

Wybrane problemy inwestowania w elektroenergetyce

**Autorzy: dr hab. inż. Waldemar Kamrat prof. nadzw. Politechniki Gdańskiej;
mgr inż. Renata Gajberger-Sulecka Gdańska Wyższa Szkoła Administracji**

(Wokół Energetyki – grudzień 2004)

Elektroenergetyka ogólnie rozumiana jako dział krajowej gospodarki, obejmujący wytwarzanie, przetwarzanie, gromadzenie i wykorzystywanie różnych postaci energii dla pokrycia zmiennych w czasie potrzeb społeczeństwa, jest strategicznym sektorem dla funkcjonowania państwa.

*Artykuł został opracowany na podstawie pracy W. Kamrata
Metody oceny efektywności inwestowania w elektroenergetyce,
Wyd. PG Gdańsk 2004*

Jej prawidłowy rozwój, a w szczególności inwestycje energetyczne odgrywają ogromną rolę w zmianie struktury produkcji materialnej, zapewniają szybki rozwój nowoczesnych gałęzi, będących nośnikami postępu technicznego w gospodarce narodowej. One to warunkują wzrost wyposażenia technicznego produkcji materialnej, jego doskonalenie i unowocześnienie. Inwestycje odgrywają ważną rolę w zapewnieniu racjonalnego rozmieszczenia produkcji, a więc i oszczędności nakładów społecznych do kompleksowego rozwoju krajowej gospodarki.

W wyniku działalności inwestycyjnej w zakresie budowy obiektów energetycznych są tworzone także nowe miejsca pracy i warunki dla realizacji zasady pełnego i racjonalnego zatrudnienia. Warunkują one pożądane zmiany struktury społeczno-zawodowej ludności i rozwój gospodarki krajowej.

Elektroenergetyka jest gałęzią przemysłu silnie powiązaną z innymi dziedzinami gospodarki narodowej i również międzynarodowej w wielu aspektach: bezpieczeństwa dostaw, rozwoju, ekologii, zapewnienia odpowiedniej infrastruktury itp.

Elektroenergetyka należy do tych dziedzin gospodarki narodowej, które nawet w warunkach rynkowych muszą podlegać przemysłowym mechanizmom racjonalizującym jej rozwój. Ze specyfiki funkcjonowania elektroenergetyki wynika rozróżnienie następujących głównych poziomów kształtowania rozwoju, takich jak:

- organy rządowe, odpowiedzialne za regulacje prawne oraz za opracowywanie założeń polityki energetycznej i ekologicznej państwa wraz z ich strategiami wykonawczymi,
- operatorzy systemów (elektroenergetycznego, gazowego, ciepłowniczych) odpowiedzialni za planowanie rozwoju na swoich obszarach działania,
- lokalne władze samorządowe, odpowiedzialne za sporządzenie planów zaopatrzenia odbiorców w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- inwestorzy (przedsiębiorstwa lub osoby prawne czy fizyczne) dokonujący inwestycji zwykle we współpracy z innymi instytucjami finansowymi i firmami wykonawczymi.

Elektroenergetyka jako strategiczny sektor dla bezpieczeństwa państwa wywiera znaczący wpływ na rozwój krajowej gospodarki, stymulując jej efektywne funkcjonowanie oraz tworząc racjonalne podstawy gospodarcze całego systemu państwowego.

Pojęcie i istota inwestowania

W warunkach gospodarki rynkowej istotnego znaczenia nabiera problematyka działalności inwestycyjnej, a w szczególności - zagadnienia racjonalnych decyzji. Na ich podejmowanie znaczący wpływ wywierają dwa rodzaje ocen przebiegu procesów inwestowania, a mianowicie intensywność oraz efektywność. Intensywność inwestowania jest z reguły mierzona wielkością strumienia efektów (rezultatów procesu) w przyjętej jednostce czasu,

natomiast efektywność — to miara użyteczności działania określona relacją pomiędzy strumieniem wyjściowym i wejściowym, tj. pomiędzy efektami i nakładami.

Należy stwierdzić, że warunki rynkowe wywierają na gospodarkę swoistą presję, która wyraża się w poczuciu zagrożenia funkcjonowania. Dlatego naczelną przesłanką wszelkich działań jest dbałość o rozwój i stabilność gospodarki. Dość często wskazuje się, że w gospodarce rynkowej kryterium racjonalności działania jest maksymalizacja zysku. Jest to zbyt duże uproszczenie. Dążenie do maksymalizacji zysku może doprowadzić do zaniedbywania nakładów na analizę potrzeb odbiorców i ich kształtowanie, tj. na marketing, badanie rynku, na prace badawczo-wdrożeniowe związane z doskonaleniem procesów gospodarczych, w tym przygotowanie nowych produktów, konkurencji, a także zdobywanie nowych obszarów rynkowych.

Za jeden z ważniejszych celów działania podmiotów w gospodarce rynkowej należy uznać dążenie do maksymalizacji wartości podmiotu gospodarczego, na którą składają się nie tylko składniki materialne, ale i niematerialne. Do niematerialnych składników należą m.in. opinie o: jakości, niezawodności produktów, solidnej obsłudze klientów, perspektywach rozwojowych, czy ustabilizowanej sytuacji finansowej.

Istotnym warunkiem rozwoju jest konieczność programowania i kształtowania określonych stosunków z otoczeniem. Są to powiązania gospodarcze z bankami, instytucjami finansowymi, z władzami lokalnymi i centralnymi. Do tego dochodzą instytucje prawa publicznego i osoby fizyczne.

Przekonanie o skuteczności polityki budowania oraz promowania rozwoju systemu gospodarki rynkowej wynika w dłuższej perspektywie z następujących przesłanek:

- aktywności ekonomicznej,
- konkurencyjności pobudzającej innowacyjność i adaptacyjność gospodarki,
- samoczynnego mechanizmu tworzenia kapitału, istniejącego w gospodarce i bazującego na sprawnych rynkach kapitałowych, konkurencji i przedsiębiorczości,
- efektywności ekonomicznej.

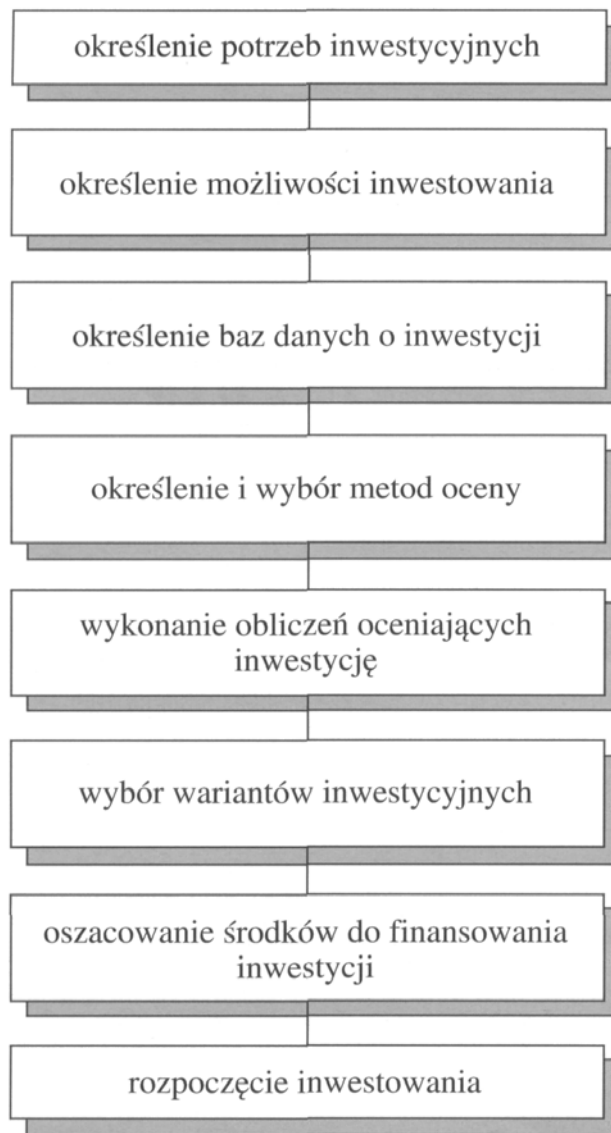
Z powyższych uwarunkowań wynika znacząca rola inwestowania jako podstawowego czynnika wzrostu i rozwoju gospodarczego.

Literatura z zakresu ekonomii podaje szereg definicji terminu inwestycja. Jedna z nich brzmi następująco: *inwestycja jest bieżącym wyrzeczeniem dla przyszłych korzyści, przy czym teraźniejszość jest względnie dobrze znana, natomiast przyszłość to tajemnica. Zatem inwestycja jest wyrzeczeniem się pewnego dla niepewnej korzyści.*

W ogólności zwykle inwestuje się z zamiarem pomnażania inwestowanego kapitału w przedsięwzięcia gospodarcze. Wiadomo jednak z doświadczenia, że nikt nie może nikomu zagwarantować osiągnięcia sukcesu w podejmowanych przedsięwzięciach inwestycyjnych. Można natomiast analizować postępowanie weryfikacyjne, oparte na współczesnej wiedzy, przy zastosowaniu którego jest uzasadnione oczekiwanie, że projekt inwestycyjny dopuszczony do realizacji pomnoży zainwestowane środki finansowe.

Podana definicja inwestycji podkreśla charakterystyczne cechy inwestycji, a mianowicie:

- 1) element psychologiczny związany z inwestowaniem (z uwagi na wyrzeczenia *związane z rezygnacją z bieżącej konsumpcji*);
- 2) element czasu będący nieodłącznym czynnikiem w inwestowaniu, ponieważ inwestujący wyrzeka się bieżących korzyści na rzecz przyszłych, co oznacza, że upływ czasu, mimo że sam w sobie nie jest przyczyną powstawania przyszłych korzyści, musi wystąpić, aby inwestycja je przyniosła;
- 3) element ryzyka bądź niepewności, gdyż przyszłe korzyści mogą wystąpić, ale także inwestujący może ponieść straty.



Ryc. 1. Schemat procesu decyzyjnego inwestora

Uogólniając, inwestowanie jest procesem gospodarczym, który podlega sterowaniu ekonomicznemu podobnie do wszystkich innych procesów gospodarczych.

Ważna rola i znaczenie inwestycji wynika z poziomu wielkości ponoszonych nakładów, okresu inwestowania i wpływu na przyszły stan gospodarki. W związku z tym programowanie inwestycji wymaga szczególnie głębokich i systematycznych analiz.

Aby zapewnić prawidłową realizację procesu inwestowania oraz uzyskania zakładanego efektu zadaniem inwestora powinno być podjęcie następujących czynności, jak przedstawiono na ryc. 1.

Do cech wyróżniających procesy inwestycji rzeczowych od procesów eksploatacyjnych należy rozkład nakładów w czasie. Dopiero po okresie ponoszenia nakładów, tj. w okresie eksploatacji może nastąpić czas, w którym zrealizowany projekt inwestycyjny przynosi dochody.

Inwestowanie, jeżeli jest prowadzone dużym nakładem środków, wywołuje poważne zmiany w profilu finansowym inwestora. Zmiany te często pogarszają sytuację ekonomiczną inwestora. Wiąże się to ze zwiększeniem wartości środków trwałych w rezultacie trwania procesu inwestycyjnego, co wpływa na zwiększenie kosztów stałych firmy. Jednym z najbardziej trudnych problemów *zarządzania* finansami przedsiębiorstw jest podejmowanie inwestycji rzeczowych, w wyniku których następuje powiększenie majątku trwałego. Jak już

wspomniano uprzednio, decyzje inwestycyjne, ze swojej natury, mają charakter długoterminowy. Okres lokowania środków pieniężnych w majątku trwałym może wynosić kilka lat (w przypadku dość szybko zmieniającego się wyposażenia technicznego) lub nawet kilkanaście, w przypadku budynków czy obiektów infrastruktury technicznej (elektrownie, stacje, linie energetyczne itp.).

Przed podjęciem decyzji o wydatkowaniu nakładów inwestycyjnych na długie okresy *należy* również uwzględnić:

- ogólną koniunkturę w gospodarce,
- techniczne i ekonomiczne warunki gospodarowania,
- wielkość popytu,
- warunki na rynku pracy,
- działania konkurencji,
- sytuację na rynkach finansowych.

Należy zauważyć, że inwestowanie w majątek trwały (mimo znaczących różnic) ma także pewne cechy podobieństwa do inwestycji finansowych (kapitałowych), np. w papiery wartościowe. Podobieństwo to polega na tym, że w obu przypadkach występuje również niepewność i ryzyko inwestowania, z tym jednak, że problematyka inwestycji rzeczowych jest bardziej złożona, ponieważ jest związana z *analizą* tendencji nie tylko na rynku pieniężnym i kapitałowym, a także na wielu innych rynkach.

Jest rzeczą ogólnie wiadomą, że pomiędzy poszczególnymi przedsięwzięciami inwestycyjnymi i zadaniami strategicznymi musi istnieć ścisłe powiązanie stosownie do celów, którym mają one służyć.

Z powyższych uwarunkowań wynika, że współczesne procesy inwestycyjne nieczęsto przebiegają w warunkach zdeterminowanych, zaś najczęściej w warunkach niepewności bądź (w najlepszym przypadku) *ryzyka* inwestowania. Rodzi to określone trudności w planowaniu, programowaniu i realizacji procesów inwestycyjnych.

Proces inwestycyjny i jego elementy

Proces inwestycyjny można zdefiniować jako zbiór wzajemnie połączonych czynności i działań, związanych z realizacją decyzji ustalającej potrzebę i cel inwestowania w środki majątku trwałego, zdolne do pełnienia funkcji, do których są przeznaczone. Przygotowanie, realizacja i uruchomienie każdej inwestycji wymaga odpowiedniego okresu. Wszystkie niezbędne czynności tworzą kolejne fazy procesu inwestycyjnego. Proces inwestycyjny można także zdefiniować jako zespół działań od rozpoczęcia programowania zamierzenia rozwojowego do osiągnięcia projektowanej zdolności produkcyjnej.

Celem inwestowania jest osiągnięcie efektów gospodarczych określonych w decyzji uruchamiającej ten proces, które są przedstawione w dokumentacji projektowej.

Proces inwestycyjny rozpoczyna się z chwilą powzięcia (na podstawie wcześniej przeprowadzonych badań i studiów) decyzji o potrzebie i celu inwestowania, upoważniającej do podjęcia prac związanych z przygotowaniem i realizacją inwestycji, a kończy się z chwilą osiągnięcia określonego w dokumentacji projektowej efektu gospodarczego (osiągnięcie projektowanej zdolności produkcyjnej, tj. usługowej lub użytkowej).

Cykl realizacji inwestycji jest to okres trwający od dnia rozpoczęcia realizacji inwestycji, tzn. od dnia przekazania placu budowy wykonawcy (generalnemu wykonawcy) przez inwestora (generalnego realizatora inwestycji, zamawiającego) do dnia zakończenia realizacji inwestycji, tzn. do dnia odbioru inwestycji przez inwestora (zamawiającego) do użytku lub eksploatacji, a jeżeli tego inwestycja wymaga — po przeprowadzeniu rozruchu technologicznego.

Cykl realizacji inwestycji ustalony w studium wykonalności projektu (dokumentacji uproszczonej) ma charakter obowiązujący i nie obejmuje okresu związanego z przygotowaniem placu budowy.

Działalność inwestycyjną charakteryzują pewne prawidłowości, niezależne od rodzaju realizowanych inwestycji. W ich przebiegu wyodrębnić można etapy, w których są wykonywane pewne działania jednocześnie lub w określonej kolejności. W przebiegu procesu inwestycyjnego można wyodrębnić cztery podstawowe etapy, a mianowicie:

- programowania inwestycji,
- projektowania inwestycji,
- realizacji inwestycji,
- dochodzenia do projektowanej zdolności produkcyjnej.

Istotnym zagadnieniem jest cykl życia projektu inwestycyjnego, zawierający trzy fazy, a mianowicie:

- przedinwestycyjną,
- inwestycyjną (realizacyjną),
- operacyjną.

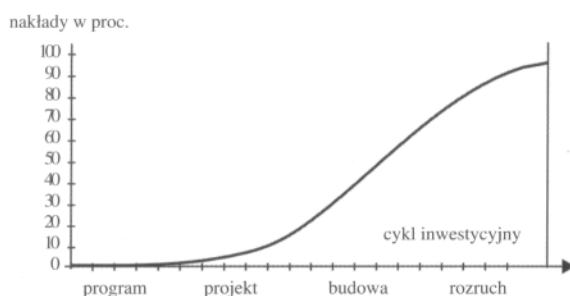
W niniejszej pracy zajmowano się pierwszą fazą inwestycji rzeczowych, w której znaczącą rolę odgrywa analiza decyzyjna.¹ Ze względu na najczęściej występującą ograniczoność środków finansowych i jednocześnie potrzebę prowadzenia działalności inwestycyjnej niezwykle istotne (dla każdego podmiotu gospodarczego) jest metodyczne podejście do przygotowania i oceny projektów inwestycyjnych z uwagi na fakt, że niewłaściwemu przygotowaniu projektów towarzyszy zwykle ryzyko marnotrawstwa zasobów i niedostatecznego wykorzystywania możliwości finansowania, głównie ze źródeł zewnętrznych.

Mając powyższe uwarunkowania na uwadze, projekty inwestycyjne muszą być określone, sformułowane, a także ocenione w kategoriach techniczno-ekonomicznych i finansowych możliwości ich realizacji oraz związanych z nimi nakładów, kosztów, jak również korzyści społecznych.

Zgodnie z najczęściej prezentowanym w literaturze obrazem cyklu życia projektu inwestycyjnego, faza przedinwestycyjna składa się z następujących etapów:

- studium możliwości (pomysł projektu),
- studium przedrealizacyjnego (wstępna selekcja, *ang. pre-feasibility study*),
- ostatecznej techniczno-ekonomicznej wersji projektu (*ang. feasibility study*),
- raportu oceniającego (decyzja inwestycyjna),
- negocjacji, zawierania umów i kontraktów.

Należy zwrócić uwagę, że poszczególne etapy tej fazy są realizowane oddzielnie, natomiast wyniki tych opracowań mają pomóc inwestorowi w dokonaniu prawidłowej oceny i podjęciu decyzji.



Ryc. 2. Nakłady w cyklu inwestycyjnym wg pracy

Studium możliwości zawiera koncepcję pomysłu projektu inwestycyjnego i wstępną ocenę opłacalności realizacji na podstawie analizy popytu, jej spójności z programem rozwoju, perspektywami danej dziedziny gospodarczej i konkurentów krajowych oraz zagranicznych, a

nawet prognoz rozwoju poszczególnych regionów kraju.

Studium przedrealizacyjne powinno zawierać zestawienia już bardziej szczegółowych wymagań, założeń i równocześnie ograniczeń, które musi wziąć pod uwagę projektant opracowujący w racjonalny sposób szczegółowe rozwiązania inwestycji, takie jak: skala, struktura i nowoczesność programu produkcyjnego, metody i formy zbytu oraz marketingu, rozwiązania konstrukcyjne i przestrzenne budynków i budowli, dobór maszyn i urządzeń oraz technologii.

Ostateczna wersja projektu inwestycji stanowi zbiór standardowych opracowań technicznych, organizacyjnych i ekonomicznych, które mają stanowić podstawę do podjęcia decyzji i następnie realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego.

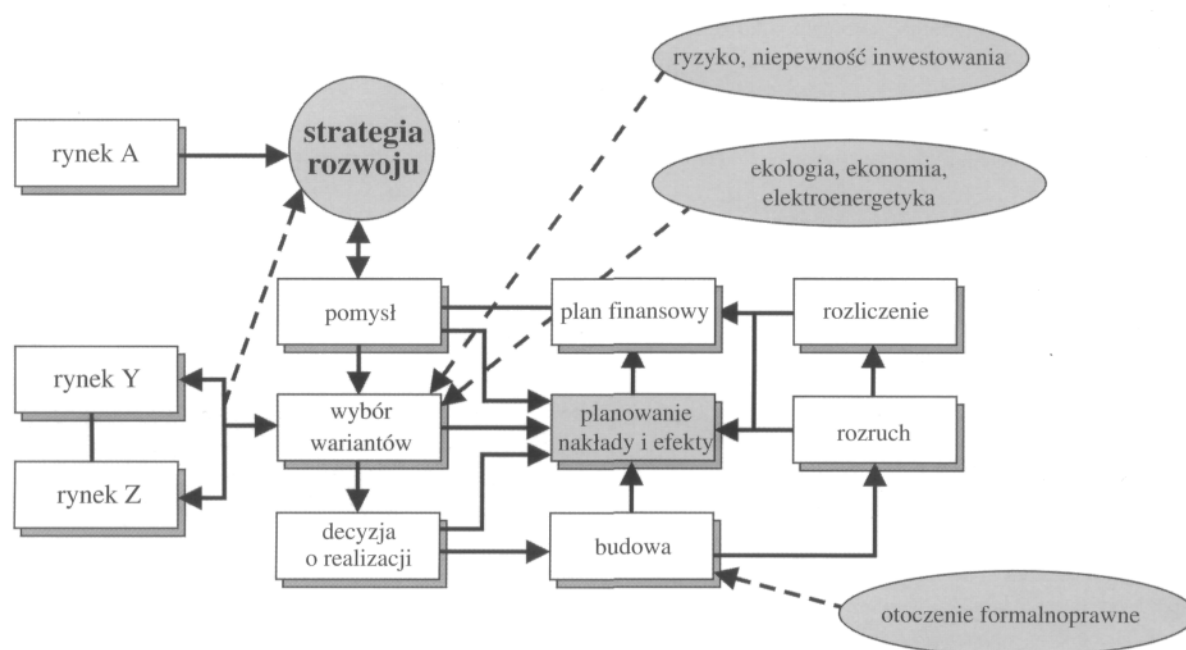
Dla zachowania porównywalności poszczególnych projektów w praktyce inwestycyjnej należy dbać o w miarę jednolity układ formalny i metodyczny takich studiów i opracowań projektowych.

Realizacja poszczególnych faz procesu inwestycyjnego wymaga zaangażowania określonych nakładów kapitałowych w czasie. Zjawisko narastania zaangażowanych środków w trakcie realizacji kolejnych faz cyklu inwestycyjnego przedstawiono na ryc. 2.

Relatywnie małe zaangażowanie kapitału w pierwszych fazach cyklu inwestycyjnego nie oznacza, że nie wymagają one szczególnej uwagi i analizy ze strony inwestora. Wręcz przeciwnie — w fazie programowania i projektowania rozstrzyga się w zasadzie kwestię poziomu efektywności inwestycji. Zasady i metody prowadzenia analizy opłacalności różnych wariantów, które należy ocenić w etapie przedrealizacyjnym, wpływają następnie na ogólną efektywność inwestycji.

Trzeba wyraźnie zaznaczyć, że działalność inwestycyjna w elektroenergetyce nie stanowi autonomicznego, wyizolowanego obszaru, który można kształtować w sposób zupełnie swobodny, niezależny od innych obszarów działania. Wręcz przeciwnie — projekt każdej inwestycji powinien wynikać z ogólnej strategii rozwojowej, powinien stanowić formę jej realizacji, ale z drugiej strony musi też być ściśle skoordynowany z bieżącymi działaniami i stanem otoczenia oraz uwzględniać bezpieczeństwo energetyczne.

Sposób koordynowania i harmonizacji procesu inwestycyjnego z wymienionymi obszarami w poszczególnych fazach cyklu inwestycyjnego przedstawiono na ryc. 3.



Ryc. 3. Powiązanie inwestycji z innymi sferami działalności

Efektywność przedsięwzięcia inwestycyjnego będzie zależeć m.in. od tego:

- 1) jak wszechstronnie i kompleksowo oceniono nakłady i efekty związane z przedsięwzięciem rozwojowym i zmiany wywołane w otoczeniu,
- 2) czy rzeczywiście w wieloetapowym procesie przygotowywania projektu poszczególni jego animatorzy, autorzy i wykonawcy posługują się kompleksowym rachunkiem ekonomicznym dla oceny możliwie jak największej liczby zarówno ogólnych, jak i częściowych rozwiązań wariantowych,
- 3) czy wybrano i zastosowano poprawnie metody do oceny efektywności określonego rodzaju przedsięwzięć inwestycji.

Ocena efektywności inwestowania w warunkach rynkowych powinna opierać się na kompleksowej analizie, uwzględniającej różnorodne uwarunkowania realizacyjne, otoczenie formalnoprawne, ryzyko i niepewność inwestowania, a także integrację poziomów inwestowania i aspektów energetycznych, ekonomicznych, ekologicznych. Trzeba zatem poszukiwać takich metod, które są w stanie sprostać współczesnym wymaganiom rynków energii.

Przypis

¹ W pracy nie charakteryzowano inwestycji kapitałowych (przyp. autora)