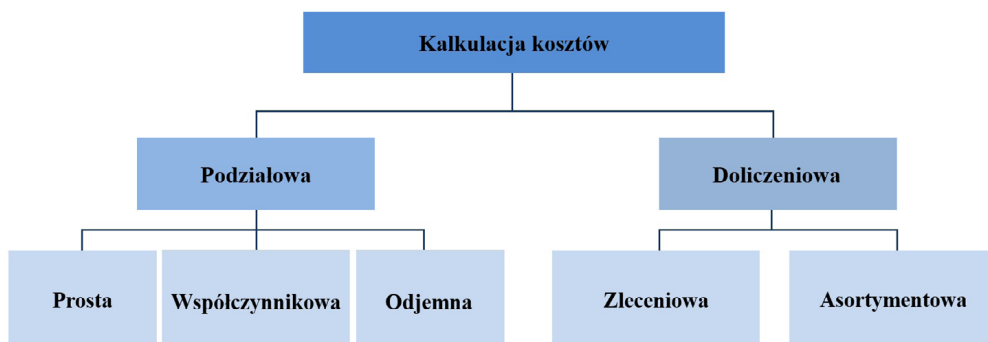
Biorąc pod uwagę umiejscowienie wykonywania kalkulacji w czasie, wyróżnia się:

- kalkulację wstępną – jest przeprowadzana przed rozpoczęciem procesu produkcji, opiera się na kosztach przewidywanych. Ustalona wartość kosztu podczas kalkulacji wstępnej służy podejmowaniu decyzji cenowych, optymalizacji finansowej kosztów produkcji

i sprzedaży, prowadzeniu prawidłowej polityki zaopatrzenia oraz ocenie rentowności wyrobów. Kalkulacja wstępna może przybierać postać:

- a) kalkulacji ofertowej – stosowana głównie w produkcji jednostkowej, gdzie celem podstawowym kalkulacji jest ustalenie propozycji ceny zamawianego produktu; kalkulacja ofertowa ma charakter orientacyjny – jest sporządzana w momencie, gdy nie są znane opracowania konstrukcyjne i technologiczne wyrobu,
- b) kalkulacji planowej – oparta na założeniach przyjętych w celu opracowania planu – planowany koszt wytworzenia odzwierciedla przewidywane normy zużycia środków produkcji i materiałów oraz normy wydajności pracy,
- c) kalkulacji normatywnej – tworzona na podstawie norm technicznych obowiązujących w momencie kalkulacji oraz preliminarzy (zakładanych poziomów kosztów pośrednich); stosowana głównie w produkcji powtarzalnej, gdzie opłacalne jest stosowanie norm,
- d) kalkulacji operatywnej – sporządzana po zakończeniu konstrukcyjnego i technologicznego przygotowania produkcji; kalkulacja ta bazuje na obowiązujących w danym momencie cenach i normach (np. zużycia materiałów, czasu pracy, planowanych narzutach kosztów wydziałowych);
- kalkulację wynikową – sporządzana po zakończeniu procesu produkcji (tradycyjne technologie stosowane w procesie produkcji, długie cykle produkcyjne, uruchomienie nowej produkcji) lub w trakcie jego trwania (technologie innowacyjne stosowane w procesie produkcji), opiera się na ustalaniu faktycznego wykonania przyjętych norm podczas przeprowadzania kalkulacji wstępnych. Pozwala dokonać wyceny kosztów wyrobów sprzedanych oraz zapasów.

Metoda kalkulacji kosztów jest uzależniona od realizowanego procesu produkcyjnego w danej jednostce gospodarczej. Wyróżnia się dwie podstawowe metody kalkulacji kosztów: podziałową i doliczeniową (rys. 3.1).



Rys. 3.1. Podział metod kalkulacji kosztów

Opracowanie własne na podstawie: I. Sobańska (red.), *Rachunek kosztów. Podejście operacyjne i strategiczne*, C.H. Beck, Warszawa 2009.

3.2. Kalkulacja podziałowa prosta

Kalkulacja podziałowa prosta stanowi najprostszą metodę kalkulacji kosztów. Opiera się na podziale całkowitych kosztów produkcji poniesionych w danym okresie sprawozdawczym przez ilość wytworzonych wyrobów gotowych wyrażonych w jednostkach naturalnych, np. sztukach, gramach, metrach, kilowatogodzinach. Ten rodzaj kalkulacji, ze względu na swą prostotę, znalazł zastosowanie głównie w jednostkach wytwarzających jeden asortyment wyrobów gotowych, o prostym charakterze, na skalę masową, np. kopalnie, cementownie, cegielnie, elektrownie, przedsiębiorstwa transportowe. Koszt jednostkowy będący kosztem przeciętnym oblicza się, stosując wzór:

$$K_j = \frac{K_{wytw.}}{Q} \quad (9)$$

gdzie:

K_j – koszt jednostkowy,

$K_{wytw.}$ – całkowity koszt wytworzenia,

Q – ilość obiektów kalkulacji.

Sposób ustalenia kosztu jednostkowego za pomocą tej metody ilustruje przykład 3.1.

Przykład 3.1

Przedsiębiorstwo XYZ wytwarza na masową skalę wyrób A. W analizowanym okresie sprawozdawczym przedsiębiorstwo to wyprodukowało 500 sztuk produktu A. Należy obliczyć jednostkowy koszt produkcji za pomocą kalkulacji podziałowej prostej, wiedząc, że w rozpatrywanym okresie sprawozdawczym przedsiębiorstwo poniosło następujące koszty:

- *materiały bezpośrednie – 15 000 zł,*
- *płace bezpośrednie – 41 000 zł,*
- *koszty wydziałowe produkcyjne – 79 500 zł,*
- *koszty wydziałowe niewykorzystanej zdolności produkcyjnej – 13 300 zł,*
- *koszty ogólnego zarządu – 36 800 zł.*

Znając zależności występujące między kosztami w układzie kalkulacyjnym (tab. 2.3), całkowity koszt wytworzenia równy jest sumie kosztów materiałów bezpośrednich, płac bezpośrednich i kosztów wydziałowych produkcyjnych:

$$K_{\text{wytw.}} = 15\,000 \text{ zł} + 41\,000 \text{ zł} + 79\,500 \text{ zł} = 135\,500 \text{ zł}.$$

Podstawiając dane do wzoru (9), otrzymuje się jednostkowy koszt całkowity:

$$K_j = \frac{135\,500 \text{ zł}}{500 \text{ szt.}} = 271 \text{ zł}.$$

Przeciętny jednostkowy koszt produkcji wyrobu A w przedsiębiorstwie XYZ wynosi 271 zł.

W warunkach produkcyjnych zarówno na wejściu, jak i na wyjściu procesu wytwarzania może pojawić się produkcja niezakończona (w toku), a materiały i surowce mogą być wydawane w całości na wejściu procesu, a następnie odpowiednio przetwarzane w procesie produkcji. Okoliczności tych użyto w przykładzie 3.2 oraz przykładzie 3.3.

Przykład 3.2

Wykorzystując dane o kosztach przedstawione w przykładzie 3.1 oraz wiedząc, że w przedsiębiorstwie XYZ wytworzono 300 sztuk wyrobów gotowych A oraz 200 sztuk wyrobów A przetworzonych w 50%, należy obliczyć koszt jednostkowy wytworzenia produktu A oraz koszt jednostkowy produkcji niezakończonych. Należy przyjąć, że materiały wydane zostały w całości na początku procesu produkcji.

W pierwszej kolejności należy obliczyć liczbę jednostek kalkulacyjnych dla wyróżnionych pozycji kalkulacyjnych:

- liczba jednostek kalkulacyjnych dla kosztów materiałów bezpośrednich:

$$300 \text{ szt.} + 200 \text{ szt.} = 500 \text{ szt.},$$

- liczba jednostek kalkulacyjnych dla kosztów przerobu:

$$300 \text{ szt.} + (200 \text{ szt.} \cdot 50\%) = 400 \text{ szt.}$$

Następnie należy dokonać kalkulacji kosztu jednostkowego według poniższego schematu (tab. 3.1).

Tabela 3.1. Kalkulacja kosztu jednostkowego

Pozycja kalkulacyjna	Koszt	Liczba jednostek kalkulacyjnych	Koszt jednostkowy produkcji wyrobu A	Koszt jednostkowy produkcji niezakończonych
Materiały bezpośrednie	15 000 zł	500 szt.	30,00 zł	$30,00 \cdot 100\% = 30,00 \text{ zł}$
Płace bezpośrednie	41 000 zł	400 szt.	102,50 zł	$102,50 \cdot 50\% = 51,25 \text{ zł}$
Koszty wydziałowe produkcyjne	79 500 zł	400 szt.	198,75 zł	$198,75 \cdot 50\% = 99,38 \text{ zł}$
Razem	135 500 zł	---	331,25 zł	180,63 zł

W końcowym etapie sporządzania kalkulacji należy dokonać jej sprawdzenia:

$$331,25 \text{ zł} \cdot 300 \text{ szt.} + 180,63 \text{ zł} \cdot 200 \text{ szt.} = 135 500 \text{ zł.}$$

Suma kosztów wytworzenia produktu gotowego i produkcji niezakończonych równa się całkowitemu kosztowi wytworzenia, zatem kalkulacja została wykonana prawidłowo. Koszt jednostkowy wytworzenia wyrobu A wynosi 331,25 zł, zaś koszt jednostkowy produkcji w toku wynosi 180,63 zł.

Przykład 3.3

Wykorzystując dane o kosztach przedstawione w przykładzie 3.1 oraz wiedząc, że w przedsiębiorstwie XYZ wytworzono 300 sztuk wyrobu gotowego A, 200 sztuk wyrobu A przetworzonych w 50% oraz 100 sztuk wyrobu A zaawansowanych w 75% (wystąpiła produkcja niezakończona na początku okresu), zaś kalkulacja kosztu jednostkowego produkcji poprzedniego okresu zawarta została w tabeli 3.3, należy ustalić koszt jednostkowy wyrobu. Należy założyć, że w bieżącym okresie ukończono najpierw produkcję rozpoczętą w okresie poprzedzającym (metoda FIFO).

W pierwszej kolejności należy obliczyć liczbę jednostek kalkulacyjnych dla wyróżnionych pozycji kalkulacyjnych:

- liczba jednostek kalkulacyjnych dla kosztów materiałów bezpośrednich (wydawanych na początku):

$$300 \text{ szt.} + 200 \text{ szt.} - 100 \text{ szt.} = 400 \text{ szt.},$$

- liczba jednostek kalkulacyjnych dla kosztów przerobu:

$$300 \text{ szt.} + (200 \text{ szt.} \cdot 50\%) - (100 \text{ szt.} \cdot 75\%) = 325 \text{ szt.}$$

Następnie należy dokonać kalkulacji kosztu jednostkowego według poniższego schematu (tab. 3.2):

Tabela 3.2. Kalkulacja kosztu jednostkowego

Pozycja kalkulacyjna	Koszt [zł]	Liczba jednostek kalkulacyjnych [szt.]	Koszt jednostkowy produkcji wyrobu A [zł]	Koszt jednostkowy produkcji w toku [zł]
Materiały bezpośrednie	15 000	400	37,5000	$37,5000 \cdot 100\% = 37,5000$
Płace bezpośrednie	41 000	325	126,1538	$126,1538 \cdot 50\% = 63,0769$
Koszty wydziałowe produkcyjne	79 500	325	244,6154	$244,6154 \cdot 50\% = 122,3077$
Razem	135 500	---	408,2692	222,8846

W kolejnym kroku dokonuje się kalkulacji kosztu jednostkowego produkcji okresu poprzedzającego.

Tabela 3.3. Kalkulacja kosztu poprzedniego okresu

Pozycja kalkulacyjna	Koszt zapasu początk. [zł]	Liczba jednostek zapasu początk. [szt.]	Koszt jednostkowy zapasu początk. [zł]	Koszt jednostkowy bieżącego okresu [zł]	Koszt jednostkowy razem [zł]
Materiały bezpośrednie	3000	100	30,0000	0,00	30,00
Płace bezpośrednie	9000	100	90,0000	$126,1538 \cdot (100\% - 75\%) = 31,5385$	121,5385
Koszty wydziałowe produkcyjne	19 000	100	190,0000	$244,6154 \cdot (100\% - 75\%) = 61,1539$	251,1539
Razem	31 000	---	310,0000	92,6924	402,6924

W ostatnim etapie należy sprawdzić wyniki kalkulacji w dwóch krokach:

a) wycena wyrobów gotowych:

- rozpoczętych w poprzednim okresie i zakończonych w bieżącym:

$$100 \text{ szt.} \cdot 402,6924 \text{ zł} = 40\,269,24 \text{ zł},$$

- rozpoczętych i zakończonych w bieżącym okresie:

$$200 \text{ szt.} \cdot 408,2692 \text{ zł} = 81\,653,84 \text{ zł},$$

b) wycena produkcji w toku na koniec okresu:

$$200 \text{ szt.} \cdot 222,8846 \text{ zł} = 44\,576,92 \text{ zł}.$$

Sumując, otrzymuje się łączny koszt wytworzenia:

$$40\,269,24 \text{ zł} + 81\,653,84 \text{ zł} + 44\,576,92 \text{ zł} = 166\,500 \text{ zł}.$$

Sprawdzenie kalkulacji:

$$135\,500 \text{ zł} + 31\,000 \text{ zł} = 166\,500 \text{ zł}.$$

Całkowite koszty produkcyjne (135 500 zł) i całkowity koszt zapasu początkowego (31 000 zł) są równe łącznemu kosztowi wytworzenia (166 500 zł).

3.3. Kalkulacja podziałowa ze współczynnikami

Metoda kalkulacji podziałowej ze współczynnikami stosowana jest w przypadku, gdy w przedsiębiorstwie wytwarza się masowo wyroby z tego samego surowca, za pomocą takich samych zabiegów produkcyjnych i przechodzących przez te same maszyny produkcyjne, ale na wyjściu procesu produkcyjnego otrzymuje się wyroby różniące się właściwościami, jakością, masą i parametrami użytkowymi. Ewidencja kosztów za pomocą kalkulacji podziałowej ze współczynnikami prowadzona jest dla ogółu produkcji, nie wyszczególniając poszczególnych odmian wyrobów. Kalkulacja kosztu jednostkowego odbywa się za pomocą ustalonych współczynników, dzięki którym można dokonać kosztochłonności poszczególnych wyrobów. W celu określenia kosztu jednostkowego danego wariantu wyrobu, należy pomnożyć koszt wytworzenia jednostki przeliczeniowej przez przyjętą wartość współczynnika. Kalkulację podziałową ze współczynnikami stosuje się m.in. w przemyśle budowlanym, szklarskim, chemicznym i kosmetycznym, w produkcji artykułów codziennego użytku.

Stosowane współczynniki wyrażają stosunkowy udział poszczególnych wyrobów w kosztach produkcji. Dlatego powinny uwzględniać zastosowaną technologię, zużycie materiałów, płace z narzutami itp. Współczynniki są zwykle określane na podstawie kosztu wytworzenia poszczególnych wyrobów, który jest ustalany m.in. na podstawie norm zużycia i przyjętych stawek. Kalkulację podziałową ze współczynnikami przeprowadza się w następujących etapach [22]:

1. Określenie sumy poniesionych kosztów.
2. Ustalenie ilości wytworzonych wyrobów.
3. Ustalenie współczynnika dla każdego rodzaju wyrobu.
4. Obliczenie liczby jednostek współczynnikowych (iloczyn liczby sztuk danego wyrobu i przyjętego współczynnika).
5. Ustalenie kosztu wytworzenia jednostki współczynnikowej (iloraz całkowitego kosztu produkcji i sumy jednostek współczynnikowych).
6. Ustalenie jednostkowego kosztu wytworzenia wyrobu (iloczyn współczynnika i kosztu jednostki współczynnikowej).
7. Sprawdzenie poprawności kalkulacji.

Sposób ustalania kosztu jednostkowego za pomocą kalkulacji podziałowej ze współczynnikami ilustrują przykłady 3.4 i 3.5.

Przykład 3.4

Przedsiębiorstwo XYZ w bieżącym miesiącu wyprodukowało 80 sztuk ramek o wymiarach 20 cm × 20 cm, 60 sztuk ramek o wymiarach 20 cm × 40 cm oraz 40 sztuk ramek o wymiarach 20 cm × 60 cm. Koszty produkcji wyniosły 1200 złotych. Przy ustaleniu współczynników przeliczeniowych, które kształtują się jako 1 : 2 : 3, uwzględniono wymiary produktów. Należy obliczyć jednostkowy koszt wytworzenia ramek oraz dokonać sprawdzenia poprawności wyników kalkulacji.

Założenia oraz wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 3.4.

Tabela 3.4. Kalkulacja podziałowa ze współczynnikami

Wymiary ramki [cm]	Liczba jednostek [szt.]	Współczynnik	Liczba jednostek współczynnikowych [szt.]	Koszt wytworzenia jednostki	
				współczynnikowej [zł]	wyrobu gotowego [zł]
20 × 20	80	1	80	3,75	3,75
20 × 40	60	2	120		7,50
20 × 60	40	3	120		11,25

W pierwszej kolejności należy określić liczbę jednostek współczynnikowych, mnożąc liczbę sztuk danego wyrobu przez przyjęty współczynnik:

- ramka 20 cm × 20 cm:

$$80 \text{ szt.} \cdot 1 = 80 \text{ szt.},$$

- ramka 20 cm × 40 cm:

$$60 \text{ szt.} \cdot 2 = 120 \text{ szt.},$$

- ramka 20 cm × 60 cm:

$$40 \text{ szt.} \cdot 3 = 120 \text{ szt.}$$

Następnie należy obliczyć:

- a) koszt wytworzenia jednostki współczynnikowej, dzieląc całkowity koszt produkcji przez sumę jednostek współczynnikowych:

$$\frac{1200 \text{ zł}}{320 \text{ zł}} = 3,75 \text{ zł},$$

- b) koszt wytworzenia jednostki wyrobu gotowego, mnożąc koszt jednostki współczynnikowej przez wartość współczynnika:

- ramka 20 cm × 20 cm:

$$3,75 \text{ zł} \cdot 1 = 3,75 \text{ zł},$$

- ramka 20 cm × 40 cm:

$$3,75 \text{ zł} \cdot 2 = 7,50 \text{ zł},$$

- ramka 20 cm × 60 cm:

$$3,75 \text{ zł} \cdot 3 = 11,25 \text{ zł}.$$

W ostatnim etapie sprawdza się poprawność przeprowadzonych obliczeń:

- ramka 20 cm × 20 cm:

$$80 \text{ szt.} \cdot 3,75 \text{ zł} = 300 \text{ zł},$$

- ramka 20 cm × 40 cm:

$$60 \text{ szt.} \cdot 7,50 \text{ zł} = 450 \text{ zł},$$

- ramka 20 cm × 60 cm:

$$40 \text{ szt.} \cdot 11,25 \text{ zł} = 450 \text{ zł}.$$

Sprawdzenie kalkulacji:

$$300 \text{ zł} + 450 \text{ zł} + 450 \text{ zł} = 1200 \text{ zł}.$$

Suma kosztów wytworzenia (300 zł + 450 zł + 450 zł) jest równa kosztom produkcji (1200 zł), zatem kalkulacja została wykonana poprawnie.

Przykład 3.5

Przedsiębiorstwo XYZ w bieżącym miesiącu wyprodukowało następujące wyroby:

- 90 sztuk wyrobów gotowych A i 30 sztuk produktów A niezakończonych przerobionych w 70%,
- 70 sztuk wyrobów gotowych B i 40 sztuk produktów B niezakończonych przerobionych w 55%,
- 120 sztuk wyrobów gotowych C i 45 sztuk produktów C niezakończonych przerobionych w 40%.

Koszty produkcji kształtowały się następująco:

- materiały bezpośrednie w cenie zakupu: 24 700 zł,
- płace bezpośrednie z narzutami: 13 900 zł,
- uzasadnione koszty wydziałowe: 2 350 zł,
- razem koszty wytworzenia: 40 950 zł.

Dla wyrobów A, B, C przyjęto współczynniki, odpowiednio, 2 : 3 : 4. Należy obliczyć jednostkowe koszty wytworzenia wyrobów gotowych A, B i C oraz produkcji niezakończonej.

Założenia oraz wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 3.5.

Tabela 3.5. Kalkulacja podziałowa ze współczynnikami

Wyrób	Umowna wielkość produkcji [szt.]	Współczynnik	Liczba jednostek współczynnikowych [szt.]	Koszt wytworzenia jednostki [zł]		
				współczynnikowej	produkcji zakończonej	produkcji niezakończonej
A	111	2	222	39,00	78,00	54,60
B	92	3	276		117,00	64,35
C	138	4	552		156,00	62,40

W pierwszej kolejności należy określić umowną wielkość produkcji:

- wyrób A:

$$90 \text{ szt.} + 30 \text{ szt.} \cdot 70\% = 111 \text{ szt.},$$

- wyrób B:

$$70 \text{ szt.} + 40 \text{ szt.} \cdot 55\% = 92 \text{ szt.},$$

- wyrób C:

$$120 \text{ szt.} + 45 \text{ szt.} \cdot 40\% = 138 \text{ szt.}$$

Następnie należy obliczyć liczbę jednostek współczynnikowych:

- wyrób A:

$$111 \text{ szt.} \cdot 2 = 222 \text{ szt.},$$

- wyrób B:

$$92 \text{ szt.} \cdot 3 = 276 \text{ szt.},$$

- wyrób C:

$$138 \text{ szt.} \cdot 4 = 552 \text{ szt.}$$

Dalej obliczany jest koszt wytworzenia jednostki:

- a) współczynnikowej, stanowiący stosunek całkowitych kosztów produkcji do liczby jednostek współczynnikowych:

$$\frac{40\,900 \text{ zł}}{1\,050 \text{ zł}} = 39 \text{ zł},$$

- b) produkcji zakończonej, stanowiący iloczyn kosztu wytworzenia jednostki wyrobu gotowego (produkcji zakończonej) i danego współczynnika:

- wyrób A:

$$39 \text{ zł} \cdot 2 = 78 \text{ zł},$$

- wyrób B:

$$39 \text{ zł} \cdot 3 = 117 \text{ zł},$$

- wyrób C:

$$39 \text{ zł} \cdot 4 = 156 \text{ zł},$$

- c) produkcji niezakończonych, stanowiący iloczyn kosztu wytworzenia jednostki wyrobu gotowego (produkcji zakończonej) i wartości procentowej określającej stopień przerobu danego produktu:

- wyrób A:

$$78 \text{ zł.} \cdot 70\% = 54,60 \text{ zł},$$

- wyrób B:

$$117 \text{ zł} \cdot 55\% = 64,35 \text{ zł},$$

- wyrób C:

$$156 \text{ zł} \cdot 40\% = 62,40 \text{ zł}.$$

Ostatni etap to sprawdzenie kalkulacji:

- wyrób A:
 - produkcja zakończona: 90 szt. $\cdot$ 78 zł = 7 020 zł,
 - produkcja niezakończona: 30 szt. $\cdot$ 54,60 zł = 1 638 zł,
- wyrób B:
 - produkcja zakończona: 70 szt. $\cdot$ 117 zł = 8 190 zł,
 - produkcja niezakończona: 40 szt. $\cdot$ 64,35 zł = 2 574 zł,
- wyrób C:
 - produkcja zakończona: 120 szt. $\cdot$ 156 zł = 18 720 zł,
 - produkcja niezakończona: 45 szt. $\cdot$ 62,40 zł = 2 808 zł.

Sumę powyższych kosztów należy porównać z łącznym kosztem wytworzenia:

$$7\,020 \text{ zł} + 1\,638 \text{ zł} + 8\,190 \text{ zł} + 2\,574 \text{ zł} + 18\,720 \text{ zł} + 2\,808 \text{ zł} = 40\,950 \text{ zł}.$$

Koszty wytworzenia poszczególnych wyrobów są równe całkowitym kosztom wytworzenia, zatem kalkulacja została wykonana prawidłowo.

3.4. Kalkulacja podziałowa odjemna

Kalkulacja podziałowa odjemna (zwana także sprzężoną lub resztową) stosowana jest w przedsiębiorstwach, w których w trakcie procesu produkcyjnego oprócz wyrobu gotowego otrzymuje się produkty uboczne oraz odpady produkcyjne. Produkty uboczne powstają w procesie wytwarzania wraz z wyrobami gotowymi, jednak nie stanowią one istoty procesu produkcji. Cechują się pewną wartością użytkową, dzięki czemu mogą być używane na potrzeby wewnętrzne jednostki lub zostać upłynione. Produkty uboczne są wyceniane według wpływów netto uzyskanych z ich sprzedaży (wartość likwidacyjna netto). Wpływy te są ustalane jako różnica między przychodami z ich sprzedaży oraz kosztami związanymi z ich sprzedażą. W przypadku wyceny produkcji niezakończonych należy zastosować tzw. skorygowaną cenę sprzedaży netto produktu ubocznego uwzględniającą stopień jego przetworzenia [47].

Odpady produkcyjne stanowią produkty uboczne, które nie posiadają wartości użytkowej, a możliwość ich sprzedaży jest stosunkowo niewielka. Ze względu na ich charakter, odpady produkcyjne nie są zwykle wyceniane, choć przepisy ustawy o rachunkowości nie wykluczają możliwości wyceny produktów innych niż produkty uboczne według skorygowanej ceny sprzedaży netto. W zdecydowanej większości przypadków odpady produkcyjne generują dodatkową grupę kosztów zwiększającą koszty procesu produkcyjnego – tzw. koszty utylizacji [41]. Kalkulacja podziałowa odjemna znalazła zastosowanie zwłaszcza w przemyśle chemicznym, przetwórczym, wydobywczym oraz mleczarskim.

Podstawowym celem kalkulacji podziałowej odjemnej jest wyznaczenie kosztu wytworzenia wyrobu głównego. W tym celu należy wykonać następujące działania:

1. Wyliczenie całkowitych kosztów produkcji.
2. Dokonanie wyceny wartości produktów ubocznych w skorygowanej cenie sprzedaży netto, będącej różnicą wartości ceny sprzedaży produktów ubocznych i kosztów ich sprzedaży.
3. Określenie wartości wyprodukowanych wyrobów gotowych stanowiącej różnicę między całkowitymi kosztami produkcji a kosztami produktów ubocznych.
4. Obliczenie jednostkowego kosztu wytworzenia poprzez podzielenie łącznego kosztu procesu produkcyjnego przez wielkość produkcji wyrobu gotowego.

Kalkulację podziałową odjemną obrazują przykłady 3.6 i 3.7.

Przykład 3.6

W bieżącym okresie rozliczeniowym koszty produkcji cukrowni wyniosły 2 000 000 zł. Podczas przetwarzania buraków cukrowych uzyskano:

- 800 t cukru (wyrób gotowy),
- 320 t wysłodków buraczanych, których cena sprzedaży wynosi 120 zł/t, a jednostkowy koszt sprzedaży wynosi 20 zł/t,
- 1200 t melasy, których cena sprzedaży wynosi 45 zł/t, a jednostkowy koszt sprzedaży wynosi 5 zł/t,
- 120 t odpadów produkcyjnych, których koszt utylizacji wynosi 60 000 zł.

Należy obliczyć koszt jednostkowy wytworzenia tony cukru, wykorzystując w tym celu kalkulację podziałową odjemną.

Pierwszym etapem kalkulacji w tym przypadku jest ustalenie wartości produktów ubocznych w skorygowanych cenach netto sprzedaży:

- wysłodki buraczane:

$$320 \text{ t} \cdot (120 \text{ zł} - 20 \text{ zł}) = 32\,000 \text{ zł},$$

- melasa:

$$1200 \text{ t} \cdot (45 \text{ zł} - 5 \text{ zł}) = 48\,000 \text{ zł}.$$

Następnie należy obliczyć wartość wyprodukowanych wyrobów gotowych stanowiącą różnicę między całkowitymi kosztami produkcji a kosztami produktów ubocznych:

$$2\,000\,000 \text{ zł} - (32\,000 \text{ zł} + 48\,000 \text{ zł}) = 1\,920\,000 \text{ zł}.$$

Do kosztów produkcji należy doliczyć także koszty utylizacji produktu ubocznego:

$$1\,920\,000 \text{ zł} + 60\,000 \text{ zł} = 1\,980\,000 \text{ zł}.$$

W celu ustalenia kosztu jednostkowego otrzymaną wartość odnosi się do wielkości produkcji:

$$\frac{1\,980\,000 \text{ zł}}{800 \text{ t}} = 2\,475 \text{ zł/t}.$$

W rozpatrywanym przedsiębiorstwie koszt jednostkowy wyprodukowania tony cukru wyniósł 2 475 zł.

Przykład 3.7

W przedsiębiorstwie XYZ wytwarza się dwa rodzaje produktów gotowych A i B. W trakcie realizacji procesu produkcyjnego otrzymuje się także produkt uboczny C oraz odpady produkcyjne. W bieżącym okresie rozliczeniowym w jednostce wytworzono 350 sztuk wyrobu A, 300 sztuk wyrobu B oraz 300 kg wyrobu C. Koszt utylizacji odpadów produkcyjnych wynosił 1 000 zł. Należy ustalić koszty jednostkowe produkcji wyrobów A i B, wiedząc, że:

- łączny koszt produkcji w danym okresie wyniósł 50 000 zł,
- cena sprzedaży produktu ubocznego C wynosiła 20 zł/kg, a jednostkowy koszt sprzedaży był równy 2 zł/kg,
- dla wyrobów A i B przyjęto współczynnik 1 : 3.

Kalkulację rozpocząć należy od wyceny wartości produktu ubocznego C w skorygowanej cenie netto sprzedaży:

$$300 \text{ kg} \cdot (20 \text{ zł/kg} - 2 \text{ zł/kg}) = 5\,400 \text{ zł}.$$

Następnie ustalany jest koszt wytworzenia uwzględniający sprzedaż produktu ubocznego C oraz koszt utylizacji odpadów produkcyjnych:

$$50\,000 \text{ zł} - 5\,400 \text{ zł} + 1\,000 \text{ zł} = 45\,600 \text{ zł}.$$

W kolejnym etapie określa się liczbę jednostek współczynnikowych (rozdz. 3.2):

- wyrób A:

$$350 \text{ szt.} \cdot 1 = 350 \text{ szt.},$$

- wyrób B:

$$300 \text{ szt.} \cdot 3 = 900 \text{ szt.}$$

Koszt wytworzenia jednostki współczynnikowej wynosi:

$$\frac{45\,600 \text{ zł}}{1\,250 \text{ szt.}} = 36,48 \text{ zł}.$$

Koszt wytworzenia jednostki wyrobu gotowego:

- wyrób A:

$$36,48 \cdot 1 = 36,48 \text{ zł},$$

- wyrób B:

$$353,57 \text{ zł} \cdot 3 = 109,44 \text{ zł}.$$

Sprawdzenie kalkulacji:

- wyrób A:

$$350 \text{ szt.} \cdot 36,48 \text{ zł} = 12\,768 \text{ zł},$$

- wyrób B:

$$300 \text{ szt.} \cdot 109,44 \text{ zł} = 32\,832 \text{ zł}.$$

Łączny koszt wytworzenia wyrobów A i B:

$$12\,768 \text{ zł} + 32\,832 \text{ zł} = 45\,600 \text{ zł}$$

jest równy całkowitym kosztom produkcji, co wskazuje na poprawność wykonanej kalkulacji.

3.5. Kalkulacja doliczeniowa

Kalkulacja doliczeniowa stanowi metodę kalkulacji, która opiera się na odrębnej ewidencji kosztów bezpośrednich dla danej grupy wyrobów oraz doliczeniu do nich części kosztów pośrednich na podstawie z góry ustalonej stawki narzutu kosztów pośrednich. Metoda ta jest stosowana w przedsiębiorstwach produkujących szeroki asortyment oraz wykorzystujących skomplikowane procesy technologiczne, np. produkty wytwarzane na zamówienie. Klucz rozliczeniowy jest narzędziem do proporcjonalnego rozdziału kosztów pośrednich na poszczególne jednostki kalkulacyjne. Powinien on odzwierciedlać zależność występującą między poniesionymi kosztami pośrednimi produkcji a wytworzeniem danego wyrobu (zlecenia lub grupy wyrobów). Wybór klucza rozliczeniowego warunkuje sposób rozliczania kosztów pośrednich [41]. Wyróżnia się dwa rodzaje kluczy rozliczeniowych – wartościowe oraz ilościowe:

- wartościowe klucze rozliczeniowe – służą do określania procentowego wskaźnika narzutu kosztów pośrednich. Stosując wartościowy klucz rozliczeniowy, wskaźnik narzutu kosztów pośrednich niezbędny do przeprowadzenia kalkulacji oblicza się ze wzoru:

$$W_{nkp} = \frac{K_p}{w_{kr}} \cdot 100 \% \quad (10)$$

gdzie:

W_{nkp} – wskaźnik narzutu kosztów pośrednich wyrażony w %,
 K_p – rozliczane koszty pośrednie,
 w_{kr} – wartościowy klucz rozliczeniowy.

- ilościowe klucze rozliczeniowe – służą do określenia jednostkowej stawki kosztów pośrednich przypadającej na jednostkę kalkulacyjną. Stawkę narzutów kosztów pośrednich według klucza ilościowego oblicza się ze wzoru:

$$S_{nkp} = \frac{K_p}{i_{kr}} \quad (11)$$

gdzie:

- S_{nkp} – stawka narzutu kosztów pośrednich,
- K_p – rozliczane koszty pośrednie,
- i_{kr} – ilościowy klucz podziałowy.

W kalkulacji doliczeniowej stosować można następujące klucze rozliczeniowe:

- koszty płac bezpośrednich – przy wyrównanym poziomie pracochłonności,
 - koszty materiałów bezpośrednich – przy wyrównanej materiałochłonności produkcji,
 - czas pracy na wykonanie zlecenia (roboczogodziny) – przy wyrównanym poziomie pracochłonności,
 - czas pracy maszyn technologicznych na wykonanie zlecenia (maszynogodziny) – przy wyrównanym technicznym uzbrojeniu pracy.
- Wyróżnia się kalkulację doliczeniową zleceń i asortymentową.

Kalkulacja zleceń jest stosowana podczas produkcji szerokiego asortymentu, gdzie większość operacji technologicznych nie jest powtarzana i występują zmienne nakłady robocizny i materiałów (produkcja jednostkowa i małoseryjna). Cechą charakterystyczną tej metody jest fakt, że dla każdego cyklu produkcyjnego otwierane jest zlecenie produkcyjne stanowiące nośnik kosztów. Na każdej karcie zlecenia produkcyjnego (karcie kalkulacyjnej) na podstawie dokumentów źródłowych nanoszone są koszty bezpośrednie. Koszty pośrednie wydziałowe doliczane są za pomocą odpowiedniego klucza rozliczeniowego dla każdego zlecenia. Jeżeli celem kalkulacji jest określenie kosztu własnego sprzedaży, doliczane są także pozostałe koszty pośrednie (koszty ogólnego zarządu i koszty sprzedaży). Ustalenie kosztu jednostkowego w produkcji jednostkowej przeprowadza się, stosując kalkulację podziałową prostą. Jeżeli zlecenie obejmuje kilka różnych wyrobów, obliczenia kosztów jednostkowych dokonuje się z użyciem kalkulacji podziałowej współczynnikowej.

Kalkulacja asortymentowa jest stosowana przy produkcji wyrobów powtarzalnych w długich odstępach czasu (produkcja masowa i wielkoseryjna). Cechą charakterystyczną metody jest fakt, że nie

otwiera się zlecenia produkcyjnego – na karcie kalkulacyjnej następuje grupowanie kosztów bezpośrednich, które dotyczą tego samego lub podobnego asortymentu. Koszty pośrednie na koniec okresu dolicza się na podstawie kluczy rozliczeniowych. Ustalenie kosztów pośrednich i jednostkowych w kalkulacji asortymentowej jest takie, jak w przypadku kalkulacji doliczeniowej zleceniowej.

W celu ustalenia jednostkowego kosztu wytworzenia za pomocą kalkulacji doliczeniowej zleceniowej wykonuje się następujące czynności:

1. Ustalenie kosztów bezpośrednich produkcji z jednoczesną ich rejestracją na kartach zleceń.
2. Określenie kosztów pośrednich.
3. Ustalenie klucza rozliczeniowego kosztów dla każdej wyodrębnionej grupy kosztów pośrednich.
4. Obliczenie wskaźników narzutu kosztów pośrednich (W_{nkp} lub S_{nkp}).
5. Obliczenie kosztów pośrednich każdego zlecenia K_{pz} (przemnożenie wskaźnika W_{nkp} lub S_{nkp} przez część klucza rozliczeniowego, odpowiednio, w_{krz} lub i_{krz} , przypadającego na dane zlecenie).
6. Ustalenie kosztu wytworzenia każdego zlecenia.
7. Ustalenie dla zakończonych zleceń jednostkowego kosztu wytworzenia wyrobu.

Analogiczny sposób postępowania wykorzystuje się w kalkulacji doliczeniowej asortymentowej z jedyną różnicą występowania różnego asortymentu zamiast zleceń.

Metodę kalkulacji doliczeniowej zleceniowej ilustrują przykłady 3.8, 3.9 i 3.10.

Przykład 3.8

W przedsiębiorstwie XYZ w bieżącym okresie sprawozdawczym otwarte były dwa zlecenia produkcyjne: pierwsze zlecenie dotyczyło wytworzenia 2000 sztuk wyrobu gotowego A, drugie zlecenie dotyczyło wytworzenia 2000 sztuk wyrobu gotowego B (produkcja niezakończona nie wystąpiła). Koszty wydziałowe wyniosły 110 000 zł. Koszty produkcji zestawiono w tabeli 3.6. Należy sporządzić kalkulację kosztów jednostkowych, przyjmując za klucz rozliczeniowy koszty bezpośrednie produkcji.

Tabela 3.6. Zestawienie poniesionych kosztów

Koszty produkcji	Wyrób A	Wyrób B
Materiały bezpośrednie [zł]	250 000	150 000
Płace bezpośrednie [zł]	150 000	84 000
Koszty wydziałowe [zł]	110 000	

Kalkulację rozpoczyna się od obliczenia całkowitych kosztów bezpośrednich:

- wyrób A:

$$250\ 000\ \text{zł} + 150\ 000\ \text{zł} = 400\ 000\ \text{zł},$$

- wyrób B:

$$150\ 000\ \text{zł} + 84\ 000\ \text{zł} = 234\ 000\ \text{zł}.$$

Następnie oblicza się sumę kosztów bezpośrednich obu zleceń:

$$400\ 000\ \text{zł} + 234\ 000\ \text{zł} = 634\ 000\ \text{zł}.$$

W kolejnym etapie określany jest procentowy udział każdego zlecenia w stosunku do całości kosztów bezpośrednich:

- wyrób A:

$$\frac{400\ 000}{634\ 000} \cdot 100\% = 63\%,$$

- wyrób B:

$$\frac{234\ 000}{634\ 000} \cdot 100\% = 37\%.$$

Dalej należy obliczyć koszty wydziałowe przypadające na każde zlecenie:

- wyrób A:

$$63\% \cdot 110\ 000\ \text{zł} = 69\ 300\ \text{zł},$$

- wyrób B:

$$37\% \cdot 110\ 000\ \text{zł} = 40\ 700\ \text{zł}.$$

W dalszej kolejności ustala się całkowity koszt wytworzenia dla każdego zlecenia, sumując koszty bezpośrednie z kosztami pośrednimi:

- wyrób A:

$$400\,000\text{ zł} + 69\,300\text{ zł} = 469\,300\text{ zł},$$

- wyrób B:

$$234\,000\text{ zł} + 40\,700\text{ zł} = 274\,700\text{ zł}.$$

Następnie należy obliczyć jednostkowy koszt produkcji dla każdego zlecenia, dzieląc całkowity koszt produkcyjny przez liczbę wytworzonych sztuk:

- wyrób A:

$$\frac{469\,300\text{ zł}}{2\,000\text{ szt.}} = 234,65\text{ zł},$$

- wyrób B:

$$\frac{274\,700\text{ zł}}{2\,000\text{ szt.}} = 137,35\text{ zł}.$$

Sprawdzenie kalkulacji polega na porównaniu kosztów wytworzenia wyrobów A i B z całkowitym kosztem produkcji:

$$469\,300\text{ zł} + 274\,700\text{ zł} = 744\,000\text{ zł}.$$

Kalkulacja została wykonana w sposób prawidłowy, ponieważ koszt wytworzenia założonej liczby sztuk wyrobu A i wyrobu B jest równy łącznemu kosztowi produkcji.

W powyższym przykładzie rozliczenie kosztów wydziałowych ustalono jako procentowy udział każdego zlecenia w stosunku do całości kosztów bezpośrednich, a następnie obliczono koszty wydziałowe przypadające na każde zlecenie. Inną możliwością jest zastosowanie na tym etapie wskaźnika W_{nkp} lub stawki S_{nkp} narzutu kosztów pośrednich (wzory, odpowiednio, 10 i 11). Skutkuje to brakiem konieczności wyliczania udziału każdego zlecenia w stosunku do przyjętego klucza rozliczeniowego. W tym przypadku wystarczy pomnożyć otrzymaną wartość wskaźnika W_{nkp} lub stawki S_{nkp} przez pozycję przyjętą jako klucz rozliczeniowy. Dalsza procedura pozostaje niezmienna. Taki schemat wyliczania wartości poszczególnych zleceń przedstawiono w przykładzie 3.9.

Przykład 3.9

W przedsiębiorstwie XYZ w bieżącym okresie rozliczeniowym otwarte były dwa zlecenia produkcyjne. Pierwsze zlecenie dotyczyło produkcji 1000 sztuk filiżanek typu F1, drugie natomiast 700 sztuk filiżanek typu F2 (produkcja niezakończona nie wystąpiła). Koszty poniesione przez przedsiębiorstwo przedstawiono w tabeli 3.7. Należy obliczyć koszt każdego zlecenia oraz jednostkowy koszt produkcji, wiedząc, że koszty wydziałowe są rozliczane proporcjonalnie do materiałów bezpośrednich, a koszty ogólnego zarządu proporcjonalnie do kosztów przerobu.

Tabela 3.7. Zestawienie poniesionych kosztów

Pozycje kosztów	F1	F2	Razem
Materiały bezpośrednie [zł]	34 000	46 000	80 000
Płace bezpośrednie [zł]	21 000	23 000	44 000
Koszty wydziałowe			19 400
Koszty ogólnego zarządu			15 800

W pierwszym etapie należy obliczyć całkowity koszt przerobu obu zleceń, wiedząc, że stanowi on sumę kosztów bezpośrednich (tu: materiałów bezpośrednich i płac bezpośrednich) oraz kosztów wydziałowych:

$$34\,000\text{ zł} + 21\,000\text{ zł} + 46\,000\text{ zł} + 23\,000\text{ zł} + 19\,400\text{ zł} = 143\,400\text{ zł}.$$

Następnie ustala się koszty pośrednie według przyjętego klucza rozliczeniowego (materiały bezpośrednie):

- a) obliczenie wskaźnika W_{nkp} stanowiącego podstawę do rozliczenia kosztów wydziałowych:

$$W_{nkp} = \frac{19\,400\text{ zł}}{80\,000\text{ zł}} \cdot 100\% = 24,25\%,$$

- b) obliczenie obciążenia każdego zlecenia kosztami wydziałowymi:

- wyrób F1:

$$34\,000 \text{ zł} \cdot 24,25\% = 8\,245 \text{ zł},$$

- wyrób F2:

$$46\,000 \text{ zł} \cdot 24,25\% = 11\,155 \text{ zł}.$$

Mając ustalony podział kosztów wydziałowych, można obliczyć koszty przerobu dla poszczególnych zleceń:

- wyrób F1:

$$34\,000 \text{ zł} + 21\,000 \text{ zł} + 8\,245 \text{ zł} = 63\,245 \text{ zł},$$

- wyrób F2:

$$46\,000 \text{ zł} + 23\,000 \text{ zł} + 11\,155 \text{ zł} = 80\,155 \text{ zł}.$$

Następnie należy obliczyć jednostkowy koszt produkcji dla każdego zlecenia:

- wyrób F1:

$$\frac{63\,245 \text{ zł}}{1\,000 \text{ szt.}} = 63,25 \text{ zł}.$$

- wyrób F2:

$$\frac{80\,155 \text{ zł}}{700 \text{ szt.}} = 114,51 \text{ zł}.$$

Sprawdzenie tej części kalkulacji polega na porównaniu kosztu przerobu wyrobu F1 i wyrobu F2 z łącznym kosztem produkcji:

$$63\,245 \text{ zł} + 80\,155 \text{ zł} = 143\,400 \text{ zł}.$$

Łączny koszt przerobu zleceń jest równy łącznemu kosztowi produkcji, co oznacza, że ta część kalkulacji została wykonana poprawnie.

W kolejnym etapie, w celu określenia wartości obu zleceń, ustala się koszty ogólnego zarządu według przyjętego klucza rozliczeniowego (koszty przerobu):

- a) obliczenie wskaźnika W_{nkp} stanowiącego podstawę do rozliczenia kosztów ogólnego zarządu:

$$W_{nkp} = \frac{15\,800 \text{ zł}}{143\,400 \text{ zł}} \cdot 100\% = 11,02\%,$$

b) obliczenie obciążenia każdego zlecenia kosztami ogólnego zarządu:

- wyrób F1:

$$63\,245 \text{ zł} \cdot 11,02\% = 6\,967 \text{ zł},$$

- wyrób F2:

$$80\,155 \text{ zł} \cdot 11,02\% = 8\,833 \text{ zł}.$$

W dalszej kolejności należy obliczyć koszt każdego zlecenia będący sumą kosztów produkcyjnych i kosztów ogólnego zarządu:

- wyrób F1:

$$63\,245 \text{ zł} + 6\,967 \text{ zł} = 70\,212 \text{ zł},$$

- wyrób B:

$$80\,155 \text{ zł} + 8\,833 \text{ zł} = 88\,988 \text{ zł}.$$

Ostatni etap to sprawdzenie kalkulacji:

$$70\,212 \text{ zł} + 88\,988 \text{ zł} = 159\,200 \text{ zł}.$$

Łączny koszt obu zleceń jest równy sumie poniesionych kosztów, zatem kalkulacja została przeprowadzona w sposób prawidłowy.

Kalkulacja doliczeniowa może być stosowana także w momencie wystąpienia produkcji niezakończonych. Poniżej przedstawiono przykład kalkulacji doliczeniowej asortymentowej obejmującą produkcję w toku.

Przykład 3.10

W przedsiębiorstwie XYZ w bieżącym okresie rozliczeniowym wytworzono trzy asortymenty produktów: 250 sztuk wyrobu gotowego A, 200 sztuk wyrobu gotowego B i 500 sztuk wyrobu B przetworzonego w 50% oraz 100 sztuk wyrobu gotowego C i 500 sztuk wyrobu C przetworzonego w 80%. W tabeli 3.8 zestawiono poniesione koszty. Należy sporządzić kalkulację kosztów jednostkowych wyrobów A, B i C dla produkcji zakończonej i produkcji w toku. Jako klucz rozliczeniowy kosztów wydziałowych należy przyjąć płace bezpośrednie.

Tabela 3.8. Zestawienie poniesionych kosztów

Pozycje kosztów	Wyrób A	Wyrób B	Wyrób C	Razem
Materiały bezpośrednie [zł]	12 000	8 000	10 000	30 000
Płace bezpośrednie [zł]	3 500	2 000	2 500	8 000
Koszty wydziałowe				14 000

Kalkulację rozpoczyna się od ustalenia narzutu kosztów pośrednich według przyjętego klucza rozliczeniowego (płace bezpośrednie):

- a) obliczenie wskaźnika W_{nkp} stanowiącego podstawę do rozliczenia kosztów wydziałowych:

$$W_{nkp} = \frac{14\,000 \text{ zł}}{8\,000 \text{ zł}} \cdot 100\% = 175\%,$$

- b) obliczenie obciążenia każdego asortymentu kosztami wydziałowymi:

- wyrób A:

$$3\,500 \text{ zł} \cdot 175\% = 6\,125 \text{ zł},$$

- wyrób B:

$$2\,000 \text{ zł} \cdot 175\% = 3\,500 \text{ zł},$$

- wyrób C:

$$2\,500 \text{ zł} \cdot 175\% = 4\,375 \text{ zł}.$$

Następnie należy określić liczbę umownych jednostek kalkulacyjnych dla poszczególnych asortymentów z uwzględnieniem produkcji w toku:

- wyrób A:

$$250 \text{ szt.},$$

- wyrób B:

$$200 \text{ szt.} + (500 \text{ szt.} \cdot 50\%) = 450 \text{ szt.},$$

- wyrób C:

$$100 \text{ szt.} + (500 \text{ szt.} \cdot 80\%) = 500 \text{ szt.}$$

W kolejnym kroku ustala się całkowity koszt wytworzenia dla każdego asortymentu, sumując koszty bezpośrednie z kosztami pośrednimi:

- wyrób A:

$$12\,000 \text{ zł} + 3\,500 \text{ zł} + 6\,125 \text{ zł} = 21\,625 \text{ zł},$$

- wyrób B:

$$8\,000 \text{ zł} + 2\,000 \text{ zł} + 3\,500 \text{ zł} = 13\,500 \text{ zł},$$

- wyrób C:

$$10\,000 \text{ zł} + 2\,500 \text{ zł} + 4\,375 \text{ zł} = 16\,875 \text{ zł}.$$

Obliczenie jednostkowego kosztu wytworzenia każdego asortymentu przedstawia się następująco:

- wyrób A:

$$\frac{21\,625 \text{ zł}}{250 \text{ szt.}} = 86,50 \text{ zł},$$

- wyrób B, produkcja zakończona:

$$\frac{13\,500 \text{ zł}}{450 \text{ szt.}} = 30,00 \text{ zł},$$

- wyrób B, produkcja w toku:

$$\frac{13\,500 \text{ zł}}{450 \text{ szt.}} \cdot 50\% = 15,00 \text{ zł},$$

- wyrób C, produkcja zakończona:

$$\frac{16\,875 \text{ zł}}{500 \text{ szt.}} = 33,75 \text{ zł},$$

- wyrób C, produkcja w toku:

$$\frac{16\,875 \text{ zł}}{500 \text{ szt.}} \cdot 80\% = 27,00 \text{ zł}.$$

Sprawdzenie kalkulacji:

- wyrób A:

$$86,50 \text{ zł} \cdot 250 \text{ szt.} = 21\,625 \text{ zł},$$

- wyrób B, produkcja zakończona:

$$30,00 \text{ zł} \cdot 200 \text{ szt.} = 6\,000 \text{ zł},$$

- wyrób B, produkcja w toku:

$$15,00 \text{ zł} \cdot 500 \text{ szt.} = 7\,500 \text{ zł},$$

- wyrób C, produkcja zakończona:

$$33,75 \text{ zł} \cdot 100 \text{ szt.} = 3\,375 \text{ zł},$$

- wyrób C, produkcja w toku:

$$27,00 \text{ zł} \cdot 500 \text{ szt.} = 13\,500 \text{ zł}.$$

Suma kosztów bezpośrednich i pośrednich wytwarzanych wyrobów:

$$21\,625 \text{ zł} + 6\,000 \text{ zł} + 7\,500 \text{ zł} + 3\,375 \text{ zł} + 13\,500 \text{ zł} = 52\,000 \text{ zł}$$

jest równa łącznemu kosztowi wytworzenia, co świadczy o prawidłowo wykonanej kalkulacji.

Zagadnienia kontrolne

1. Obiekt i jednostka kalkulacji kosztów.
2. Cel wykonywania kalkulacji kosztów.
3. Charakterystyka kalkulacji wstępnej i ofertowej kosztów.
4. Rodzaje kalkulacji wstępnej kosztów.
5. Podział metod kalkulacji kosztów.
6. Charakterystyka kalkulacji podziałowej prostej.
7. Charakterystyka i etapy wykonywania kalkulacji podziałowej ze współczynnikami.
8. Charakterystyka i etapy wykonywania kalkulacji podziałowej odjemnej.
9. Charakterystyka i etapy wykonywania kalkulacji podziałowej doliczeniowej.
10. Rodzaje kluczy rozliczeniowych.
11. Kalkulacja doliczeniowa zleceniowa a asortymentowa.

Analiza kosztów

4.1. Istota analizy kosztów

Analiza kosztów stanowi ważną część analizy ekonomicznej przedsiębiorstwa. Jest to końcowy etap rachunku kosztów, który polega na badaniu oraz ocenie kosztów danego podmiotu gospodarczego w celu określenia efektywności planowanych przedsięwzięć gospodarczych, tworzenia podstaw podejmowania decyzji bieżących oraz kontroli i oceny rezultatów historycznych [4]. Do zadań analizy kosztów zalicza się [34]:

- ocenę efektywności gospodarowania w danym podmiocie gospodarczym na podstawie kosztów i wskaźników kosztów danego okresu przez zestawienie ich z kosztami i planowanymi wskaźnikami kosztów w okresie poprzedzającym i w podobnych przedsiębiorstwach,
- kontrolę ponoszonych kosztów w przedsiębiorstwie i wskazywanie możliwości ich obniżki,
- dostarczenie informacji do podejmowania decyzji zgodnie z zasadą racjonalnego gospodarowania,
- ocenę odchyleń od kosztów referencyjnych,
- określenie wpływu głównych czynników zależnych i niezależnych na wysokość kosztów własnych oraz ocena ich oddziaływania,
- ustalanie podstaw i tworzenie planów kosztów na przyszłe okresy rozliczeniowe.

Na analizę kosztów składają się trzy poziomy działalności przedsiębiorstwa:

1. Podstawowa działalność operacyjna obejmująca koszty podstawowe przedsiębiorstwa (pion operacyjny).
2. Pozostała działalność operacyjna obejmująca pozostałe koszty (pion operacyjny).
3. Działalność finansowa (pion finansowy).

Zachowanie odpowiednich proporcji pomiędzy poszczególnymi poziomami działalności przedsiębiorstwa warunkuje osiągnięcie założonego wyniku finansowego.

Analizę kosztów można podzielić ze względu na:

- kryterium szczegółowości: analiza pełna i analiza odcinkowa,
- kryterium układu odniesienia: analiza w układzie rodzajowym i analiza w układzie kalkulacyjnym,
- kryterium kategorii wielkości wyznaczających zakres analizy kosztów: analiza dynamiczna, analiza przekrojowa (przestrzenna), analiza dynamiczno-przekrojowa.

4.2. Analiza wielkości kosztów

Analiza wielkości kosztów służy do oceny poniesionych kosztów w rozpatrywanym okresie w stosunku do przyjętej podstawy odniesienia, biorąc pod uwagę trzy kategorie wielkości wyznaczających zakres analizy: obiekty odniesienia kosztów, jednostki czasu i kryterium analizy kosztów.

Obiekty badania analizy kosztów obejmują każdą samodzielną, odrębną i miarodajną z punktu widzenia generowanych kosztów jednostkę umożliwiającą pozyskanie informacji o kosztach. Obiektem kosztów co do zasady jest zatem dowolny przedmiot, względem którego można dokonać odniesienia, grupowania lub kalkulacji kosztów, np. przedsiębiorstwo, wybrane wydziały i jednostki organizacyjne przedsiębiorstwa, gotowe wyroby i usługi, zlecenia produkcyjne, itp. W rachunku kosztów działań przyjmuje się, że obiekt kosztowy może stanowić każdy obiekt, dla którego istotny jest pomiar kosztów [15].

Kolejną kategorią wielkości są jednostki czasu. Analizując koszty w zależności od czasu, zwykle stosuje się okresy sprawozdawcze (miesiąc) lub lata obrotowe. Możliwe jest także analizowanie kosztów w innych jednostkach czasu, np. półroczu czy kwartale.

Trzecią kategorię wielkości kosztów stanowi kryterium wykonywanej analizy. Kategoria ta dzieli koszty na koszty jednostkowe, globalne lub elementy składowe kosztów całkowitych.

4.3. Analiza dynamiki kosztów

Istotą analizy dynamiki kosztów, zwanej także analizą poziomą, jest porównanie poniesionych kosztów w różnych odstępach czasu, dzięki czemu możliwa jest ich identyfikacja oraz ocena rozwoju przedsiębiorstwa. Należy pamiętać jednak, że w przypadku zaobserwowanego zwiększenia przychodów w danym przedsiębiorstwie, wzrost kosztów w stosunku do okresu odniesienia stanowi pozytywny wskaźnik rozwoju jednostki. Świadczy to o zwiększonym przepływie gotówki, co potwierdza rozwój i umacnianie się przedsiębiorstwa na rynku. Analiza dynamiki kosztów opiera się na porównaniu zmiany poziomu kosztów w stosunku do poziomu z okresu przyjętego jako podstawa, a więc obliczenie tzw. przyrostów lub spadków. Wyróżnić można następujące miary dynamiki kosztów:

- miary dynamiki o podstawie stałej (jednopodstawowe),
- miary dynamiki o podstawie ruchomej (łańcuchowe).

Miary dynamiki o podstawie stałej są wykorzystywane do ustalania zmian poziomu kosztów w kolejnych okresach w stosunku do kosztów okresu bazowego, np. pierwszego badanego okresu. Miary dynamiki o podstawie ruchomej służą do oceny zmian poziomu kosztów z okresu na okres, np. z roku na rok. Podstawą odniesienia dla tej miary jest poziom kosztów z okresu poprzedniego.

Do oceny dynamiki kosztów stosuje się odchylenie bezwzględne kosztów i odchylenie względne kosztów.

Odchylenie bezwzględne (absolutne) kosztów wyraża różnicę kosztów powstałą w dwóch różnych okresach porównania. Dostarcza informacji na temat zachowania (wzrostu lub spadku) kosztu w okresie bieżącym w stosunku do poziomu odniesienia. Odchylenie bezwzględne kosztów wyraża się wzorem [25]:

$$\Delta K = K_t - K_0 \quad (12)$$

gdzie:

ΔK – odchylenie bezwzględne kosztów,

K_t – wartość kosztów w okresie bieżącym,

K_0 – wartość kosztów w okresie odniesienia.

Odchylenie względne kosztów to stosunek odchylenia bezwzględnego kosztów do wartości kosztów w okresie przyjętym za podstawę odniesienia. Jest ono często wyrażane procentowo i nosi nazwę tempa zmian (przyrost lub obniżka). Odchylenie względne kosztów wyrazić można za pomocą wzoru [25]:

$$W = \frac{\Delta K}{K_O} \cdot 100\% \quad (13)$$

gdzie:

- W – odchylenie względne kosztów,
- ΔK – odchylenie bezwzględne kosztów,
- K_O – wartość kosztów w okresie odniesienia.

Odchylenie względne kosztów dostarcza informacji, o ile procent zmieniły się koszty w okresie przyjętym za podstawę odniesienia ($W > 0$ oznacza wzrost kosztów, $W < 0$ oznacza spadek kosztów) [25].

Poprawnie przeprowadzona analiza pozioma pozwala określić, które składowe lub grupy kosztów charakteryzują się największą dynamiką (przyrostem lub spadkiem). W kolejnym kroku należy ustalić przyczyny tych zjawisk oraz ich skutki dla jednostki gospodarczej.

4.4. Analiza struktury kosztów

Jak wspomniano wcześniej, koszty charakteryzują się dynamiką, co powoduje, że powinny być także rozpatrywane pod kątem zmiany ich struktury w czasie. Analiza struktury kosztów, zwana także analizą pionową, opiera się zwykle na stosunku procentowym wybranej grupy kosztów do kosztów całkowitych.

Wskaźnik struktury kosztów wyraża stosunek procentowy poszczególnych grup kosztów w odniesieniu do całości kosztów w dwóch okresach: bieżącym i odniesienia. Wskaźnik struktury kosztów wyrazić można za pomocą poniższych wzorów [25]:

$$I_t = \frac{K_{ti}}{\Sigma K_t} \cdot 100\% \quad (14)$$

$$I_O = \frac{K_{Oi}}{\Sigma K_O} \cdot 100\% \quad (15)$$

gdzie:

- I_t – wskaźnik struktury kosztów w okresie bieżącym,
- I_O – wskaźnik struktury kosztów w okresie odniesienia,
- K_{ti} – wartość i -tego kosztu w okresie bieżącym,
- K_{Oi} – wartość i -tego kosztu w okresie odniesienia,
- K_t – wartość kosztów w okresie bieżącym,
- K_O – wartość kosztów w okresie odniesienia.

Wskaźnik ten pozwala wyodrębnić pozycje kosztów, które najistotniej wpływają na ponoszone koszty całkowite, dzięki czemu możliwa jest identyfikacja ich pochodzenia i wdrożenie działań mających na celu zmniejszenie ich poziomu.

4.5. Analiza wskaźnikowa kosztów

Analiza wskaźnikowa stanowi rozszerzenie analizy finansowej jednostki gospodarczej. Jest ona rodzajem analizy ilościowej dostarczającej informacji na temat kondycji finansowej przedsiębiorstwa, które są wykorzystywane wewnątrz jednostki w celach zarządczych oraz przez podmioty zewnętrzne, np. inwestorów, kredytodawców, kontrahentów [33].

Istotą analizy wskaźnikowej jest zastosowanie wskaźników w celu przedstawienia zależności występujących między danymi wielkościami finansowymi w przedsiębiorstwie. Analiza ta jest prowadzona na podstawie dokumentów sprawozdawczości finansowej, zwłaszcza w oparciu o informacje zawarte w bilansie oraz rachunku zysków i strat z uwzględnieniem różnic między nimi występujących – w przypadku wskaźników tworzonych na podstawie wielkości pochodzących z bilansu należy przedstawić średnią arytmetyczną wartości danej wielkości na dzień otwarcia i dzień zamknięcia bilansu, zaś dla wskaźników tworzonych na podstawie wielkości pochodzących z rachunku zysków i strat należy zaprezentować wartości za okres poprzedzający dzień bilansowy [55]. Wskaźnik finansowy określa kształtowanie się danej wielkości finansowej na tle innej, powiązanej z nią wielkości. Wskaź-

nik finansowy stanowi relację co najmniej dwóch wybranych wielkości finansowych, które zostały dobrane tak, aby wyjaśniały konkretną sytuację finansową i pozwalały na uzyskanie pożądaných informacji na temat sytuacji finansowej jednostki gospodarczej. Wskaźnik finansowy najczęściej przybiera postać ilorazu wybranych wielkości finansowych:

$$W = \frac{X}{Y} \quad (16)$$

gdzie:

W – wskaźnik finansowy,
 X, Y – wielkości finansowe.

Utworzone wartości wskaźników są porównywane do z góry przyjętych norm lub oceniana jest ich zmiana w kolejnych okresach (analiza pozioma). Stosując analizę wskaźnikową, należy uwzględnić możliwość występowania ograniczeń w porównywaniu danych wartości wynikających z różnic poszczególnych wskaźników oraz zmian występujących w gospodarce.

Dokumenty finansowe umożliwiają tworzenie szerokiego spektrum wskaźników, na podstawie których możliwe jest prowadzenie analiz o zróżnicowanej treści i pojemności ekonomicznej. Do najczęściej stosowanych grup wskaźników analizy kosztów zalicza się [30]:

- wskaźniki płynności finansowej,
- wskaźniki aktywności (rotacji),
- wskaźniki zadłużenia (wypłacalności),
- wskaźniki efektywności (rentowności),
- wskaźniki oceny rynkowej wartości akcji i kapitału.

Wskaźniki płynności finansowej są wykorzystywane do oceny stabilności finansowej jednostki gospodarczej i jej zdolności do spłaty zobowiązań, np. wypłaty wynagrodzeń, zapłaty za nabyte usługi i wyroby. Wśród wskaźników płynności finansowej wyróżnić można:

- wskaźnik płynności bieżącej (ang. *current ratio*) – wskaźnik wyrażający stosunek aktywów bieżących do pasywów bieżących (zobowiązań), służący do oceny czy dana jednostka może spłacać bieżące zobowiązania z aktywów obrotowych oraz informujący o aktualnym kapitale obrotowym netto, który jest istotny z punktu widzenia prowadzonych inwestycji. Przyjmuje się, że wartość optymalna wskaźnika płynności bieżącej powinna zawierać się

w zakresie 1,2–2. Zwykle przyjmuje się, że poziom aktywów powinien dwukrotnie przewyższać poziom pasywów;

- wskaźnik płynności szybkiej (ang. *quick ratio*) – wskaźnik wyrażający stosunek sumy inwestycji krótkoterminowych i należności krótkoterminowych do zobowiązań bieżących. Służy on, podobnie jak wskaźnik wskaźnik płynności bieżącej, do oceny płynności finansowej, jednakże jest on skorygowany o zapasy i rozliczenia międzyokresowe. Wartość tego wskaźnika powinna zawierać się w przedziale 0,8–1,2. Zbyt duża wartość tego wskaźnika (powyżej 1,2) może świadczyć o nieproduktywnym nagromadzeniu środków pieniężnych, zbyt mała zaś (poniżej 0,7) o problemach jednostki z płynnością finansową;
- wskaźnik płynności gotówkowej (ang. *cash ratio*) – wskaźnik przedstawiający stosunek środków pieniężnych (i ewentualnie krótkoterminowych inwestycji) będących w dyspozycji przedsiębiorstwa do zobowiązań bieżących. Określa on zdolność pokrywania zobowiązań przez przedsiębiorstwo wobec osób trzecich przez środki pieniężne będące w jego dyspozycji. Przyjmuje się, że wartość tego wskaźnika powinna wynosić 0,2, jednakże osiągnięcie wartości mniejszych nie wpływa w sposób istotny na płynność finansową, ponieważ środki pieniężne, którymi dysponuje przedsiębiorstwo, powinny być ograniczone do minimum (w myśl zasady, że to aktywa obrotowe generują przychód) [26].

Wskaźniki aktywności są ściśle powiązane ze wskaźnikami płynności finansowej, ponieważ płynność finansowa uzależniona jest od szybkości rotacji aktywów i pasywów jednostki gospodarczej. Wskaźniki aktywności są zatem, podobnie jak wskaźniki płynności finansowej, tworzone zwykle na podstawie wielkości zawartych w bilansie oraz rachunku zysków i strat. Dostarczają one informacji na temat sposobu i stopnia wykorzystania zasobów (materialnych i niematerialnych) w danym przedsiębiorstwie. Wskaźniki aktywności dzieli się na wskaźniki dotyczące cyklu obrotowego podawane w liczbie dni oraz wskaźniki rotacji wyrażane w razach [54]. Do najczęściej używanych wskaźników aktywności zalicza się [55]:

- kapitał obrotowy netto w dniach obrotu – wskaźnik określający stosunek przeciętnego stanu kapitału obrotowego netto i przychodów ze sprzedaży pomnożony przez liczbę dni badanego okresu. Wskaźnik ten prezentuje, na jaką liczbę dni obrotu wystarczy kapitał obrotowy netto (stan przeciętny). Wartość tego wskaźnika

ulega zmniejszeniu przy zwiększaniu poziomu sprzedaży. W takim przypadku należy proporcjonalnie zwiększyć kapitał obrotowy netto w celu uniknięcia niebezpieczeństwa utraty płynności jednostki gospodarczej. Wskaźnik ten powinien przyjmować wartości dodatnie;

- wskaźnik rotacji należności – wskaźnik określający stosunek sprzedaży netto i przeciętnego stanu należności, służący do porównania tempa wzrostu sprzedaży z tempem wzrostu należności. Wartość tego wskaźnika powinna zawierać się w przedziale 7–10 – wartości wskaźnika mniejsze od 7 wskazują, że jednostka zbyt długo kredytuje swoich odbiorców, natomiast wartości wyższe niż 10 oznaczają, że przedsiębiorstwo prowadzi konserwatywną politykę ściągania należności polegającą na restrykcyjnym pilnowaniu terminów płatności, co może wpływać na utratę części odbiorców;
- wskaźnik cyklu należności – wskaźnik wyrażający stosunek przeciętnego stanu należności do przychodów ze sprzedaży, pomnożony przez liczbę dni badanego okresu. Określa on liczbę dni, jaka upływa od chwili sprzedaży do momentu otrzymania zapłaty (tzw. kredyt kupiecki). Optymalna wartość tego wskaźnika, biorąc pod uwagę funkcjonowanie przedsiębiorstwa, powinna wynosić 37–52 dni. Należy pamiętać, że niekiedy wskaźnik cyklu należności obliczany jest z uwzględnieniem wyłącznie dni roboczych;
- wskaźnik rotacji zapasów – wskaźnik określający stosunek przychodów ze sprzedaży lub kosztów sprzedaży do przeciętnego stanu zapasów. W przypadku tego wskaźnika nie zostały utworzone zalecane przedziały wartości ze względu na możliwość występowania odmian zapasów, różniących się np. terminem przydatności do spożycia. Przyjmuje się, że większa wartość wskaźnika rotacji zapasów oznacza mniejsze zamrożenie środków w postaci zapasów, mniejsze koszty ponoszone na rzecz gospodarki magazynowej oraz przede wszystkim szybszy obrót. Niemniej jednak optymalne zarządzanie zapasami wymaga podejścia indywidualnego, uzależnionego od rodzaju prowadzonej działalności;
- wskaźnik cyklu zapasów – wskaźnik wyrażający stosunek przeciętnego stanu zapasów do przychodów ze sprzedaży lub kosztów sprzedaży, pomnożony przez liczbę dni badanego okresu. Wskaźnik ten jest odpowiednikiem wskaźnika rotacji zapasów, jednak w tym przypadku korzystniejszym zjawiskiem dla przedsiębiorstwa jest spadek wartości wskaźnika.

Oprócz wyżej wymienionych wskaźników aktywności wyróżnić można także inne wskaźniki, np. wskaźnik cyklu zobowiązań krótkoterminowych, wskaźnik okresu płacenia zobowiązań czy wskaźnik cyklu środków pieniężnych.

Wskaźniki zadłużenia są stosowane w celu oceny zadłużenia przedsiębiorstwa oraz stopnia korzystania przed jednostkę z zewnętrznych źródeł finansowania w stosunku do własnych środków. Najczęściej stosowanymi wskaźnikami zadłużenia są [55]:

- wskaźnik ogólnego zadłużenia – wskaźnik wyrażający stosunek ogólnego stanu zadłużenia do ogólnej wartości posiadanych aktywów. Wskaźnik ten udziela informacji na temat udziału kapitału obcego w finansowaniu majątku danej jednostki gospodarczej. Przyjęta norma dla tego wskaźnika wyrażona została w przedziale 0,57–0,67. Wartości niższe niż 0,57 informują o nieracjonalnym zarządzaniu źródłami finansowania, zaś wartości powyżej 0,67 dostarczają informacji na temat występowania ryzyka utraty zdolności spłaty długów przez przedsiębiorstwo;
- wskaźnik zadłużenia długoterminowego – wskaźnik określający stosunek zobowiązań długoterminowych do kapitału własnego. Wskaźnik ten w literaturze występuje także jako wskaźnik długu, wskaźnik ryzyka lub wskaźnik dźwigni [53]. Jego rolą jest informowanie jednostki o możliwości pokrywania zobowiązań długoterminowych kapitałem wewnętrznym. Wartość poniżej 1,0 oznacza, że przedsiębiorstwo jest silnie zadłużone;
- wskaźnik zadłużenia kapitałów własnych – wskaźnik określający stosunek ogólnego zobowiązania do kapitału własnego przedsiębiorstwa i informujący o stanie zadłużenia kapitałów wewnętrznych jednostki. Wskaźnik ten przedstawia także jaka jest relacja między kapitałem obcym i kapitałem własnym przedsiębiorstwa. Norma wskaźnika zadłużenia kapitałów własnych uzależniona jest od wielkości jednostki – dla mikro- i małych przedsiębiorstw nie powinien przekraczać wartości 3,0, zaś dla dużych i średnich jednostek gospodarczych powinien być mniejszy od 1,0;
- wskaźnik pokrycia obsługi długu z wyniku finansowego netto – wskaźnik wyrażający stosunek wyniku finansowego netto do sumy rat kapitałowych i odsetek. Służy on do oceny w jakim stopniu wynik finansowy netto pokrywa obsługę rat kapitałowych i odsetek. Wyznaczoną normą dla tego wskaźnika jest wartość powyżej 1,0;

- wskaźnik pokrycia obsługi długu z EBIT-u – wskaźnik wyrażający stosunek sumy wyniku finansowego brutto i odsetek do sumy rat kapitałowych i odsetek. Wskaźnik ten pozwala ocenić, w jakim stopniu wynik finansowy opodatkowaniem i uiszczeniem odsetek pokrywa należności z tytułu rat kapitałowych i odsetek. Minimalna wartość tego wskaźnika nie powinna być mniejsza niż 1,2, zaś jako optymalny przyjmuje się wskaźnik na poziomie 2,5;
- wskaźnik pokrycia obsługi długu z nadwyżki finansowej netto – wskaźnik wyrażający stosunek sumy wyniku finansowego i amortyzacji do sumy rat kapitałowych i odsetek. Wskaźnik ten stanowi najbardziej praktyczny wskaźnik zadłużenia, który pozwala ocenić, w jakim stopniu nadwyżka finansowa netto pokrywa spłatę rat kapitałowych i odsetek. Normę dla tego wskaźnika przyjmuje się na poziomie 1,5.

Wskaźniki efektywności służą do oceny efektywności działalności gospodarczej i podejmowania decyzji inwestycyjnych. Cechą charakterystyczną wskaźników należących do tej grupy jest fakt, że w zdecydowanej większości nie są one porównywane ze z góry ustalonymi normami. Analiza otrzymanych wartości sprowadza się do porównania ich w czasie i w stosunku do innych przedsiębiorstw. Przyjmuje się, że większa wartość wskaźników efektywności oznacza lepszą sytuację finansową jednostki gospodarczej. Należy pamiętać jednak, że uzyskanie wartości poniżej 0 oznacza występowanie starty bieżącej w przedsiębiorstwie. Do głównych wskaźników efektywności zalicza się [55]:

- wskaźnik pokrycia straty z lat ubiegłych – wskaźnik wyrażający stosunek zysku bieżącego do starty z lat ubiegłych wyrażony w procentach. Wartości powyżej 100% oznaczają, że dana jednostka pokryła straty z lat ubiegłych. Osiąganie wartości w przedziale 0–100% informuje, że przedsiębiorstwo pokrywa w części starty z lat ubiegłych, zaś wartość wskaźnika równa 0% oznacza, że jednostka nie wytwarza zysku bieżącego;
- wskaźnik operacyjności (poziomu kosztów) – wskaźnik określający stosunek kosztu uzyskania przychodów do przychodów ze sprzedaży pomnożony przez 100%. Koszt uzyskania przychodów stanowi różnicę przychodów ze sprzedaży i wyniku finansowego brutto. Wskaźnik ten służy do oceny efektywności gospodarowania zasobami przedsiębiorstwa oraz o poziomie kosztów jednostki. Wskaźnik ten powinien zawierać się w przedziale 50–90%. Uży-

skanie wartości na poziomie 50% świadczy o dużym poziomie zysku operacyjnego, zaś wartości 90% i więcej oznaczają występowanie dużego poziomu kosztów i małego zysku operacyjnego w danej jednostce;

- wskaźnik rentowności sprzedaży ROS (ang. *return on sale*) – wskaźnik stanowiący stosunek wyniku finansowego do przychodów ze sprzedaży wyrażony w procentach. Służy on do oceny efektywności sprzedaży – informuje jaki wynik finansowy jest generowany przez sprzedaż w przedsiębiorstwie. Wartości optymalne tego wskaźnika są uzależnione od rodzaju przedsiębiorstwa – jednostki opierające swą działalność na krótkich cyklach produkcyjnych powinny osiągać mniejsze wartości wskaźnika rentowności, zaś większe przez przedsiębiorstwa o dłuższym cyklu produkcyjnym (większa rentowność sprzedaży);
- wskaźnik rentowności aktywów ROA (ang. *return on assets*) – wskaźnik określający stosunek wyniku finansowego do aktywów ogółem pomnożony przez 100%. Wskaźnik ten informuje o tym jaka wartość zysku przypada na każdą jednostkę pieniężną zaangażowaną w aktywa przedsiębiorstwa. Przyjmuje się, że korzystną sytuacją z punktu widzenia finansów jednostki jest przypadek, kiedy wskaźnik rentowności aktywów osiąga wartości powyżej 0%.

Wskaźniki oceny rynkowej wartości akcji i kapitału są stosowane w stosunku do spółek akcyjnych. Wśród najczęściej stosowanych wskaźników w wyżej wymienionej grupie zalicza się [55]:

- wskaźnik zysku na jedną akcję EPS (ang. *earning per share*) – wskaźnik wyrażający stosunek wyniku finansowego netto i liczby wyemitowanych przez jednostkę akcji. Służy on do oceny potencjalnych korzyści akcjonariusza – pozwala określić jaka część wyniku finansowego netto przypada na jedną akcję. Wadą tego wskaźnika jest brak wskazania podziału wyniku finansowego (np. na wypłacone dywidendy, na zysk zatrzymany);
- wartość księgowa akcji BVS – (ang. *book value per share*) – wskaźnik określający stosunek kapitału własnego do liczby wyemitowanych przez jednostkę akcji. Osiągane wartości dla tego wskaźnika powinny być analizowane z uwzględnieniem rodzaju prowadzonej działalności gospodarczej. Największą wartość wskaźnika BVS osiągają jednostki niefinansowe (np. przedsiębiorstwa produkcyjne). Jednostki z sektora finansowego osiągają mniejsze wartości tego wskaźnika;

- stopa zyskowności akcji – wskaźnik wyrażający stosunek wyniku finansowego netto przypadającego na 1 akcję do ceny rynkowej 1 akcji wyrażony w procentach. Wskaźnik ten określa, jaki procent wyniku finansowego netto przynosi 1 akcja w stosunku do jej ceny giełdowej. Mniejsze wartości tego wskaźnika wskazują na lepszą sytuację jednostki na rynku giełdowym. Stopa zyskowności akcji powinna być rozpatrywana w dłuższym okresie;
- wskaźnik stopy wypłat dywidendy – wskaźnik określający stosunek wypłat dywidendy przypadających na 1 akcję do ceny rynkowej 1 akcji pomnożony przez 100%. Jest to wskaźnik informujący o korzyściach dla akcjonariusza w postaci dywidendy.

Analiza wskaźnikowa stanowi obecnie jedną z najskuteczniejszych metod analizy finansowej, ponieważ wskaźniki finansowe umożliwiają ocenę aktualnego stanu finansowego jednostki gospodarczej, jednak wraz z analizą otoczenia może być stosowana do prognozowania stanów przyszłych [30]. Najbardziej istotnym aspektem analizy wskaźnikowej jest interpretacji otrzymanych wartości oraz odpowiednie porównanie ich z przyjętymi wartościami granicznymi.

4.6. Analiza kosztów pełna i odcinkowa

Przedmiotem **analizy pełnej (całościowej) kosztów** jest badanie następujących grup kosztów:

- dynamiki i struktury kosztów operacyjnych w układzie rodzajowym,
- dynamiki i struktury kosztów operacyjnych w układzie kalkulacyjnym,
- jednostkowych kosztów własnych w ujęciu dynamicznym, strukturalnymi przestrzennym (międzyzakładowym),
- odchyień sumy i poszczególnych składników kosztów własnych według przyczyn ich powstawania.

Analiza odcinkowa (problemowa) kosztów zajmuje się badaniem wybranych składników kosztów własnych (np. koszty pracy, koszty sprzedaży, koszty zaopatrzenia, koszty remontów, itp.) lub kompleksowym badaniem występujących w przedsiębiorstwie problemów (np. koszty związane z utrzymaniem odpowiedniego poziomu jakości wyrobów i/lub usług, koszty stanowisk pracy itp.).

4.7. Analiza kosztów w układzie rodzajowym i w układzie kalkulacyjnym

Analiza kosztów w układzie rodzajowym ma charakter wstępnej analizy kształtowania się kosztów przedsiębiorstwa. Zajmuje się badaniem kosztów w oparciu o informacje na temat rzeczywiście poniesionych kosztów oraz kosztów odniesienia. Innymi słowy pozwala na porównywanie kosztów faktycznie poniesionych z kosztami planowanymi i kosztami poniesionymi w minionych okresach. Analiza ta służy także do badania struktury kosztów w układzie rodzajowym oraz porównywania ich dynamiki z dynamiką produkcji sprzedanej. Analizę kosztów własnych w układzie rodzajowym rozpoczyna się od określenia stopnia wykonania planu i dynamiki kosztów. Porównywanie faktycznie poniesionych przez przedsiębiorstwo kosztów z założonym planem dokonuje się zazwyczaj w wielkościach bezwzględnych i polega na ustaleniu odchyleń. Porównywanie w dłuższym okresie przeprowadza się za pomocą wskaźników dynamiki kosztów. Polega to na rozpatrywaniu dynamiki całkowitych kosztów w układzie rodzajowym, a następnie określeniu dynamiki danych pozycji kosztów w tym układzie na tle dynamiki całkowitych kosztów rodzajowych. Pozwala to na wyszczególnienie składników kosztów, które uległy największym zmianom. Najistotniejszym czynnikiem analizy kosztów w układzie rodzajowym jest jednak analiza struktury kosztów, gdyż informuje o udziale poszczególnych grup kosztów oraz występujących między nimi proporcjach. Przyjmuje się, że we właściwie działającym i stale rozwijającym się przedsiębiorstwie produkcyjnym koszty związane z płacami bezpośrednimi na jednostkę produkcji powinny zmniejszać się wraz z upływem czasu, zaś wzrastać powinny koszty związane z amortyzacją, remontami czy energią niezbędną do zasilania maszyn i urządzeń produkcyjnych. Odwrotne proporcje wskazują na jednostkę gospodarczą o niskim poziomie technicznym i organizacyjnym.

Analiza kosztów w układzie kalkulacyjnym pozwala określić poziom i strukturę kosztów jednostkowych oraz kosztów całkowitych produkcji. Zakres analizy obejmuje koszty bezpośrednie i koszty pośrednie, jednakże wiarygodność analizy kosztów pośrednich jest mniejsza ze względu na brak ich bezpośredniego powiązania z wielkością produkcji. Podczas wykonywania analizy kosztów w układzie kalkulacyjnym porównuje się koszty faktycznie poniesione w rozpa-

trywanym okresie z kosztami planowanymi i poniesionymi w okresach minionych. Ponadto na podstawie tego porównania dokonuje się także oceny struktury kosztów oraz określa się czynniki mające wpływ na odchylenie poszczególnych grup kosztów od poziomów planowanych i poprzedzających. Analizując koszty w układzie kalkulacyjnym, należy także zwrócić uwagę na związki występujące między kosztami bezpośrednimi i kosztami pośrednimi. W celu zwiększenia efektywności działania jednostki gospodarczej należy dążyć do zmniejszania kosztów pośrednich na rzecz zwiększania udziału kosztów bezpośrednich. Ponadto koszty wydziałowe powinny stanowić większy udział w kosztach pośrednich niż koszty ogólnego zarządu i koszty sprzedaży. Analizę kosztów w układzie rodzajowym rozpoczyna się od ustalenia odchyleń kosztów bieżącego okresu w stosunku do przyjętego okresu odniesienia.

W tabeli 4.1 i tabeli 4.2 przedstawiono przykładowe zestawienie danych do wykonania analizy kosztów w układzie rodzajowym i układzie kalkulacyjnym.

Tabela 4.1. Przykładowe dane do przeprowadzenia analizy kosztów własnych w układzie rodzajowym

Pozycja układu rodzajowego	Koszty w okresie bieżącym [zł]	Koszty w okresie odniesienia [zł]	Odchylenie kosztów	Wskaźnik struktury kosztów [%]	
				w okresie bieżącym	w okresie odniesienia
1	2	3	4	5	6
Amortyzacja	4527	4530	– 3	10,73	10,85
Zużycie materiałów	15 630	15 000	+ 630	37,04	35,91
Zużycie energii	1740	1550	+ 190	4,12	3,71
Usługi transportowe	3500	3120	+ 380	8,29	7,47
Usługi remontowe	1550	1590	– 40	3,67	3,81
Inne usługi	790	780	+ 10	1,87	1,87
Wynagrodzenia	8440	8900	– 460	20,00	21,31
Narzuty na wynagrodzenia	5375	5632	– 257	12,74	13,48
Inne koszty	650	665	– 15	1,54	1,59
Razem	42 202	41 767	+ 435	100	100

Opracowanie własne na podstawie: J. Matuszewicz, P. Matuszewicz, *Rachunkowość od podstaw*, Finans-Servis, Warszawa 2011.

W powyższym przypadku (tab. 4.1) dominującą kategorią kosztów zarówno w okresie bieżącym, jak i odniesienia były koszty zużycia materiałów (powyżej 36%). Kolejną istotną grupę stanowiły koszty związane z płacami pracowników (wynagrodzenia oraz narzuty na wynagrodzenia). Łączny koszt tej kategorii kosztów wyniósł 33,2% w okresie bieżącym oraz 34,3% w okresie odniesienia. Trzecią znaczącą grupę kosztów w rozpatrywanym przykładzie stanowiły koszty amortyzacji, które dla obu okresów osiągnęły udział powyżej 10% w stosunku do całkowitych kosztów rodzajowych. Porównując wartości wskaźników struktury kosztów otrzymane dla obu okresów rozliczeniowych można zauważyć, że koszty amortyzacji, zużycia energii, usług transportowych i pozostałych usług były większe w okresie bieżącym w porównaniu z okresu odniesienia. Koszty zużycia materiałów, usług remontowych oraz wynagrodzeń wraz z narzutami uległy zmniejszeniu. Na stałym poziomie utrzymały się inne koszty rodzajowe. Mimo iż koszty zużycia materiałów stanowiły największy udział w sumie kosztów rodzajowych, nie można stwierdzić, że przedsiębiorstwo realizuje produkcję materiałochłonną, ponieważ koszty płac wraz z narzutami mają niewiele mniejszy udział w kosztach ogólnych. W celu przeprowadzenia głębszej analizy należałoby poddać szczegółowym badaniom również wielkość i strukturę produkcji.

Tabela 4.2. Przykładowe dane do przeprowadzenia analizy kosztów bezpośrednich w układzie kalkulacyjnym

Pozycja układu rodzajowego	Koszty w okresie bieżącym [zł]	Koszty w okresie odniesienia [zł]	Odchylenie kosztów	Wskaźnik struktury kosztów [%]	
				w okresie bieżącym	w okresie odniesienia
1	2	3	4	5	6
Materiały bezpośrednie	33 580	33 300	+ 280	80,06	79,82
Płace bezpośrednie	4 565	4 320	+ 245	10,88	10,35
Koszty wydziałowe	3 800	4 100	- 300	9,06	9,83
Techniczny koszt wytworzenia	41 945	41 720	+ 245	100	100

Opracowanie własne na podstawie: J. Matuszewicz, P. Matuszewicz, *Rachunkowość od podstaw*, Finans-Servis, Warszawa 2011.

Analizując dane zawarte w tabeli 4.2, można zauważyć, że dla rozpatrywanych okresów sprawozdawczych największy udział w całości kosztów miały koszty bezpośrednie. Materiały bezpośrednie stanowiły 80,06% kosztów produkcyjnych (okres bieżący), zaś płace bezpośrednie stanowiły 10,88% (okres bieżący). Koszty bezpośrednie (materiały bezpośrednie i płace bezpośrednie) były o 0,77% większe w okresie bieżącym w stosunku do okresu odniesienia. Koszty wydziałowe wynosiły w okresie bieżącym 9,06% i były także o 0,77% mniejsze niż w okresie odniesienia. Przedstawiona analiza kosztów w układzie kalkulacyjnym ma charakter ogólny. W kolejnym etapie należałoby poddać wnikliwej analizie kształtowanie się poszczególnych pozycji kosztów w porównaniu do przyjętego okresu odniesienia. Należy również ustalić wpływ czynników, które mogą wpływać na poziom ponoszonych przez przedsiębiorstwo kosztów, do których zaliczyć można m.in. wielkość produkcji, strukturę asortymentową, pracochłonność produkowanych wyrobów, materiałochłonność, energochłonność, stopień wykorzystania zasobów produkcyjnych, stawę godzinową pracowników bezpośrednio produkcyjnych i pracowników związanych z pracą poszczególnych wydziałów.

Zagadnienia kontrolne

1. Zadania analizy kosztów.
2. Rodzaje analizy kosztów.
3. Analiza kosztów w układzie rodzajowym.
4. Analiza kosztów w układzie kalkulacyjnym.
5. Odchylenie bezwzględne kosztów.
6. Odchylenie względne kosztów.
7. Wskaźnik struktury kosztów.
8. Analiza dynamiczna, analiza przekrojowa i analiza dynamiczno-przekrojowa.
9. Analiza struktury kosztów.
10. Analiza dynamiki kosztów.
11. Analiza wskaźnikowa kosztów.

Amortyzacja składników majątkowych

Amortyzacja stanowi ważny aspekt wpływający na wynik finansowy jednostki gospodarczej. Możliwość zaliczania odpisów amortyzacyjnych do kosztów działalności przedsiębiorstwa jest formą rekompensaty za utratę wartości składników majątku firmy na skutek ich eksploatacji i starzenia się – odpisy amortyzacyjne stanowią koszt uzyskania przychodu, tym samym wpływają na wartość podatku dochodowego ponieszonego przez jednostkę gospodarczą za dany okres. Amortyzacja jest zatem procesem zmniejszania wartości danego składnika aktywów finansowych, będącym skutkiem jego użytkowania. Amortyzacja polega na stopniowym zużyciu składników majątku przedsiębiorstwa poprzez księgowanie miesięcznych odpisów amortyzacyjnych, które dokonywane są drogą systematycznego, planowanego rozłożenia wartości danego aktywa na przyjęty okres amortyzacji. Aby zaistniała możliwość amortyzacji danego środka trwałego przedsiębiorstwa, musi on spełniać następujące warunki [48]:

- stanowić własność lub współwłasność przedsiębiorstwa,
- zostać nabyty lub wytworzony we własnym zakresie,
- w dniu przyjęcia do użytkowania być kompletny i zdolny do użytku (nie można rozliczać kosztów poniesionych na wytworzenie środka trwałego przed dniem jego ukończenia i oddaniem do użytkowania),
- przewidywany okres jego użytkowania jest dłuższy niż rok,
- być wykorzystywany przez daną jednostkę na potrzeby związane z prowadzoną działalnością gospodarczą.

Amortyzacji podlegają składniki majątkowe przedsiębiorstwa w postaci:

- środków trwałych:
 - a) maszyny, urządzenia i środki transportu,

- b) budowle, budynki, lokale własnościowe lub oddane do użytkowania na podstawie stosownej umowy (np. najmu, dzierżawy, leasingu finansowego),
- c) inne przedmioty;
- wartości niematerialnych i prawnych, np. patenty, oprogramowanie, wynalazki itp.

Należy jednak pamiętać, że odpisy amortyzacyjne mogą być dokonywane jedynie w stosunku do środków trwałych wskazanych w Klasyfikacji Środków Trwałych (KŚT) [46].

Podstawą dokonywania odpisów amortyzacyjnych jest wartość początkowa danego składnika majątku, która ustalana jest na podstawie jego ceny nabycia lub kosztu wytworzenia, przy uwzględnieniu ewentualnych późniejszych ulepszeń. Wartość początkowa stanowi zatem wartość, w której środek trwały został po raz pierwszy ujęty w księgach rachunkowych danego przedsiębiorstwa. Wartość początkowa środka trwałego jest określana każdorazowo w chwili nabycia środka trwałego, zaś sposób jej ustalania uzależniony jest od formy nabycia środka trwałego, do których zalicza się m.in. [47]:

- zakup – wartość początkowa ustalana jest na podstawie ceny nabycia środka trwałego (w przypadku używanych i nieamortyzowanych środków trwałych wartość początkową stanowi ich cena nabycia, nie wyższą jednak od ich wartości rynkowej);
- częściowo odpłatne nabycie – wartość początkową stanowi cena nabycia środka trwałego powiększona o wartość przychodu dotyczącego nieodpłatnej części nabycia;
- wytworzenie we własnym zakresie – wartość początkową stanowi koszt wytworzenia danego składnika majątku jednostki;
- nieodpłatne otrzymanie (np. darowizna, spadek) – wartość początkową ustala się na podstawie wartości rynkowej danego środka trwałego z dnia jego nabycia, chyba że umowa o nieodpłatnym przekazaniu pomniejsza jego wartość rynkową;
- przekwalifikowanie z nieruchomości inwestycyjnych – wartość początkową środka trwałego ustala się jako wartość księgową netto na dzień przekwalifikowania lub wartość księgową brutto pomniejszoną o dotychczasowe umorzenie i odpisy aktualizujące, o ile kiedykolwiek w okresach wcześniejszych dany składnik majątku był ujęty jako środek trwały;

- ujawnienie (stwierdzenie nadwyżki) – wartość początkowa określana jest po ustaleniu przyczyny powstania nadwyżki:
 - a) jeżeli nadwyżka wynika z faktu, że dany środek trwały jest użytkowany bez udokumentowania, stanowiąc w ewidencji środek trwały w budowie, wówczas wartość początkową ustala się jako wartość, jaką ten składnik aktywów osiągnąłby, gdyby był poprawnie wprowadzony do ewidencji księgowej środków trwałych,
 - b) jeżeli nadwyżka powstała na skutek wytworzenia środka trwałego w ramach prac remontowych lub likwidacji maszyn, urządzeń lub innych środków trwałych, wówczas za jego wartość początkową przyjmuje się wartość, jaką miałby, gdyby był poprawnie wprowadzony do ewidencji. W przypadku braku możliwości odtworzenia wartości początkowej środka trwałego wyznacza się ją w wysokości ceny sprzedaży takiego samego lub podobnego przedmiotu,
 - c) jeżeli przyczyna powstania nadwyżki nie została określona, wówczas wartość początkową ujawnionego środka trwałego ustala wysokość ceny sprzedaży takiego samego lub podobnego środka trwałego;
- przekształcenie prawa wieczystego użytkowania w prawo własności gruntu – wartość początkowa uzależniona jest od sposobu pozyskania przez jednostkę gruntu:
 - a) w przypadku pozyskania gruntu na skutek przekształcenia posiadanego przez jednostkę prawa użytkowania wieczystego w prawo własności gruntu, wartość początkową określa się na podstawie nieumorzonych wartości początkowej prawa użytkowania wieczystego, powiększonej o opłatę z tytułu przekształcenia prawa wieczystego użytkowania w prawo własności oraz sumę kosztów poniesionych do dnia przyjęcia gruntu do użytkowania na podstawie prawa własności (np. opłaty sądowe, opłaty notarialne),
 - b) w przypadku pozyskania prawa użytkowania wieczystego gruntu nieodpłatnie i ujęcia go jako rozliczenie międzyokresowe przychodów, nieumorzona wartość początkową prawa użytkowania wieczystego kwalifikuje się jako pozostałe koszty operacyjne, a odpowiadającą tej wartości nierozliczoną kwotę rozliczeń międzyokresowych przychodów zalicza się do pozostałych przychodów operacyjnych. Wartość początkową gruntu w powyższym przypadku stanowi opłata ponoszona w celu przekształcenia

prawa wieczystego użytkowania w prawo własności powiększona o koszty związane z przekształceniem poniesione do dnia przyjęcia gruntu do użytkowania na podstawie prawa własności.

Cena nabycia środka trwałego obejmuje cenę zakupu, koszty zakupu (np. transport, załadunek i przeładunek, ubezpieczenia transportowe), koszty dostosowania do użytkowania (np. budowa fundamentu pod maszynę, koszty montażu, rozruch technologiczny) danego środka trwałego oraz koszty bankowe (np. prowizja od kredytu, odsetki do momentu przyjęcia składnika majątku do eksploatacji). W przypadku, gdy dostosowanie danego składnika majątku przedsiębiorstwa do użytkowania wymaga nabycia materiałów i usług (np. remont maszyny zakupionej w stanie uszkodzonym), wówczas jego wartość początkową ustala się na podstawie ceny nabycia środka trwałego oraz ceny nabycia materiałów i usług koniecznych do poniesienia w celu zakwalifikowania go do kompletnych i zdolnych do użytku składników majątku przedsiębiorstwa [18].

Koszt wytworzenia składnika majątku stanowi w całości lub w części wartość początkową środka trwałego i obejmuje koszty wytworzenia, które jednostka poniosła w trakcie jego budowy (również w trakcie dostosowywania do użytkowania). Budowa danego składnika majątku przedsiębiorstwa może być w tym przypadku wykonywana w całości przez to przedsiębiorstwo lub zlecona (podwykonawstwo). Jako koszt wytworzenia środka trwałego można przyjąć wyłącznie koszt będący w powiązaniu z jego wytworzeniem, poniesiony w okresie między udokumentowanymi dniami rozpoczęcia budowy i przyjęcia środka trwałego do użytkowania.

Zgodnie z przepisami ustawy o rachunkowości [47] dokonywanie odpisów amortyzacyjnych rozpoczyna się od pierwszego dnia miesiąca następującego po miesiącu, w którym środek trwały został przyjęty do używania. Warto zauważyć, że data nabycia danego składnika majątkowego nie musi pokrywać się z datą przyjęcia go do używania. Takie sytuacje mogą mieć miejsce np. w przypadku konieczności naprawy używanego środka trwałego, wykonania prac montażowych, zmodernizowania istniejącej instalacji czy przygotowania fundamentu pod dany środek trwały. O terminie rozpoczęcia dokonywania odpisów amortyzacyjnych zawsze decyduje jednak data przyjęcia aktywa do używania. Uwzględnianie środków trwałych oraz wartości niematerialnych i prawnych w ewidencji środków trwałych dokonuje się naj-

później w miesiącu, w którym zostały one przekazane do użytkowania. Przyjęcie do używania należy wykazać stosownymi dokumentami lub adnotacjami na dokumentach nabycia, takimi jak [47]:

- dokument OT – przyjęcie środka trwałego – dowód księgowy potwierdzający wprowadzenie środka trwałego do ewidencji środków trwałych oraz do użytkowania; dokument OT powinien być wystawiony z datą, w której nastąpiło faktyczne przyjęcie danego środka trwałego do użytku;
- dokument LT – likwidacja środka trwałego – dowód księgowy sporządzany w przypadku wycofania danego środka trwałego z ewidencji składników rzeczowych aktywów przedsiębiorstwa (likwidacja księgowa) oraz wycofania go z używania (likwidacja fizyczna) na skutek jego zużycia, uszkodzenia, zużycia, zmiany obowiązujących przepisów, nieprzydatności na skutek zmiany prowadzonej działalności gospodarczej. Dowód księgowy LT może być sporządzany także w przypadku zaistnienia innych sytuacji, np. kradzieży środka trwałego, aktów wandalizmu, budowy nowego środka trwałego lub przeznaczenia danego składnika majątku firmy do sprzedaży [7];
- dokument PT – protokół przekazania-przejęcia środka trwałego – dowód księgowy wystawiany przez jednostkę przekazującą środek trwały jednostce przejmującej w przypadku:
 - a) nieodpłatnego przekazania (przejęcia) środka trwałego innej jednostce,
 - b) przekazania (przejęcia) środka trwałego innej jednostce na podstawie odpowiedniej umowy (dzierżawy lub leasingu operacyjnego),
 - c) przekazania (przejęcia) środka trwałego pomiędzy jednostkami ze sobą powiązanymi.

Przesunięcia środków trwałych w ramach funkcjonowania tej samej jednostki nie wymagają wystawiania dokumentu PT [16].

Przedsiębiorstwo zobowiązane jest do wprowadzenia amortyzowanego składnika majątkowego do ewidencji środków trwałych oraz wartości niematerialnych i prawnych. Zakończenie dokonywania odpisów amortyzacyjnych następuje do końca miesiąca, w którym nastąpiło:

- zrównanie wartości odpisów amortyzacyjnych lub umorzeniowych z wartością początkową składnika majątku,
- postawienie danego składnika finansowego w stan likwidacji, sprzedaży lub stwierdzenie jego niedoboru.

Przyjęcie środka trwałego do używania powoduje konieczność określenia okresu, stawki i metody jego amortyzacji biorąc pod uwagę okres ekonomicznej użyteczności aktywa, na który wpływa m.in.:

- liczba zmian, na których wykorzystywany jest dany składnik majątkowy,
- szybkość starzenia się składnika majątku firmy (tempo postępu techniczno-ekonomicznego),
- wydajność środka trwałego mierzona np. liczbą przepracowanych przez niego godzin lub ilością wytworzonych produktów,
- prawne lub inne ograniczenia czasu używania danego aktywa,
- przewidywana przy likwidacji cena sprzedaży netto istotnej pozostałości środka trwałego.

Dobór odpowiedniej stawki amortyzacyjnej rozpoczyna się od przyporządkowania środka trwałego do odpowiedniej pozycji w Klasyfikacji Środków Trwałych, która została podzielona na pierwszym szczeblu na 10 jednocyfrowych grup środków trwałych według ich właściwości [32]:

0 Grunty.

1 Budynki i lokale oraz spółdzielcze prawo do lokalu użytkowego i spółdzielcze własnościowe prawo do lokalu mieszkalnego.

2 Obiekty inżynierii lądowej i wodnej.

3 Kotły i maszyny energetyczne.

4 Maszyny, urządzenia i aparaty ogólnego zastosowania.

5 Maszyny, urządzenia i aparaty specjalistyczne.

6 Urządzenia techniczne.

7 Środki transportu.

8 Narzędzia, przyrządy, ruchomości i wyposażenie, gdzie indziej niesklasyfikowane.

9 Inwentarz żywy.

Na kolejnym szczeblu grupy dzielone są na podgrupy (oznaczenie dwucyfrowe) oraz rodzaje (oznaczenie trzycyfrowe). Po dopasowaniu danego składnika majątkowego do odpowiedniej pozycji w KŚT należy przejść do wykazu stawek amortyzacyjnych, który jest załącznikiem do ustawy o podatku dochodowym od osób fizycznych [48]. W wykazie tym zawarto 10 podstawowych stawek amortyzacyjnych: 1,5%, 2,5%, 4,5%, 7%, 10%, 14%, 18%, 20%, 25%, 30%, które obowiązują od 01.01.2018 r. Przykładowe dopasowanie środka trwałego do stawki amortyzacyjnej przedstawiono w tabeli 5.1.

Tabela 5.1. Przykładowe stawki amortyzacyjne

Pozycja	Stawka amortyzacyjna [%]	Symbol KŚT (grupa, podgrupa lub rodzaj)	Nazwa środka trwałego
01	2,5	10	Budynki niemieszkalne
04	14	41	Obrabiarki do metali
	18	482	Aparaty i urządzenia do powierzchniowej obróbki metali sposobem cieplnym
	30	491	Zespoły komputerowe
05	10	513	Maszyny i urządzenia do przeróbki mechanicznej rud i węgla
06	20	629	Telefony komórkowe
07	20	741	Samochody osobowe
08	25	801	Elektroniczna aparatura kontrolno-pomiarowa do przeprowadzania badań laboratoryjnych

Opracowanie własne na podstawie: Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (Dz. U. z 2024 r. poz. 232).

Środki trwałe, dla których nie dokonuje się odpisów amortyzacyjnych do celów podatkowych, to [48]:

- grunty i prawa wieczystego użytkowania gruntów,
- budynki mieszkalne lub lokale mieszkalne, służące prowadzonej działalności gospodarczej lub wdzierżawiane albo wynajmowane na podstawie umowy, jeżeli podatnik nie podejmie decyzji o ich amortyzowaniu,
- dzieła sztuki i eksponaty muzealne,
- wartości firmy, jeżeli powstała w inny sposób niż określony w art. 22b ust. 2 pkt 1 i 1a ustawy o podatku dochodowym od osób fizycznych [48] i odpowiednio art. 16b ust. 2 pkt 2 ustawy o podatku dochodowym od osób prawnych [49],
- środki trwałe, które nie są wykorzystywane z powodu zawieszenia prowadzenia działalności gospodarczej na podstawie przepisów ustawy prawo przedsiębiorców [50] albo zaprzestania wykonywania działalności (w tym przypadku składniki te nie podlegają amortyzacji od miesiąca następującego po miesiącu, w którym zawieszono tę działalność albo jej zaprzestano).

Obowiązujące od 2023 r. (częściowo od 2022 r.) przepisy Polskiego Ładu wprowadziły zakaz dokonywania odpisów amortyzacyjnych od nieruchomości i praw o charakterze mieszkalnym stanowiących fir-

mowe środki trwałe (przewidziana do końca 2021 r. w stawka amortyzacyjna dla budynków i lokali mieszkalnych wynosiła, odpowiednio, 1,5% i 2,5%, przy czym przepisy dopuszczały zwiększenie jej do nawet 10%). Zmiany zostały wprowadzone zarówno w ustawie o podatku dochodowym od osób fizycznych, jak i w ustawie o podatku dochodowym od osób prawnych. Rozwiązanie to zostało wprowadzone dla wszystkich jednostek gospodarczych bez względu na charakter prowadzonej działalności. W myśl nowych przepisów nieruchomości i prawa mieszkalne nie powinny być wykazywane w ewidencji środków trwałych.

Ponadto, zgodnie z art. 22 d ust. 1 ustawy o podatku dochodowym od osób fizycznych [48]:

podatnicy mogą nie dokonywać odpisów amortyzacyjnych od składników majątku, o których mowa w art. 22 a i art. 22 b, których wartość początkowa, nie przekracza 10 000 zł; wydatki poniesione na ich nabycie stanowią wówczas koszty uzyskania przychodów w miesiącu oddania ich do używania.

Składniki majątkowe przedsiębiorstwa, od których nie są dokonywane odpisy amortyzacyjne, nie są wpisywane do ewidencji środków trwałych. Natomiast amortyzacji obowiązkowej podlegają aktywa, których wartość początkowa jest większa niż 10 000 zł (netto dla czynnych podatników VAT oraz brutto dla przedsiębiorstw zwolnionych z VAT). Aktywa o wartości początkowej równej lub poniżej 10 000 zł mogą być także wprowadzone do ewidencji środków trwałych oraz wartości niematerialnych i prawnych i jednorazowo amortyzowane w miesiącu oddania do używania albo w miesiącu następnym. W takim przypadku możliwa jest również amortyzacja według zasad ogólnych [48, 49].

Należy pamiętać także, że przepisy ustawy o rachunkowości dopuszczają ustalanie odpisów amortyzacyjnych w sposób uproszczony, tj. grupowanie środków trwałych podobnych pod względem rodzaju oraz przeznaczenia i dokonywanie zbiorczych odpisów amortyzacyjnych. Dotyczy to składników majątku o niskiej jednostkowej wartości początkowej.

Ustawa o rachunkowości [47] nie narzuca przedsiębiorcom metody dokonywania odpisów amortyzacyjnych. Zatem firmy same decydują o wyborze metody amortyzacji dla danego składnika majątku przed rozpoczęciem jego amortyzacji. Przyjęty sposób dokonywania odpisów amortyzacyjnych powinien być stosowany w sposób ciągły aż do peł-

nego zamortyzowania danego składnika aktywów – ustawodawca nie przewiduje zmiany przyjętej metody dokonywania odpisów amortyzacyjnych, dopuszcza jednak zmianę stawki amortyzacji. W przypadku wartości niematerialnych i prawnych przedsiębiorca zobligowany jest stosować amortyzację metodą liniową.

5.1. Metoda liniowa

Metoda liniowa amortyzacji jest najpopularniejszą i najprostszą metodą dokonywania odpisów amortyzacyjnych. Jej istotą jest systematyczne i równomierne rozłożenie wartości początkowej składnika majątku przedsiębiorstwa na wcześniej ustalony okres użytkowania proporcjonalnie do upływu czasu. Wartość odpisów amortyzacyjnych w metodzie liniowej bazuje na stałej stawce rocznej, która uzależniona jest od grupy, do której przypisany został amortyzowany składnik majątkowy (zgodnie z Klasyfikacją Środków Trwałych). Niewątpliwą zaletę tej metody stanowi jej prostota – odpisów amortyzacyjnych dokonuje się w równych ratach miesięcznych, kwartalnych lub jednorazowo na koniec roku podatkowego. Z drugiej strony metoda liniowa nie odzwierciedla faktycznego zużycia amortyzowanych składników majątku przedsiębiorstwa. Stosowanie metody liniowej regulują art. 22 przepisów ustawy o podatku dochodowym od osób fizycznych [48] oraz art. 16 ustawy o podatku dochodowym od osób prawnych [49]. W określonych przypadkach możliwe jest również stosowanie w ramach metody liniowej stawki podwyższonej, obniżonej oraz indywidualnej.

Metoda liniowa amortyzacji pozwala na podwyższenie stawki amortyzacyjnej w przypadku wybranych środków trwałych, które ulegają szybszemu zużywaniu się lub narażone są na niekorzystne warunki użytkowania. Podwyższenie stawki polega na przemnożeniu podstawowej stawki amortyzacyjnej przez określony współczynnik. Stawki podwyższone mogą być stosowane wyłącznie w przypadku środków trwałych amortyzowanych metodą liniową. Należy pamiętać również, że współczynniki podwyższające stosować można tylko w stosunku do stawek zawartych w Wykazie rocznych stawek amortyzacyjnych – nie można podwyższać stawek uprzednio zmienionych (np. obniżonych, wcześniej podwyższonych lub indywidualnych). Prawo dopuszcza stosowanie następujących maksymalnych wartości współczynników podwyższających [48, 49]:

- współczynnik 1,2 – budynki lub budowle używane w pogorszonych warunkach,
- współczynnik 1,4 – budynki lub budowle używane w złych warunkach,
- współczynnik 1,4 – maszyny, urządzenia i środki transportu (z wyjątkiem morskiego taboru pływającego) używane intensywniej w porównaniu z warunkami przeciętnymi lub wymagające szczególnej sprawności technicznej,
- współczynnik 2,0 – maszyny i urządzenia zaliczane do grup 4–6 i 8 Klasyfikacji Środków Trwałych (KŚT), poddane szybkiemu postępowi technicznemu.

W tabelach 5.2–5.4 zawarto warunki podwyższania stawek amortyzacyjnych dla powyższych środków trwałych.

Tabela 5.2. Podwyższanie stawek amortyzacyjnych dla budowli i budynków

Współczynnik podwyższający	Warunki uzasadniające stosowanie współczynnika podwyższającego	Zasady stosowania współczynnika podwyższającego i rezygnacji z niego
Nie większy niż 1,2	Warunki pogorszone – używanie budynków i budowli pod ciągłym działaniem wody, par wodnych, znacznych drgań, nagłych zmian temperatury oraz innych czynników powodujących przyspieszenie zużycia obiektu	Wystąpienie lub ustanie warunków uzasadniających stosowanie współczynnika podwyższającego, stawki amortyzacji ulegają zmianom (podwyższeniu lub obniżeniu), począwszy od miesiąca następującego po miesiącu, w którym zaistniały okoliczności uzasadniające te zmiany
Nie większy niż 1,4	Warunki złe – używanie budynków i budowli pod wpływem niszczących środków chemicznych, a zwłaszcza gdy służą one produkcji, wytwarzaniu lub przechowywaniu żrących środków chemicznych; dotyczy to również przypadków silnego działania na budynek lub budowlę niszczących środków chemicznych rozproszonych w atmosferze, wodzie lub wydzielających się w postaci oparów, których źródłem są inne obiekty znajdujące się w pobliżu	Wystąpienie lub ustanie warunków uzasadniających stosowanie współczynnika podwyższającego, stawki amortyzacji ulegają zmianom (podwyższeniu lub obniżeniu) począwszy od miesiąca następującego po miesiącu, w którym zaistniały okoliczności uzasadniające te zmiany

Opracowanie własne na podstawie: Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (Dz. U. z 2024 r. poz. 232).

Tabela 5.3. Podwyższanie stawek amortyzacyjnych dla maszyn, urządzeń oraz środków transportu (z wyłączeniem morskiego taboru pływającego)

Współczynnik podwyższający	Warunki uzasadniające stosowanie współczynnika podwyższającego	Zasady stosowania współczynnika podwyższającego i rezygnacji z niego
Nie większy niż 1,4	Ustawa o podatku dochodowym od osób fizycznych [48] nie definiuje używania bardziej intensywnego w stosunku do warunków przeciętnych, pozostaje to zatem w kwestii podatnika (dla środków transportu kryterium oceny może być średnioroczny przebieg konkretnego środka transportu Szczególna sprawność techniczna występuje, gdy maszyny, urządzenia i środki transportu używane są w pracy na trzy zmiany, mimo że nie działają ze swej istoty w ruchu ciągłym, używane są w warunkach terenowych, w warunkach leśnych, pod ziemią lub innych wskazujących na bardziej intensywne zużycie	Wystąpienie lub ustanie warunków uzasadniających stosowanie współczynnika podwyższającego, stawki amortyzacji ulegają zmianom (podwyższeniu lub obniżeniu) począwszy od miesiąca następującego po miesiącu, w którym zaistniały okoliczności uzasadniające te zmiany

Opracowanie własne na podstawie: Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (Dz. U. z 2024 r. poz. 232).

Tabela 5.4. Podwyższanie stawek amortyzacyjnych dla maszyn i urządzeń zaliczonych do grup 4–6 i 8 KŚT poddanych szybkiemu postępowi technicznemu

Współczynnik podwyższający	Warunki uzasadniające stosowanie współczynnika podwyższającego	Zasady stosowania współczynnika podwyższającego i rezygnacji z niego
Nie większy niż 2,0	Jako sprzęt poddany szybkiemu postępowi technicznemu rozumie się maszyny, urządzenia i aparaturę, w których zastosowane są układy mikroprocesorowe lub systemy komputerowe, spełniające założone funkcje dzięki wykorzystaniu w nich najnowszych osiągnięć techniki, a także pozostałą aparaturę naukowo-badawczą i doświadczalno-produkcyjną	Podwyższenie stawki amortyzacji lub zrezygnowanie z podwyższenia stosuje się począwszy od miesiąca następującego po miesiącu, w którym środki trwałe zostały wprowadzone do ewidencji środków trwałych oraz wartości niematerialnych i prawnych lub od pierwszego miesiąca każdego następnego roku podatkowego

Opracowanie własne na podstawie: Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (Dz. U. z 2024 r. poz. 232).

W przypadku, gdy dany składnik majątku firmy spełnia wymogi, które umożliwiają stosowanie stawek podwyższających z kilku tytułów (np. środek trwały jest używany bardziej intensywnie w stosunku do warunków przeciętnych oraz jest poddany szybkiemu postępowi technicznemu), podczas dokonywania odpisów amortyzacyjnych można stosować wyłącznie jeden wybrany przez przedsiębiorcę współczynnik podwyższający [48, 49].

Ustawa o podatku dochodowym od osób fizycznych dopuszcza stosowanie obniżonych stawek amortyzacyjnych. Przedsiębiorca może obniżyć stawkę podaną w wykazie stawek amortyzacyjnych dla danego środka trwałego, pod warunkiem, że dokona tego:

- począwszy od miesiąca, w którym składnik majątku został wprowadzony do ewidencji środków trwałych,
- od pierwszego miesiąca każdego następnego roku podatkowego.

Obniżenie stawki amortyzacyjnej może zatem zostać zastosowane zarówno dla środków trwałych wprowadzonych po raz pierwszy do ewidencji, jak i tych, od których są już dokonywane odpisy amortyzacyjne. Rozwiązanie to, w przeciwieństwie do stawek podwyższonych, jest ogólnodostępne, co oznacza brak uzależnienia od występowania okoliczności szczególnych. Stawki obniżone mogą być stosowane w stosunku do składników majątkowych, które nie są używane lub w celu optymalizacji podatkowej, np. w przypadku osiągnięcia straty w danym roku podatkowym lub chęci rozliczenia straty z lat ubiegłych. Przepisy ustawy o rachunkowości nie wskazują minimalnej stawki amortyzacyjnej, jaka musi być przyjęta podczas dokonywania odpisów amortyzacyjnych. Podmiot gospodarczy może samodzielnie podjąć decyzję, do jakiej wysokości zostanie obniżona stawka amortyzacyjna dla danego środka trwałego.

Oprócz stawek podwyższonych i obniżonych możliwe jest także stosowanie stawek indywidualnych w stosunku do używanych lub ulepszanych środków trwałych, które zostały wprowadzone do ewidencji danego podatnika po raz pierwszy. Ustawodawca nie wskazał definicji używanych i ulepszanych środków trwałych, zawarł jednak zapis:

Wartość początkową stanowiącą cenę nabycia lub koszt wytworzenia środka trwałego powiększają koszty jego ulepszenia, polegającego na przebudowie, rozbudowie, modernizacji lub rekonstrukcji i powodującego, że wartość użytkowa tego środka

po zakończeniu ulepszenia przewyższa posiadaną przy przyjęciu do używania wartość użytkową, mierzoną okresem używania, zdolnością wytwórczą, jakością produktów uzyskiwanych przy pomocy ulepszanego środka trwałego, kosztami eksploatacji lub innymi miarami (art. 31 ustawy o rachunkowości).

Przyjmuje się, że używane środki trwałe stanowią składniki majątku, które przed pierwszym wprowadzeniem do ewidencji środków trwałych były używane przez minimum 6 miesięcy. Jednym z warunków zaliczenia środka trwałego za używany jest zmiana właściciela. Zatem przedsiębiorca nie może skorzystać ze stawki indywidualnej w stosunku do składnika majątku będącego jego prywatną własnością wprowadzonego do ewidencji środków trwałych, nawet jeśli spełnia on przesłankę o używaniu przez okres co najmniej 6 miesięcy. Uznanie budynków, budowli i lokali niemieszkalnych za używane wymaga, aby przed ich nabyciem były one wykorzystywane przez poprzedniego właściciela co najmniej przez okres 60 miesięcy. Za ulepszone środki trwałe uznaje się aktywa, na które przedsiębiorca poniósł wydatki w wysokości co najmniej 20% wartości początkowej, a w przypadku budynków w wysokości co najmniej 30% wartości początkowej.

Indywidualne stawki amortyzacyjne są ustalane z uwzględnieniem przewidywanego okresu używania danego środka trwałego. Przepisy ustaw o podatku dochodowym od osób fizycznych i prawnych [48, 49] wskazują minimalne okresy amortyzowania dla poszczególnych grup środków trwałych:

- środki trwałe zaliczone do grup 3–6 i 8 klasyfikacji środków trwałych,
 - a) 24 miesiące (2 lata), gdy wartość początkowa środka trwałego nie przekracza 25 000 zł,
 - b) 36 miesięcy (3 lata), gdy wartość początkowa środka trwałego przekracza 25 000 zł i jest mniejsza niż 50 000 zł,
 - c) 60 miesięcy (5 lat) dla pozostałych środków trwałych,
 - d) środki transportu, w tym samochody osobowe – 30 miesięcy (2,5 roku);
- budynki, budowle i lokale niemieszkalne – 10 lat, z wyjątkami:
 - a) trwale związane z gruntem budynki handlowo-usługowe wymienione w rodzaju 103 KŚT oraz inne budynki niemieszkalne wymienione w rodzaju 109 KŚT – okres amortyzacji nie może być krótszy niż 3 lata,

- b) kioski towarowe o kubaturze poniżej 500 m³, domki kempingowe i budynki zastępcze – okres amortyzacji nie może być krótszy niż 3 lata,
- c) budynki i lokale niemieszkalne, dla których stawka amortyzacyjna z Wykazu stawek amortyzacyjnych wynosi 2,5% – 40 lat pomniejszone o pełną liczbę lat, które upłynęły od dnia oddania ich po raz pierwszy do używania do dnia wprowadzenia do ewidencji środków trwałych oraz wartości niematerialnych i prawnych prowadzonej przez podatnika – okres amortyzacji nie może być krótszy niż 10 lat.

Przykład 5.1

Przedsiębiorca wprowadził do ewidencji środków trwałych samochód osobowy, który został przez niego zakupiony 5 lat wcześniej jako fabrycznie nowy. Samochód dotychczas używany był do celów prywatnych. Czy przedsiębiorca może zastosować indywidualną stawkę amortyzacyjną w odniesieniu do wyżej wymienionego środka trwałego?

W tym przypadku nie ma możliwości zastosowania indywidualnej stawki amortyzacyjnej, ponieważ pojazd nie może zostać uznany za używany – nie spełniono wymogu zmiany właściciela. W rozumieniu prawa analizowany środek trwały nie jest pojazdem używanym.

Przykład 5.2

Przedsiębiorca zakupił w ramach prowadzonej działalności gospodarczej obrabiarkę do metalu. Dotychczas maszyna była przez niego używana przez okres 6 lat w ramach umowy leasingu operacyjnego. Czy przedsiębiorca może zastosować indywidualną stawkę amortyzacyjną w odniesieniu do wyżej wymienionego środka trwałego?

W tej sytuacji przedsiębiorca również nie może zastosować stawki indywidualnej. Wynika to z faktu, że w tym przypadku maszyna wykupiona z leasingu operacyjnego nie stanowi używanego środka trwałego – przez cały okres trwania umowy leasingowej obrabiarka była wykorzystywana przez tego przedsiębiorcę, a nie przez osobę trzecią.

Zatem nie nastąpiła zmiana właściciela, mimo iż obrabiarka została po raz pierwszy uwzględniona w ewidencji środków trwałych przedsiębiorcy (dotychczas była ujęta w ewidencji leasingodawcy).

Przykład 5.3

Przedsiębiorstwo XYZ w czerwcu 2023 r. nabyło maszynę do robót budowlanych o wartości 450 000 zł, która została wpisana tego miesiąca do ewidencji środków trwałych. Należy ustalić miesięczną wartość odpisów amortyzacyjnych oraz podać kiedy nastąpi ich zrównanie wiedząc, że wybrano metodę amortyzacji liniowej.

W pierwszej kolejności należy ustalić rozpoczęcie księgowania odpisów amortyzacyjnych. Amortyzację rozpoczyna się od miesiąca następującego po miesiącu, w którym wykazano dany składnik majątkowy w ewidencji środków trwałych. W analizowanym przykładzie dokonywanie odpisów rozpocznie się w lipcu 2023 r.

Następnie należy dokonać przyporządkowania stawki amortyzacyjnej do danego środka trwałego zgodnie z Wykazem rocznych stawek amortyzacyjnych. Stawka amortyzacji dla maszyny do robót budowlanych wynosi 20% (KŚT 581).

W dalszym etapie należy obliczyć wartość rocznych odpisów amortyzacyjnych, mnożąc wartość początkową środka trwałego przez dobraną stawkę amortyzacji:

$$450\,000\text{ zł} \cdot 20\% = 90\,000\text{ zł}.$$

Następnie należy ustalić wartość odpisu miesięcznego:

$$90\,000\text{ zł} \cdot 12\text{ m-cy} = 7\,500\text{ zł}.$$

W ostatnim kroku należy ustalić odpisy amortyzacyjne dla poszczególnych lat podatkowych (tab. 5.5).

Tabela 5.5. Wyliczenie odpisów amortyzacyjnych

Rok podatkowy	Wyliczenie odpisu amortyzacyjnego	Roczny odpis amortyzacyjny	Umorzenie środka trwałego
2023 r. (VII–XII)	$7\,500 \text{ zł} \cdot 6 \text{ m-cy} = 45\,000 \text{ zł}$	45 000 zł	45 000 zł
2024 r. (I–XII)	90 000 zł	90 000 zł	135 000 zł
2025 r. (I–XII)	90 000 zł	90 000 zł	225 000 zł
2026 r. (I–XII)	90 000 zł	90 000 zł	315 000 zł
2027 r. (I–XII)	90 000 zł	90 000 zł	405 000 zł
2028 r. (I–VI)	45 000 zł	45 000 zł	450 000 zł

Do rozliczenia w 2028 r. pozostaje kwota 45 000 zł. Z uwagi na fakt, że wartość odpisu miesięcznego wynosi 7 500 zł, zatem do rozliczenia w 2028 r. pozostanie:

$$45\,000 \text{ zł} \div 7\,500 \text{ zł} = 6 \text{ m-cy.}$$

Dokonywanie odpisów amortyzacyjnych zakończy się w czerwcu 2028 r.

Przykład 5.4

Przedsiębiorstwo XYZ zajmuje się świadczeniem usług informatycznych. W dniu 29.02.2024 r. zakupiono zestaw komputerowy w kwocie 18 000 zł. W dniu 01.03.2024 r. środek trwały został przekazany do używania i wprowadzono go do ewidencji środków trwałych. Przedsiębiorca przyjął metodę liniową dokonywania odpisów amortyzacyjnych. Należy ustalić okres trwania amortyzacji.

Zestaw komputerowy zakwalifikować można jako sprzęt poddany szybkiemu postępowi technicznemu. Zatem podatnik zdecydował się na zastosowanie współczynnika podwyższającego równego 2,0.

Podstawowa stawka amortyzacyjna dla zestawu komputerowego wynosi 30% (KŚT 491). Roczny odpis amortyzacyjny wyniesie zatem:

$$18\,000 \text{ zł} \cdot (30\% \cdot 2,0) = 10\,800 \text{ zł.}$$

Odpis miesięczny wyniesie:

$$10\,800 \text{ zł} \div 12 \text{ m-cy} = 900 \text{ zł}.$$

Rozpoczęcie dokonywania odpisów amortyzacyjnych będzie miało miejsce w kwietniu 2024 r. (w miesiącu następującym po miesiącu, w którym przekazano środek trwały do używania). W tabeli 5.6 przedstawiono wyliczenie odpisów amortyzacyjnych w poszczególnych latach podatkowych.

Tabela 5.6. Wyliczenie odpisów amortyzacyjnych

Rok podatkowy	Wyliczenie odpisu amortyzacyjnego	Roczny odpis amortyzacyjny	Umorzenie środka trwałego
2024 r. (IV–XII)	$900 \text{ zł} \cdot 9 \text{ m-cy} = 8\,100 \text{ zł}$	8 100 zł	8 100 zł
2025 r. (I–XI)	$900 \text{ zł} \cdot 11 \text{ m-cy} = 9\,900 \text{ zł}$	9 900 zł	18 000 zł

Amortyzacja zestawu komputerowego w analizowanym przykładzie trwać będzie 20 miesięcy i zakończy się w listopadzie 2025 r. (ostatni odpis amortyzacyjny).

5.2. Metoda degresywna

W metodzie degresywnej zakłada się malejące odpisy amortyzacyjne ze względu na szybsze zużywanie się środków trwałych w początkowym okresie ich używania. Spowodowane jest to faktem, że obiekty starsze wymagają większych nakładów na remonty, naprawy czy konserwacje. W metodzie degresywnej następuje tym samym szybsze amortyzowanie składników majątku jednostki. Istotą metody jest pomnożenie ustalonej podstawy przez stawkę amortyzacyjną zgodną z wykazem stawek amortyzacyjnych i podwyższenie jej odpowiednim współczynnikiem. Przedsiębiorca samodzielnie wybiera współczynnik podwyższający, jednak nie może on być większy niż 2,0 lub wyjątkowo 3,0 (w przypadku używania środków trwałych w gminach o szczególnym zagrożeniu dużą stopą bezrobocia strukturalnego lub w gminach zagrożonych recesją i degradacją społeczną).

W metodzie degresywnej odpisy amortyzacyjne ustala się na podstawie wartości netto danego środka trwałego, tzw. wartości księgowej, która w każdym roku podatkowym jest pomniejszana o wartość odpisu amortyzacyjnego dokonanego w roku poprzednim. Wartość netto środka trwałego stanowi zatem wartość księgowa brutto środka trwałego, pomniejszona o sumę dotychczasowych odpisów amortyzacyjnych lub umorzeniowych lub o sumę odpisów z tytułu trwałej utraty wartości środka trwałego [48]. Pierwszego odpisu dokonuje się od wartości początkowej środka trwałego, tj. wartości brutto środka trwałego. Stosując metodę degresywną, należy pamiętać, że w momencie, gdy wartość rocznego odpisu amortyzacyjnego dokonywanego metodą degresywną jest mniejsza niż wartość tego odpisu z zastosowaniem metody liniowej, przechodzi się na metodę liniową. Zamiana metody możliwa jest z początkiem nowego roku podatkowego. Dlatego pod koniec każdego roku podatkowego należy obliczyć wartość rocznego odpisu w metodzie degresywnej i porównać ją z wartością odpisu metodą liniową.

Metoda degresywna może być stosowana wyłącznie w odniesieniu do środków trwałych, które są maszynami i urządzeniami sklasyfikowanymi w grupach 3–6 oraz 8 KŚT, a także do środków transportu z wyłączeniem samochodów osobowych [48, 49]. Metody tej nie stosuje się więc do środków trwałych zaliczonych do grup 1 i 2 KŚT oraz do środków trwałych przyporządkowanych do grup 3–6 i 8 KŚT, które nie są maszynami i urządzeniami (np. domki letniskowe, kioski).

Przykład 5.5

Przedsiębiorstwo XYZ w styczniu 2024 r. nabyło maszynę do robót budowlanych o wartości 450 000 zł, która w tym samym miesiącu została przyjęta do ewidencji środków trwałych. Należy ustalić okres amortyzacji maszyny oraz roczne odpisy amortyzacyjne, wiedząc, że podatnik wybrał metodę degresywną amortyzacji i współczynnik 2,0.

W pierwszej kolejności należy ustalić stawkę amortyzacyjną dla analizowanego środka trwałego. Zgodnie z Wykazem stawek amortyzacyjnych maszynie do robót budowlanych została przyporządkowana stawka 20% (KŚT 581). Następnie należy wartość tę pomnożyć przez dobrany przez podatnika współczynnik 2,0, co sumarycznie pozwala uzyskać stawkę amortyzacji równą 40%.

Następnie należy ustalić:

a) roczny odpis amortyzacyjny metodą degresywną w 2024 r.:

$$450\,000\text{ zł} \cdot 40\% = 180\,000\text{ zł},$$

b) miesięczny odpis amortyzacyjny metodą degresywną w 2024 r.:

$$180\,000\text{ zł} \div 12\text{ m-cy} = 15\,000\text{ zł},$$

c) roczny odpis amortyzacyjny metodą liniową:

$$450\,000\text{ zł} \cdot 20\% = 90\,000\text{ zł},$$

d) miesięczny odpis amortyzacyjny metodą liniową:

$$90\,000\text{ zł} \div 12\text{ m-cy} = 7\,500\text{ zł}.$$

Pierwszego odpisu amortyzacyjnego dokonano w lutym 2024 r., zatem w roku tym dokonano 11 odpisów amortyzacyjnych, co daje wartość rocznego odpisu amortyzacyjnego w 2024 r.:

$$15\,000\text{ zł} \cdot 11\text{ m-cy} = 165\,000\text{ zł}.$$

W tabeli 5.7 zestawiono kształtowanie się odpisów amortyzacyjnych w poszczególnych latach podatkowych.

Tabela 5.7. Wyliczenie odpisów amortyzacyjnych

Rok podatkowy	Roczny odpis amortyzacyjny	Umorzenie środka trwałego
2024 r. (II–XII)	165 000 zł	165 000 zł
2025 r. (I–XII)	114 000 zł	279 000 zł
2026 r. (I–XII)	90 000 zł	369 000 zł
2027 r. (I–XI)	81 000 zł	450 000 zł

W roku 2025 r. nastąpi zmiana podstawy amortyzacji (różnica między wartością początkową środka trwałego a sumą odpisów amortyzacyjnych dokonanych w roku poprzednim):

$$450\,000\text{ zł} - 165\,000\text{ zł} = 285\,000\text{ zł}.$$

Roczny odpis amortyzacyjny w 2025 r. wyniesie:

$$285\ 000 \cdot 40\% = 114\ 000 \text{ zł.}$$

Jest to wartość większa niż roczny odpis amortyzacyjny dokonywany metodą liniową, zatem w 2025 r. obowiązywać będzie nadal metoda degresywna.

Ustalając wartość odpisu amortyzacyjnego w 2026 r., jako pierwszą oblicza się podstawę amortyzacji:

$$450\ 000 \text{ zł} - 165\ 000 \text{ zł} - 114\ 000 \text{ zł} = 171\ 000 \text{ zł.}$$

Roczny odpis amortyzacyjny metodą degresywną w 2026 r.:

$$171\ 000 \cdot 40\% = 68\ 400 \text{ zł.}$$

Jest to wartość mniejsza niż roczny odpis amortyzacyjny dokonywany metodą liniową, zatem od 2026 r. obowiązywać będzie metoda liniowa.

W 2027 r. do zamortyzowania pozostanie:

$$450\ 000 \text{ zł} - 165\ 000 \text{ zł} - 114\ 000 \text{ zł} - 90\ 000 \text{ zł} = 81\ 000 \text{ zł.}$$

Znając wartość miesięcznego odpisu amortyzacyjnego w metodzie liniowej, należy ustalić miesiąc, w którym nastąpi zrównanie wartości odpisów amortyzacyjnych z wartością początkową maszyny do robót budowlanych.

$$81\ 000 \text{ zł} \div 7\ 500 \text{ zł} = 10,8 \text{ m-ca,}$$

$$81\ 000 - (7\ 500 \text{ zł} \cdot 10 \text{ m-cy}) = 6\ 000 \text{ zł.}$$

Okres amortyzacji maszyny do robót budowlanych obejmował będzie 46 miesięcy. Ostatni odpis amortyzacyjny zostanie zaksięgowany w listopadzie 2027 r. i będzie wynosił 6 000 zł.

5.3. Amortyzacja jednorazowa

Amortyzacja jednorazowa stanowi jedną z metod dokonywania odpisów amortyzacyjnych. Istotą metody jest dokonanie jednorazowego odpisu amortyzacyjnego, który powinien zostać zaksięgowany w miesiącu rozpoczęcia użytkowania środka trwałego. Przepisy ustawy o podatku dochodowym od osób fizycznych [48] i ustawy o podatku dochodowym

od osób prawnych [49] przewidują możliwość jednorazowej amortyzacji wybranych środków trwałych w ściśle określonych przypadkach, do których zalicza się:

- fabrycznie nowe środki trwałe o wartości początkowej przekraczającej 10 000 zł, dla których limit rocznego odpisu amortyzacyjnego wynosi 100 000 zł (amortyzacja jednorazowa w limicie 100 000 zł),
- wybrane środki trwałe nabyte przez małych podatników i podmioty rozpoczynających w danym roku podatkowym działalność gospodarczą (amortyzacja jednorazowa w ramach pomocy *de minimis*).

5.3.1. Amortyzacja jednorazowa w limicie 100 000 zł

Jednorazowa amortyzacja fabrycznie nowych składników majątkowych przedsiębiorstwa stanowi jeden z rodzajów preferencji. Z tego rozwiązania mogą skorzystać wszystkie podmioty gospodarcze, które w danym roku podatkowym zakupiły środki trwałe, których roczny odpis amortyzacyjny nie przekroczył 100 000 zł. Kwota 100 000 zł obejmuje sumę odpisów amortyzacyjnych i wpłaty na poczet nabycia środka trwałego zaliczonej do kosztów uzyskania przychodów. Ponadto amortyzacja jednorazowa fabrycznie nowych środków trwałych może być zastosowana tylko w stosunku do:

- jednego środka trwałego, który został nabyty w danym roku podatkowym, którego wartość początkowa wynosi co najmniej 10 000 zł (lub)
- co najmniej dwóch środków trwałych, nabytych w danym roku podatkowym, których łączna wartość wynosi co najmniej 10 000 zł, a wartość początkowa każdego z nich przekracza 3 500 zł.

Jednorazowych odpisów amortyzacyjnych w przypadku nabycia fabrycznie nowych środków trwałych dokonuje się w roku podatkowym, w którym środki te zostały wprowadzone do ewidencji środków trwałych. Jeśli w danym roku podatkowym przedsiębiorstwo nie zamortyzowało w całości jednorazowo fabrycznie nowych środków trwałych, od następnego roku podatkowego odpisy amortyzacyjne powinny być dokonywane metodą liniową (z wyłączeniem stawek indywidualnych) lub metodą degresywną.

Amortyzację jednorazową w limicie do 100 000 zł stosuje się do wybranych grup KŚT, które zostały przedstawione w tabeli 5.8. Ozna-

cza to w praktyce, że amortyzacji tej nie podlegają środki transportu, grunty, obiekty inżynierii lądowej i wodnej, inwentarz żywy oraz nieruchomości.

Tabela 5.8. Środki trwałe podlegające amortyzacji jednorazowej w limicie do 100 000 zł

Fabrycznie nowe środki trwałe podlegające amortyzacji jednorazowej	
Grupa	Opis
3	Kotły i maszyny energetyczne
4	Maszyny, urządzenia i aparaty ogólnego zastosowania
5	Maszyny, urządzenia i aparaty specjalistyczne
6	Urządzenia techniczne
8	Narzędzia, przyrządy, ruchomości i wyposażenie gdzie indziej niesklasyfikowane

Opracowanie własne na podstawie: Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (Dz. U. z 2024 r. poz. 232).

Ustawodawca nie sprecyzował definicji fabrycznie nowego środka trwałego. Przyjmuje się, że pod tym pojęciem należy rozumieć środek trwały, który przed nabyciem nie był w jakiejkolwiek formie używany – ani przez przedsiębiorcę, który go kupił, ani przez żadnego innego podatnika. Termin ‘fabrycznie’ wskazuje na środki trwałe, które powinny pochodzić bezpośrednio od producenta lub od podmiotów pośredniczących w ich obrocie. Za fabrycznie nowe środki trwałe można uznać także środki trwałe nabyte od innych podmiotów, w przypadku gdy uprzednio nie były eksploatowane.

Przykład 5.6

Przedsiębiorstwo XYZ nabyło w maju 2024 r. dwa fabrycznie nowe środki trwałe, których wartość początkowa wynosiła odpowiednio 7 500 zł i 3 300 zł. Czy podatnik może skorzystać z jednorazowej amortyzacji w limicie do 100 000 zł?

W powyższym przypadku podatnik nie może skorzystać z jednorazowej amortyzacji w limicie do 100 000 zł. Pomimo, iż spełniony został warunek fabrycznie nowych środków trwałych, a ich łączna wartość przekracza 10 000 zł, to wartość początkowa jednego ze składników

nie przekroczyła 3 500 zł, zatem nie zostały spełnione wszystkie warunki wartościowe wymagane przez prawo.

Przykład 5.7

Przedsiębiorstwo XYZ zakupiło w marcu 2024 r. fabrycznie nowy samochód ciężarowy (KŚT 742) o wartości 780 000 zł. Czy podatnik może skorzystać z jednorazowej amortyzacji w limicie do 100 000 zł?

W tej sytuacji, mimo iż spełnione zostały warunki wartościowe oraz samochód stanowi fabrycznie nowy środek trwały, przedsiębiorstwo także nie może skorzystać z jednorazowej amortyzacji w limicie do 100 000 zł – ten typ amortyzacji nie może być stosowany do środków transportu.

5.3.2. Amortyzacja jednorazowa w ramach pomocy *de minimis*

Amortyzacja jednorazowa w ramach pomocy *de minimis* obejmuje zarówno nowe, jak i używane środki trwałe zaliczone do grupy 3–8 Klasyfikacji Środków Trwałych, z wyłączeniem samochodów osobowych (podobnie jak amortyzacja jednorazowa w limicie do 100 000 zł – tab. 5.8). Ten rodzaj preferencji może być stosowany wyłącznie przez małych podatników oraz podmioty, które w danym roku podatkowym rozpoczęły działalność gospodarczą. Stosowanie amortyzacji jednorazowej w ramach pomocy *de minimis* posiada ograniczenie kwotowe – roczny odpis amortyzacyjny nie może przekroczyć 50 000 euro [48, 49]. W celu przeliczenia tej kwoty na złote przyjmuje się średni kursu euro ogłaszany przez Narodowy Bank Polski na pierwszy dzień roboczy października roku poprzedniego. W amortyzacji jednorazowej w limicie 50 000 euro nie uwzględnia się środków trwałych o wartości nieprzekraczającej 10 000 zł.

Status małego podatnika dla celów podatkowych ustalany jest przez limit przychodu ze sprzedaży, który ulega zmianie i wzrasta w stosunku do roku ubiegłego. Małym podatnikiem w 2024 r. dla celów podatkowych jest podatnik, u którego w 2023 r. wartość przychodu ze sprzedaży, wraz z kwotą należnego VAT, nie przekroczyła 921 200 zł.

Drugą grupą podatników uprawnionych do korzystania z jednorazowej amortyzacji w ramach pomocy *de minimis* są podmioty, które

w danym roku podatkowym rozpoczęły prowadzenie działalności gospodarczej z wyłączeniem [48]:

- podatników podatku dochodowego od osób prawnych, którzy rozpoczynają prowadzenie działalności gospodarczej utworzonej:
 - a) w wyniku przekształcenia, połączenia lub podziału podatników,
 - b) w wyniku przekształcenia spółki niebędącej osobą prawną,
 - c) przez osoby fizyczne, które wniosły na poczet kapitału nowo utworzonego podmiotu gospodarczego uprzednio prowadzone przez siebie przedsiębiorstwo albo składniki majątku tego przedsiębiorstwa o wartości przekraczającej łącznie równowartość co najmniej 10 000 euro;
- podatników podatku dochodowego od osób fizycznych, którzy w roku rozpoczęcia prowadzenia działalności gospodarczej, a także w ciągu dwóch lat, licząc od końca roku poprzedzającego rok jej rozpoczęcia:
 - a) prowadzili działalność gospodarczą samodzielnie lub jako wspólnicy spółki niebędącej osobą prawną,
 - b) działalność gospodarczą prowadził małżonek takiego podatnika, w sytuacji gdy między małżonkami istniała w tym czasie wspólność majątkowa.

Amortyzacja jednorazowa w limicie 50 000 euro stanowi pomoc *de minimis*, tj. pomoc udzielaną w ramach wsparcia publicznego, która ze względu na małą wartość nie zakłóca konkurencji w wymiarze unijnym [48]. Korzystanie z tej pomocy jest możliwe, gdy:

- wartość udzielonej przedsiębiorcy pomocy *de minimis* w ciągu trzech lat poprzedzających moment skorzystania z jednorazowego odpisu amortyzacyjnego nie przekroczyła obowiązującego podatnika limitu pomocy *de minimis* (01.01.2024 r. jest to 300 000 euro, ale do dnia 30.06.2024 r. dla niektórych programów pomocowych limity wynoszą 200 000 euro oraz 100 000 euro dla podmiotów gospodarczych działających w sektorze transportu drogowego [31],
- dokonanie jednorazowego odpisu amortyzacyjnego nie spowoduje przekroczenia obowiązującego limitu pomocy *de minimis*,
- wartość pomocy *de minimis* z tytułu dokonywania jednorazowych odpisów amortyzacyjnych będzie uwzględniana przez kolejne trzy lata podczas ustalania prawa do korzystania z pomocy *de minimis*.

Przepisy prawa nie określają limitu ilości środków trwałych, w stosunku do których można zastosować amortyzację jednorazową w ra-

mach pomocy *de minimis*. Zatem przedsiębiorca może dokonać jednorazowego odpisu amortyzacyjnego od jednego lub kilku środków trwałych, pamiętając jednak, że łączna wartość jednorazowych odpisów nie może być większa niż 50 000 euro (w 2024 r. – 230 000 zł).

Przykład 5.8

Przedsiębiorstwo XYZ posiadające status małego podatnika i będące czynnym podatnikiem VAT zakupiło w 2024 r. używaną obrabiarkę do metalu o wartości początkowej 550 000 zł oraz nową maszynę do robót budowlanych o wartości początkowej 220 000 zł. Czy przedsiębiorstwo może zastosować amortyzację jednorazową w stosunku do zakupionych środków trwałych? Należy ustalić roczne odpisy amortyzacyjne oraz okresy amortyzacji środków trwałych.

W analizowanym przykładzie podatnik ma prawo skorzystać z amortyzacji jednorazowej:

- a) w limicie 100 000 zł w stosunku do fabrycznie nowej maszyny do robót budowlanych – w 2024 r. maszyna zostanie zamortyzowana jednorazowo do limitu 100 000 zł, a od stycznia 2025 r. od pozostałej wartości metodą liniową lub degresywną stawką amortyzacyjną według stawki 20% rocznie,
- b) w ramach pomocy *de minimis* w stosunku do używanej obrabiarki do metalu – w 2024 r. maszyna zostanie zamortyzowana do limitu 230 000 zł, zaś od stycznia 2025 r. od pozostałej kwoty 320 000 zł metodą liniową lub degresywną według stawki 14% rocznie (KŚT 41).

W tabeli 5.9 i tabeli 5.10 przedstawiono kształtowanie się odpisów amortyzacyjnych dla rozpatrywanych środków trwałych w kolejnych latach podatkowych (metodą liniową).

Tabela 5.9. Wyliczenie odpisów amortyzacyjnych dla obrabiarki do metalu

Rok podatkowy	Roczny odpis amortyzacyjny	Umorzenie środka trwałego
2024 r. (I–XII)	230 000 zł	230 000 zł
2025 r. (I–XII)	44 800 zł	274 800 zł
2026 r. (I–XII)	44 800 zł	319 600 zł
2027 r. (I–XII)	44 800 zł	364 400 zł
2028 r. (I–XII)	44 800 zł	409 200 zł
2029 r. (I–XII)	44 800 zł	454 000 zł
2030 r. (I–XII)	44 800 zł	498 800 zł
2031 r. (I–XII)	44 800 zł	543 600 zł
2032 r. (I–II)	64 000 zł	550 000 zł

Tabela 5.10. Wyliczenie odpisów amortyzacyjnych dla maszyny do robót budowlanych

Rok podatkowy	Roczny odpis amortyzacyjny	Umorzenie środka trwałego
2024 r. (I–XII)	100 000 zł	100 000 zł
2025 r. (I–XII)	24 000 zł	124 000 zł
2026 r. (I–XII)	24 000 zł	148 000 zł
2027 r. (I–XII)	24 000 zł	172 000 zł
2028 r. (I–XII)	24 000 zł	196 000 zł
2029 r. (I–XII)	24 000 zł	220 000 zł

Ostatni odpis amortyzacyjny dla obrabiarki do metalu wystąpi w lutym 2032 r., zaś w przypadku maszyny do robót budowlanych okres amortyzacji zakończy się w grudniu 2029 r.

5.4. Pozostałe rodzaje amortyzacji

Oprócz wcześniej omówionych metod amortyzacji istnieją także inne jej rodzaje, wśród których wyróżnić można amortyzację naturalną, podatkową i bilansową.

Amortyzacja naturalna określana jest również jako metoda jednostek produkcji lub metoda zróżnicowanego odpisu. Istotą tej metody jest dokonywanie odpisów amortyzacyjnych proporcjonalnie do wykorzystania potencjału użytkowego danego środka trwałego. Metoda naturalna jest stosowana zwykle w stosunku do maszyn i urządzeń, dla których można określić ilość pracy, jaką będą mogły wykonać w trakcie ich okresu przydatności do użycia. Jednostkami wyrażającymi ilość wykonanej pracy są zwykle:

- ilość wyprodukowanych wyrobów gotowych lub komponentów wyrażona w:
 - a) sztukach,
 - b) jednostkach miar, np. tonach,
- liczba maszynogodzin,
- liczba przejechanych kilometrów,
- liczba obrotów silnika maszyny lub urządzenia.

Stawka amortyzacji naturalnej ustalana jest w trzech etapach [12]:

1. Określenie łącznego potencjału użytkowego środka trwałego i jednostki jego miary, a następnie wiarygodny pomiar wykorzystania tego potencjału w danym okresie za pomocą przyjętej jednostki miary.
2. Ustalenie stawki jednostkowej amortyzacji przypadającej na przyjętą jednostkę ilości wykonanej pracy według wzoru:

$$A_s = \frac{WA}{X} \quad (17)$$

gdzie:

- A_s – stawka amortyzacji naturalnej,
- WA – wartość środka trwałego podlegającego amortyzacji naturalnej,
- X – ilość wykonanej pracy przez dany środek trwały w okresie jego ekonomicznej użyteczności.

3. Określenie kwoty amortyzacji środka trwałego w danym okresie (miesiącu, kwartale, roku) według wzoru:

$$A_i = A_s \cdot X_i \quad (18)$$

gdzie:

- A_i – kwota amortyzacji w rozpatrywanym okresie,
 X_i – ilość wykonanej pracy przez dany środek trwały
w rozpatrywanym okresie.

Amortyzacja naturalna najpełniej odzwierciedla zużywanie się potencjału ekonomicznego środków trwałych. Metoda ta jest szczególnie korzystna w przypadku kosztownych środków trwałych, które są czasowo wyłączone z użytkowania i są wykorzystywane nierównomiernie, np. tylko sezonowo – amortyzacja naturalna pozwala księgować odpisy amortyzacyjne tylko dla okresów, w których środek trwały jest używany.

Amortyzacja bilansowa (amortyzacja księgowa) odzwierciedla zużywanie się środka trwałego w trakcie jego użytkowania z zachowaniem zasady współmierności przychodów i kosztów. Stosowanie amortyzacji bilansowej powinno w jak największym stopniu odzwierciedlać rzeczywistą wartość środka trwałego w postaci wartości netto wykazywanej w bilansie. Przedsiębiorcy zobowiązani do prowadzenia tzw. pełnej rachunkowości są objęci przepisami związanymi z amortyzacją bilansową. Wartości rocznych odpisów amortyzacyjnych są ustalane przez przedsiębiorców z uwzględnieniem jednak zasad obowiązujących dla wybranej metody amortyzacji. Przepisy ustawy o rachunkowości wskazują na konieczność dostosowania stawek amortyzacji bilansowej do okresu ekonomicznej użyteczności środków trwałych [47].

Amortyzacja podatkowa, w przeciwieństwie do amortyzacji bilansowej, nie musi odzwierciedlać rzeczywistego zużycia środka trwałego. Jej celem jest określenie podatkowych kosztów uzyskania przychodów w danym okresie podatkowym. Stanowi ona narzędzie kontroli nad poprawnością naliczania opłat podatkowych. Istotą amortyzacji podatkowej jest konieczność stosowania z góry ustalonych stawek amortyzacyjnych uzależnionych od rodzaju środka trwałego bez względu na jego faktyczny okres używania. Amortyzacja podatkowa jest zatem częścią wartości środków trwałych, którą jednostka może zaliczyć do

kosztów i odliczyć od podatku w danym roku podatkowym. W przeciwieństwie do amortyzacji bilansowej, przedsiębiorstwo może nie skorzystać z amortyzacji podatkowej w danym roku, co skutkuje wydłużeniem okresu amortyzacji o kolejny rok. Ponadto w amortyzacji podatkowej przedsiębiorstwo dobiera metodę amortyzacji i stosuje ją przez cały okres amortyzacji (nie może zmienić raz wybranej metody amortyzacji). Dla środków trwałych o wartości przekraczającej wartość 10 000 zł do celów podatkowych jednostka może wybrać metodę liniową (dla środków trwałych zaliczonych do grup 3–6, 8 i 7 KŚT z wyłączeniem samochodów osobowych można zastosować metodę degresywną). W niektórych przypadkach możliwe jest stosowanie stawek podwyższonych, obniżonych i indywidualnych oraz dokonywanie jednorazowych odpisów amortyzacyjnych dla środków trwałych pochodzących z grup 3–8 KŚT, z wyłączeniem samochodów osobowych.

W wielu przypadkach występuje konieczność ustalania zarówno odpisów amortyzacyjnych według przepisów księgowych jak i podatkowych. Amortyzacja bilansowa wykorzystywana jest do tworzenia bilansu oraz rachunku zysków i strat, zaś amortyzacja podatkowa znajduje zastosowanie podczas wyliczania podatku dochodowego. Dlatego też odpisy amortyzacyjne dla tych dwóch rodzajów amortyzacji mogą się od siebie różnić. W takiej sytuacji zaistniałą różnicę należy wykazać w zeznaniu podatkowym. Podstawową różnicą występującą między tymi dwoma rodzajami amortyzacji jest okres, w jakim nastąpi pełne umorzenie środka trwałego. Wyróżnić można przypadki, gdy:

- amortyzacja bilansowa i podatkowa są rozłożone na taki sam okres – sytuacja spotykana zwykle w mikro- i małych przedsiębiorstwach, stawka amortyzacji bilansowej i podatkowej ustalana jest zgodnie z ustawą o podatku dochodowym, co jest możliwe jeśli osoba decyzyjna w przedsiębiorstwie uzna, że stawki przewidziane w ustawie o podatku dochodowym są zgodne z ekonomiczną użyteczność środka trwałego;
- amortyzacja bilansowa będzie przebiegać szybciej niż amortyzacja podatkowa – przypadek spotykany np. w przedsiębiorstwach produkcyjnych, gdzie występuje intensywna eksploatacja środków trwałych poprzez pracę zmianową. W powyższej sytuacji powstaje różnica w księgowaniu, a nadwyżka odpisu dla celów bilansowych nie może być zaliczona do kosztów podatkowych. Różnica powstała między zyskiem brutto a podatkiem dochodowym zostanie zniwe-

lowana wraz ze sprzedażą środka lub całkowitym umorzeniem środka trwałego, W przypadku szybszej amortyzacji bilansowej może zająć potrzeba utworzenia aktywów;

- amortyzacja podatkowa będzie przebiegać szybciej niż amortyzacja niż bilansowa – sytuacja występująca zwykle w przypadku korzystania z preferencji, jakie przewiduje ustawa o podatku dochodowym, np. amortyzacji w ramach pomocy *de minimis* lub stosowania podwyższonych stawek amortyzacyjnych. Wystąpienie szybszej amortyzacji podatkowej wymaga utworzenia rezerw z tytułu odroczonego podatku dochodowego.

Zagadnienia kontrolne

1. Pojęcie i istota amortyzacji składników majątku przedsiębiorstwa.
2. Warunki zaliczania składników majątku do środków trwałych.
3. Podstawa, termin i zakończenie dokonywania odpisów amortyzacyjnych.
4. Podział środków trwałych zgodnie z Klasyfikacją Środków Trwałych.
5. Składniki majątku przedsiębiorstwa niepodlegające amortyzacji.
6. Charakterystyka i zasada dokonywania odpisów amortyzacyjnych metodą liniową.
7. Istota i warunki stosowania stawek podwyższonych, obniżonych i indywidualnych amortyzacji.
8. Charakterystyka i zasada dokonywania odpisów amortyzacyjnych metodą degresywną.
9. Środki trwałe możliwe do amortyzowania metodą degresywną.
10. Amortyzacja jednorazowa fabrycznie nowych środków trwałych w limicie do 100 000 zł.
11. Amortyzacja jednorazowa w ramach pomocy *de minimis*.
12. Inne rodzaje amortyzacji: amortyzacja naturalna, bilansowa, podatkowa.

Zadania do samodzielnej realizacji

Zadanie 1

Należy określić współczynnik elastyczności kosztów zmiennych E i rodzaj kosztu dla wariantów przedstawionych w tabeli 1.

Tabela 1. Zestawienie poniesionych kosztów

a)

Całkowite koszty zmienne (zł)	10 000
Wielkość produkcji (szt.)	3 000
Przyrost całkowity kosztów zmiennych (zł)	500
Przyrost produkcji (szt.)	300

b)

Całkowite koszty zmienne (zł)	85 000
Wielkość produkcji (szt.)	10 000
Przyrost całkowity kosztów zmiennych (zł)	9 000
Przyrost produkcji (szt.)	1 500

c)

Całkowite koszty zmienne (zł)	15 000
Wielkość produkcji (szt.)	2 000
Przyrost całkowity kosztów zmiennych (zł)	1 500
Przyrost produkcji (szt.)	500

Zadanie 2

Należy zakwalifikować poniższe pozycje kosztów do kosztów bezpośrednich i kosztów pośrednich (wydziałowych, ogólnego zarządu i sprzedaży).

1. Drewno użyte do produkcji mebli.
2. Masa plastyczna do produkcji zabawek.
3. Amortyzacja budynku liczona według metody liniowej.
4. Wynagrodzenie dla zarządu firmy.
5. Koszty energii elektrycznej wykorzystywanej do napędu maszyn produkcyjnych.
6. Koszty ubezpieczenia półfabrykatów.
7. Czynsz za wynajem budynku produkcyjnego.
8. Skóra użyta do produkcji obuwia.
9. Koszty reklamy produktów.
10. Wynagrodzenie pracowników bezpośrednio produkcyjnych ustalone na zasadzie akordu prostego.
11. Koszt ogrzewania gazowego pomieszczeń socjalnych.
12. Podkładki i nakrętki wykorzystywane w procesie montażu.
13. Gres szklony wykorzystany do utwardzenia podłoża w hali produkcyjnej.
14. Koszt reklamy działalności przedsiębiorstwa.
15. Zakup materiałów biurowych.
16. Wynagrodzenie pracownika administracyjnego.
17. Ciecz smarująca wykorzystywana w procesie obróbki skrawaniem.
18. Środki ochrony osobistej (BHP).
19. Remont prasy mimośrodowej.
20. Wynagrodzenie pracownika ochrony hali produkcyjnej.

Zadanie 3

Należy zakwalifikować poniższe pozycje kosztów do kosztów produktu i okresu:

1. Klimatyzacja biur.
2. Podatek od nieruchomości za budynek produkcyjny.
3. Amortyzacja ciężarówek używanych do dostarczania wyrobów klientom.
4. Wynagrodzenie zapłacone kontrolerowi jakości w wydziale produkcji.

5. Koszty reklamy wytwarzanych wyrobów.
6. Wynagrodzenie pracowników bezpośrednio produkcyjnych.
7. Zużycie materiałów podstawowych.

Zadanie 4

Przedsiębiorstwo „KALPOL” wytwarza na masową skalę wyrób Z. W bieżącym miesiącu przedsiębiorstwo to wyprodukowało 1 000 sztuk produktu Z. Należy obliczyć jednostkowy koszt produkcji za pomocą kalkulacji podziałowej prostej wiedząc, że w rozpatrywanym okresie sprawozdawczym przedsiębiorstwo poniosło następujące koszty:

- materiały bezpośrednie – 30 000 zł,
- płace bezpośrednie – 58 000 zł,
- koszty wydziałowe produkcyjne – 50 500 zł,
- koszty wydziałowe niewykorzystanej zdolności produkcyjnej – 10 700 zł,
- koszty ogólnego zarządu – 45 800 zł.

Zadanie 5

Przedsiębiorstwo „FANFOR” w bieżącym okresie rozliczeniowym wytworzyło 500 sztuk wyrobów gotowych X, 100 sztuk wyrobów X przetworzonych w 50% oraz 200 sztuk wyrobów gotowych Y. Należy obliczyć koszt jednostkowy wytworzenia produktów X i Y oraz koszt jednostkowy produkcji niezakończonej, wiedząc, że koszty kształtowały się następująco:

- materiały bezpośrednie – 42 000 zł,
- płace bezpośrednie – 56 000 zł,
- koszty wydziałowe produkcyjne – 26 000 zł,
- koszty wydziałowe niewykorzystanej zdolności produkcyjnej – 4 000 zł,
- koszty ogólnego zarządu – 36 300 zł.

Należy przyjąć, że materiały wydane zostały w całości na początku procesu produkcji.

Zadanie 6

Przedsiębiorstwo „B&B” wytwarza na skalę masową wyrób B. W bieżącym okresie rozliczeniowym wytworzono 100 sztuk wyrobu B, 200 sztuk wyrobu B przetworzonych w 75% oraz 100 sztuk wyrobu B zaawansowanych w 50% (wystąpiła produkcja niezakończona na początku okresu). W tabeli 2 zestawiono poniesione z tego tytułu koszty w okresie poprzednim i bieżącym. Należy ustalić koszt jednostkowy wyrobu B pod koniec bieżącego okresu, wiedząc, że w bieżącym okresie ukończono najpierw produkcję rozpoczętą w okresie poprzedzającym (metoda FIFO).

Tabela 2. Koszty poniesione przez przedsiębiorstwo „B&B”

Pozycja kosztów	Koszty poprzedniego okresu (zł)	Koszty bieżącego okresu (zł)	Razem (zł)
Materiały bezpośrednie	30 000	60 000	90 000
Robocizna bezpośrednia	15 000	45 000	60 000
Koszty wydziałowe produkcyjne	20 000	66 000	86 000

Zadanie 7

Przedsiębiorstwo „HAT” wytwarza 3 rodzaje czapek: męskie, damskie i dziecięce. W bieżącym okresie wytworzono 200 sztuk czapek męskich, 220 sztuk czapek damskich oraz 100 sztuk czapek dziecięcych. Poniesione koszty wyniosły:

- materiały bezpośrednie – 14 300 zł,
- płace bezpośrednie – 15 900 zł,
- koszty wydziałowe – 3 300 zł.

Wiedząc, że współczynniki przeliczeniowe wynoszą odpowiednio 2 : 3 : 1, należy obliczyć jednostkowy koszt wytworzenia czapek.

Zadanie 8

Przedsiębiorstwo „Glass” wytwarza 3 rodzaje flakonów szklanych: mały, średni i duży. Wyroby różnią się wymiarami. W bieżącym okresie rozliczeniowym wyprodukowano 600 sztuk małych flakonów, 320 sztuk średnich oraz 80 sztuk dużych flakonów. W procesie produkcyjnym poniesiono następujące koszty:

- materiały bezpośrednie – 20 000 zł,
- robocizna bezpośrednia – 14 000 zł,
- koszty wydziałowe – 15 000 zł.

Wiedząc, że średni flakon jest 2 razy większy od małego, a duży jest 4 razy większy od małego, należy obliczyć koszt jednostkowy wytworzenia flakonów.

Zadanie 9

Przedsiębiorstwo „Marine” wytwarza na skalę masową 2 warianty wyrobu w ramach jednego procesu produkcyjnego – wyroby M1 i M2. W bieżącym okresie rozliczeniowym poniesiono następujące koszty:

- materiały bezpośrednie – 200 000 zł,
- płace bezpośrednie – 250 000 zł,
- koszty wydziałowe – 90 000 zł.

W bieżącym miesiącu wytworzono 200 sztuk wyrobu gotowego M1, 150 sztuk wyrobu M1 zaawansowanych w 50%, 100 sztuk wyrobu gotowego M2 i 120 sztuk wyrobu M2 zaawansowanych w 75%. Dla wyrobów M1 i M2 przyjęto współczynniki, odpowiednio, 2 : 3. Należy obliczyć jednostkowe koszty wytworzenia wyrobów gotowych M1 i M2 oraz produkcji niezakończonych.

Zadanie 10

W przedsiębiorstwie „Alfa” wytwarza się 2 rodzaje produktów gotowych: X i Y. W trakcie realizacji procesu produkcyjnego otrzymuje się także produkt uboczny Z oraz odpady produkcyjne. W bieżącym okresie rozliczeniowym w jednostce wytworzono 500 sztuk wyrobu gotowego X, 700 sztuk wyrobu gotowego Y oraz 550 kg produktu ubocznego Z. Koszt utylizacji odpadów produkcyjnych wynosi 5 500 zł. Należy ustalić koszty jednostkowe produkcji wyrobów X i Y, wiedząc, że:

- łączny koszt produkcji w danym okresie wyniósł 250 000 zł,
- cena sprzedaży produktu ubocznego Z wynosiła 11 zł/kg, a jednostkowy koszt sprzedaży był równy 1,5 zł/kg,
- dla wyrobów X i Y przyjęto współczynnik 1 : 4.

Zadanie 11

W przedsiębiorstwie „Szewczyk” w bieżącym okresie sprawozdawczym otwarte były 2 zlecenia produkcyjne: pierwsze zlecenie dotyczyło uszycia 400 sztuk prześcieradeł o wymiarach 160 × 200 cm, drugie zlecenie dotyczyło uszycia 160 sztuk prześcieradeł o wymiarach 200 × 220 cm (produkcja niezakończona nie wystąpiła). Koszty wydziałowe wyniosły 25 000 zł. Koszty produkcji dla obu prześcieradeł zestawiono w tabeli 3. Należy sporządzić kalkulację kosztów jednostkowych, przyjmując za klucz rozliczeniowy:

- koszty bezpośrednie,
- płace bezpośrednie.

Tabela 3. Zestawienie poniesionych kosztów

Pozycja kalkulacyjna	Prześcieradło 160 × 200 cm	Prześcieradło 200 × 220 cm
Materiały bezpośrednie (zł)	3 000	2 500
Płace bezpośrednie (zł)	6 800	5 000
Koszty wydziałowe (zł)	25 000	

Zadanie 12

Przedsiębiorstwo „TechPol” nabyło w kwietniu 2024 r. samochód ciężarowy o wartości początkowej 420 000 zł. W maju 2024 r. został on wpisany do ewidencji środków trwałych. Należy ustalić roczne odpisy amortyzacyjne i okres amortyzacji:

- metodą liniową,
- metodą degresywną.

Zadanie 13

Przedsiębiorstwo „RA&B” w styczniu 2024 r. nabyło fabrycznie nową maszynę do robót drogowych za kwotę 370 000 zł (KŚT 58). Stawka amortyzacyjna dla tego środka trwałego, zgodnie z Wykazem stawek amortyzacyjnych, wynosi 18%. W marcu 2024 r. maszyna została przekazana do używania. Przedsiębiorca zdecydował się zastosować amortyzację jednorazową w limicie 100 000 zł. Należy ustalić odpisy amortyzacyjne i okres amortyzacji:

- metodą liniową,
- metodą degresywną.

Zadanie 14

Przedsiębiorstwo „OMEGA” zakupiło w styczniu 2024 r. fabrycznie nową maszynę o wartości 450 000 zł i w tym samym miesiącu wprowadziło ją do ewidencji środków trwałych. Maszyna ta została zakwalifikowana do 5 grupy KŚT, a firma uznana jest za małego podatnika. Należy ustalić roczne odpisy amortyzacyjne środka trwałego oraz okres amortyzacji, uwzględniając:

- amortyzację jednorazową w limicie 100 000 zł,
- amortyzację liniową w ramach pomocy *de minimis*.

Bibliografia

1. Cebrowska T., *Rachunkowość finansowa i podatkowa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010.
2. Chłąd R., *Koszty pracy w strukturze kosztów działalności małych i średnich przedsiębiorstw*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej” 2016, nr 24, t. 2, s. 172–185.
3. Czarny B., *Podstawy ekonomii*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2011.
4. Czubakowska K., Gabrusewicz W., Nowak E., *Podstawy rachunkowości zarządczej*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2006.
5. Drury C., *Rachunek kosztów*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1988.
6. Gierusz B., *Podręcznik samodzielnej nauki księgowania*, ODDK, Gdańsk 2018.
7. Janik E., *Składniki majątkowe w procesie likwidacji spółki osobowej – kilka uwag na gruncie przepisów prawa podatkowego*, „Studia Ekonomiczne” 2015, nr 240, s. 46–59.
8. Janik W., Paździor M., *Rachunkowość zarządcza i controlling*, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 2012.
9. Kaczmar E., Matuszek J., Więcek D., *Model kalkulacji kosztów własnych wyrobów w warunkach zróżnicowanej wielkości produkcji*, „Zeszyty Naukowe Wydziału Elektroniki i Informatyki Politechniki Koszalińskiej” 2018, nr 13, s. 83–103.
10. Kamela-Sowińska A. (red.), *Podstawy rachunkowości w teorii i praktyce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2015.
11. Klepacki B., Piątek E., Dziedzic-Jagocka E., *Wielostopniowy rachunek kosztów zmiennych na przykładzie przedsiębiorstwa*, „Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego. Ekonomia i Organizacja Gospodarki Żywnościowej” 2015, nr 109, s. 27–42.
12. Komunikat Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 25.05.2017 r. w sprawie ogłoszenia uchwały Komitetu Standardów Rachunkowości w sprawie przyjęcia Krajowego Standardu Rachunkowości nr 11 „Środki trwałe”.

13. Kotapski R., Kowalak R., Lew G., *Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza. Kompendium wiedzy*, Wydawnictwo Marina, Wrocław 2020.
14. Kowalak R. *Sporządzanie sprawozdania finansowego i przeprowadzanie analizy finansowej*, Wydawnictwo Ekonomik, Warszawa 2022.
15. Kowalski M.J., *Identyfikowanie obiektów kosztowych w rachunku kosztów działań*, [w:] E. Nowak (red.), *Rachunkowość a controlling*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2008 (Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 14).
16. Kuczyńska-Cesarz A., *Instrumenty rachunkowości finansowej usprawniające proces zarządzania środkami trwałymi w przedsiębiorstwie*, „Nowoczesne Systemy Zarządzania”, 2019, nr 1, t. 14, s. 107–120.
17. Łazicki A., Krużycka L., Zieliński L., *Zarządzanie magazynem Zapasy WMS Lean Bezpieczeństwo*, Wydawnictwo Wiedza i Praktyka, Warszawa 2016.
18. Łojek P., Koziół W., *Podobieństwa i różnice wynikające z UoR a MSR w zakresie rzeczowych aktywów trwałych – ujęcie teoretyczne*, „Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie” 2021, nr 52, t. 4, s. 11–23.
19. Maciejowska D., *Koszty i ich rachunek. Kompendium wiedzy*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2018.
20. Mankiw N., Taylor M., *Mikroekonomia*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2015.
21. Mantura W., *Rachunkowość przedsiębiorstwa przemysłowych dla menadżerów*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1996.
22. Matuszewicz J., Matuszewicz P., *Rachunkowość od podstaw*, Finans-Servis, Warszawa 2011.
23. Międzynarodowy Standard Rachunkowości nr 2 „Zapasy”, Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1126/2008 z dnia 3 listopada 2008 r., przyjmujące określone międzynarodowe standardy rachunkowości, zgodnie z Rozporządzeniem (WE) nr 1606/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady.
24. Milewska E., *Wykorzystanie narzędzi informatycznych wspomagających kalkulację jednostkowego kosztu wytworzenia w rozliczeniu kosztów logistycznych*, „Logistyka” 2016, nr 6, s. 38–43.
25. Niziński S., Żółtowski B., *Zarządzanie eksploatacją obiektów technicznych za pomocą rachunku kosztów*, MARKAR, Olsztyn-Bydgoszcz 2002.
26. Nowak E., *Analiza zależności między poziomem a strukturą kosztów przedsiębiorstwa. Studia Ekonomiczne*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach” 2018, nr 369, s. 173–172.
27. Nowak E., *Rachunek kosztów a zarządzanie kosztami. Rozważania o relacjach*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach” 2015, nr 245, s. 162–172.

28. Nowak E., *Rachunek kosztów w jednostkach prowadzących działalność gospodarczą*, Ekspert Wydawnictwo i Doradztwo, Wrocław 2016.
29. Nowak E., *Rachunkowość – zasady i metody*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2016.
30. Nowak E., *Analiza sprawozdań finansowych*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2017.
31. Rozporządzenie komisji (UE) 2023/2831 z dnia 13 grudnia 2023 r. w sprawie stosowania art. 107 i 108 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej do pomocy *de minimis*.
32. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 października 2016 r. w sprawie Klasyfikacji Środków Trwałych (Dz.U. 2016 poz. 1864).
33. Rutkowski A., *Zarządzanie finansami*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2016.
34. Sawicki K., *Analiza kosztów firmy*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2000.
35. Skrodzka V., Hajduk A., *Podstawy rachunkowości*, Uniwersytet Morski w Gdyni, Gdynia 2022.
36. Sobańska I. (red.), *Rachunek kosztów. Podejście operacyjne i strategiczne*, C.H. Beck, Warszawa 2009.
37. Sojak S., *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów*, t. 1, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa „Dom Organizatora”, Toruń 2015.
38. Stępień K., *Rachunek kosztów pełnych versus rachunek kosztów zmiennych*, [w:] E. Nowak, M. Nieplowicz (red.), *Rachunek kosztów i pomiar dokonań*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2011.
39. Stępień K., *The Concept and Scope of Accounting Policy in Polish and International Accounting Regulations*, „Krakow Review of Economics and Management. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie” 2019, nr 2, t. 980, s. 79–95.
40. Stronczek A., Surowiec A., Sawicka J., Marcinkowska E., Białas M., *Rachunek kosztów. Wybrane zagadnienia w teorii i przykładach*, C.H. Beck, Warszawa 2010.
41. Świdarska G., *Koszt wytworzenia jako podstawa wyceny produktów*. Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, Warszawa 2017.
42. Świdarska G., Warowny P., Świdarska M., *Obiekt kosztów w rachunkowości*, „Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości” 2016, nr 87, t. 143, s. 171–182.
43. Szczypa P., *Podstawy rachunkowości – od teorii do praktyki*, CeDeWu, Warszawa 2024.
44. Szczypa P., *Rachunkowość zarządcza – klucz do sukcesu*, CeDeWu, Warszawa 2014.

45. Trentowska M., *Rachunek kosztów, podstawy rachunkowości zarządczej i zarządzania finansami*, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, Warszawa 2015.
46. Uchwała Komitetu Standardów Rachunkowości w sprawie przyjęcia Krajowego Standardu Rachunkowości Nr 11 „Środki trwałe” wprowadzonej komunikatem Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 25 maja 2017 r. (Dz. Urz. MRiF z 2017 r. poz. 105).
47. Ustawa o rachunkowości z dnia 29 września 1994 r. (Dz. U. z 2024 poz. 619).
48. Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (Dz. U. z 2024 r. poz. 232).
49. Ustawa z dnia 15 lutego 1992 r. o podatku dochodowym od osób prawnych (Dz. U. z 2024 r. poz. 232).
50. Ustawa z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców (Dz. U. z 2024 r. poz. 236).
51. Walińska E.M., *Bilans jako fundament sprawozdawczości finansowej w kontekście zmian współczesnej rachunkowości*, Oficyna Wolters Kluwer Business, Warszawa 2009.
52. Waniowski P., *Marketingowe zarządzanie ceną w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo UE, Wrocław 2014.
53. Weetman P., *Financial & Management Accounting*, Pearson Education Limited, Essex 2019.
54. Wilczyńska M., *Analiza wskaźnikowa jako narzędzie wykorzystywane do oceny sytuacji finansowej przedsiębiorstwa*, „Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia” 2018, nr 2, t. 92, s. 185–194.
55. Zaleska M., *Ocena kondycji finansowej przedsiębiorstwa przez analityka bankowego*, Oficyna Wydawnicza – Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2012.