Excel

zaawansowany

KONTROLING FINANSOWY W EXCELU



Tom IV

WIEDZA i PRAKTYKA

Kontroling finansowy w Excelu

Wojciech Próchnicki

WIEDZA I PRAKTYKA

Autor:
Wojciech Próchnicki

Kierownik grupy wydawniczej:
Ewa Ziętek-Maciejczyk
Wydawca:
Monika Kijok

Redaktor prowadzący:
Rafał Janus
Korekta:
Zespół

Skład i łamanie:
Triograf, Dariusz Kołacz
Projekt okładki:
Piotr Fedorczyk

Druk: Miller
ISBN: 978-83-269-3271-7

Copyright by Wydawnictwo Wiedza i Praktyka sp. z o.o.
Warszawa 2014

Wydawnictwo Wiedza i Praktyka sp. z o.o.
03-918 Warszawa, ul. Łotewska 9a
tel. 22 518 29 29, faks 22 617 60 10
NIP: 526-19-92-256
Numer KRS: 0000098264 – Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy, Sąd Gospodarczy XIII Wydział Gospodarczy Rejestrowy. Wysokość kapitału zakładowego: 200.000 zł

„Kontroling finansowy w Excelu" wraz z przysługującym Czytelnikom innymi elementami dostępnymi w subskrypcji (e-letter, strona WWW i inne) chronione są prawem autorskim. Przedruk materiałów opublikowanych w „Kontrolingu finansowym w Excelu" oraz w innych dostępnych elementach subskrypcji – bez zgody wydawcy – jest zabroniony. Zakaz nie dotyczy cytowania publikacji z powołaniem się na źródło.
Publikacja „Kontroling finansowy w Excelu" została przygotowana z zachowaniem najwyższej staranności i wykorzystaniem wysokich kwalifikacji, wiedzy i doświadczenia autorów oraz konsultantów. Zaproponowane w publikacji „Kontroling finansowy w Excelu" oraz w innych dostępnych elementach subskrypcji wskazówki, porady i interpretacje nie mają charakteru porady prawnej. Ich zastosowanie w konkretnym przypadku może wymagać dodatkowych, pogłębionych konsultacji. Publikowane rozwiązania nie mogą być traktowane jako oficjalne stanowisko organów i urzędów państwowych. W związku z powyższym redakcja nie może ponosić odpowiedzialności prawnej za zastosowanie zawartych w publikacji „Kontroling finansowy w Excelu" lub w innych dostępnych elementach subskrypcji wskazówek, przykładów, informacji itp. do konkretnych przypadków.

Spis treści

1. Funkcje finansowe w Excelu 7
   1.1. Przyszła wartość inwestycji FV 7
   1.2. Obecna wartość inwestycji PV 9
   1.3. Stopa zwrotu z inwestycji (ROE oraz ROI) 10
   1.4. Wewnętrzna stopa zwrotu (IRR I NPV) 11
   1.5. Wewnętrzna stopa zwrotu (XIRR I XNPV) 14
   1.6. Zmodyfikowana wewnętrzna stopa zwrotu (MIRR) 15
   1.7. Analiza inwestycji 17
   1.8. Efektywna i nominalna stopa procentowa 20
   1.9. Wyliczanie raty kredytu – raty malejące 21
   1.10. Wyliczanie raty kredytu – raty równe 23

2. Graficzne przedstawienie odchyleń na EBIT 28
   2.1. Odchylenie EBIT w formie tabelarycznej 29
   2.2. Odchylenie EBIT w formie graficznej 30

3. Pobieranie nazw kont do raportu z użyciem funkcji WYSZUKAJ.PIONOWO 34
   3.1. Funkcja WYSZUKAJ.PIONOWO 36
   3.2. Zastosowanie funkcji WYSZUKAJ.PIONOWO 37

4. Analiza finansowa – analiza wskaźnikowa firmy 41
   4.1. Wskaźniki finansowe 42
   4.2. Wskaźniki płynności finansowej 43
   4.3. Wskaźniki zadłużenia 44
   4.4. Wskaźniki rentowności (zyskowności) 46
   4.5. Wskaźniki operacyjności (sprawności działania) 47
   4.6. Wskaźniki wg DuPonta 47
   4.7. Analiza wskaźnikowa firmy 49
   4.8. Wskaźniki płynności finansowej i ich interpretacja 50
   4.9. Wskaźniki zadłużenia i ich interpretacja 51
   4.10. Wskaźniki rentowności (zyskowności) i ich interpretacja 52
   4.11. Wskaźniki operacyjności i ich interpretacja 53
   4.12. Wskaźniki DuPonta i ich interpretacja 55
   4.13. Wnioski z analizy 56

5. Analiza kosztów w układzie MPK za pomocą tabel przestawnych 58
   5.1. Struktura danych wykorzystanych do tabeli przestawnej 59
   5.2. Tworzenie tabeli przestawnej 60
   5.3. Raport kosztów całej spółki porównujący wykonanie do budżetu 62

5.4. Raport poniesionych kosztów w podziale na MPK 63
5.5. Raport kosztów dla każdego z MPK porównujący wykonanie do budżetu 65

6. Wyliczanie premii przedstawicieli handlowych z użyciem tabel przestawnych 67
6.1. Microsoft Query – pobieranie danych zewnętrznych 69
6.2. Niestandardowe pozycje obliczeniowe tabeli przestawnej – Element obliczeniowy..... 76
6.3. Modyfikacja elementów obliczeniowych oraz wyświetlanie listy stworzonych elementów 78
6.4. Odświeżanie danych w tabeli oraz modyfikacja kwerendy w Microsoft Query 79

7. Planowanie płynności finansowej firmy – narzędzie symulacji 80
7.1. Miesiąc i tydzień przyszłych płatności 81
7.2. Rodzaj wpływów – wykorzystanie funkcji JEŻELI..... 83
7.3. Wyznaczenie przyszłych wpływów przy zastosowaniu tabeli przestawnej 86

8. Optymalizacja kosztów 88
8.1. Narzędzie szukaj wyniku 90

9. Sporządzanie raportu kosztowego wg MPK oraz stopień przekroczenia kosztów w stosunku do budżetu..... 93
9.1. Budowa bazy danych kosztowych – tabela przestawna 93
9.2. Przygotowanie formularza raportu kosztów..... 95
9.3. Pobieranie danych z bazy do formularza..... 95
9.4. Formatowanie warunkowe – przekroczenie wykonania w stosunku do wartości planowanych..... 99

10. Wymiana danych między bazami, połączenia ze źródłami danych..... 101
10.1. Pobieranie dynamicznych danych WWW..... 101
10.2. Pobieranie danych z Accessa..... 104
10.3. Import pliku tekstowego 106
10.4. Microsoft Query..... 109

Wstęp

Wyliczanie wskaźników finansowych to część analizy sytuacji przedsiębiorstwa polegająca na pokazywaniu efektywności jego działania. Celem jest zebranie informacji niezbędnych do oceny sytuacji ekonomicznej danej organizacji oraz podejmowania trafnych decyzji gospodarczych. Analiza finansowa jest najpowszechniej wykorzystywaną spośród analiz działalności przedsiębiorstwa. Przydaje się bowiem nie tylko kierownictwu samego przedsiębiorstwa, ale także innym podmiotom zainteresowanym jego stanem.

Excel jest świetnym narzędziem do prowadzenia analiz finansowych. Oferuje wiele wbudowanych funkcji finansowych, użytkownik ma do dyspozycji również ogromne możliwości graficznej prezentacji wyników. Książka przedstawia wiele przykładów obliczania wskaźników finansowych na bazie typowych sytuacji, jak obliczanie efektywności inwestycji, analizowanie wskaźników firmy czy prezentacja odchyleń wyniku od zakładanego planu.

Czytelnik pozna zarówno narzędzia, funkcje oferowane przez Excela, jak i odświeży wiedzę z zakresu analizy finansowej. Autor omawia m.in. zasady analizy kosztów w układzie MPK z wykorzystaniem tabel przestawnych czy metody optymalizacji zakupów z użyciem narzędzia Solver.

Książka powstała na podstawie wersji 2007 i 2010 arkusza Excel. Jednak wszystkie opisane w niej techniki można również zastosować w najnowszej wersji (2013) tego programu. Większość można wykorzystać także w starszych wersjach programu.



Wszystkie pliki Excela z przykładami omawianymi w książce można pobrać ze strony:
http://online.wip.pl/download/exceltom4.zip

1. Funkcje finansowe w Excelu

Excel oferuje cały pakiet wbudowanych funkcji finansowych, które ułatwiają wyliczenia i analizy finansowe. W tym rozdziale przedstawione zostały omówione niektóre z nich:

1. FV – przyszła wartość inwestycji,
2. PV – obecna wartość inwestycji,
3. ROE – stopa zwrotu kapitału własnego,
4. ROI – stopa zwrotu z kapitału,
5. IRR – wewnętrzna stopa zwrotu dla przepływów gotówkowych,
5. NPV – wartość bieżąca netto inwestycji,
7. XIRR – zwraca wartość wewnętrznej stopy zwrotu dla serii rozłożonych w czasie przepływów gotówkowych, niekoniecznie okresowych,
8. XNPV – zdyskontowana wartość netto serii przepływów gotówkowych, niekoniecznie okresowych,
9. MIRR – wartość zmodyfikowanej wewnętrznej stopy zwrotu dla serii okresowych przepływów gotówkowych,
10. Efektywna i nominalna stopa procentowa.

1.1. Przyszła wartość inwestycji FV

Funkcja FV zwraca przyszłą wartość inwestycji na podstawie okresowych, stałych płatności i stałej stopy procentowej.

Składnia:
FV(stopa;liczba_rat;rata;wa;typ)

- *Stopa* – stopa procentowa dla okresu. Na przykład osoba otrzymująca pożyczkę na samochód, oprocentowaną na 10% rocznie, spłacająca tę pożyczkę w miesięcznych ratach, będzie płacić miesięczne oprocentowanie w wysokości 10%/12, czyli 0,83%. Dlatego jako oprocentowanie należy wprowadzić do formuły wartość 10%/12 albo 0,83%, albo 0,0083.
- *Liczba_rat* – to całkowita liczba okresów płatności w okresie spłaty. Na przykład osoba otrzymująca czteroletnią pożyczkę na samochód, spłacająca tę pożyczkę w miesięcznych ratach, będzie ją spłacać w ciągu 4 × 12 (czyli 48) okresów. Dlatego jako argument liczba_rat należy wprowadzić do formuły liczbę 48.
- *Rata* – wpłata dokonywana okresowo; nie może ona ulec zmianie w całym okresie płatności. Rata obejmuje zazwyczaj kapitał i odsetki, z wyłą-

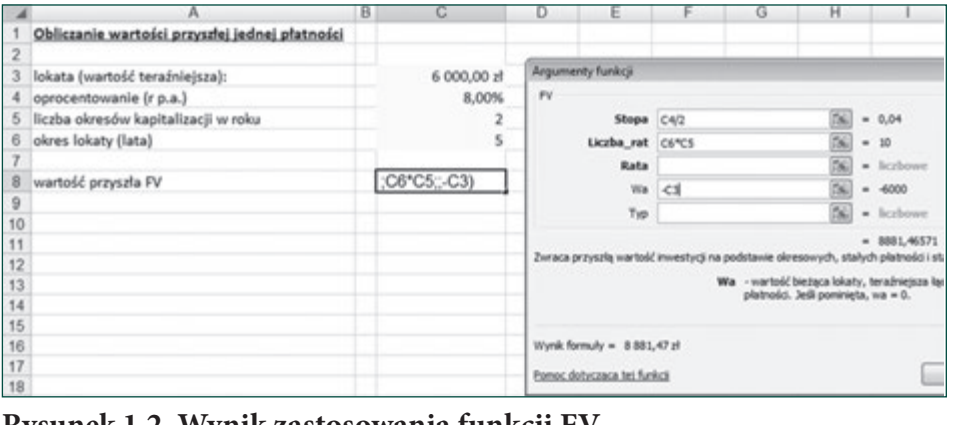
czeniem innych opłat i podatków. Jeśli argument rata zostanie pominięty, musi zostać umieszczony argument wa.
- *Wa* – wartość bieżąca lub skumulowana wartość przyszłego strumienia płatności według wyceny na dzień obecny. Jeśli argument wa jest pominięty, przyjmuje się jego wartość jako 0 (zero) i należy określić argument rata.
- *Typ* – liczba 0 lub 1 wskazuje, kiedy płatność jest należna. Jeśli wartość argumentu typ nie zostanie określona, domyślnie przyjmowana jest wartość 0. 0 – płatność przypada na koniec okresu, 1 – płatność przypada na początek okresu.

W przykładzie mamy obliczyć, ile będzie warte 6.000 zł złożone na lokatę 5-letnią, o nominalnej stopie 8%, z okresem kapitalizacji co pół roku. Brak tutaj dodatkowych wpłat co okres (rysunek 1.1).

Obliczanie wartości przyszłej jednej płatności	
lokata (wartość teraźniejsza):	6 000,00 zł
oprocentowanie (r p.a.)	8,00%
liczba okresów kapitalizacji w roku	2
okres lokaty (lata)	5
wartość przyszła FV	

Rysunek 1.1. Zastosowanie funkcji FV

Z dostępnych funkcji finansowych wybieramy funkcję FV. Z wyliczeń wynika, że za 5 lat przy określanych warunkach otrzymamy około 8.881 zł (rysunek 1.2).



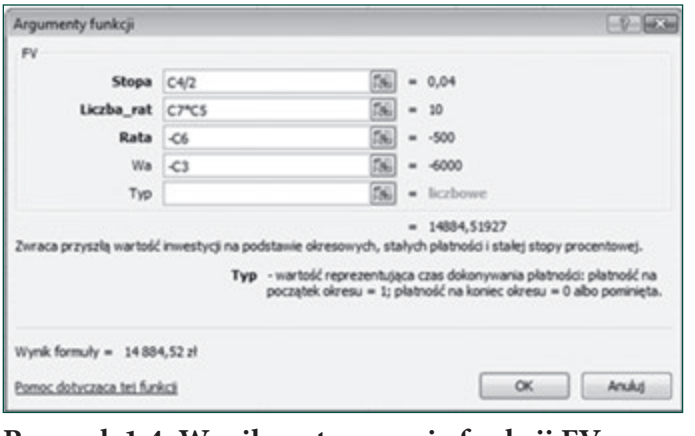
Rysunek 1.2. Wynik zastosowania funkcji FV

W drugim przykładzie mamy te samo co poprzednio warunki z założeniem, że co roku do lokaty będziemy dopłacać 500 zł. Na rysunku 1.3 widać, ile będzie warta ta lokata.

Obliczanie wartości przyszłej jednej płatności		
lokata (wartość teraźniejsza):		6 000,00 zł
oprocentowanie (r p.a.)		8,00%
liczba okresów kapitalizacji w roku		2
Wpłaty co okres		500,00 zł
okres lokaty (lata)		5
wartość przyszła FV		14 884,52 zł

Rysunek 1.3. Zastosowanie funkcji FV

Z dostępnych funkcji finansowych wybieramy funkcję FV. Z wyliczeń wynika, że za 5 lat przy określanych warunkach otrzymamy około 14.884 zł (rysunek 1.4).



Rysunek 1.4. Wynik zastosowania funkcji FV

1.2. Obecna wartość inwestycji PV

Funkcja PV zwraca bieżącą wartość inwestycji, obliczaną na podstawie wartości serii przyszłych płatności.

Składnia:
PV(stopa;liczba_rat;rata;wp;typ)

- *Wp* – przyszła wartość, czyli poziom finansowy, do którego zmierza się po dokonaniu ostatniej płatności. Jeśli argument jest pominięty, to jako jego wartość przyjmuje się 0 (przyszła wartość pożyczki na przykład wynosi

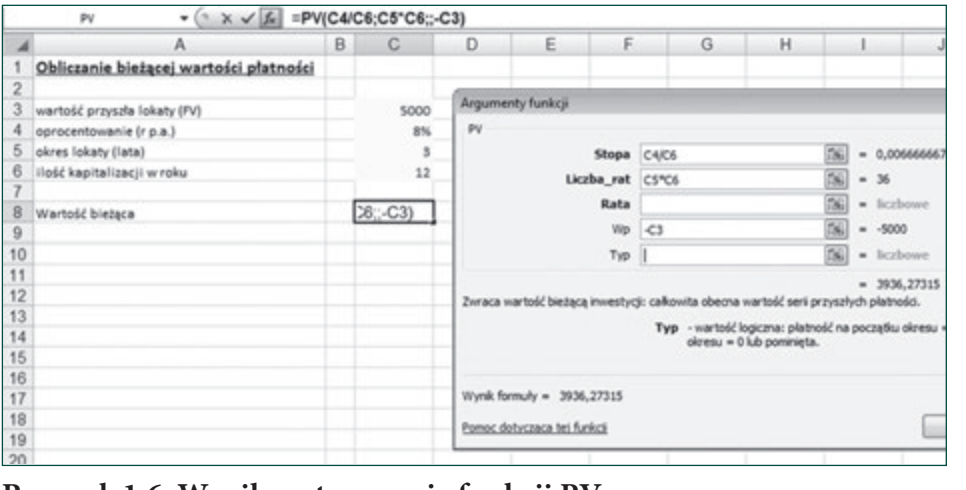
0). Przykładowo, jeśli chce się zaoszczędzić 50.000 zł w ciągu 18 lat na określony cel, to 50.000 zł jest wartością przyszłą. Zakładając pewną stopę procentową, można obliczyć, ile pieniędzy trzeba odkładać co miesiąc.

W przykładzie (rysunek 1.5) mamy obliczyć, ile obecnie warte jest 5.000 zł osiągnięte na lokacie 3-letniej o nominalnej stopie 8%, z okresem kapitalizacji co kwartał. Brak tutaj dodatkowych wpłat co okres.

Obliczanie bieżącej wartości płatności	
wartość przyszła lokaty (FV)	5000
oprocentowanie (r p.a.)	8%
okres lokaty (lata)	3
ilość kapitalizacji w roku	12

Rysunek 1.5. Zastosowanie funkcji PV

Z dostępnych funkcji finansowych wybieramy funkcję PV. Z wyliczeń wynika wartość obecna tej lokaty na poziomie 3.936 zł (rysunek 1.6).



Rysunek 1.6. Wynik zastosowania funkcji PV

1.3. Stopa zwrotu z inwestycji (ROE oraz ROI)

ROE (*Return on Equity*) to stopa zwrotu kapitału własnego, która przedstawia relację zysku do kapitału własnego. ROE = zysk netto/całkowity kapitał własny × 100%. Z kolei *ROI* (*Return on Investment*) oznacza stopę zwrotu z kapitału i przedstawia relację zysku do kapitału finansującego nakłady inwestycyjne. ROI = zysk netto/nakłady inwestycyjne × 100%.

W przykładzie (rysunek 1.7) mamy dwa warianty inwestycji. W wariancie A inwestycje finansujemy własnymi środkami w 100%, natomiast w wariancie B tylko 35% (resztę stanowi kredyt). Dla poszczególnych wariantów wyliczone ROE i ROI.

wariant			A	B
nakłady na inwestycję			10 000 000	10 000 000
przychody			15 000 000	15 000 000
finansowanie	śr. własne	%	100%	35%
		kwota	10 000 000	3 500 000
	kredyt	%	0%	65%
		kwota	0	6 500 000
		opr. %	10,00%	10,00%
		opr. kwota	0	650 000
zysk brutto			5 000 000	4 350 000
CIT		19%	950 000	826 500
zysk netto			**4 050 000**	**3 523 500**
ROI (Return on Investment)			**40,50%**	**35,24%**
ROE (Return on Equity)			**40,50%**	**100,67%**

Rysunek 1.7. Wyliczenie ROI i ROE

1.4. Wewnętrzna stopa zwrotu (IRR I NPV)

Funkcja *IRR* zwraca wewnętrzną stopę zwrotu dla serii przepływów gotówkowych reprezentowanych przez wartości liczbowe. Przepływy gotówkowe nie muszą być równe takim, jakie byłyby dla całego roku. Muszą jednak występować w regularnych interwałach, np. rocznie lub miesięcznie. Wewnętrzna stopa zwrotu jest stopą zwrotu otrzymywaną z inwestycji składającej się z wydatków (wartości ujemne) i dochodów (wartości dodatnie).

Składnia:
IRR(wartości;wynik)

- *Wartości* – tablica lub odwołanie do komórek, dla których będzie obliczana wewnętrzna stopa zwrotu. Obliczenie wewnętrznej stopy zwrotu wymaga obecności przynajmniej jednej liczby dodatniej i jednej liczby ujemnej w wartościach. W interpretacji kolejności przepływów gotówkowych funkcja IRR wykorzystuje kolejność wartości. Należy się upewnić, że wartości wydatków i dochodów wprowadzane są we właściwej kolejności. Jeśli argument tablicowy lub odwołaniowy zawiera tekst, wartości logiczne lub puste komórki, wartości te są pomijane.
- *Wynik* – liczba przypuszczalnie zbliżona do wyniku funkcji IRR.

Funkcja IRR pozostaje w ścisłym związku z funkcją NPV, tj. funkcją obliczającą wartość bieżącą netto. Stopa zwrotu obliczona przez funkcję IRR to stopa procentowa odpowiadająca zerowej wartości bieżącej netto.

Funkcja *NPV* oblicza wartość bieżącą netto inwestycji na podstawie danej stopy dyskontowej oraz serii przyszłych płatności (wartości ujemne) i dochodów (wartości dodatnie).

Składnia:
NPV(stopa;wartość1;wartość2;...)

- *Stopa* – stopa dyskontowa stała w danym okresie.
- *Wartość1;wartość2;...* – od 1 do 254 argumentów przedstawiających płatności i dochody. Przyjmuje się, że wartość1,wartość2,... są równomiernie rozmieszczone w czasie i przypadają na koniec każdego okresu. Funkcja NPV wykorzystuje sekwencję wartość1,wartość2,... do przedstawienia przepływów gotówkowych. Wartości płatności i dochodów należy koniecznie wprowadzać we właściwej kolejności. Argumenty będące liczbami, pustymi komórkami, wartościami logicznymi czy tekstami przedstawiającymi liczby są uwzględniane; argumenty będące wartościami błędów lub tekstami niemożliwymi do przetworzenia na liczby są pomijane. Jeśli argument jest tablicą lub odwołaniem, to obliczane są tylko liczby zawarte w tej tablicy lub tym odwołaniu. Zostaną pominięte puste komórki, wartości logiczne i tekst w tablicy lub odwołaniu.

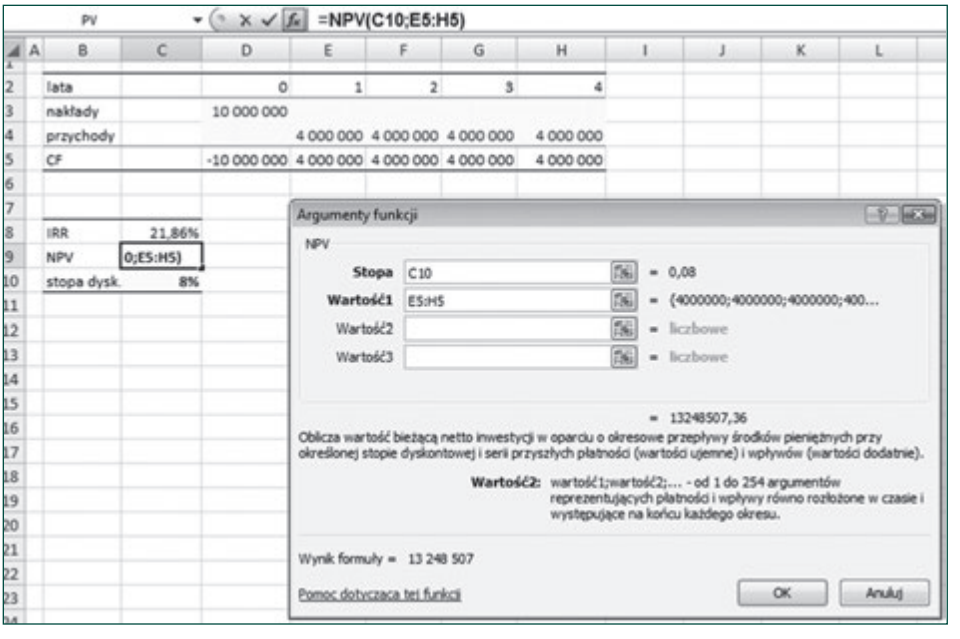
Inwestycja w przypadku funkcji NPV rozpoczyna się jeden okres przed datą przepływu gotówkowego wartość1, a kończy się wraz z ostatnim przepływem gotówkowym znajdującym się na liście. Obliczenie wartości funkcji NPV jest wykonywane na podstawie przyszłych przepływów gotówkowych. Jeżeli pierwszy przepływ następuje na początku pierwszego okresu, to wartość ta musi być dodana do wyniku NPV, a nie zawarta w wartościach argumentów.

Funkcja NPV jest podobna do funkcji PV (wartość bieżąca). Podstawowa różnica między funkcjami PV a NPV polega na tym, że funkcja PV pozwala, by przepływy zaczynały się na końcu lub na początku okresu. W odróżnieniu od zmiennych przepływów gotówkowych NPV, przepływy gotówkowe PV muszą być stałe w okresie inwestycji.

Funkcja NPV jest także związana z funkcją IRR (wewnętrzna stopa zwrotu). Funkcja IRR jest stopą, dla której NPV ma wartość zero: NPV(IRR(...); ...) = 0

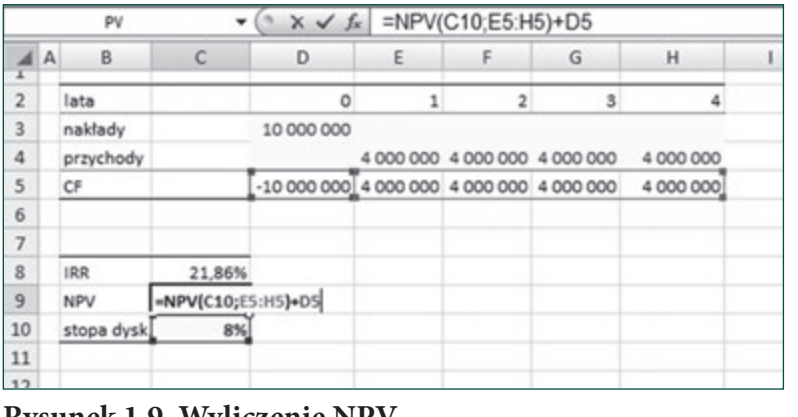
W przykładzie mamy rozpisaną inwestycję, na którą nakłady wynoszą 10 mln złotych i zostały poniesione w okresie zerowym. Przynosi ona od pierwszego roku do końca trwania po 4 mln złotych przychodu. Chcemy wyliczyć IRR oraz NPV.

Wyliczenie NPV (rysunek 1.8).



Rysunek 1.8. Zastosowanie funkcji NPV

Dodanie do wyliczonego NPV nakładów, które ponieśliśmy na inwestycje, przedstawia rysunek 1.9.



Rysunek 1.9. Wyliczenie NPV