

ZDZISŁAW GROCHOWSKI
Instytut Ekonomiki Rolnej
Warszawa

W SPRAWIE METODY BADAŃ EFEKTYWNOŚCI INWESTYCJI W GOSPODARSTWACH ROLNYCH

Charakter inwestycji w gospodarstwie rolnym

Inwestycje w gospodarstwie rolnym oznaczają oddanie do użytku nowych, trwałych środków produkcji w postaci budynków, maszyn, inwentarza żywego, melioracji, plantacji trwałych itp. Celem dodatkowych inwestycji w już zorganizowanym gospodarstwie jest bądź zwiększenie produkcji, bądź obniżenie kosztów eksploatacji, bądź oszczędność nakładów pracy żywej. Dwóm ostatnim celom służą głównie inwestycje w postaci maszyn i urządzeń (np. w budynkach), częściowo zaś również i niektóre budynki gospodarcze, pozwalające na oszczędność nakładów związanych z przechowywaniem produktów lub utrzymaniem w należytym stanie maszyn i narzędzi.

Ekonomiczna efektywność inwestycji w gospodarstwie rolnym oznacza dodatkowe korzyści ekonomiczne uzyskane w wyniku wprowadzenia do gospodarstwa nowych, trwałych środków produkcji. Korzyści te w zależności od charakteru nowego środka produkcji, mogą się wyrażać we wzroście produkcji, we wzroście opłacalności produkcji lub we wzroście wydajności pracy. Miarą ekonomicznej efektywności inwestycji będą uzyskane korzyści ekonomiczne w stosunku do wartości nakładów inwestycyjnych.

Pewna specyfika inwestycji w gospodarstwie rolnym wiąże się z organicznym charakterem gospodarstwa, a mianowicie ze wzajemnym uwarunkowaniem od siebie poszczególnych działów i gałęzi produkcji. Każda inwestycja wpływająca na zmianę wielkości i struktury produkcji oraz na zmianę wielkości i struktury nakładów w jednym dziale lub gałęzi produkcji, narusza dotychczas istniejące proporcje, które oczywiście wywierają swój wpływ na wyniki produkcyjne i finansowe całego gospodarstwa. Tak więc „obiektem inwestycyjnym sensu stricto w rolnictwie — jak pisze R. Manteuffel — jest gospodarstwo a nie poszczególny budynek, maszyna lub inny środek trwały, dlatego jedynie miarodajną odpowiedź co do efektywności inwestycji może dać zbadanie wpływu inwestycji na wynik całego gospodarstwa”¹.

Z punktu widzenia badań efektywności inwestycji *ex post* (a o takich właśnie będzie mowa w niniejszym opracowaniu), łatwiej jest oczywiście oprzeć się na wyniku całego gospodarstwa niż za pomocą

¹ R. Manteuffel: Zagadnienia oceny ekonomicznej efektywności inwestycji w rolnictwie. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, zeszyt 24, 1960, s. 91.

rozdzielczej metody obliczać wyniki produkcyjne i finansowe pojedynczego działu lub gałęzi produkcji, w której oddano do eksploatacji nowe, trwałe środki produkcji. Rachunek całościowy efektywności inwestycji na podstawie wyników całego gospodarstwa będzie bardziej obiektywny niż rachunek cząstkowy dotyczący konkretnej inwestycji i bezpośrednich jej skutków w określonym dziale lub gałęzi produkcji.

Zbadanie ekonomicznej efektywności inwestycji w gospodarstwie rolnym nawet *ex post* nie jest jednak tak proste, gdyż często trudno jest określić korzyści ekonomiczne wynikające z samego zainwestowania takiego lub innego trwałego środka produkcji. Dodatkowe korzyści ekonomiczne, jakie gospodarstwo uzyska po zwiększeniu inwestycji, mogą bowiem równie dobrze wynikać z zainwestowania nowych środków produkcji, jak i z działalności produkcyjnej w tych działach lub gałęziach produkcji, które nie mają nic wspólnego z nową inwestycją. Wiąże się to zarówno z przyrodniczym charakterem produkcji rolnej, gdzie środki produkcji — w odróżnieniu od przemysłu — tylko współdziałają z przyrodą w procesie wytwarzania, jak i z odmiennym niż w przemyśle uwarunkowaniem wzajemnego stosunku pomiędzy trwałymi i obrotowymi środkami produkcji.

W przedsiębiorstwie przemysłowym wielkość uzyskiwanej produkcji, a co za tym idzie i ekonomiczne wyniki przedsiębiorstwa, zależą od stopnia wykorzystania zainwestowanych mocy produkcyjnych. Rozszerzenie produkcji uzyskuje się bądź przez wprowadzenie nowych, doskonalszych maszyn zmieniających technikę lub technologię produkcji, bądź przez wprowadzenie pracy dwu lub trzymianowej (jeśli to nie wynika z samego charakteru procesu produkcji). Ze stopniem wykorzystania mocy produkcyjnych związane tu są pewne nakłady środków obrotowych, określone przez charakter procesu technicznego i technologicznego. Tak więc zainwestowane środki produkcji w przedsiębiorstwie przemysłowym z góry determinują (oczywiście w pewnych, ale raczej wąskich granicach) określony poziom nakładów, a zatem i produkcji.

W gospodarstwie rolnym sprawa ta przedstawia się całkiem odmiennie. Przez analogię do przedsiębiorstwa przemysłowego możemy powiedzieć, że z pełnym wykorzystaniem „mocy produkcyjnych” zainwestowanych w gospodarstwie rolnym środków produkcji mamy do czynienia tylko w przypadku budynków inwentarskich wtedy, gdy wszystkie stanowiska są zajęte przez inwentarz żywy. Pozostałe budynki gospodarcze przeznaczone do przechowywania produktów rolnych wykorzystane są w pełni tylko w pewnych okresach, również większość maszyn i narzędzi jest wykorzystywana tylko w niektórych okresach roku, a pewne z nich zaledwie przez kilkanaście dni w roku.

W gospodarstwie rolnym zagadnienie wzajemnego stosunku pomiędzy wielkością inwestycji a wielkością produkcji jest bardziej złożone niż w przedsiębiorstwie przemysłowym. Wielkość produkcji w gospodarstwie rolnym (przy określonym obszarze) zależy nie tylko od wyposażenia gospodarstwa w trwałe środki produkcji i pełnego wykorzystania ich „mocy produkcyjnych”, oczywiście o tyle o ile to jest możliwe w gospodarstwie rolnym, lecz również od bieżących nakładów produkcyjnych, których stosunek do zainwestowanych środków trwałych nie

jest tak ściśle określony jak w przemyśle, lecz może się wahać w bardzo szerokich granicach.

Jak wiadomo, wielkość produkcji zwierzęcej zależy nie tylko od wielkości środków zainwestowanych w budynki inwentarskie i żywy inwentarz produkcyjny, tj. od ilości (i jakości) inwentarza, lecz od jego wydajności, co wiąże się z intensywnością żywienia, a co za tym idzie z wielkością nakładów produkcyjnych. Produkcja roślinna zaś jest w znacznie wyższym stopniu, niż produkcja zwierzęca, niezależna od wysokości inwestycji. Zależy ona bowiem — przy takim samym wyposażeniu gospodarstwa w maszyny i narzędzia rolnicze — w decydującym stopniu od wysokości nakładów produkcyjnych na jednostkę powierzchni.

Ocena efektywności inwestycji w gospodarstwie rolnym jest więc o tyle złożona, że wyniki produkcyjne i finansowe gospodarstwa nie zawsze idą w parze z wysokością zainwestowanych sum w trwałe środki produkcji. Wyższe wyposażenie gospodarstwa w trwałe środki produkcji stwarza bowiem tylko potencjalne możliwości wyższej produkcji. Sama zaś wielkość produkcji pozostaje w silnym związku z czynnikami w zasadzie mało zależnymi od wielkości inwestycji (szczególnie w produkcji roślinnej), a mianowicie z wielkością bieżących nakładów produkcyjnych.

Sprawa nie sprowadza się tu tylko do racjonalności gospodarowania, do racjonalności wykorzystania inwestycji. Weźmy bowiem dwa gospodarstwa o jednakowych inwestycjach: w jednym gospodarstwie produkcja roślinna — na skutek braku siły roboczej (lub też z innych względów) — prowadzona jest ekstensywnie (lecz racjonalnie), w drugim — przy dużych zasobach siły roboczej — intensywnie (i również racjonalnie). Oczywiście różny będzie w tych gospodarstwach poziom produkcji i dochodów i różna będzie efektywność inwestycji. Różnica ta będzie wynikiem różnych nakładów na 1 ha, a tym samym różnego stosunku nakładów produkcyjnych do nakładów inwestycyjnych. Ilustracją tego zagadnienia (choć tu może już odgrywać rolę racjonalność gospodarowania) jest następujący przykład dwóch gospodarstw zespółowych (dane z 1961 r.):

Wyszczególnienie	RSP Izbica pow. Rawicz	RSP Kurowo pow. Kościan
Wartość inwestycji tys. zł/ha	23,7	22,6
Nakłady globalne (bez amort.) zł/ha	6 810	9 800
Produkcja globalna zł/ha	8 590	14 760
Dochód czysty + amort. zł/ha	1 780	4 960
Nakłady glob. (bez amort.) na 100 zł inwestycji	27,5	43,4
Produkcja globalna na 100 zł inwestycji	36,2	65,3
Dochód czysty + amort. na 100 zł inwestycji	8,7	21,9

Jak widzimy, przy mniej więcej jednakowych nakładach inwestycyjnych w przeliczeniu na 1 ha RSP Kurowo osiągnęła znacznie wyższy poziom produkcji i dochodu czystego dzięki wyższym nakładom produkcyjnym na 1 ha. W wyniku tego dochód czysty (łącznie z amortyzacją) na 100 zł nakładów inwestycyjnych, a więc i efektywność inwestycji jest w Kurowie 2,5-krotnie wyższa.

Podobnie przedstawia się sprawa z nowymi, dodatkowymi inwestycjami. Poniżej przytoczony przykład dotyczy dwóch gospodarstw, które w okresie badanych 4 lat (1958—1961) poważnie zwiększyły nakłady inwestycyjne, oraz jednego gospodarstwa, w którym globalna suma inwestycji nie uległa większej zmianie, nastąpił natomiast przyrost wartości maszyn i zmniejszenie wartości (i ilości) inwentarza pociągowego.

Wyszczególnienie	RSP Nowy Świat pow. Pleszewo	RSP Bonikowo pow. Kościan	RSP Przybysławice pow. Ostrów Wlkp.
Przyrost inwestycji zł/ha	+3786	+4739	—71
Przyrost nakładów gospodarczych (bez amortyzacji) zł/ha	+2447	—503	+925
Przyrost produkcji gotowej zł/ha	+6572	—495	+2081
Przyrost dochodu czystego (+ amortyzacja) zł/ha	+4125	+8	+1156

W przykładzie powyższym mamy do czynienia z trzema różnymi przypadkami:

W RSP Nowy Świat nowym inwestycjom towarzyszył poważny przyrost nakładów gospodarczych¹ (65 zł na 100 zł dodatkowych inwestycji), dzięki czemu przyrost produkcji wyniósł 174, a dochodu czystego 109 zł na 100 zł dodatkowych inwestycji.

W RSP Bonikowo poważnemu wzrostowi nowych inwestycji towarzyszył spadek nakładów gospodarczych. Oczywiście fakt spadku nakładów nie jest sam w sobie zjawiskiem ujemnym, gdyż może to być celem niektórych inwestycji. W gospodarstwie tym nastąpił jednak równoczesny spadek produkcji, co spowodowało, że efektywność nowych inwestycji jest równa zeru.

W RSP Przybysławice mamy do czynienia z przypadkiem, gdy globalna suma inwestycji nie uległa zmianie, nastąpił natomiast — dzięki przyrostowi nakładów produkcyjnych — poważny wzrost produkcji i dochodu czystego.

Przytoczone wyżej przykłady świadczą o tym, że efektywność inwestycji w gospodarstwie rolnym jest ściśle związana z nakładami pro-

¹ Ponieważ dla roku 1958 nie obliczaliśmy nakładów globalnych, podajemy tu nakłady gospodarcze i odpowiadającą im produkcję gotową.

dukcyjnymi, innymi słowy — z intensywnością gospodarowania. Inwestowanie w nowe środki produkcji w gospodarstwie nie połączone z równoczesną intensyfikacją produkcji powoduje absolutną nieefektywność tych inwestycji i odwrotnie, przy wzroście intensywności efektywność nowych inwestycji może być bardzo wysoka.

Wynika z tego, że problemu efektywności inwestycji w gospodarstwach rolnych nie można rozpatrywać jako problemu samego w sobie, bez powiązania z bieżącą działalnością produkcyjną gospodarstwa, bez analizy wzajemnego stosunku nakładów inwestycyjnych i nakładów produkcyjnych.

Obrotowe środki produkcji a problem inwestycji

Problem konieczności uwzględnienia w rachunku efektywności inwestycji również i obrotowych środków produkcji był już niejednokrotnie przez różnych ekonomistów podkreślany¹. Pomimo jednak teoretycznego uznawania potrzeby uwzględnienia obrotowych środków produkcji w rachunku efektywności inwestycji, problem ten, jak dotąd, nie znalazł dostatecznego rozwiązania.

Wprowadzenie ostatnio przez Komisję Planowania² dodatkowego członu do wzoru na efektywność inwestycji w postaci oprocentowania środków obrotowych (Uq_n) nie rozwiązuje jednak problemu środków obrotowych w rachunku efektywności inwestycji, szczególnie w badaniach następczych inwestycji w gospodarstwie rolnym, gdyż sam wzór na efektywność inwestycji — jak o tym będzie mowa w dalszej części artykułu — nie jest przydatny do badań następczych i służy raczej do porównywania efektywności produkcji (w postaci wskaźnika kosztów) przy różnych wariantach projektowanych inwestycji.

Nie można również uznać za rozwiązanie problemu środków obrotowych propozycji wysuniętej przez H. Chołaję, aby sumować „wszystkie nakłady materiałowo-pieniężne ponoszone od momentu rozpoczęcia inwestycji do zakończenia jej eksploatacji” i nakłady inwestycyjne³.

¹ „Często popełnianym błędem przy analizie efektywności inwestycji jest pomijanie środków obrotowych... wydaje się celowym, aby je włączyć do rachunku efektywności”. M. Rakowski. O rachunku ekonomicznej efektywności inwestycji. Zagadnienia ekonomii politycznej socjalizmu. KiW, Warszawa 1959, s. 543.

„Podstawowym problemem środków trwałych jest ich ekonomiczna efektywność. Zagadnienie to jest przedmiotem badań i studiów naukowców na całym świecie... w tej dziedzinie nie znaleziono jeszcze ogólnie obowiązującego rozwiązania dla rolnictwa. Jest to związane z tym, że izolowane traktowanie sfery środków trwałych w zasadzie nie jest możliwe i że zawsze należy włączyć również i sferę obrotów” (podkreślenie moje — Z. G.). H. Roth. Problem środków obrotowych w przedsiębiorstwie rolnym. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej, nr 3, 1962, s. 3.

² Komisja Planowania przy Radzie Ministrów. Instrukcja Ogólna w sprawie metodyki badań ekonomicznej efektywności inwestycji, Warszawa 1952, PWE, s. 108.

³ „Czy nakłady kapitałowe mają obejmować wszystkie nakłady materiałowo-pieniężne (z wyjątkiem robocizny), ponoszone od momentu rozpoczęcia inwestycji do zakończenia jej eksploatacji (podkreślenie moje — Z. G.), czy też wyłącznie nakłady inwestycyjne. Odpowiedź jest prosta. Przyrost dochodu rolniczego powinien być odniesiony do łącznie potraktowanych środków trwałych i obrotowych związanych z inwestycjami, gdyż w wyniku inwestycji mogą występować istotne zmiany w wydatkach na środki obrotowe. Same środki trwałe nie charakteryzowałyby wyczerpująco kapitałochłonności produkcji”. H. Chołaj. Procent jako kategoria ekonomiczna w gospodarce chłopskiej. PWE, Warszawa 1963, s. 272.

Jeśli bowiem sprowadzić te nakłady do jednego roku, tzn. podzielić przez n (długość okresu eksploatacji inwestycji), to otrzymamy wielkość równą rocznym nakładom materiałowo-pięniężnym łącznie z amortyzacją (bowiem $I : n = a$, gdzie a oznacza roczną ratę amortyzacji). Obliczone na tej podstawie wskaźniki będą charakteryzować nie efektywność inwestycji, lecz efektywność nakładów materiałowo-pięniężnych.

Dość radykalną próbę rozwiązania omawianego problemu proponują niektórzy ekonomiści radzieccy, przyjmując za nakłady inwestycyjne nie tylko nakłady na trwałe, lecz i obrotowe środki produkcji. Poglądy takie wyrażają między innymi Ł. Zalzman i M. Liemieszew oraz N. Karotamm¹. Stanowisko to jednak nie jest w ZSRR powszechnie podzielane, gdyż jak wynika z relacji Karotamma o konferencji naukowej poświęconej sprawie efektywności inwestycji, wyrażane w referatach i dyskusji poglądy (m. in. wyżej wymienionych) nie znalazły oficjalnego uznania w końcowym dokumencie (zaleceniach) konferencji.

W ostatnich publikacjach radzieckich na temat efektywności inwestycji w rolnictwie spotyka się więc dwa odmienne stanowiska. Jedni (jak np. Karotamm i Zalzman) przez inwestycje rozumieją sumę wartości środków trwałych i obrotowych, inni (np. Jeriemiejew²) samą tylko wartość środków trwałych. Podobnie w opublikowanym niedawno projekcie metody obliczania efektywności inwestycji, opracowanym przez Wszechzwiązkowy Instytut Ekonomiki Rolnej w Moskwie, przez nakłady inwestycyjne rozumie się nadal tylko nakłady na trwałe środki produkcji³.

Ponieważ, jak widać, sprawa ta jest dyskusyjna, a jednocześnie ma ona decydujący wpływ na cały rachunek efektywności inwestycji, warto zastanowić się, czy włączenie nakładów środków obrotowych do nakładów inwestycyjnych przyczyni się do rozwiązania trudności związanych z oceną ekonomicznej efektywności inwestycji w gospodarstwie rolnym.

Zastanówmy się więc nad rolą środków trwałych i obrotowych w procesie produkcji i reprodukcji w gospodarstwie rolnym. Środki te charakteryzują się następującymi właściwościami:

Trwałe środki produkcji w gospodarstwie rolnym biorą udział w wielu kolejnych procesach produkcji; w toku produkcji nie zmieniają swej postaci naturalnej; zużywają się stopniowo, przenosząc na wartość nowo wytworzonego produktu tylko część swojej wartości, równą wartości zużycia; odtwarzane są w swej postaci naturalnej nie po każdym cyklu produkcyjnym, lecz — jeśli nie liczyć remontów przedłużających okres ich użytkowania — po ich całkowitym zużyciu.

¹ Z referatu na konferencji w sprawie efektywności inwestycji w rolnictwie odbytej w Moskwie, w październiku 1960 r. we Wszechzwiązkowej Akademii Nauk Rolniczych. Cytowane wg N. G. Karotamm: *Ekonomičeskaja efektiwnost' kapitalnych włożenij w socjalistичесkom sielskom choziajstwie*. *Ekonomizdat*, Moskwa 1961, s. 22 i 23.

² K. I. Jeriemiejew. *Effektiwnost' kapitalnych włożenij w sielskoje chozjastwo*. *Sielchoziz*, Moskwa 1960.

³ *Ekonomičeskaja ocenka kapitalnych włożenij i nowej techniki w kolchozach i sowchozach*. Moskwa 1962.

Obrotowe środki produkcji zmieniają swoją pierwotną formę naturalną w procesie produkcji; wartość ich wchodzi całkowicie w nakłady produkcyjne w okresie każdego cyklu produkcyjnego.

Z punktu widzenia zainwestowanych funduszy różnica pomiędzy trwałymi i obrotowymi środkami produkcji polega na tym, że suma wyłożona na środki trwałe podlega reprodukcji w dłuższym okresie czasu, zaś suma wyłożona na środki obrotowe podlega reprodukcji w okresie jednego cyklu produkcyjnego (jeśli do cyklu tego zaliczyć również okres realizacji produkcji). W okresie cyklu produkcyjnego otrzymujemy stale zwrot wyłożonych funduszy na środki obrotowe (z realizacji produkcji), lecz poważną ich część musimy zaraz angażować w nowe środki obrotowe i przeznaczać na reprodukcję siły roboczej tak, że praktycznie występuje nieprzerwane związanie w procesie produkcji określonych funduszy w postaci:

- 1) zapasów materiałowych (paliwa, części zamiennych do maszyn, przedmiotów nietrwałych),
- 2) zapasów produkcyjnych (psz, nasion, nawozów organicznych i mineralnych, produkcji w toku, produktów gotowych do realizacji),
- 3) środków pieniężnych i należności.

Niezależnie więc od okresu reprodukcji środków trwałych i obrotowych, w procesie produkcji zaangażowany (zainwestowany) jest stale określony fundusz. Fundusz ten nie może być, bez szkody dla procesu produkcji i wyników produkcji, wycofany z obrotowych środków produkcji¹, jest natomiast stopniowo wycofywany z trwałych środków produkcji (w miarę ich zużycia) w postaci rocznych odpisów amortyzacyjnych. W rezultacie mamy taką sytuację, że po zainwestowaniu gospodarstwa i uruchomieniu produkcji fundusze zainwestowane w trwałe środki produkcji są stopniowo wycofywane i przybierają formę wolnych środków pieniężnych, natomiast fundusze zainwestowane w obrotowe środki produkcji są trwale zaangażowane w produkcji i nie można ich zmniejszyć ani wycofać.

Trwałe związanie określonego funduszu w obrotowych środkach produkcji przemawiałoby za tym, aby za nakłady inwestycyjne przyjmować nakłady zarówno na trwałe, jak i obrotowe środki produkcji. Przemawiałoby również za tym fakt, iż gospodarstwo chcąc zwiększyć produkcję, musi zainwestować dodatkowe fundusze nie tylko w trwałe, lecz i obrotowe, a często tylko w obrotowe środki produkcji. W praktyce często się bowiem zdarza, że gospodarstwa uzyskują słabe wyniki produkcyjne i finansowe nie na skutek niedoinwestowania w trwałe, lecz właśnie w obrotowe środki produkcji. Raz wyłożone dodatkowe fundusze na środki obrotowe nie mogą być bez uszczerbku dla produkcji wycofane, oznaczają więc wzrost akumulacji, a tym samym wzrost wartości majątku gospodarstwa. Z punktu widzenia interesów gospodarstwa jest w gruncie rzeczy sprawą obojętną, czy akumulacja ma miejsce w środkach trwałych czy obrotowych, istotne znaczenie ma fakt, czy

¹ „... raz odciążone z gospodarki narodowej środki obrotowe niezbędne dla uruchomienia i funkcjonowania dużej inwestycji są z nią na stałe związane, chociaż ciągle cyrkulują między obiektem a całością gospodarki. Mogą one być wycofane dopiero po zakończeniu eksploatacji obiektu”. **M. Rakowski**, cit. op. s. 559.

akumulacja ta przyczynia się do wzrostu produkcji i opłacalności gospodarstwa. Tak więc z punktu widzenia akumulacji obrotowe środki produkcji należałoby traktować tak samo jak środki trwałe, tj. zaliczać je również do nakładów inwestycyjnych.

Rozważmy teraz zagadnienie trwałych i obrotowych środków produkcji z punktu widzenia wyników produkcji w gospodarstwie. N. Karotamm, który za nakład inwestycyjny przyjmuje sumę nakładów na trwałe i obrotowe środki produkcji, ujmuje to zagadnienie następująco: „Nie można efektów tej produkcji (w czym by się one nie wyrażały) uważać za rezultat ekonomicznej efektywności tylko jednej z części łącznego funduszu inwestycyjnego (sowokupnowo фонда) — funduszu podstawowego lub obrotowego wziętego oddzielnie, są one bowiem rezultatem łącznej sumy zastosowanych w produkcji funduszy podstawowych i obrotowych”¹.

Nie ulega wątpliwości, że wyniki produkcyjne gospodarstwa zależą zarówno od środków trwałych jak i obrotowych, jest bowiem rzeczą oczywistą, że proces produkcji nie może mieć miejsca bez współdziałania jednych i drugich. Czy jednak fakt ten jest dostatecznym argumentem za tym, aby wyniki ekonomiczne gospodarstwa odnosić do łącznej sumy nakładów inwestycyjnych na trwałe i obrotowe środki produkcji, a nie tylko do jednej z tych sum? Wydaje się, że nie. Przecież obliczając efektywność nakładów, czy opłacalność gospodarstw nie robimy nic innego, jak tylko odnosimy wyniki ekonomiczne do jednej z tych sum, a mianowicie do środków obrotowych². Nikt oczywiście nie neguje teoretycznej słuszności takiego postępowania, chociaż wiadomo, że np. dochód czysty nie został wytworzony przez wszystkie środki obrotowe, lecz przez nakłady pracy żywej, które w wyrażeniu wartościowym równe są tylko części wartości środków obrotowych, przeznaczonych na reprodukcję siły roboczej. Mimo to dochód czysty przy obliczaniu opłacalności gospodarstw odnosimy nie do nakładów pracy żywej, lecz do łącznej sumy nakładów pracy żywej i uprzedmiotowionej.

Czy można by jednak wyniki ekonomiczne gospodarstwa rozdzielić na części odpowiadające zastosowanym w procesie produkcji środkom trwałym i obrotowym? Jak wiadomo, o efektywności inwestycji nie decyduje ani wartość przeniesiona (c), odpowiadająca zużyciu w procesie produkcji środków trwałych (amortyzacji) i części obrotowych (w postaci nakładów materiałowo-pieniężnych), ani wartość stanowiąca równowartość środków obrotowych przeznaczonych na reprodukcję siły roboczej (v), lecz tylko wartość dodatkowa (m), będąca wytworem wyłącznie nakładów pracy żywej. Ponieważ praca żywa nie może być produkcyjnie zastosowana bez nakładów pracy uprzedmiotowionej, tj. trwałych i obrotowych (materiałowych) środków produkcji, sens ekonomiczny rachunku efektywności tych nakładów sprowadza się do wykazania w jakim stopniu przyczyniają się one do wzrostu wartości dodatko-

¹ N. G. Karotamm, cit. op. s. 33.

² W rzeczywistości środki obrotowe, które — jak o tym będzie dalej mowa — są równe nakładom produkcyjnym (globalnym), powiększone są o roczne odpisy amortyzacyjne środków trwałych. Odpisy te z reguły nie przekraczają jednak 10% całości nakładów produkcyjnych i nie stanowią więcej jak 3—4% łącznej wartości środków trwałych w gospodarstwie.

wej wytwarzanej przez pracę żywą. Podział wyników ekonomicznych gospodarstwa na część odpowiadającą nakładom środków trwałych i obrotowych jest więc niemożliwy. Wyniki te możemy odnieść bądź tylko do środków trwałych (I), bądź do łącznej sumy środków trwałych i obrotowych ($I + U$). Zastanówmy się, jaką treść ekonomiczną będą wyrażać wskaźniki przyjmujące I oraz $I + U$ za podstawę odniesienia wyników ekonomicznych gospodarstwa. Jeśli za podstawę rozważań przyjmiemy wyniki gospodarstwa w postaci dochodu czystego, to obliczony wskaźnik w odniesieniu do środków trwałych określa w jakim procencie wyniki ekonomiczne gospodarstwa w danym roku zapewniają zwrot funduszu zainwestowanego w środki trwałe. Wskaźnik dochodu czystego w odniesieniu do sumy środków trwałych i obrotowych określa jaki procent łącznie zainwestowanych funduszy podlega zwrotowi, co właściwie oznacza wielkość oprocentowania całego kapitału czynnego (oprócz ziemi) zaangażowanego w gospodarstwie.

Przyjmując za podstawę odniesienia tylko I , abstrahujemy oczywiście od funduszu zainwestowanego w środki obrotowe. Jak wiadomo, środki obrotowe nie zużywają się w procesie produkcji i po zakończeniu eksploatacji obiektu mogą być w całości wycofane (w praktyce gospodarstw rolnych fakty takie mają miejsce w przypadku likwidacji gospodarstwa w wyniku np. przeznaczenia ziemi pod zabudowę lub zalesienie). Środki trwałe natomiast zużywają się w procesie produkcji i po zakończeniu eksploatacji obiektu wartość ich nie podlega już zwrotowi, gdyż teoretycznie równa jest zeru. Dlatego też fundusze zainwestowane w środki trwałe muszą być wycofane w okresie eksploatacji obiektu. Wycofywanie tych funduszy następuje w formie corocznych odpisów amortyzacyjnych. Gdyby przedsiębiorstwo nie uzyskiwało dochodu czystego, okres zwrotu nakładów inwestycyjnych byłby równy okresowi użytkowania środków trwałych. Uzyskiwanie zaś przez przedsiębiorstwo dochodu czystego powoduje, że okres zwrotu nakładów inwestycyjnych jest krótszy niż okres użytkowania środków trwałych. Właśnie ten fakt przyspieszenia zwrotu nakładów inwestycyjnych poprzez uzyskiwany dochód czysty stanowi ekonomiczny sens efektywności inwestycji. Ponieważ zaś obrotowe środki produkcji:

- 1) nie zużywają się w procesie produkcji,
- 2) okres ich zwrotu jest równy okresowi jednego cyklu produkcyjnego,
- 3) ponowne ich zaangażowanie do następnego cyklu produkcyjnego powoduje nieograniczone ich użytkowanie w czasie, to traktowanie środków obrotowych na równi z trwałymi i obliczanie efektywności inwestycji w odniesieniu do łącznej ich sumy nie znajduje uzasadnienia.

Przyjęcie za podstawę rachunku łącznej sumy nakładów na trwałe i obrotowe środki produkcji, w przypadku ujmowania wyników ekonomicznych gospodarstwa w postaci dochodu czystego, ma oczywiście również swój sens ekonomiczny, gdyż — jak już zaznaczyliśmy — obliczony w ten sposób wskaźnik określa oprocentowanie całego czynnego kapitału zaangażowanego w produkcji, jednak nie będzie to wskaźnik efektywności inwestycji. Wskaźnik ten, obok wskaźników przyjmujących za podstawę tylko środki trwałe, może być jednak w pewnym

stopniu przydatny do analizy efektywności inwestycji z punktu widzenia proporcji pomiędzy środkami trwałymi i obrotowymi.

Podział środków na trwałe i obrotowe oraz określenie wielkości środków obrotowych

Teoretycznie podział środków na trwałe i obrotowe w sposób jednoznaczny ujmuje przytoczona poprzednio ich charakterystyka. W praktyce jednak powstają pewne trudności w rozgraniczeniu środków trwałych i obrotowych. Konkretnie dotyczy to inwentarza żywego produkcyjnego. Według tradycyjnego już podziału inwentarz żywy dzieli się na stado podstawowe, które zaliczane jest do środków trwałych i stado obrotowe, zaliczane do środków obrotowych. W praktyce jednak przyjmowane są różne podziały w zależności od systemu rachunkowości, rachunku gospodarczego lub innych potrzeb. Na przykład w rachunkowości PGR cały inwentarz żywy zalicza się do środków obrotowych. Oczywiście postępowanie takie, chociaż teoretycznie niesłuszne, uzasadnione jest względami praktycznymi.

W rachunkowości rolniczych spółdzielni produkcyjnych istnieje natomiast podział inwentarza żywego produkcyjnego na stado podstawowe i obrotowe, przy czym do stada podstawowego zalicza się zwierzęta dorosłe, do obrotowego zaś zwierzęta młode zarówno przeznaczone do chowu na powiększenie stada podstawowego, jak i na sprzedaż oraz zwierzęta w tuczu i opasie, w tym również zwierzęta wybrakowane ze stada podstawowego z przeznaczeniem na sprzedaż. Również i w tym przypadku zachodzi odstępstwo od założeń teoretycznych, gdyż sztuki młode hodowlane „z przeznaczeniem na powiększenie stada podstawowego” stanowią właściwie nie środki obrotowe lecz trwałe. Oczywiście i tu przeważają względy praktyczne, gdyż z góry nie zawsze jest wiadome, czy dana sztuka będzie się nadawała do chowu i np. w przypadku bydła decyzja o przeznaczaniu jałówek do stada podstawowego zachodzi często dopiero wtedy, gdy ma już ona dwa lata.

Teoretycznie każda sztuka inwentarza żywego w gospodarstwie — jak pisze H. Roth — „staje się środkiem obrotowym dopiero po pozabawieniu jej funkcji środka trwałego i przeznaczenia do sprzedaży. W teoretycznych rozważaniach zagadnienie to nie ma istotnego znaczenia, ponieważ można przyjąć, że w normalnie zorganizowanym gospodarstwie produkcja związana z określonymi, planowymi stanami zwierząt będzie miała charakter planowy. W tej sytuacji można przyjąć, że stany zwierząt będą takie same przez cały rok”¹.

Przy reprodukcji prostej stan pogłowia zwierząt nie ulega zmianie, gdyż na miejsce sztuk sprzedanych wchodzi do stada nowe sztuki z urodzenia lub dokupna. Przy reprodukcji rozszerzonej natomiast stan pogłowia na końcu roku jest wyższy, co oczywiście oznacza wzrost akumulacji, wzrost majątku trwałego gospodarstwa, niezależnie od tego, czy wzrost ten jest wynikiem w ścisłym tego słowa znaczeniu nakładów inwestycyjnych, tzn. z dokupna, czy też nakładów produkcyjnych, tzn. z własnego przychówka. Z punktu widzenia inwestycji nie jest sprawą

¹ H. Roth, cit. op. s. 5.

istotną z jakich środków następuje wzrost pogłowia inwentarza żywego, ani jaka jest struktura stada, tzn. ile sztuk znajduje się w stadzie podstawowym, a ile w obrotowym. Istotną sprawą jest natomiast ogólna ilość tego pogłowia — niezależnie od jego obrotu w ciągu roku — oraz wielkość funduszu, który był niezbędny dla wyposażenia gospodarstwa w inwentarz żywy, czyli praktycznie rzecz biorąc — wartość tego inwentarza.

Poza tym — jak wynika z charakterystyki środków obrotowych — wartość ich wchodzi całkowicie w nakłady produkcyjne w okresie każdego cyklu produkcyjnego. Jeśli chodzi o stado obrotowe, to do nakładów produkcyjnych zalicza się tylko wartość zakupionych prosiąt, piskląt ewentualnie zakupionych sztuk z przeznaczeniem na opas. Nie zalicza się zaś zupełnie do nakładów wartości sztuk stada obrotowego pochodzącego z własnego przychówka. Tak więc nawet z czysto teoretycznego punktu widzenia zaliczanie stada obrotowego do środków obrotowych nie jest uzasadnione.

Jeśli zaś — o czym za chwilę będzie mowa — zamiast wartości środków obrotowych przyjmujemy nakłady produkcyjne (globalne), to wartość inwentarza obrotowego nie znalazłoby się ani w nakładach inwestycyjnych ani w produkcyjnych.

Tak więc przy obliczaniu efektywności inwestycji podział inwentarza żywego na środki trwałe i obrotowe jest raczej nieprzydatny i jako wartość inwestycji należy przyjmować wartość całego inwentarza żywego. Jest to również uzasadnione tym, że rozmiary, a tym samym i dochody z produkcji zwierzęcej zależą przecież nie tylko i nie tyle od stanu stada podstawowego (szczególnie w trzodzie chlewnej), ile od stanu całego stada.

Jedną z dyskusyjnych spraw dotyczących środków obrotowych jest sprawa płacy robotniczej. „W radzieckiej literaturze ekonomicznej — jak pisze Karotamm — neguje się fakt, że nakłady na opłatę pracy wchodzi w skład funduszu obrotowego”. Niektórzy twierdzą, że „środki te przyjmują tylko formę funduszu obrotowego, nie stanowią jednak w swej istocie funduszu obrotowego”. Polemizując z tymi poglądami Karotamm stwierdza, że „Ruch określony nakładów na opłatę pracy odpowiada pod względem swego charakteru ruchowi okreśnemu funduszu obrotowego. Właśnie to daje podstawę, aby fundusz opłaty pracy zaliczać do kategorii funduszu obrotowego”¹.

Należy tu jeszcze dodać, że z punktu widzenia gospodarki finansowej przedsiębiorstwa jest właściwie rzeczą obojętną, czy wydatkowane środki pieniężne przeznaczone są na reprodukcję siły robotniczej, czy na inne cele produkcyjne. Istotną rzeczą jest fakt, że w określonym czasie przedsiębiorstwo musi wydatkować określone środki pieniężne.

Następną sprawą, o charakterze raczej czysto praktycznym, jest sprawa wzajemnego stosunku środków obrotowych i nakładów produkcyjnych. Wiadomo, że w ostatecznym rachunku o efektach ekonomicznych gospodarstwa decydują nie trwałe, ani nawet obrotowe środki produkcji, lecz — abstrahując od innych czynników — nakłady produkcyjne. Wartość obrotowych środków produkcji jest wprawdzie zbli-

¹ N. G. Karotamm. cit. op. s. 31.

zona do wartości nakładów produkcyjnych (globalnych), lecz nie jest z nimi identyczna. Okres cyrkulacji obrotowych środków produkcji trwa bowiem od kilku do kilkunastu miesięcy. W produkcji roślinnej w wielu przypadkach okres ten trwa nieco dłużej niż rok (od momentu pierwszych prac przedsiwnych w lipcu do realizacji produkcji w końcu następnego roku), w produkcji zwierzęcej w znacznym stopniu nieco krócej niż rok, szczególnie jeśli produkcja ta oparta jest w dużym stopniu na paszach kupnych. Zależy to oczywiście od szybkości rotacji stada (w przypadku np. trzody chlewnej), okresów realizacji produkcji, okresów zaopatrywania się w pasze kupne i tym podobnych czynników natury organizacyjnej. W sumie przeciętny obieg środków obrotowych w gospodarstwie rolnym nie powinien wiele różnić się od jednego roku¹.

Ponieważ przy każdym kolejnym ruchu określonym wartość środków obrotowych wchodzi całkowicie do nakładów produkcyjnych, to przy rocznym obiegu tych środków wartość ich pokrywa się całkowicie z wartością nakładów globalnych.

Ponieważ samo obliczanie stanu środków obrotowych w poszczególnych okresach roku jest dosyć kłopotliwe, a wartość tych środków w okresie najwyższego zaangażowania w procesie produkcji nie powinna zbytnio odbiegać od wartości rocznych nakładów produkcyjnych (globalnych) — oczywiście bez amortyzacji trwałych środków produkcji — to w praktyce o wiele wygodniej jest posługiwać się wartością tych ostatnich².

Metody oceny i wskaźniki ekonomicznej efektywności inwestycji

Zagadnienie metod i wskaźników oceny efektywności inwestycji jest od kilku już lat przedmiotem szerokiej dyskusji zarówno u nas, jak i w innych krajach socjalistycznych. Opracowano dotychczas w tym zakresie wiele różnych wzorów — od prostych, obejmujących kilka elementów, do skomplikowanych, wielocłonowych. Wzory te dotyczą w głównej mierze badań wyprzedzających inwestycje, tzn. rachunku (kalkulacji) efektywności projektowanej inwestycji oraz porównywania efektywności różnych wariantów projektowanych inwestycji.

Oprócz badań wyprzedzających, które mają na celu określenie efektywności projektowanej inwestycji, niemałe znaczenie mają również badania następcze, określające efektywność już istniejących inwestycji. Badania te pozwalają na konfrontację planowanych zamierzeń inwestycyjnych z rzeczywistością, pozwalają także określić jakie warunki powinny towarzyszyć nowym inwestycjom, aby mogły być one efektywne.

¹ Niestety brak jest dotychczas opracowań, które by ujmowały stosunek wartości środków obrotowych do nakładów globalnych. Z cytowanej tu pracy H. Rotha pośrednio wynika, że wartość środków obrotowych jest raczej niższa od wartości nakładów, natomiast z nieopublikowanych jeszcze badań T. Rychlika (IER) dotyczących środków obrotowych w PGR wynika, że maksymalna ich wartość w ciągu roku waha się wokół wartości nakładów globalnych.

² Również cytowany tu już kilkakrotnie Karotamm jako roczną wartość środków obrotowych przyjmuje sumę nakładów produkcyjnych w ciągu roku (koszty własne całej produkcji) z wyłączeniem rocznych odpisów amortyzacyjnych. Cit. op. s. 64.

Podstawowym wzorem dla oceny efektywności projektowanych inwestycji jest u nas wzór opracowany przez b. PKPG. Wzór ten ma następującą postać:

$$E = \frac{I + Iqn + \Sigma K + \Sigma R}{\Sigma P}$$

w którym:

- I — oznacza nakłady inwestycyjne,
- q — współczynnik opłacalności (oprocentowanie nakładów inwestycyjnych),
- n — okres eksploatacji obiektu,
- ΣK — koszty w całym okresie eksploatacji (bez amortyzacji),
- ΣR — koszty remontów kapitałowych w okresie eksploatacji,
- ΣP — wartość produkcji w okresie eksploatacji.

Wzór ten (opracowany w 1956 r.) ulegał wprawdzie pewnym modyfikacjom, przez wprowadzenie np. okresu zamrożenia nakładów inwestycyjnych w okresie budowy, granicznego czasu zwrotu nakładów inwestycyjnych (T), czy współczynnika korygującego (b), wyrażającego wpływ długości okresu eksploatacji na efektywność rozpatrywanego wariantu inwestycyjnego (instrukcja z 1962 roku), czy też wspomnianego już oprocentowania środków obrotowych, lecz elementy te nie zmieniły samego charakteru tego wzoru, ani treści ekonomicznej, którą on wyraża, bowiem zarówno w pierwszej, jak i drugiej wersji podstawą odniesienia rachunku nie są nakłady inwestycyjne, lecz „efekt użytkowy” w postaci wartości produkcji.

Zanalizujmy powyższy wzór pod kątem jego przydatności do następczej analizy efektywności inwestycji w gospodarstwie rolnym.

Zacznijmy od współczynnika q określającego oprocentowanie nakładów inwestycyjnych. Oprocentowanie nakładów inwestycyjnych nie występuje w jako kategoria ekonomiczna w formie np. zysku od kapitału, lecz jest wyrazem pewnej minimalnej efektywności inwestycji zapewniającej wzrost nakładów inwestycyjnych w określonym czasie. Oprocentowanie to ma zapewnić dolną granicę efektywności inwestycji i zapobiec preferowaniu inwestycji bardziej kapitałochłonnych¹. Oczywiście ten aspekt oprocentowania nakładów inwestycyjnych nie ma już znaczenia w badaniach następczych, tym bardziej, że będą tu stosowane zupełnie inne kryteria oceny efektywności inwestycji (przy okazji

¹ Potwierdzeniem celowości i potrzeby wprowadzenia oprocentowania do rachunku efektywności projektowanych inwestycji również i w gospodarstwach rolnych jest przytoczony przez R. Manteuffla przykład dwóch obór o różnych kosztach budowy i różnych okresach eksploatacji. Jeśli jako koszt inwestycji obciążający produkcję policzyć tylko amortyzację, to lekka i tania obora (o krótkim okresie eksploatacji) obciąża rocznie jedno stanowisko w wysokości 450 zł, zaś masywna i droga obora (o długim okresie eksploatacji) mniej, bo 400 zł. W pierwszym jednak przypadku oprocentowanie nakładów inwestycyjnych obciąży rocznie jedno stanowisko w wysokości 450 zł, w drugim zaś 950 zł. W sumie jedno stanowisko w oborze lekkiej jest obciążone kosztami inwestycyjnymi w wysokości 900 zł, natomiast w oborze masywnej 1350 zł rocznie. Tak więc wprowadzając oprocentowanie jako dolną granicę efektywności inwestycji eliminujemy projekt bardziej kapitałochłonny o dłuższym okresie zamrożenia nakładów inwestycyjnych. **R. Manteuffel.** Cit. op. s. 73 i 74.

omawiania tych kryteriów powrócimy jeszcze do sprawy oprocentowania).

Jeśli pominąć koszty remontów kapitalnych, które stanowią właściwie przedłużenie działalności inwestycyjnej i podzielić licznik i mianownik tego wzoru przez n , tzn. przez długość okresu eksploatacji inwestycji, to otrzymamy:

$$E = \frac{a + K}{P}$$

gdzie a oznacza roczną ratę amortyzacyjną ($I : n$).

Wzór powyższy określa nic innego, jak tylko efektywność produkcji wyrażoną za pomocą wskaźnika kosztów¹. Mimo, że wzór ten sprowadza się do wskaźnika kosztów produkcji (w swej pierwotnej postaci powiększonego o umowne oprocentowanie nakładów inwestycyjnych i koszty remontów kapitalnych), jest on jak najbardziej przydatny do oceny projektowanych inwestycji. Celem tego wzoru nie jest bowiem odpowiedź na pytanie co i czy budować, tzn. wybór kierunku inwestycji zapewniającej jak najszybszy zwrot nakładów (w gospodarce socjalistycznej decydują o tym inne względy), lecz odpowiedź na pytanie jak budować, tzn. wybór wariantu zapewniającego najniższe koszty jednostkowe planowanej produkcji. Dlatego też sam nakład inwestycyjny nie jest tu ani podstawą odniesienia (znajduje się w liczniku, a nie w mianowniku), ani nawet główną pozycję w tym wzorze, gdyż właściwie nakład ten w końcowym rachunku zredukowany jest tylko do raty amortyzacyjnej i oprocentowania, które to pozycje stanowią raczej niewielki odsetek kosztów produkcji.

Jeśli chodzi o gospodarstwo rolne, to omawiany wzór nadawać się będzie do oceny efektywności różnych wariantów tej samej inwestycji, nie będzie się natomiast nadawać do wyboru kierunków inwestycji wewnątrz gospodarstwa. Nie wystarczy tu bowiem znajomość wskaźnika kosztów tych produktów lub gałęzi produkcji, których dotyczy dana inwestycja, lecz konieczna jest znajomość wielkości wzrostu dochodu w całym gospodarstwie w zestawieniu ze wzrostem nakładów inwestycyjnych. Ten kierunek inwestycji będzie bardziej dla gospodarstwa efektywny, który przy takich samych nakładach inwestycyjnych zapewni większy przyrost dochodu, lub równy dochód przy mniejszych nakładach inwestycyjnych. Dla tych celów podstawą odniesienia w rachunku efektywności inwestycji musi być nakład inwestycyjny, tzn. we wzorze określającym wskaźnik efektywności musi on znajdować się nie w liczniku, lecz w mianowniku.

Również w następnych badaniach efektywności inwestycji nie możemy się oprzeć na omawianym tu wzorze, gdyż interesuje nas nie efektywność produkcji (do tego nie potrzebne są wcale nakłady inwestycyjne), lecz uzyskiwane przez gospodarstwo efekty ekonomiczne w stosunku do podniesionych nakładów inwestycyjnych. Ogólny wzór

¹ Z taką właśnie oceną wzór ten spotkał się na sesji naukowej poświęconej efektywności inwestycji w rolnictwie w grudniu 1959 r. Patrz: Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych. Zeszyt 24, 1960 (St. Około-Kuśak, s. 186; I. Stępański, s. 190; K. Leszczyński, s. 199; K. Sokołowski, s. 207).

efektywności inwestycji w badaniach następnych będzie miał następującą postać:

$$E = \frac{Ke}{I}$$

gdzie Ke oznacza odpowiednie korzyści ekonomiczne uzyskiwane przez gospodarstwo.

Zanim przejdziemy do omówienia wzorów szczegółowych, wyrażających różne aspekty efektywności inwestycji, powróćmy jeszcze do sprawy oprocentowania nakładów inwestycyjnych i rozważmy czy wprowadzenie oprocentowania do tego wzoru (oczywiście do mianownika) pozwoli na bardziej prawidłową ocenę efektywności inwestycji. W poprzednio omawianym wzorze (PKPG) wpływ oprocentowania nakładów inwestycyjnych na ocenę ich efektywności wynikał z różnych kosztów inwestycji oraz różnej długości zakładanego okresu eksploatacji planowanej inwestycji i znajdował swój wyraz w części składowej kosztów produkcji. W przedstawionym wyżej wzorze wprowadzenie jednakowej stopy oprocentowania zwiększyłoby podstawę odniesienia wskaźników o Iq , co oczywiście poza zmniejszeniem tych wskaźników o procent równy q nie wnosi nic nowego do oceny efektywności inwestycji, zwłaszcza oceny efektywności nie pojedynczych trwałych środków produkcji, lecz łącznej efektywności wszystkich inwestycji w gospodarstwie rolnym. Wprowadzenie zaś do wzoru sumy Iqn spowodować może, w zależności od przyjętej stopy procentowej, wzrost I o 100 a nawet 200% (przy przeciętnym okresie użytkowania inwestycji w gospodarstwie rolnym wynoszącym 30 lat i stopie procentowej równej 5, podstawą odniesienia ze 100 zwiększy się do 250), co właściwie uczyni cały rachunek efektywności inwestycji bezprzedmiotowym, pozbawiając go jakiegokolwiek ekonomicznej treści. Dlatego też wprowadzenie oprocentowania nakładów inwestycyjnych w badaniach następnych nie znajduje logicznego uzasadnienia.

Efektywność inwestycji można rozpatrywać z różnych punktów widzenia, a mianowicie z punktu widzenia wzrostu:

- 1) produkcji,
- 2) dochodu narodowego (którego częścią składową w gospodarstwie jest dochód globalny),
- 3) dochodu czystego (a tym samym opłacalności gospodarstwa),
- 4) akumulacji (od której zależy długość okresu zwrotu nakładów inwestycyjnych).

Biorąc pod uwagę wyżej wymienione kategorie ekonomiczne wzory na efektywność inwestycji będą następujące (subskrypt przy E jest symbolem odpowiedniej kategorii ekonomicznej):

$$(1) \quad E_p = \frac{c + v + m}{I} = \frac{P}{I}$$

$$(2) \quad E_{dg} = \frac{v + m}{I} \quad (2a)^1 \quad E_{dga} = \frac{v + m + a}{I}$$

$$(3) \quad E_m = \frac{m}{I}$$

$$(4) \quad E_H = \frac{m + a}{I} = \frac{H}{I}$$

Pewnego wyjaśnienia wymaga tu ostatni wzór, który w liczniku zawiera sumę dochodu czystego i amortyzacji. Ponieważ, jak wiadomo, zwrot nakładów inwestycyjnych następuje w dwojakiej formie — w formie corocznych odpisów amortyzacyjnych i w formie dochodu czystego, to w celu określenia rocznego odsetka zwrotu nakładów inwestycyjnych i długości okresu ich zwrotu, konieczne jest sumowanie dochodu czystego i amortyzacji¹.

Wskaźniki efektywności inwestycji obliczane na podstawie powyższych wzorów będą określać jak wielkie korzyści ekonomiczne uzyskuje gospodarstwo w przeliczeniu na jednostkę wartości nakładów inwestycyjnych. Przy czym wskaźniki te mogą służyć zarówno do wyrażenia efektywności sumy wszystkich dotychczasowych inwestycji w gospodarstwie, jak i efektywności dodatkowych inwestycji. W pierwszym przypadku badamy i porównujemy wskaźniki efektywności inwestycji w zależności od poziomu zainwestowania różnych gospodarstw (tzn. wartości inwestycji na 1 ha), w drugim przyrosty korzyści ekonomicznych w stosunku do przyrostu inwestycji w różnych okresach czasu w tych samych gospodarstwach.

Ostatni z wymienionych wyżej wskaźników efektywności, a mianowicie E_H , jest wskaźnikiem najbardziej syntetycznym, gdyż określa on w jakim procencie uzyskana w danym roku akumulacja zapewnia zwrot nakładów inwestycyjnych. Ze wskaźnika tego, przez proste działanie arytmetyczne, można obliczyć długość okresu zwrotu nakładów inwestycyjnych, a mianowicie:

$$(5) \quad E_t = \frac{100}{E_H} \text{ lub } \frac{I}{H} \text{ lub } \frac{I}{m + a}$$

Wskaźnik powyższy będzie określał efektywność nakładów inwestycyjnych z ogólnospołecznego punktu widzenia. Z punktu widzenia gospodarstwa efektywność ta będzie mniejsza (wyższy wskaźnik, tj. dłuższy okres zwrotu nakładów inwestycyjnych), gdyż nie cały wytworzony dochód czysty pozostaje w gospodarstwie. Część idzie na cele ogólnospołeczne.

¹ Wzór 2a, zawierający w liczniku dochód globalny powiększony o odpisy amortyzacyjne, może mieć zastosowanie do indywidualnych gospodarstw chłopskich, w których odpisy amortyzacyjne nie są odprowadzane na specjalny fundusz, jak to ma miejsce w PGR i RSP, lecz stanowią integralną część składową bieżącego dochodu gospodarstwa.

¹ Sam termin akumulacja nie jest tu może najbardziej odpowiedni. Przyjmujemy go za I. Stefańskim. Zeszyty Problemowe cit. op. s. 191.

społeczne w postaci podatków i innych świadczeń¹. Oczywiście dotyczy to tylko wskaźnika efektywności wszystkich inwestycji w gospodarstwie, a nie wskaźnika efektywności przyrostu inwestycji, bowiem przyrost dochodu czystego w gospodarstwie nie powoduje wzrostu podatków.

Przeciętny okres eksploatacji różnych inwestycji w gospodarstwie rolnym jest różny i wynosi od kilku do kilkudziesięciu lat. W zależności więc od struktury inwestycji przeciętny okres eksploatacji wszystkich inwestycji w różnych gospodarstwach jest różny. Dlatego też jedynakowy wskaźnik efektywności określający długość okresu zwrotu nakładów inwestycyjnych (E_t) nie jest w pełni porównywalny pomiędzy różnymi gospodarstwami. Jeśli np. w dwu gospodarstwach $E_t = 10$, lecz w jednym gospodarstwie przeciętny okres użytkowania inwestycji (n) wynosi 20, a w drugim 30 lat, oznacza to, że w drugim gospodarstwie efektywność inwestycji jest wyższa, gdyż okres zwrotu nakładów inwestycyjnych jest tu 3 razy krótszy od okresu użytkowania inwestycji, podczas gdy w pierwszym gospodarstwie tylko 2 razy krótszy.

Ten ostatni wskaźnik efektywności inwestycji ujęty wzorem będzie ilorazem długości okresu eksploatacji (użytkowania) inwestycji i długości okresu zwrotu nakładów inwestycyjnych czyli $\frac{n}{t}$. Ponieważ

$n = \frac{I}{a}$, a $t = \frac{I}{m+a}$, to po przekształceniach wzór ten będzie miał następującą postać²:

$$(6) \quad E_k = \frac{m+a}{a}$$

Jest to więc stosunek sumy dochodu czystego i amortyzacji do amortyzacji i oznacza wielokrotność zwrotu nakładów inwestycyjnych w okresie użytkowania inwestycji (oczywiście przy przyjęciu za podstawę wyników gospodarowania konkretnego badanego roku).

Oprócz omówionych wyżej sześciu wskaźników charakteryzujących różne aspekty ekonomicznej efektywności inwestycji, efektywność inwestycji może się również wyrażać w obniżce kosztów jednostkowych wytwarzanej produkcji oraz we wzroście wydajności pracy. Efektyw-

¹ Jeśli chodzi o spółdzielnie produkcyjne, to występuje inne jeszcze zagadnienie, a mianowicie, w niektórych spółdzielniach część dochodu czystego (tj. nadwyżka ponad umowną opłatę pracy) może być przeznaczona do podziału między członków w innych natomiast na cele akumulacji mogą być przeznaczane fundusze kosztem obniżenia wynagrodzenia członków poniżej umownej opłaty pracy. Dlatego też wskaźnik określający długość okresu zwrotu nakładów inwestycyjnych ma tu raczej znaczenie bardziej teoretyczne niż praktyczne.

² Należy tu zaznaczyć, że długość okresu n obliczona na podstawie $\frac{I}{a}$ nie jest ścisła, gdyż amortyzacji nie oblicza się od wartości inwentarza produkcyjnego. W rzeczywistości przeciętny, teoretyczny okres eksploatacji obliczony według tego wzoru będzie powiększony o wielkość odpowiadającą ilorazowi wartości inwentarza produkcyjnego i rocznej raty amortyzacji.

ność inwestycji w zakresie obniżki kosztów jednostkowych i wzrostu wydajności pracy można wyrazić następującymi wzorami:

$$(7) \quad E_{kj} = \left(\frac{K_1}{P_1} \quad \frac{K_0}{P_0} \right) : \Delta I$$

$$(8) \quad E_{wp} = \left(\frac{P_1}{L_1} \quad \frac{P_0}{L_0} \right) : \Delta I$$

w których

P — oznacza wartość produkcji,

K — pełne nakłady produkcyjne, tzn. łącznie z amortyzacją,

L — nakłady pracy w dniach roboczych.

Wskaźniki te można obliczać dla różnych lat w tych samych gospodarstwach, względnie dla różnych gospodarstw o różnym poziomie inwestycji (na jednostkę powierzchni) w tym samym roku. Będą one określać o ile zmienia się (mogą bowiem zarówno obniżyć się jak i wzrosnąć) koszty jednostkowe i wydajność pracy w przeliczeniu na jednostkę nowych, dodatkowych inwestycji, względnie jednostkę zwiększonych nakładów inwestycyjnych, jeśli chodzi o różne gospodarstwa.

Wszystkie omówione wyżej wskaźniki są miarą korzyści ekonomicznych w przeliczeniu na jednostkę nakładów inwestycyjnych, jakie gospodarstwo uzyskuje

1) bądź przy określonym poziomie inwestycji (w ujęciu statycznym),

2) bądź po zwiększeniu inwestycji (w ujęciu dynamicznym),

co oczywiście wcale nie oznacza, że są one skutkiem określonego poziomu inwestycji lub określonego wzrostu inwestycji. Korzyści te mogą być bowiem skutkiem działalności produkcyjnej (nakładów środków obrotowych), nie pozostającej w związku z działalnością inwestycyjną. Omówione wskaźniki odzwierciedlają wprawdzie stan rzeczywisty, tzn. określają korzyści ekonomiczne gospodarstwa w przeliczeniu na jednostkę nakładów inwestycyjnych, lecz nie wyjaśniają czy i o ile korzyści te są skutkiem nakładów inwestycyjnych. Czy można wobec tego wskaźniki te nazywać bez żadnych zastrzeżeń wskaźnikami ekonomicznej efektywności inwestycji?

W badaniach statycznych, przy rozpatrywaniu korzyści ekonomicznych gospodarstwa w odniesieniu do wszystkich dotychczasowych nakładów inwestycyjnych, brak jest — jak już zaznaczaliśmy — teoretycznych podstaw do podziału tych korzyści na część odpowiadającą działalności inwestycyjnej i eksploatacyjnej. Dlatego też korzyści te będą w całości miarą ekonomicznej efektywności inwestycji. Wskaźnik efektywności inwestycji wykazuje w tym przypadku analogię do wskaźnika wydajności pracy. Odnosząc bowiem wielkość produkcji (globalnej, gotowej, czystej) do nakładów pracy żywej, rejestrujemy również tylko stan faktyczny, abstrahując od czynników, które ten stan spowodowały. Podobnie jak różnice w wydajności pracy są głównie skutkiem różnego uzbrojenia technicznego pracy, tak różnice w efektywności inwestycji są głównie skutkiem różnego stosunku nakładów środków obrotowych i trwałych. Dlatego też przy badaniach statycz-

nych efektywności inwestycji, zróżnicowanie wskaźników efektywności w różnych gospodarstwach musi już być przedmiotem odrębnej analizy dotyczącej stosunku nakładów środków obrotowych i trwałych.

Nieco inaczej przedstawia się sprawa z nowymi, dodatkowymi inwestycjami. Teoretycznie rzecz biorąc, korzyści ekonomiczne uzyskane przez gospodarstwo po zainwestowaniu nowych, trwałych środków produkcji można już przyporządkować nakładom środków obrotowych związanych z nowymi inwestycjami oraz nakładom, które były niezależne od nowych inwestycji. Pierwsza z tych części, będąca skutkiem oddania do eksploatacji nowych inwestycji, będzie wyrażać **efektywność netto** tych inwestycji, w przeciwieństwie do całości korzyści ekonomicznych, które będą wyrazem efektywności brutto. Jeśli przez ΔU oznaczymy całość dodatkowych nakładów środków obrotowych, przez ΔU_i nakłady środków obrotowych związane z nowymi inwestycjami, a przez ΔK_e dodatkowe korzyści ekonomiczne uzyskane przez gospodarstwo po oddaniu do użytku nowych inwestycji, to **wskaźnik efektywności netto dodatkowych inwestycji** można ująć następująco:

$$E \text{ (netto)} = \frac{\Delta K_e \cdot \Delta U_i}{\Delta I \cdot \Delta U}$$

Oczywiście, teoretycznie sprawa wskaźnika efektywności netto przedstawia się dosyć prosto, praktyczne jednak przeprowadzenie takiego rachunku jest problematyczne ze względu na trudność lub wręcz niemożliwość wyodrębnienia dodatkowych nakładów środków obrotowych związanych z nowymi inwestycjami. Nakłady takie i to raczej tylko bezpośrednio, można wyodrębnić np. w przypadku inwestycji związanych z produkcją zwierzęcą lub warzywniczą, niemożliwe jest natomiast w przypadku inwestycji w postaci budynków ogólnogospodarczych lub maszyn i narzędzi rolniczych, tym bardziej, że te właśnie inwestycje powodują często nie wzrost, lecz przeciwnie — spadek bezpośrednich nakładów środków obrotowych. Zwolnione zaś przez te inwestycje nakłady (np. praca żywa lub pasze w wyniku zastąpienia żywej siły pociągowej przez mechaniczną) mogą być produkcyjnie wykorzystane na innych odcinkach produkcji gospodarstwa, powodując wzrost korzyści ekonomicznych, które oczywiście będą także pośrednim efektem nowych inwestycji.

Sprawa wyodrębnienia z dodatkowych korzyści ekonomicznych gospodarstwa efektów nowych inwestycji skomplikowana jest przez fakt, iż efekty bezpośrednie — łatwe stosunkowo do ujęcia — powodują cały ciąg efektów pośrednich (jak w reakcji łańcuchowej) najczęściej dopiero w latach następnych. Wzajemne zazębianie się przyczyn i skutków w gospodarstwie rolnym (organiczny charakter gospodarstwa) stawia więc pod znakiem zapytania samą celowość wyodrębniania efektów dodatkowych inwestycji, bowiem subiektywizm tego rodzaju rachunku jest nieunikniony. Mimo więc teoretycznej słuszności wyodrębniania wskaźnika efektywności netto dodatkowych inwestycji, możliwość praktycznego jego zastosowania jest raczej problematyczna. Dlatego też również i w przypadku inwestycji dodatkowych praktyczne zastosowanie będzie miał wskaźnik efektywności brutto. Wymagał on będzie

oczywiście również dodatkowej analizy kształtowania się wzajemных stosункów nakładów dodatkowych na obrotowe i trwałe środki produkcji.

ЗДИСЛАВ ГРОХОВСКИ
Институт Экономики Сельского Хозяйства
В а р ш а в а

ПО ВОПРОСУ МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

С о д е р ж а н и е

Капиталовложения в сельскохозяйственном предприятии сопровождаются различными затратами оборотных средств. Так как оборотные средства обуславливают экономические результаты ведения хозяйства, то обуславливают они также эффективность капиталовложений. Автор обсуждает различные концепции решения проблемы влияния оборотных средств на эффективность капиталовложений, а главным образом рассматривает концепцию сравнения экономических результатов хозяйства с совокупной суммой затрат на основные и оборотные средства производства. Автор приходит к выводу, что эту проблему нельзя решить прямым образом, а лишь косвенно путем дополнительного анализа показателей эффективности основных средств в зависимости от величины сопутствующих им оборотных средств.

Рассматривая методы оценки эффективности капиталовложений автор констатирует непригодность для последующих исследований формулы разработанной для оценки планируемых капиталовложений.

В последующих исследованиях сумма капиталовложений должна находиться не в числителе а в знаменателе и должна явиться базисом сравнения для всех показателей эффективности капиталовложений. Автор рассматривает эффективность капиталовложений с разных точек зрения, а именно: роста производства, национального дохода, чистого дохода и величины накопления, и принимает для каждого из этих показателей отдельную формулу. Дополнительными критериями оценки эффективности капиталовложений являются: показатель длительности периода возврата средств затраченных на капитальное строительство, показатель многократности возврата средств при эксплуатации вновь введенных в строй основных фондов, показатель снижения себестоимости и роста производительности труда.

ZDZISŁAW GROCHOWSKI
Institute of Agricultural Economics
Warsaw

**ON THE METHOD OF INVESTIGATIONS ON EFFECTIVENESS
OF INVESTMENTS IN AGRICULTURAL FARMS**

Summary

Investment outlays in agricultural farm may be accompanied by various outlays of rotative means. As they are playing a decisive role in achievement of economic effects of the farm activities, thus they decide, too, upon the effectiveness of investments.

The author considers various conceptions to solve the problem of the influence of rotative means on effectiveness of investments, mainly the conception of relation of economic effects of the farm to the total sum of outlays on rotative and permanent means of production. The author comes to the conclusion that there is no direct solution of this problem, and an additional analysis of permanent means of effectiveness indexes may be introduced according to the value of attending rotative means.

Considering methods of investments effectiveness estimation, the author ascertains that the formula elaborated for the project investments estimation is out of use for the purpose of ex-post investigations.

In such ex-post investigations investments outlays ought to be placed in the denominator instead in the numerator and are to be considered as a base of reference for all indexes of investment effectiveness. The effectiveness of investments is considered by the author from different points of view; from the point of view of production increase, of national income, net income and accumulation. For each of the above mentioned criterion a separate formula is accepted. Additional criteria of investment effectiveness estimation are: index of the time of refundation of investment outlays, index of multiple refundation of investment outlays during the period of investment exploitation, index of reduction of own costs and labour output increase.

