

Grzegorz Michalski *

Ukierunkowana na wzrost wartości przedsiębiorstwa efektywność inwestycji w operacyjne zasoby gotówki

1. Wstęp

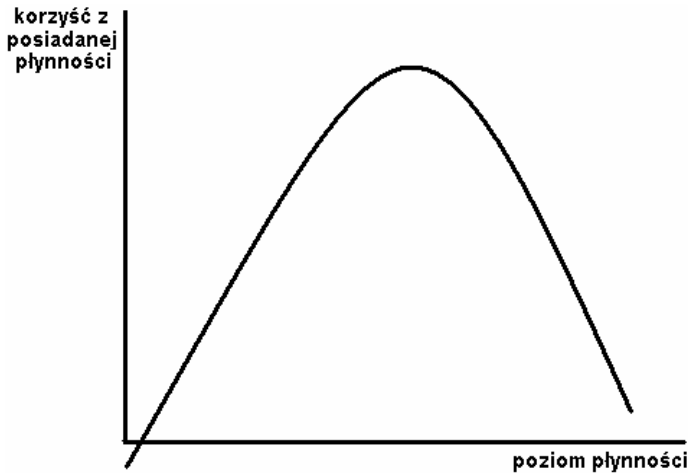
Zarządzanie płynnością wymaga zapewnienia odpowiedniego poziomu środków pieniężnych oraz innych aktywów obrotowych – należności i zapasów. Brak odpowiedniego poziomu płynnych aktywów zwiększa ryzyko funkcjonowania przedsiębiorstwa – utraty płynności. Utrzymywanie aktywów obrotowych generuje koszty, zatem wpływa na rentowność firmy. Sprawdźmy, jak można pogodzić płynność z rentownością.

Jeśli poziom płynnych aktywów będzie za niski, wówczas firma może napotkać na problemy z terminową spłatą swoich zobowiązań, ze zniechęcaniem klientów zbyt restrykcyjnym podejściem do ściągania należności albo brakiem oferowanego asortymentu. Dlatego poziom płynnych aktywów nie może być zbyt niski.

Równocześnie nadmiar płynnych aktywów może negatywnie wpłynąć na rentowność firmy. Dzieje się tak, dlatego, że wraz z przekroczeniem „koniecznego” poziomu płynnych aktywów, ich nadwyżki, przy stabilnym poziomie ryzyka rynkowego, stają się źródłem nieefektywnego wykorzystania zasobów.

Wraz ze wzrostem ryzyka towarzyszącego codziennej działalności przedsiębiorstwa, powinieneś zwiększyć poziom płynnych aktywów ponad konieczne po-

* dr Grzegorz Michalski, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, ul. Komandorska 118/120, pok. 1-Z (KFPiZW), 53-345 Wrocław, Grzegorz.Michalski@ue.wroc.pl; <http://michalski.ue.wroc.pl/>



Rys. 1. Relacja poziomu płynności do zyskowności

Źródło: opracowanie własne.

ziomy, gdyż zabezpieczy to Twoją firmę przed negatywnym skutkami braku płynnych zasobów.

Rentowność decyzji w zakresie zarządzania płynnością możesz mierzyć na dwa sposoby. Po pierwsze możesz interesować się wpływem na zysk netto i jego relację do kapitału własnego, aktywów całkowitych lub innego elementu aktywów. Po drugie, możesz oceniać rentowność w sposób odnoszący ją do wartości przedsiębiorstwa.

Poszczególne elementy wpływające na decyzje w zakresie zarządzania płynnością, wpływają również na poziom wolnych przepływów pieniężnych *FCF*, a przez to na wartość przedsiębiorstwa.

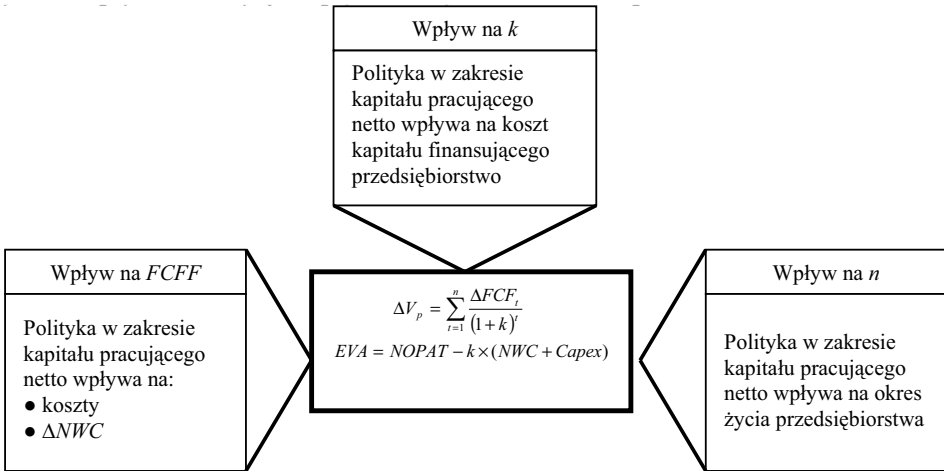
Załóżmy, że firma stoi przed wyborem, dotyczącym poziomu aktywów płynnych, w które ma zamiar się zaangażować.

Wiadomo, że większemu poziomowi należności i zapasów (wynikających z bardziej liberalnego podejścia do udzielania kredytu kupieckiego i proponowania krótszego oczekiwania na realizację zamówień od klientów), towarzyszyć będzie większa sprzedaż, ale także większe koszty.

Rentowność mierzona przez *ROE* wskazuje, że najkorzystniejszy jest „średni” poziom płynności.

Podobne wyniki uzyskamy, szacując wpływ na wartość przedsiębiorstwa.

Ponownie najbardziej korzystny okazał się wariant ze „średnim” poziomem płynności, ponieważ w związku z jego zastosowaniem można oczekiwać najwyższego przyrostu wartości przedsiębiorstwa mierzonego przez ΔV .



Rys. 2. Wpływ inwestycji w płynne aktywa na wartość przedsiębiorstwa gdzie FCF = wolne przepływy pieniężne; ΔNWC = przyrost kapitału pracującego netto; k = stopa kosztu kapitału; oraz t = czas, w którym generowane są FCF .
 Źródło: opracowanie własne.

Zbyt mały poziom płynnych aktywów ogranicza poziom sprzedaży odstrasżając klientów zbyt restrykcyjną polityką udzielania kredytu kupieckiego. Z drugiej strony zbyt duże zaangażowanie w aktywa płynne w opcji z „dużym” poziomem aktywów płynnych, stało się podstawą do wyższej niż w wariancie ze średnim poziomem, przychodów ze sprzedaży, lecz równocześnie wygenerowało na tyle wysokie koszty, że pozytywny efekt przyrostu sprzedaży został „przejezdony”.

Jeśli korzyści z utrzymywania środków pieniężnych na określonym przez przedsiębiorstwo poziomie będą przeważać nad wpływem kosztu alternatywnego z ich utrzymywania i wzrostu poziomu kapitału obrotowego, wówczas odnotowany będzie wzrost wartości przedsiębiorstwa.

Kapitał pracujący netto (ang. *net working capital*, NWC) najogólniej ujmując, jest częścią aktywów bieżących, finansowaną kapitałami stałymi. Kapitał pracujący netto to różnica aktywów bieżących i pasywów bieżących lub różnica pasywów stałych i aktywów stałych. Jest on skutkiem braku synchronizacji między formalnym powstaniem przychodów ze sprzedaży a rzeczywistym wpływem środków pieniężnych, wynikającym ze ściągnięcia należności oraz rozbieżności w czasie powstania kosztów, a rzeczywistym wpływem środków pieniężnych związanym ze spłatą zobowiązań. Wyznacza się go na podstawie wzoru:

$$NWC = CA - CL = AAR + ZAP + G - AAP, \quad (1)$$

gdzie:

- NWC – kapitał pracujący netto,
- CA – aktywa bieżące,
- CL – pasywa bieżące,
- AAR – należności,
- ZAP – zapasy,
- G – środki pieniężne i ich ekwiwalenty,
- AAP – krótkoterminowe zobowiązania.

W trakcie szacowania wolnych przepływów pieniężnych posiadanie i przyrost kapitału pracującego netto wiąże się z „zamrożeniem” środków przeznaczonych na jego tworzenie. Jeśli przyrost ten jest dodatni, oznacza to coraz większe zaangażowanie środków, co pomniejsza przepływy pieniężne. Wzrost poziomu produkcji pociąga za sobą konieczność zwiększenia zapasów, i najczęściej także należności i środków pieniężnych. Część tego przyrostu będzie, najprawdopodobniej finansowana zobowiązaniami bieżącymi. Reszta (uwidoczniła jako przyrost kapitału pracującego netto) będzie wymagała innego rodzaju finansowania.

Interesujące z naszego punktu widzenia, wynikającego z konieczności realizacji głównego celu zarządzania finansami przedsiębiorstwa, jest sprawdzenie, w jaki sposób zmiana poziomu środków pieniężnych wpływać będzie na wartość przedsiębiorstwa. W tym celu, używamy wzoru, opierającego się na założeniu, że wartość przedsiębiorstwa jest sumą zdyskontowanych wolnych przepływów środków pieniężnych dla przedsiębiorstwa (CF – ang. *free cash flow to firm*):

$$\Delta V_p = \sum_{t=1}^n \frac{\Delta FCF_t}{(1+k)^t}, \quad (2)$$

gdzie:

- ΔV_p – przyrost wartości przedsiębiorstwa,
- ΔFCF_t – przyrost przyszłych wolnych przepływów pieniężnych generowanych przez przedsiębiorstwo w okresie
- t, k – stopa dyskonta reprezentująca koszt kapitału finansującego przedsiębiorstwo¹.

W liczniku prawej strony równania znajdują się prognozowane wolne przepływy pieniężne generowane przez przedsiębiorstwo. Są one najczęściej szacowane na podstawie wzoru:

¹ Do oceny wpływu zmian w zarządzaniu środkami pieniężnymi przyjęta zostanie stopa dyskontowa odpowiadająca średniemu ważonemu kosztowi kapitału (WACC) z tego powodu, że takie zmiany i ich skutki są, mimo, że dotyczą bieżącego zarządzania aktywami, długofalowe, por. [Maness, Zietlow 1998, s. 62–63].

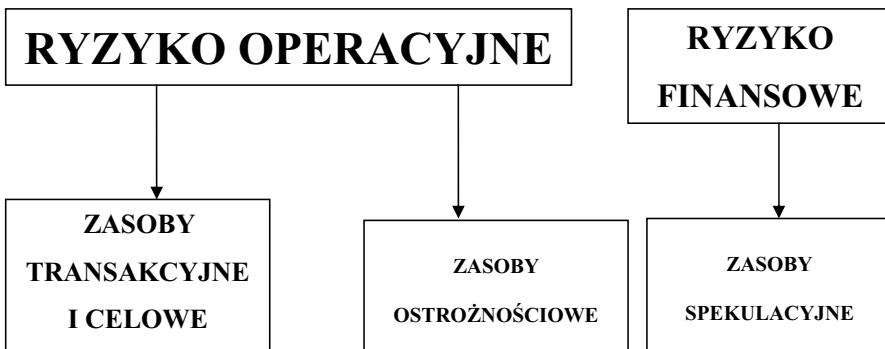
$$FCF_t = (CR_t - FC_{WD} - VC_t - D) \times (1 - T) + D - Capex - \Delta NWC_t, \quad (3)$$

gdzie:

- CR_t – przychody ze sprzedaży,
- FC_{WD} – koszty stałe bez uwzględnienia amortyzacji,
- VC_t – koszty zmienne w okresie
- t, D – amortyzacja,
- $Capex$ – wydatki kapitałowe,
- T – efektywna stopa podatkowa,
- ΔNWC – przyrost kapitału pracującego netto.

Zmiany w poziomie ostrożnościowych zasobów środków pieniężnych mają wpływ na poziom kapitału pracującego netto oraz na wielkość kosztów operacyjnych przedsiębiorstwa związanych z obsługą środków pieniężnych.

Przedsiębiorstwa zazwyczaj utrzymują rezerwy środków pieniężnych z trzech podstawowych powodów. Po pierwsze, kierują się motywem *transakcyjnym i celowym*. Wynika on z potrzeby zapewnienia środków na pokrycie zwyczajowo występujących w przedsiębiorstwie płatności. Powodem ich gromadzenia są regularne transakcje zapłaty za zakupione materiały i surowce do produkcji (część transakcyjna) oraz płatności, wynikających z zobowiązań wobec organów skarbowych, ubezpieczeń społecznych itp., a także płatności wynikające z inwestycji (część celowa). Po drugie istnieje powód *ostrożnościowy (ang. precautionary)*, zwany też przezornościowym. Ma on zabezpieczyć przedsiębiorstwo przed negatywnymi skutkami ryzyka, czyli przed niespodziewanymi, negatywnymi płatnościami, które mogą wynikać z opóźnienia się splotu środków pieniężnych z należnościami lub innych oczekiwanych wpływów. Po trzecie, mamy do czynienia z powodem



Rys. 3. Powody utrzymywania gotówki w przedsiębiorstwie i ich relacja do ryzyka
Źródło: opracowanie własne.

*spekulacyjnym (ang. speculative)*². Pozostawione z tego powodu, do dyspozycji przedsiębiorstwa, środki pieniężne, powinny umożliwić korzystanie z pozytywnej części ryzyka³. Chodzi o możliwość dokonywania okazjnych zakupów aktywów o wyjątkowo atrakcyjnych cenach.

2. Strategia zarządzania kapitałem pracującym netto ukierunkowana na wzrost wartości firmy

Omawiane w tym module zagadnienie, uznać można za próbę znalezienia odpowiedzi na pytanie jakiego rodzaju strategię zarządzania kapitałem obrotowym netto należy wybrać, aby w przypadku konkretnego rodzaju biznesu przynosiła ona jak najlepsze skutki. Decyzje finansowe przedsiębiorstwa dotyczą zawsze wyboru spodziewanego poziomu korzyści w warunkach ryzyka i niepewności. Decyzje dotyczące wyboru strategii zarządzania kapitałem obrotowym netto, czy to od strony aktywów (strategia inwestowania w kapitał obrotowy netto) czy też od strony pasywów (strategia finansowania kapitału obrotowego netto), oddziałują na wolne przepływy pieniężne oraz na koszt kapitału finansującego przedsiębiorstwo. Zasada separowalności decyzji finansowych od operacyjnych czyli separowalności skutków działań operacyjnych od zmian w strukturze kapitału, powoduje konieczność rozpatrywania doboru strategii zarządzania kapitałem obrotowym netto po pierwsze od strony aktywów (wpływa ona na wolne przepływy pieniężne do przedsiębiorstwa) a po drugie od strony pasywów (wpływa ona na strukturę i koszt kapitału finansującego przedsiębiorstwo).

2.1. Zorientowane na maksymalizację wartości przedsiębiorstwa zarządzanie kapitałem obrotowym netto

Jeśli korzyści z utrzymywania kapitału obrotowego netto na określonym przez przedsiębiorstwo poziomie będą przeważać nad negatywnym wpływem kosztu alternatywnego z jego utrzymywania, wówczas odnotowany będzie wzrost wartości przedsiębiorstwa.

² [Miller 1966, s. 417–418].

³ Ryzyko jest tu rozumiane jako *prawdopodobieństwo uzyskania wyniku innego niż oczekiwany*. W związku z tym to, co określamy jako pozytywną część ryzyka jest *szansą, czyli prawdopodobieństwem uzyskania wyniku korzystniejszego od naszych oczekiwań*, natomiast negatywna część ryzyka odpowiada *zagrożeniu*, definiowanemu jako *prawdopodobieństwo wyniku gorszego niż oczekiwany*.

Interesujące z naszego punktu widzenia, wynikające z konieczności realizacji głównego celu zarządzania finansami przedsiębiorstwa, jest sprawdzenie, w jaki sposób zmiana poziomu kapitału obrotowego netto może wpływać na wartość przedsiębiorstwa.

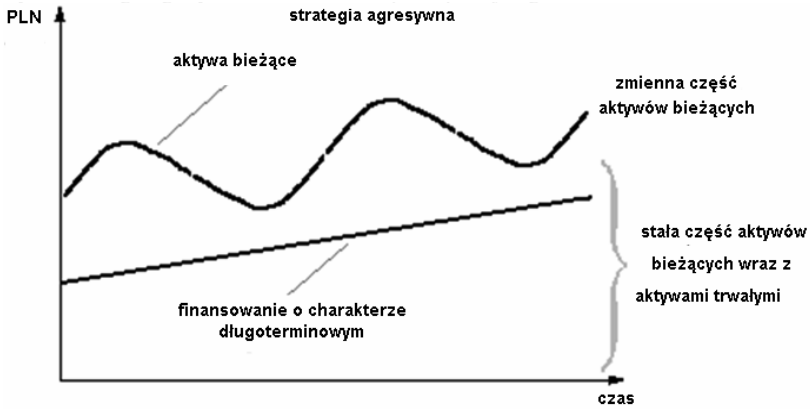
Kapitał pracujący netto najogólniej ujmując, jest częścią aktywów bieżących, finansowaną kapitałami stałymi. Kapitał pracujący netto to różnica aktywów bieżących i pasywów bieżących lub różnica pasywów stałych i aktywów stałych. Jest on skutkiem braku synchronizacji między formalnym powstaniem przychodów ze sprzedaży a rzeczywistym wpływem środków pieniężnych, wynikającym ze ściągnięcia należności oraz rozbieżności w czasie powstania kosztów, a rzeczywistym wpływem środków pieniężnych związanym ze spłatą zobowiązań.

W trakcie szacowania wolnych przepływów pieniężnych posiadanie i przyrost kapitału pracującego netto wiąże się z *zamrożeniem* środków przeznaczonych na jego tworzenie. Jeśli przyrost ten jest dodatni, oznacza to coraz większe zaangażowanie środków, co pomniejsza przepływy pieniężne. Wzrost poziomu produkcji najczęściej pociąga za sobą konieczność zwiększenia zapasów, należności i środków pieniężnych. Część tego przyrostu będzie, najprawdopodobniej finansowana pasywami bieżącymi (które także zazwyczaj *automatycznie* wrażliwe są na wzrost produkcji). Reszta (uwidoczniła jako przyrost kapitału pracującego netto) będzie wymagała innego rodzaju finansowania.

Strategie finansowania aktywów bieżących dotyczą sposobu finansowania aktywów bieżących. Zmiany w zakresie wyboru strategii finansowania aktywów bieżących wpływają na koszt kapitału, natomiast nie oddziałują na poziom wolnych przepływów pieniężnych. Możliwe jest zastosowanie przez przedsiębiorstwo jednej z trzech strategii finansowania aktywów bieżących:

- a) agresywnej, polegającej na tym, że znaczna część stałego i całość zmiennego zapotrzebowania przedsiębiorstwa na źródła finansowania związane z aktywami bieżącymi pochodzi z finansowania krótkoterminowego;
- b) umiarkowanej, przy której zmierza się do dostosowaniu okresu na jaki potrzebne jest finansowanie do długości okresu na jaki potrzebne są przedsiębiorstwu dane aktywa. W wyniku takiego podejścia, stała część aktywów bieżących finansowana jest w oparciu o kapitał długoterminowy, natomiast zmienna część tych aktywów finansowana jest kapitałem krótkoterminowym;
- c) konserwatywnej, polegającej na tym, że zarówno trwałe, jak i zmienny stan aktywów bieżących jest utrzymywany w oparciu o finansowanie długoterminowe.

Agresywna strategia finansowania aktywów bieżących najprawdopodobniej będzie wiązała się z najwyższym przyrostem wartości przedsiębiorstwa. Taki wynik jednak nie musi być oczywisty. Wynika to z faktu, że wraz ze wzrostem poziomu finansowania się kapitałem obcym krótkoterminowym i zmniejszania się



Rys. 4. Strategia agresywna finansowania kapitału pracującego netto
Źródło: opracowanie własne.



Rys. 5. Strategia konserwatywna finansowania kapitału pracującego netto
Źródło: opracowanie własne.

poziomu finansowania się kapitałem obcym długoterminowym (czyli z przechodzenia od konserwatywnej strategii finansowania aktywów bieżących do agresywnej strategii finansowania aktywów bieżących), rośnie poziom ryzyka. Niniejszy wzrost poziomu ryzyka powinien znaleźć odzwierciedlenie we wzroście kosztu kapitału własnego. Wynika to z faktu wzrostu kosztów trudności finansowych.

Agresywna strategia finansowania aktywów bieżących jest, po uwzględnieniu wzrostu kosztu kapitału własnego, najmniej korzystna.

Strategie inwestowania w aktywa bieżące są stosowanymi przez przedsiębiorstwo sposobami podejścia do kształtowania wielkości i struktury aktywów bieżących. Istnieją trzy podstawowe strategie:

- a) agresywna, polegająca na minimalizowaniu poziomu składników rzeczowych aktywów i stosowania restrykcyjnego podejścia do udzielania kredytu kupieckiego. Minimalizowanie składników aktywów bieżących skutkuje z jednej strony oszczędnościami, które potem przenoszą się na wyższe wolne przepływy pieniężne. Z drugiej – zbyt niski poziom aktywów bieżących zwiększa ryzyko operacyjne. Za małe zapasy, mogą skutkować zakłóceniami procesu produkcji i sprzedaży. Za małe należności, najczęściej wiązać się będą z restrykcyjną polityką kredytu kupieckiego, a co za tym idzie, prawdopodobnie niższymi przychodami ze sprzedaży niż te, które towarzyszą liberalnej polityce udzielania kredytu kupieckiego. Zbyt małe transakcyjne zasoby środków pieniężnych mogą zaowocować zakłóceniami w regulowaniu zobowiązań, co może wpłynąć negatywnie na wizerunek przedsiębiorstwa;
- b) umiarkowana, polegająca na utrzymywaniu aktywów bieżących, zwłaszcza zapasów i środków pieniężnych na przeciętnym poziomie;
- c) konserwatywna, wiążąca się z utrzymywaniem wysokiego poziomu aktywów bieżących (a w szczególności zapasów i środków pieniężnych) w przedsiębiorstwie oraz posiadania wysokiego poziomu należności, poprzez stosowanie liberalnego podejścia do ściągania należnych kwot od odbiorców.

Jeśli przedsiębiorstwo kieruje się maksymalizacją ΔV , powinno wybrać strategię agresywną. Jednakże, podobnie jak w poprzednim punkcie, warto uwzględnić oddziaływanie wzrostu ryzyka na koszt kapitału własnego (a prawdopodobnie i obcego). Im strategia inwestowania w aktywa bieżące będzie bardziej agresywna, tym wyższe towarzyszy jej ryzyko. Natomiast wyższemu ryzyku powinny towarzyszyć wyższe stopy kosztu kapitału własnego oraz prawdopodobnie obcego.

Zmiany strategii od konserwatywnej do agresywnej, poprzez wzrost ryzyka, wpływają na wzrost kosztu kapitału finansującego przedsiębiorstwo. Możliwe, że w określonych warunkach okaże się, iż wpływ ryzyka na koszt kapitału jest na tyle znamieny, że wybór strategii agresywnej będzie niekorzystny.

Podstawowym celem finansowym działania przedsiębiorstwa jest maksymalizacja wartości przedsiębiorstwa. Szacować ją można między innymi sumując przyszłe wolne przepływy pieniężne generowane przez przedsiębiorstwo zdyskontowane kosztem kapitału. Decyzje w zakresie zarządzania kapitałem obrotowym netto powinno także przyczyniać się do realizacji głównego celu, jakim jest maksymalizacja wartości przedsiębiorstwa. Decyzje te wpływać mogą zarówno na poziom wolnych przepływów pieniężnych, jak i na stopę kosztu kapitału, finansującego przedsiębiorstwo. W module omówiono prawdopodobne zmiany w za-

kresie stopy kosztu kapitału wynikające ze zmian w doborze strategii zarządzania kapitałem obrotowym netto, a co za tym idzie, spodziewane oddziaływanie takich zmian na wartość przedsiębiorstwa.

3. Strategie zarządzania środkami pieniężnymi, tworzące wartość przedsiębiorstwa

Celem zarządzania środkami pieniężnymi jest wyznaczenie zasobów środków pieniężnych w przedsiębiorstwie na takim poziomie, aby przyczyniał się on do wzrostu bogactwa właścicieli. Oznacza to doprowadzenie utrzymywanych w przedsiębiorstwie zasobów środków pieniężnych do takiego poziomu, który jest optymalny z punktu widzenia zbilansowania kosztów utrzymywania środków pieniężnych i kosztów posiadania zbyt małych ich zasobów. Typ i rozmiar tych kosztów jest częściowo uzależniony od specyfiki strategii finansowej prowadzonej przez przedsiębiorstwo.

Na podstawie obserwacji bieżących wpływów i wypływów przedsiębiorstwa, można zauważyć, że istnieją cztery zasadnicze sytuacje związane z operacyjnymi przepływami środków pieniężnych zachodzących w przedsiębiorstwie:

1. gdy przyszłe wpływy i wypływy środków pieniężnych są możliwe do przewidzenia, i wpływy przewyższają wypływy,
2. gdy przyszłe wpływy i wypływy środków pieniężnych są możliwe do przewidzenia, i wypływy przewyższają wpływy,
3. gdy przyszłe wpływy i wypływy środków pieniężnych są możliwe do przewidzenia, jednakże nie można ustalić jakiego rodzaju przepływy pieniężne przeważają,
4. gdy przyszłe wpływy i wypływy środków pieniężnych nie są możliwe do przewidzenia.

W zależności od tego, jaki charakter i jakie rozmiary w przedsiębiorstwie mają wpływy i wypływy pieniężne, można do zarządzania poziomem środków pieniężnych stosować jeden z czterech modeli. Nie jest konieczne, aby w danym przedsiębiorstwie w sposób stały występowała jedna z powyżej wymienionych sytuacji. To samo przedsiębiorstwo może mieć zarówno okresy, w których w stały sposób występuje nadwyżka wpływów środków pieniężnych nad ich wypływami, jak i takie, w których występuje tendencja odwrotna lub nie jest możliwe jej określenie. Podobnie ma się rzecz z przewidywalnością przyszłych wpływów i wypływów. Możliwe są okresy w których bez większych trudności można przewidzieć wpływy i wypływy, jak i takie, w których staje się to bardzo trudne lub całkowicie niemożliwe.

Wykorzystując informacje odnoszące się do przyszłych wpływów oraz wpływów pieniądza, można zastosować model BAT lub model Beranka. Jeśli przewidujemy, że wpływy gotówkowe przewyższą wpływy, wtedy można spróbować zastosować model Beranka [Beranek 1963 także: Scherr 1989, s. 131–132] do ustalenia sposobu zarządzania gotówką operacyjną w przedsiębiorstwie. Z drugiej strony, jeśli przewidywane pieniężne wpływy będą większe niż wpływy, należy rozważyć użycia modelu Baumola (BAT) [Baumol 1952]. Jeśli nie ma możliwości przewidzenia kształtowania się relacji między wpływami i wydatkami na okres dłuższy niż 14 dni, można zastosować model Stone'a [Stone 1972; Miller 1996], aby wyznaczyć sposób zarządzania środkami pieniężnymi. W sytuacji, kiedy nie jest możliwe przewidywanie konkretnych relacji między wpływami i wydatkami – poza ogólnym określeniem tych parametrów w okresie długoterminowym, można wykorzystać model Millera-Orra⁴, aby wyznaczyć sposób zarządzania gotówką.

Założenia modelu BAT, mówią o tym, że przedsiębiorstwo otrzymuje regularne i okresowe wpływy środków pieniężnych, natomiast wydatkuje je w sposób ciągły i ze stałym tempem. W momencie otrzymania środków pieniężnych przedsiębiorstwo przekazuje wystarczającą ich część na pokrycie wydatków. Dzieje się tak aż do otrzymania następnego wpływu środków pieniężnych. Jest to model, którego stosowanie zalecić można w sytuacji, gdy przyszłe wpływy i wydatki środków pieniężnych związanych z działalnością operacyjną, są możliwe do przewidzenia, i równocześnie wpływy operacyjne przewyższają wydatki. Model BAT składa się z dwóch rodzajów aktywów: środków pieniężnych i (obcych) papierów wartościowych przeznaczonych do obrotu, które przynoszą dochód w postaci odsetek w ciągu każdego okresu.

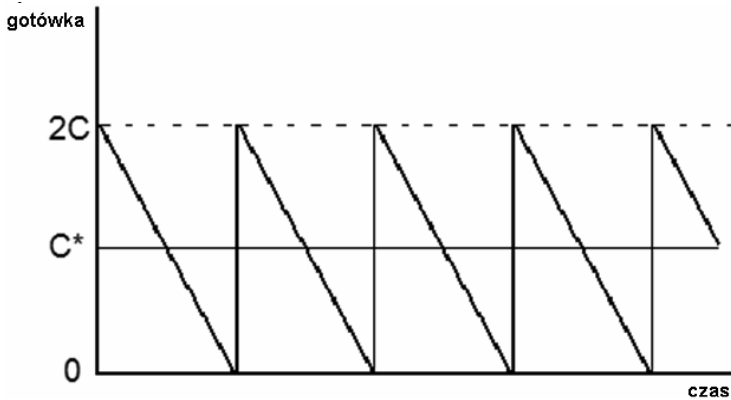
Model BAT został skonstruowany z dwóch powodów: w celu wyznaczenia optymalnego poziomu środków pieniężnych w przedsiębiorstwie i po to, aby zaproponować schemat działania osób kierujących przedsiębiorstwem, umożliwiając optymalne zarządzanie środkami pieniężnymi.

Przedsiębiorstwo, które zdecydowało się na stosowanie się do zaleceń, dotyczących zarządzania środkami pieniężnymi, postulowanych przez model BAT, wyznacza optymalny poziom środków pieniężnych C_{bau}^* .

Z modelu BAT wynika, że przedsiębiorstwo powinno w momencie wyczerpania się zasobów środków pieniężnych, pozyskać środki pieniężne z pozaoperacyjnej sfery działalności przedsiębiorstwa. Najczęściej oznacza to, że powinno dokonać sprzedaży (obcych) papierów wartościowych, zlikwidować posiadany depozyt oraz/lub zaciągnąć krótkoterminowy kredyt. Łączna suma pozyskanych środków, każdorazowo powinna wynosić dwukrotność średniego poziomu gotówki. Natomiast iloraz całkowitego zapotrzebowania na środki pieniężne w okresie oraz jednego transferu, dostarcza informacji o tym, ile takich transakcji w ciągu roku

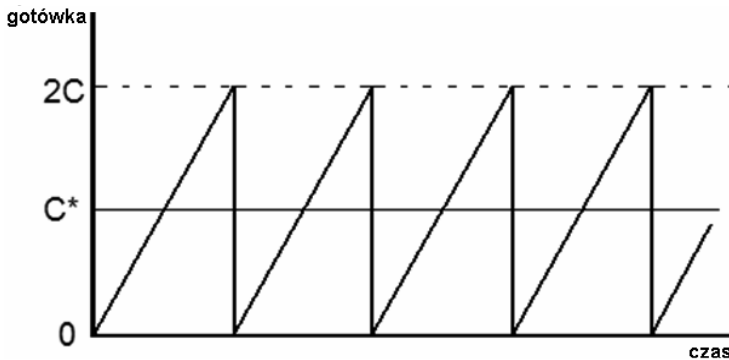
⁴ [Miller 1984] też: [Michalski 2005].

należy wykonać. Oczywiście jest, że jeżeli warunki pozwalające na stosowanie modelu BAT istnieją w przedsiębiorstwie przez okres krótszy niż jeden rok, wówczas należy uwzględnić okresy krótsze.



Rys. 6. Model BAT

Źródło: P. J. Beehler, *Contemporary Cash Management*, J. Wiley & Sons, New York 1978, s. 191.



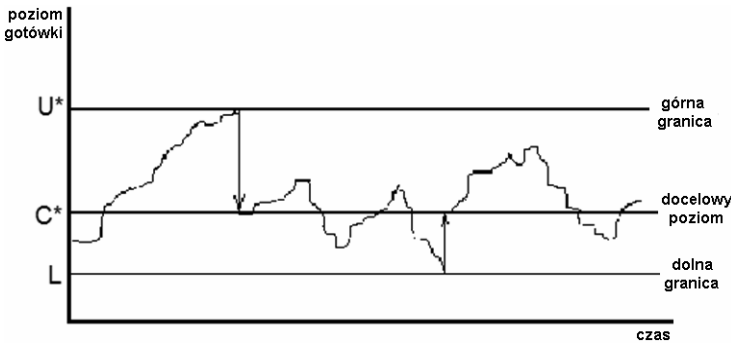
Rys 7. Model Beranka

Źródło: opracowanie własne.

Podjęcie do wyznaczania celowych i transakcyjnych zasobów gotówki opiera się na dwóch założeniach. Po pierwsze, aby przewidzieć celowe potrzeby dotyczące środków pieniężnych, posługujemy się zwykłym prognozowaniem takich zdarzeń, jak konieczność zapłaty podatków i zobowiązań z tytułu ubezpieczeń społecznych. Przewidujemy także, konieczność obsłużenia naszych zobowiązań, które wynikają z inwestycyjnych zakupów, remontów itp. celowych, znanych

wcześniej, wydatków. Po drugie, transakcyjne zasoby środków pieniężnych wyznacza się, w zależności od tego, jakie są nasze doświadczenia i przewidywania co do transakcyjnych wpływów i wypływów środków pieniężnych. Wpływy pozostają w zasadzie pod naszą kontrolą, gorzej jest z wpływami.

Podstawowym założeniem modelu Millera–Orra jest to, że zmiany poziomu środków pieniężnych w przedsiębiorstwie mają charakter niemożliwy do przewidzenia. Reakcja osób kierujących przedsiębiorstwem ma miejsce automatycznie w momencie, w którym poziom środków pieniężnych zrówna się z górną lub dolną granicą. Rysunek nr 8 przedstawia działanie tego modelu.



Rys. 8. Model Millera-Orra

Źródło: P. J. Beehler, *Contemporary Cash Management*, J. Willey & Sons, New York 1978, s. 193.

Reagując na zrównanie się poziomu środków pieniężnych w przedsiębiorstwie z górną lub dolną granicą, zarząd kupuje lub sprzedaje (obce) krótkoterminowe papiery wartościowe, tworzy lub likwiduje krótkoterminowe depozyty i/lub spłaca lub zaciąga krótkoterminowy kredyt, w celu powrótca do poziomu docelowego środków pieniężnych C_{mo}^* .

Model ten tradycyjnie jest stosowany w taki sposób, że zarząd przedsiębiorstwa określa najpierw dolną granicę środków pieniężnych, jaką jest w stanie zaakceptować L . Wartość ta jest wyznaczana subiektywnie, w oparciu o doświadczenie osób kierujących przedsiębiorstwem. Ponieważ jest to w pewnym sensie minimalny poziom środków pieniężnych, dlatego zależy on od czynników takich jak elastyczność w dostępie przedsiębiorstwa do źródeł finansowania zewnętrznego. Jeżeli dostęp ten w odczuciu członków zarządu przedsiębiorstwem jest łatwy i względnie tani, płynność w przedsiębiorstwie ma mniejszą wartość i granica L może być ustalona na względnie niskim poziomie.

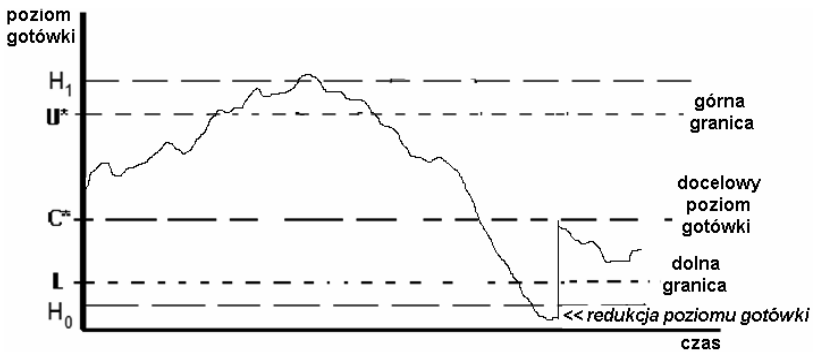
W modelu Millera-Orra przyjmuje się, że docelowy poziom środków pieniężnych C^* jest uzależniony od kosztów utrzymania (alternatywnych), kosztów

niedoboru (transferu) środków pieniężnych, oraz wariacji przepływów pieniężnych. w rozważanym okresie (okres ten musi być równy okresowi, dla którego wyznaczono stopę procentową). Poziom wariacji przepływów pieniężnych w analizowanym okresie najłatwiej jest ustalić na podstawie danych historycznych.

Docelowy poziom środków pieniężnych w modelu Millera-Orra oblicza się na podstawie wzoru na C_{mo}^* :

W modelu tym po wyznaczeniu docelowego poziomu środków pieniężnych C_{mo}^* ustala się górną granicę U^* jako różnicę trzykrotności docelowego poziomu środków pieniężnych i dwukrotności dolnej granicy kontroli.

Model Stone'a jest modyfikacją modelu Millera-Orra dla warunków, w których przedsiębiorstwo jest w stanie dokonać kilkudniowej prognozy wpływów i wypływów środków pieniężnych. Podobnie jak model Millera-Orra bierze on pod uwagę granice kontrolne, a przekroczenie tych granic sygnalizuje konieczność reakcji. W modelu Stone'a występują jednak dwa rodzaje granic, zewnętrzne i wewnętrzne. Zasadnicza różnica polega jednak na tym, że w modelu Stone'a sygnał taki nie oznacza automatycznej korekty poziomu środków pieniężnych, jak to było w przypadku modelu Millera-Orra.



Rys. 9. Model Stone'a

Źródło: opracowanie własne.

Jeśli poziom środków pieniężnych przekroczy górną zewnętrzną granicę H_1 lub dolną zewnętrzną granicę H_0 , zarząd analizuje przyszłe przepływy pieniężne, dokonując prognozy przyszłego poziomu środków pieniężnych obliczając poziom S .

Jeśli poziom S (wyznaczający poziom środków pieniężnych po n dniach od chwili przekroczenia którejś z zewnętrznych granic kontrolnych), w dalszym ciągu będzie przekraczał którąś z wewnętrznych granic, zarząd przedsiębiorstwa po-

winien przeciwdziałać odchyleniom od poziomu docelowego poprzez kupno lub sprzedaż takiej ilości papierów wartościowych, aby poziom środków pieniężnych w przedsiębiorstwie powrócił do poziomu optymalnego C_s^* .

Schemat działania tego modelu przedstawia rysunek 9. Widać na nim, że poziom środków pieniężnych od początku obserwowanego okresu wzrastał. W pewnym momencie przekroczył górną wewnętrzną granicę U^* . Następnie przekroczył zewnętrzną granicę kontrolną H_1 . W momencie przekroczenia zewnętrznej granicy kontroli, zarząd przedsiębiorstwa dokonał prognozy przyszłych wpływów i wy支ywów. Ponieważ prognoza przewidywała, że poziom środków pieniężnych będzie dalej przekraczał wewnętrzną granicę kontroli (szara linia), podjęto decyzję o korekcie tego poziomu do oczekiwanego C^* . Po dokonaniu odpowiedniej korekty, poziom środków pieniężnych po kilku dniach zaczął się obniżać, i przekroczył dolną zewnętrzną granicę kontrolną. Ponownie dokonano prognozy. Okazało się, że środki pieniężne w ciągu kilku dni w dalszym ciągu będą na poziomie przekraczającym dolną wewnętrzną granicę kontrolną. W związku z tym, dokonano redukcji poziomu środków pieniężnych do poziomu C_s^* .

4. Prognozowanie poziomu operacyjnej gotówki

Utrzymywanie odpowiedniego poziomu środków pieniężnych wymaga nie tylko bieżącego monitorowania aktualnie posiadanych aktywów bieżących i wkrótce wymagalnych zobowiązań, ale też tych, których należy się spodziewać w przyszłości. W związku z tym konieczne jest planowanie przyszłych wpływów i wy支ywów środków pieniężnych.

Taka prognoza poziomu środków pieniężnych dokonywana jest na podstawie budżetu środków pieniężnych. Narzędzie to zawiera w sobie prognozę poziomu ściągniętych należności, wydatków na utworzenie zapasów i spłat zobowiązań. Dzięki temu uzyskuje się informację o poziomie środków pieniężnych. Jest on bowiem, efektem wpływów ze sprzedaży (spływu należności) i wpływów związanych z zakupami materiałów, i innymi obciążeniami przedsiębiorstwa.

Budżet środków pieniężnych budowany jest najczęściej na kilka okresów do przodu. W zależności od możliwości i potrzeb informacyjnych przedsiębiorstwa. Najczęściej spotkać można wersję na sześć okresów miesięcznych. Jednakże nie ma żadnych przeciwwskazań, aby tworzyć budżet gotówki na sześć tygodni, czy sześć dwutygodniowych okresów. Wykorzystywana jest przy tym zasada planowania kroczącego, wymagająca stałego i regularnego uzupełniania budżetu o kolejne okresy tak, aby cały czas przedsiębiorstwo dysponowało, prognozą na stałą liczbę okresów prognozy (czyli, jeśli budżet sporządzany jest na 8 okresów dwutygodniowych, to należy go uzupełniać tak, aby cały czas dysponować szesnastotygodniowym planem). Taki wymóg zapewnia aktualność i przydatność budżetu.

Przy budowie budżetu dla sześciomiesięcznego okresu najczęściej przyjmowane są miesięczne przedziały czasowe. Niektóre przedsiębiorstwa za niezbędne uważają określenie wpływów i wydatków dla poszczególnych tygodni, a czasami i dni. Im bardziej szczegółowe jest kontrolowanie wpływów i wypływów środków pieniężnych, tym większe jest prawdopodobieństwo precyzyjnego i poprawnego sterowania ich poziomem. Sporządzając budżet środków pieniężnych, w pierwszej kolejności należy dysponować prognozą poziomu przychodów ze sprzedaży przedsiębiorstwa. Sporządzenie takiej prognozy jest najważniejszym i zarazem najtrudniejszym zadaniem. Następnie prognozuje się poziom zapotrzebowania, wynikającego z posiadania aktywów trwałych i zapasów, które powstaną w wyniku wytworzenia produktów przeznaczonych do sprzedaży. Informacje niniejsze łączone są z informacją o opóźnieniach w spływie należności. Uwzględnia się także terminy płatności podatkowych, spłaty odsetek i inne.

5. Zarządzanie ostrożnościowymi zasobami gotówki – podejście z zastosowaniem koncepcji zapasu bezpieczeństwa

W modelach zarządzania środkami pieniężnymi, takich jak model Baumola, Beranka, Millera-Orra i Stone'a, nie prezentuje się konkretnych wskazań na temat wyznaczania minimalnego poziomu środków pieniężnych, odsyłając do intuicji zarządu. Jednakże, modele te, opierając się na modelach zarządzania zapasami w przedsiębiorstwie, dają wskazówkę do tego, żeby spróbować zaadaptować sposób wyznaczania minimalnego poziomu zapasów do wyznaczania minimalnego poziomu środków pieniężnych w przedsiębiorstwie.

Zapas bezpieczeństwa wyznacza się w oparciu o informację o ryzyku obarczającym zużycie zapasów. W tym celu wykorzystuje się wzór 4 [Piotrowska 1997, s. 57]:

$$Z_b = \sqrt{-2 \times s^2 \times \ln \frac{C \times Q \times s \times v \times \sqrt{2\Pi}}{P \times K_{bz}}}, \quad (4)$$

gdzie:

- z_b – zapas bezpieczeństwa,
- C – procentowy koszt utrzymywania zapasów,
- Q – wielkość jednego zamówienia,
- v – jednostkowy koszt zapasów,
- P – roczne zapotrzebowanie na zapasy danego rodzaju,
- s – odchylenie standardowe zużycia zapasów,
- K_{bz} – koszt braku zapasów.

Przez analogię, można zastosować niniejszą formułę do wyznaczania minimalnego poziomu środków pieniężnych:

$$LCL = \sqrt{-2 \times s^2 \times \ln \frac{k \times G^* \times s \times \sqrt{2\Pi}}{P \times K_{bsp}}} \quad (5)$$

gdzie:

- LCL – dolny poziom środków pieniężnych (ostrożnościowe zasoby środków pieniężnych),
- k – koszt kapitału finansującego przedsiębiorstwo,
- G^* – wielkość jednego transferu środków pieniężnych⁵, na podstawie których oszacowano odchylenie standardowe,
- P – suma wpływów i wypływów środków pieniężnych,
- s – odchylenie standardowe dziennych wpływów/wypływów netto,
- K_{bsp} – koszt braku środków pieniężnych.

Jak widać, część z niniejszych danych wymaga w dalszym ciągu „intuicji” zarządu, ponieważ koszt braku środków pieniężnych, powinien zawierać nie tylko koszty wynikające z ewidencji księgowej, ale również koszty alternatywne, które będą poniesione w przypadku nadwyżżenia zaufania kontrahentów przedsiębiorstwa na skutek braku środków pieniężnych.

Ostrożnościowe zasoby środków pieniężnych, są w pierwszym rzędzie wynikiem obaw przed negatywnymi skutkami ryzyka. Jego miarą jest odchylenie standardowe.

Przykład 1. Zarząd przedsiębiorstwa X, oszacował koszt braku środków pieniężnych na poziomie 5 000 zł, dzienne odchylenie standardowe wpływów/wypływów środków pieniężnych na poziomie 35466 w okresie miesięcznym, przeciętny pojedynczy wpływ/wypływ środków pieniężnych 27 250, miesięczna suma wszystkich wpływów i wypływów środków pieniężnych: 817 477, koszt kapitału finansującego przedsiębiorstwo 18% w skali rocznej.

Dla przedsiębiorstwa X, ostrożnościowy poziom środków pieniężnych wyniesie:

$$LCL_1 = \sqrt{-2 \times 35\,466^2 \times \ln \frac{0,18}{360} \times 27\,250 \times 35\,466 \times \sqrt{2\Pi}} = 142\,961,42 .$$

⁵ Dla modeli Beranka i Baumola G^* wyniesie tyle, ile dwukrotność docelowego poziomu środków pieniężnych, natomiast dla modeli Stone'a i Millera-Orra wyznaczenie takiego przeciętnego transferu powinno być dokonane dla danych rzeczywistych lub prognozowanych. Nie należy mylić tych przeciętnych transferów z postulowanymi przez modele Millera-Orra i Stone'a w przypadku redukcji po przekroczeniu punktu powrotu.

Jeśli zmienność wpływów i wypływów wynosiłaby 0, ostrożnościowe zasoby środków pieniężnych również wynosiłyby zero:

$$LCL_0 = 0.$$

Dzięki temu, można oszacować przyrost kapitału pracującego netto:

$$\Delta NWC = LCL_1 - LCL_0 = 142\,961,42 = -\Delta FCF_{t=0}$$

Przy założeniu, że odchylenie standardowe byłoby na poziomie 35 466 cały czas, oraz że stopa podatku wynosi 20%, można oszacować coroczny alternatywny koszt utrzymywania ostrożnościowych zasobów środków pieniężnych a następnie wpływ na wartość przedsiębiorstwa w oparciu o rentę wieczystą:

$$\Delta TCC = \Delta NWC \times k = 142\,961,42 \times 0,18 = 25\,733 = \frac{-\Delta FCF_{t=1 \dots \infty}}{(1-T)};$$

$$\begin{aligned} \Delta V &= \Delta FCF_{t=0} + \frac{(\Delta FCF_{t=1 \dots \infty}) \times (1-T)}{k} = -142\,961,42 + \frac{-25\,733 \times 0,8}{0,18} = \\ &= -257\,330. \end{aligned}$$

Jak widać, utrzymywanie takiego poziomu ostrożnościowych zasobów środków pieniężnych, jaki wynika z odchylenia standardowego na poziomie 35 466, skutkuje obniżeniem wartości przedsiębiorstwa o 257 330 zł. Jeśli udałoby się zarządowi przedsiębiorstwa, uniknąć stałego, wynikającego z *LCL*, utrzymywania środków pieniężnych w przedsiębiorstwie, poprzez np. wykorzystanie linii kredytowej w banku zapewniającej potrzebne środki, opłaca się to zrobić tak długo, jak długo koszty utrzymywania i wykorzystywania takiej linii, nie przekroczą 257 330 zł.

6. Zarządzanie spekulacyjnymi zasobami gotówki – wykorzystanie podejścia opcyjnego

Spekulacyjne zasoby środków pieniężnych, niekoniecznie są utrzymywane przez wszystkie przedsiębiorstwa. Mają one na celu wykorzystanie pozytywnej części ryzyka, czyli szans wynikających ze zmienności cen. W praktyce polskich przedsiębiorstw utrzymywanie tego typu rezerw, może być celowe w przypadku dokonywania transakcji w walutach obcych. Wówczas, może okazać się atrakcyjne, zakupienie potrzebnych środków obcych po korzystniejszym chwilowo kursie. Ale równocześnie taki zakup jest możliwy jedynie wówczas, gdy przedsiębiorstwo dysponuje odpowiednimi środkami pieniężnymi – pochodzącymi ze spekulacyj-

nych zasobów. Środki pieniężne zgromadzone przez przedsiębiorstwo z powodów spekulacyjnych, dają zdolność do użycia ich siły nabywczej w dowolnym czasie. Ta przewaga środków pieniężnych i ich ekwiwalentów nad innymi aktywami, pokazuje na optyczną wartość tychże zasobów⁶.

Przykład 2. Przedsiębiorca ma do wyboru jedną z dwóch możliwości:

- zainwestowanie środków pieniężnych w działalność przedsiębiorstwa poprzez zakup waluty,
- pozostawienie środków w postaci gotówki krajowej lub jej ekwiwalentów.

Decyzję odnoszącą się, co do tych możliwości podejmuje codziennie wieczorem. Przeznaczenie środków na zakup waluty i co za tym idzie – przeznaczenie jej na działalność, spowoduje ich „niedostępność” dla celów spekulacyjnych w następnych dniach. Pozostawienie środków pieniężnych w postaci gotówki lub jej ekwiwalentów pociągnie za sobą możliwość późniejszego ich wykorzystania na zakup waluty potrzebnej do działalności przedsiębiorstwa.

Kurs waluty zmienia się z dnia na dzień. Dzielne odchylenie standardowe kursu oszacowano na poziomie 4%. Oznacza to, że kurs waluty potrzebnej przedsiębiorstwu, dzisiaj wynosi 1,00 zł. Jutro waluta może kosztować 1,04 zł z prawdopodobieństwem 0,5; lub 0,96 zł z prawdopodobieństwem 0,5. Zakładamy, że naturalnym jest oczekiwanie, że potem jej cena wróci do jej „normalnej” długookresowej wartości 1,00 zł. Jeżeli pierwszego dnia przedsiębiorca zdecydował się na dalsze utrzymywanie gotówki, i kurs dnia następnego osiągnął poziom 0,96 zł – a więc niższy od jego wartości oczekiwanej wynoszącej 1,00 zł – to oczekiwany dochód z zainwestowania w niżej wycenioną walutę, wynosi 0,04 zł. Z drugiej strony, jeżeli kurs waluty osiągnął poziom 1,04 zł, a więc powyżej długookresowej oczekiwanej jego wartości, wtedy przedsiębiorca powstrzymuje się od zakupu, a jego korzyść wyniesie zero. Zatem, przy założeniu zakupu 10 000 jednostek waluty, wartość oczekiwanej korzyści z utrzymywania przez jeden dzień gotówki wynosi:

$$E(\text{korzyść}) = \sum_{i=1}^n \text{korzyść} \times p_i = \frac{0,04\text{zł} \times 10\,000}{1,0005} \times 0,5 + 0\text{zł} \times 0,5 \approx 199,90\text{zł}$$

Jak widać, ponieważ dzienny alternatywny koszt kapitału finansującego przedsiębiorstwo wynosi: $\frac{18\%}{360} = 0,05\%$; a więc wyrażając go dla 10 000 jedno-

⁶ [Beck 1993]. Środki pieniężne można przyrównać do opcji amerykańskiej o nieskończonym czasie trwania, natomiast inne bliskie środkom pieniężnym aktywa do opcji europejskiej, por. [Ingersoll 1992, s. 5-6]. Prawo do szybszego nabywania ma wartość, i wartość ta uzasadnia utrzymywanie spekulacyjnych zasobów środków pieniężnych. Koszty oczekiwania na realizację innych opcji mogą powodować, że utracona korzyść wynikająca z szybkiego wykorzystania nie jest odyskiwana w dochodach z tych (mniej płynnych od środków pieniężnych) aktywów, por. [Beck, Stockman 2005].

stek waluty: $0,05\% \times 10\ 000 = 5$ zł, oznacza to, że oczekiwana korzyść na poziomie 199,9 zł; uzasadnia utrzymywanie spekulacyjnych zasobów gotówki lub jej ekwiwalentów. Oczywiście, wielkość tych zasobów spekulacyjnych, powinna wynikać z przesłanek prowadzonej przez przedsiębiorstwo działalności i jego faktycznego zapotrzebowania. Natomiast zasadność utrzymywania spekulacyjnych zasobów gotówki i jej ekwiwalentów wzrasta wraz ze zmiennością kursu waluty potrzebnej przedsiębiorstwu (lub zmiennością ceny innych aktywów potrzebnych przedsiębiorstwu) oraz maleje wraz ze wzrostem kosztu kapitału finansującego przedsiębiorstwo.

7. Podsumowanie

Środki pieniężne są utrzymywane w przedsiębiorstwie z różnych powodów. Generalnie można je nazwać ostrożnościowymi, spekulacyjnymi oraz transakcyjnymi i celowymi. Pierwsze są wynikiem obaw zarządu przed negatywnym oddziaływaniem ryzyka. Drugie, utrzymywane są po to, aby wykorzystać szanse stwarzane przez ryzyko. Trzecie wynikają z operacyjnych potrzeb przedsiębiorstwa. W artykule podjęto próbę przedstawienia tych powodów. Również zaproponowano sposób wyznaczania zasobów ostrożnościowych i spekulacyjnych oraz sposób uzasadnienia utrzymywania tych drugich. Przestrzeganie tych zasad powinno prowadzić do kształtowania zasobów gotówki na odpowiednim, z punktu widzenia maksymalizacji wartości przedsiębiorstwa poziomie.

Literatura

- [1] Beehler P. J., *Contemporary Cash Management*, J. Willey & Sons, New York 1978.
- [2] Baumol W., *The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach*, Quarterly Journal of Economics, October 1952, s. 545–556.
- [3] Beck S. E., D. R. Stockman, *Money as Real Options in a Cash-in-Advance Economy*, Economics Letters, 2005, vol. 87, ss. 337–345.
- [4] Beck S. E., *The Option Value of Money*, Working Paper nr 93-15, University of Delaware, Newark 1993.
- [5] Beranek W., *Analysis for Financial Decisions*, R. D. IRWIN, Homewood 1963, rozdz. 11.
- [6] Ingersoll J., S. A. Ross, *Waiting to Invest: Investment and Uncertainty*, Journal of Business, 1992, 65:1-29, ss. 5–6.
- [7] Maness T.S., J.T. Zietlow, *Short-Term Financial Management*, Dryden Press, Fort Worth 1998.
- [8] Miller M. H., D. Orr, *Mathematical Models for Financial Management*, [w:] Frontiers of Financial Management, South-Western Publishing Co., Cincinnati, 1984, ss. 238–239.

- [9] Miller M.H., D. Orr, *A model of the demand for money by firms*, Quarterly Journal of Economics, Aug 1966, Vol. 80 Issue 3, ss. 417–418.
- [10] Miller T. W., B. K. Stone, *The Value of Short-Term Cash Flow Forecasting Systems*, Advances in Working Capital Management, JAI Press Inc., Londyn 1996, vol. 3, ss. 3–63.
- [11] Michalski G., *Płynność finansowa małych i średnich przedsiębiorstw*, WN PWN, Warszawa 2005.
- [12] Scherr F. C., *Modern Working Capital Management. Text and Cases*, Prentice Hall, Englewood Cliffs 1989.
- [13] Stone B., *The Use of Forecasts and Smoothing in Control - Limit Models for Cash Management*, Financial Management, 1972, ss. 72–84.
- [14] Brigham E.F., Daves P.R., *Intermediate Financial Management*, Thomson, Mason 2004.
- [15] Graham J.E., *Firm Value and Optimal Level of Liquidity*, Garland, New York 2001.
- [16] Maness T.S., J.T. Zietlow, *Short-Term Financial Management*, Dryden Press, Fort Worth 1998.
- [17] Moir L., *Managing corporate liquidity*, Woodhead, Glenlake/Amacom, New York 1999.
- [18] Scherr F. C., *Modern Working Capital Management. Text and Cases*, Prentice Hall, Englewood Cliffs 1989.
- [19] Piotrowska M., *Finanse spółek, Krótkoterminowe decyzje finansowe*, Wydawnictwo AE, Wrocław 1997.