

Jerzy Szpakowski*

SZACOWANIE EFEKTYWNOŚCI POSTĘPU TECHNICZNEGO TRANSFEROWANEGO
PRZEZ KRAJE ROZWIJAJĄCE SIĘ

Mierzenie efektów importu nowoczesnej techniki jest procesem niezwykle trudnym ze względu na różnorodność form transferu postępu technicznego, jak i na fakt przynoszenia przez rozwój techniczny nieskończonej liczby nie zamierzonych efektów i brak ciągłości tych procesów.

Wszechstronne zbadanie całokształtu społeczno-ekonomicznych efektów przekracza kompetencje jednej osoby a często nawet możliwości większych zespołów¹.

Stosowanie określonych miar efektywności dla importowanych technologii winno zarówno poprzedzać ich zakup, jak i służyć ocenie efektów po ich zastosowaniu. W niniejszym opracowaniu zajmujemy się przede wszystkim tymi ostatnimi problemami, z uwzględnieniem specyfiki gospodarek krajów rozwijających się².

Rachunek ekonomicznej efektywności może obejmować ocenę makroekonomiczną postępu technicznego - w skali gospodarki narodowej - oraz ocenę mikroekonomiczną, w której dokonuje się oceny poszczególnych przedsięwzięć w określonych nakładach produkcyjnych, w takich jednostkach, jak przedsiębiorstwo czy cała gałąź produkcji. W gospodarce kapitalistycznej podmiot gospodarujący

* Dr, adiunkt w Instytucie Ekonomii Politycznej UŁ.

¹ Por.: L. Z a c h e r, Społeczne wartościowanie techniki - problemy teoretyczne i praktyczne, [w:] problemy postępu naukowo-technicznego, Warszawa 1977, s. 43-44.

² Opracowanie stanowi część większej całości i problematyka kryteriów społeczno-ekonomicznych związanych z wyborem i podejmowaniem decyzji zakupu nowych technologii stanowić będzie odrębny problem badawczy.

dokonując oceny efektywności nakładów, uwzględnia tylko te elementy, które decydują o wielkości zysku w dłuższym okresie. Z tego względu poszukuje się metod oceny efektywności nakładów, umożliwiających ocenę w skali mikroekonomicznej³. Jednak z punktu widzenia społeczeństwa bardzo istotnym aspektem postępu technicznego są jego skutki gospodarcze w postaci wzrostu dochodu narodowego i wpływ, jaki wywiera postęp techniczny na środowisko człowieka.

Wpływ postępu technicznego na dochód narodowy próbowano wyliczać w praktyce już w latach czterdziestych, stosując zmodyfikowaną funkcję Cobba-Douglasa, wprowadzając do niej trzecią zmienną (e^V), która ma wyrażać wpływ tzw. niezależnego postępu technicznego⁴:

$$D = c e^V M^a Z^b,$$

gdzie:

- D - dochód narodowy,
- M - zainwestowany kapitał,
- Z - zatrudnienie,
- a, b, c - parametry funkcji.

Parametr a jest współczynnikiem elastyczności produkcji względem zainwestowanego kapitału, parametr b wyraża elastyczność produkcji względem zatrudnienia.

Obliczanie efektów postępu technicznego za pomocą funkcji Cobba-Douglasa oparte jest na wielu elementach ustalanych w sposób dowolny. Funkcja ta ma sens wówczas, gdy wielkość parametru a jest dodatnia i mniejsza od jedności. W praktyce nie zawsze warunek ten jest spełniony.

Pomimo pewnych wad funkcja ta była stosowana w praktyce przy ocenie wpływu poszczególnych czynników na wzrost dochodu narodowego⁵.

Jedną z najprostszych metod ustalania czynników wzrostu docho-

³ Por.: S. Szwedowski, Efektywność postępu naukowo-technicznego; metody oceny, Warszawa 1976, s. 34-56, 58-61.

⁴ Ibidem, s. 64-70.

⁵ Por.: Economic Survey of Europe in 1961, Part II, Some Factors in Economic Growth in Europe during the 1950, Geneva 1964.

du narodowego jest metoda reszty. Polega ona na określaniu wpływu zatrudnienia na dochód narodowy i ustalaniu reszty, którą przypisuje się pozazatrudnieniowym czynnikom produkcji (postępowi technicznemu w szerokim rozumieniu). Metoda ta była stosowana w praktyce do obliczania udziału poszczególnych czynników we wzroście dochodu narodowego i do porównań międzynarodowych⁶. Wpływ postępu technicznego obliczany według tej metody w niektórych latach jest ujemny, co wynikać może ze złego gospodarowania i metoda reszty staje się wtedy "miarą utraconych szans"⁷.

W praktyce gospodarczej stosowana też bywa metoda E. F. Denisona, który wyodrębnił ponad 30 czynników wpływających na stopę wzrostu gospodarki narodowej⁸. W metodzie tej także ustala się resztę, która stanowi udział postępu technicznego we wzroście dochodu narodowego.

Inną, także stosowaną często w praktyce, metodą oceny efektywności poniesionych nakładów jest obliczanie okresu zwrotu. Okres zwrotu traktowany jest jako czas, w jakim nakłady poniesione na realizację określonych przedsięwzięć zostaną pokryte przez efekty uzyskane dzięki zastosowaniu tych przedsięwzięć w praktyce. Okres zwrotu (T_o) możemy obliczyć, dzieląc wielkość nakładów (N) przez średni roczny efekt (e)⁹:

$$T_o = \frac{N}{e}$$

Po zakończeniu okresu zwrotu następuje zrównanie efektów z kwotą zainwestowaną, a średni roczny efekt (e) jest zyskiem realizowanym rocznie tak długo, jak długo inwestycja będzie eksploatowana.

Stosowanie powyższych metod w praktyce nie oznacza, że w krajach kapitalistycznych należą one do ogólnie obowiązującej meto-

⁶ Por.: S. S z w e d o w s k i, Wyodrębnianie czynników produkcji. Wpływ postępu technicznego, "Życie Gospodarcze" 1969, nr 43.

⁷ Por.: Z. M a d e j, Nauka i rozwój gospodarczy, Warszawa 1970, s. 207.

⁸ Por.: E. F. D e n i s o n, The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives before US, Committee for Economic and Development, New York 1962.

⁹ Por.: S z w e d o w s k i, Efektywność postępu naukowo-technicznego..., s. 149.

dyki a tym samym są także stosowane w gospodarkach krajów rozwijających się¹⁰. Ze względu na charakter własności środków produkcji preferowane są, jak już zaznaczono, te metody, które stosowane mogą być w rachunku mikroekonomicznym. Poszczególne jednostki gospodarcze posługują się różnymi metodami, dążąc do maksymalizacji zysku w możliwie najdłuższym okresie. Cechą wspólną tych metod, służących do oceny celowości ponoszenia nakładów jest uwzględnianie kosztu (ceny) kapitału.

Często do szacowania korzyści z zaimportowanych nowych technologii używa się też całego szeregu wskaźników pozwalających określić, w jakim stopniu poniesione nakłady związane z importem nowych technologii wpływają na koszty produkcji i finansową sytuację przedsiębiorstwa.

W praktycznym zastosowaniu, także w krajach Trzeciego Świata, są m. in. następujące wskaźniki:

- 1) $\frac{\text{opłaty (royalties) od wielkości produkcji przewidzianej kontraktem}}{\text{globalna wartość sprzedaży przedsiębiorstwa - importera nowych technologii}}$;
- 2) $\frac{\text{opłaty (royalties) od wielkości produkcji przewidzianej kontraktem}}{\text{wartość produkcji przewidzianej kontraktem}}$;
- 3) $\frac{\text{opłaty (royalties) od wielkości produkcji przewidzianej kontraktem}}{\text{globalny zysk z produkcji przewidzianej kontraktem}}$;
- 4) $\frac{\text{łączne opłaty przewidziane kontraktem (royalties + pozostałe opłaty)}}{\text{globalne wydatki inwestycyjne za maszyny i urządzenia}}$ 11.

Jak wynika z treści powyższych wskaźników, istotny wpływ na ekonomiczne efekty przedsiębiorstwa mają opłaty ponoszone za importowaną technologię. Szczególną rolę odgrywają tu royalties, które są jedną z częściej stosowanych form opłaty na rzecz eksporterów nowych technologii. Dlatego też ważne jest, czy np. właściwie ustalono royalties i czy na właściwym poziomie kształtują się zyski licencjobiorcy i licencjodawcy. Stąd istotnego

¹⁰ Opisane dotychczas metody szacowania efektywności postępu technicznego przedstawione zostały w sposób dość syntetyczny, ponieważ są szeroko omawiane w dostępnej literaturze ekonomicznej.

¹¹ Por.: National Approaches to the Acquisition of Technology, United Nations, New York 1977, s. 34.

znaczenia nabierają miary pozwalające szacować ekonomiczne efekty związane z ponoszonymi opłatami.

W praktyce gospodarczej w rozwiązywaniu tych problemów możemy się posłużyć m. in. następującymi wzorami:

$$1) Y = \frac{P}{S} \cdot 100, \quad P = \frac{Y \cdot S}{100};$$

$$2) X = \frac{R \cdot S}{100}, \quad R = \frac{X}{S} \cdot 100;$$

$$3) Z = \frac{R}{Y} \cdot 100, \quad R = \frac{Y \cdot Z}{100};$$

gdzie:

Y - zysk licencjodawcy ze sprzedaży w procentach,

X - zysk licencjodawcy w dolarach,

Z - udział licencjodawcy w zysku licencjodawcy w procentach,

P - zysk licencjodawcy w dolarach,

R - royalties w procentach,

S - wartość sprzedaży w dolarach¹².

W niektórych krajach Trzeciego Świata istnieją instytucje rządowe, które na podstawie odpowiednich przepisów regulują import postępu technicznego, określając m. in. maksymalny udział zysku licencjodawcy w zysku licencjodawcy i wpływając tym samym na wielkość opłat (royalties) za importowaną technologię.

Powyższą sytuację zilustrować można przykładem. Załóżmy że licencjodawca proponuje royalties (R) - 5%, wartość sprzedaży (S) wynosi 750 000 dolarów a zysk licencjodawcy wynosi 15%.

Zysk licencjodawcy w dolarach wyniesie:

$$P = \frac{Y \cdot S}{100} = \frac{15 \cdot 750\,000}{100} = 112\,500 \text{ dolarów.}$$

Zysk licencjodawcy w dolarach wyniesie:

$$X = \frac{R \cdot S}{100} = \frac{5 \cdot 750\,000}{100} = 37\,500 \text{ dolarów.}$$

Udział licencjodawcy w zysku licencjodawcy wyniesie:

$$Z = \frac{R}{Y} \cdot 100 = \frac{5}{15} \cdot 100 = 33,3\%.$$

¹² Ibidem, s. 35.

Zakładamy, że dopuszczalny udział zysku licencjodawcy w zysku licencjodawcy, określony odpowiednimi przepisami w danym kraju, wynosi 20%.

Obliczamy więc, jak będą kształtowały się nowe opłaty (royalties) (R) przy $Z = 20\%$:

$$R = \frac{Y \cdot Z}{100} = \frac{15 \cdot 20}{100} = 3\%.$$

Obniżeniu ulegnie także zysk licencjodawcy (X) liczony w dolarach:

$$X = \frac{R \cdot S}{100} = \frac{3 \cdot 750\,000}{100} = 22\,500 \text{ dolarów.}$$

Wzrośnie natomiast zysk licencjodawcy (P) o kwotę zmniejszonego zysku licencjodawcy:

$$P = 112\,500 + 15\,000 = 127\,500 \text{ dolarów.}$$

Wzrośnie także zysk licencjodawcy wyrażony w procentach:

$$Y = \frac{P}{S} \cdot 100 = \frac{127\,500}{750\,000} \cdot 100 = 17\%.$$

Natomiast faktyczny udział licencjodawcy w zysku licencjodawcy przy royalties równych 3% będzie wynosił

$$Z = \frac{R}{Y} \cdot 100 = \frac{3}{17} \cdot 100 = 17,6\%.$$

Przedstawiony przykład dowodzi, że prowadzenie określonej polityki ustalającej zasady importu postępu technicznego może wpłynąć na zwiększenie efektywności importowanych technologii. Zaznaczyć tu jednak trzeba, że pewne decyzje podejmowane przez kraje, które są odbiorcami nowych technologii, muszą być także akceptowane przez kraje eksportujące postęp techniczny, co oczywiście w poważny sposób ogranicza pole manewru w tej dziedzinie tych pierwszych¹³.

¹³ O skali trudności problemu świadczą m. in. długotrwałe rokovania prowadzone od 1976 r. pod auspicjami UNCTAD, nad opracowaniem Kodeksu Transferu Technologii.

Na efektywność importowanego postępu technicznego może wywierać także wpływ taki czynnik, jak długość ważności umowy licencyjnej. Przy dłuższym okresie ważności umowy, mogą wystąpić korzyści wynikające z dłuższej współpracy z kontrahentem nad doskonaleniem produktu lub procesu technologicznego objętego licencją.

Z drugiej jednak strony mogą wystąpić straty wynikające z szybkiego starzenia się produktu lub procesu produkcyjnego, którego dotyczy licencja. Wpływ długości okresu ważności licencji na wielkość nakładów polega na tym, że wydłużenie tego okresu może sprzyjać osiągnięciu dogodniejszych warunków kredytu, np. przez wydłużenie okresu spłat. Wpływ na koszty bieżące wyraża się tym, że dłuższy okres ważności umowy powoduje wydłużenie okresu ponoszenia opłat licencyjnych¹⁴.

Jak wskazuje praktyka gospodarcza, transfer postępu technicznego powoduje określone efekty ekonomiczne nie tylko u jego bezpośredniego importera, lecz także wpływa na działalność ekonomiczną firm z nim kooperujących i konkurujących, powodując zarazem zmiany na rynku konsumpcyjnym. Przykładem takich zmian są dane zawarte w tab. 1, gdzie na podstawie przebadania działalności 35 firm na terenie Brazylii (18 z nich to firmy krajowe, 17 zagraniczne) pokazano charakter zmian zachodzących pod wpływem wprowadzenia nowych technologii przez inne przedsiębiorstwa.

Jak wynika z danych zawartych w powyższej tabeli, pośrednie oddziaływanie postępu technicznego powoduje większe zmiany w przedsiębiorstwach będących własnością obcego kapitału.

Szczególnie duża przewaga firm zagranicznych występuje w zakresie kooperacji, gdzie np. ponad 70% przebadanych firm zagranicznych rozpoczyna nową produkcję, a firmy krajowe czynią to w niewiele ponad 30%.

Jeśli rozpatrzmy zmiany od strony konkurencji, to pozytywne efekty mają miejsce w większym stopniu w firmach zagranicznych, natomiast zmiany negatywne, jak np. osłabienie pozycji na rynku, dotyczą przede wszystkim firm krajowych. Należy także zaznaczyć, że niektóre z pozytywnych zmian zachodzą wyłącznie w przedsiębiorstwach zagranicznych, powodując w konsekwencji umocnienie ich pozycji na rynku brazylijskim.

¹⁴ Por.: M. Ostrowski, Z. Sadowski, Ekonomiczna ocena opłacalności importu techniki, [w:] Problemy postępu naukowo-technicznego, s. 209.

T a b e l a 1

Potransferowe efekty
importowanego postępu technicznego
w przedsiębiorstwach
nie będących jego bezpośrednimi importerami
(na przykładzie Brazylii)

Zachodzące zmiany	Firmy zagraniczne	Firmy krajowe	Ogółem
1. Kooperanci			
Rozpoczęcie nowej produkcji	12	6	18
Przejsięcie na produkcję o wyższej jakości	4	3	7
Zdobywanie doświadczeń w przyswajaniu technologii	2	1	3
2. Rynek konsumpcyjny			
Import substytutów	4	6	10
Wyższa wydajność w produkcji dóbr konsumpcyjnych	2	2	4
Niższe koszty produkcji	2	-	2
Nabywanie nowych doświadczeń technicznych przez konsumentów	1	-	1
3. Konkurenci			
Pobudzanie do poszukiwań podobnych technologii	5	3	8
Oslabienie pozycji na rynku	1	5	6
Wejście nowych konkurentów na rynek	1	2	3
Pobudzanie do zmian technicznych	3	-	3
Możliwości w przeszkoleniu personelu	1	-	1

Źródło: S. K. Fung, J. E. Cassioloto, The International Transfer of Technology to Brazil through Technology Agreements - Characteristics of the Government Control System and the Commercial Transactions, Cambridge 1976, s. 105, tab. 4.36.

Analiza efektywności transferowanego postępu technicznego nie może być jednak zawężana tylko do określonych metod rachunku ekonomicznego. Coraz częściej zwraca się uwagę na społeczne aspekty wywołane importem nowych technologii. W ostatnich latach pojawiła się w krajach zachodnich koncepcja wartościowania techniki (technology assessment), której generalnym założeniem jest postulat

kompleksowej oceny techniki, z uwzględnieniem jej wielostronnych następstw, w kategoriach korzyści i strat społecznych¹⁵.

Termin ten jednak nie jest jednoznaczny, w literaturze występuje w wielu wersjach¹⁶ i przypisuje mu się wiele znaczeń, wśród których możemy wyróżnić:

- 1) ocenę postępu technicznego w znaczeniu analizy poszczególnych technik (z technicznego punktu widzenia),
- 2) systematyczną analizę i ocenę systemów socjotechnicznych (badanie nie tyle samej techniki, ile jej efektów społecznych, co wymaga wydłużenia horyzontu czasowego oraz analizy drugorzędnych efektów rozwoju technicznego),
- 3) element badań nad przyszłością techniczną obejmujący prognozy dotyczące innowacji i ich rozprzestrzeniania się, proces przygotowania wyborów technicznych i oceny skutków nowej techniki,
- 4) ruch społeczny wyrażający zasadniczą zmianę opinii społecznej wobec nauki i techniki, dążący do lepszego stosowania technik w interesie całego społeczeństwa; ocena techniki zostaje powiązana z oceną polityki rządu¹⁷,
- 5) kontrolowanie i zarządzanie techniką.

Ten szeroki wachlarz problemów kryjących się za pojęciem wartościowania techniki pozwala nam określić podstawowe sfery, na których skupiają się badania.

Zaliczamy do nich: technikę, gospodarkę, społeczeństwo, jednostkę ludzką, środowisko, wartości i społeczne treści podejmowania decyzji.

Największe trudności przy wartościowaniu techniki sprawia nie tyle wybór właściwego punktu rozpoczęcia analizy, ile ocena typu różnorodnych efektów i stopnia ich ważności, ich horyzontu cza-

¹⁵ Termin ten został użyty po raz pierwszy w roku 1966 przez Podkomisję Nauki, Badań i Prac Rozwojowych przy Kongresie Stanów Zjednoczonych. Por.: F. H e t m a n, Society and the Assessment of Technology, Paryż 1973, s. 54-58.

¹⁶ Por.: Z a c h e r, op. cit., s. 36-38; por. też: R. G. K a s p e r, Technology Assessment, Understanding the Social Consequences of Technological Application, New York 1972; D. S c h u m a c h e r, Technology Assessment - The state of the Art, [w:] Technology Assessment and Quality of Life, New York 1973; J. W. D i c k e y, D. M. G l a n c y, M. J e n e l l e, Technology Assessment, Lexington, Mass 1973.

¹⁷ Por.: H. B r o o k s, Wartościowanie nauki jako proces "Zagadnienia Naukoznawstwa" 1974, nr 2.

wego, skali, bezpośrednich czy pośrednich skutków, społecznych możliwości i kosztów skorygowania ich ujemnych następstw.

Aby uzyskać właściwy poziom technology assessment oraz uwzględnić różne motywacje i systemy wartości, trzeba: a) ocenić wpływ techniki na różne typy działania oraz na strukturę społeczną, b) ocenić system społeczny i jego zmiany z punktu widzenia pożądanej hierarchii wartości, c) ocenić system polityczny w celu zbadania politycznych możliwości i politycznych kosztów pożądanych wyborów.

Rozróżnia się cztery podejścia metodologiczne do wartościowania techniki¹⁸:

- 1) epistemologiczne,
- 2) problemowe,
- 3) instytucjonalne,
- 4) teleologiczne.

W pierwszym z nich uwzględnione są powiązania ocen dotyczących logicznych, fizycznych, technicznych a także socjotechnicznych możliwości tworzenia danej techniki. Podejście problemowe związane jest z rozszerzoną analizą kosztów i korzyści (efektów ubocznych pożądanych i niepożądanych, pośrednich i bezpośrednich itp.). W trzecim podejściu analizowana jest interakcja techniki i społeczeństwa, instytucji, grup społecznych, konsumentów, korporacji przemysłowych itp. W podejściu teleologicznym zachodzą związki z oceną użyteczności techniki oraz z tym, czy można ją zaakceptować ze społecznego punktu widzenia.

Jednym z najistotniejszych problemów jest ocenianie techniki z punktu widzenia jej skutków dla jakości środowiska naturalnego. Przy ocenie takiej winny być uwzględniane¹⁹:

- 1) składniki środowiska (woda, powietrze, gleba, warunki życia ludzi, zwierząt, rodzin itp.),
- 2) jednostki gospodarcze (poszczególne zakłady, gałęzie przemysłu, regiony gospodarcze, gospodarka narodowa, handel międzynarodowy itp.),
- 3) obszar geograficzny (lokalny, regionalny, krajowy, światowy),

¹⁸ Por.: Z a c h e r, op. cit., s. 40-42.

¹⁹ Ibidem, s. 44.

4) grupy społeczne (producenci, konsumenci, administracja itp.)

O ile stosunkowo łatwo jest analizować negatywny wpływ konkretnych technik na środowisko, o tyle badanie stopnia jego ogólnej dewastacji oraz określenie jego pożądanej jakości jest trudne.

Z ochroną środowiska naturalnego przed negatywnym działaniem techniki wiążą się określone nakłady, które także należy uwzględnić w rachunku efektywności importowanego postępu technicznego. Koszty ochrony środowiska możemy podzielić na bezpośrednie i pośrednie²⁰.

Do kosztów bezpośrednich zaliczamy:

1) koszty zastosowania urządzeń mających chronić środowisko (np. zbiorniki retencyjne, filtry),

2) obciążenia na rzecz określonych funduszy (np. fundusz szkód górniczych),

3) obciążenia na rzecz ochrony zdrowia pracowników.

Koszty pośrednie spowodowane mogą być przykładowo przez negatywne oddziaływanie eksploatacji niektórych surowców np.:

1) przez tworzenie stanowisk pracy o wysokiej szkodliwości dla zdrowia ludzkiego,

2) przez zakłócenie równowagi geologicznej a zwłaszcza gospodarki wodnej danego terenu,

3) przez zakłócenie równowagi biologicznej,

4) przez dalsze stadia przerobu surowca, które mogą powodować zagrożenie dla środowiska naturalnego.

Kraje Trzeciego Świata są bardziej narażone na działanie negatywnych skutków techniki zarówno ze względów formalnych, jak i merytorycznych. Ustawodawstwo tych krajów nie zawiera często przepisów uniemożliwiających import technik np. szkodliwych dla środowiska naturalnego lub też często są to przepisy tak ogólne, że łatwo je ominąć. Z drugiej strony kraje rozwijające się cierpią na brak wykwalifikowanych kadr, które mogłyby dokonywać ekspertyz importowanych technologii pod kątem ich negatywnych cech.

Można jednak także spotkać się z twierdzeniem, że kraje rozwijające się mogłyby uniknąć negatywnych efektów importowanego

²⁰ Por.: M. Ostrowski, Z. Sadowski, Wyzwania rozwojowe, 1978, s. 236-237.

postępu technicznego, ze względu na lukę technologiczną, jaka je dzieli od krajów rozwiniętych gospodarczo. Techniki importowane przez kraje rozwijające się w większości znajdują już zwykle zastosowanie w praktyce gospodarczej krajów rozwiniętych i stąd znane są niekiedy ich negatywne skutki. Z przyczyn jednak omówionych powyżej, jak też słabej znajomości światowego rynku nowych technologii, kraje te nie są zdolne w pełni wyzyskać pewnych korzyści ze swego technicznego opóźnienia.

Jak wynika z przedstawionych rozważań, procesy efektywnego wartościowania techniki są trudne i skomplikowane. Na szczególne trudności napotykamy przy hierarchizacji wartości i preferencji społecznych zarówno w skali ogólnospołecznej, jak i w skali poszczególnych grup społecznych. Z reguły bowiem techniczni eksperci tak rządu, jak i przemysłu eksponują przewidywane korzyści nowej techniki, pomijając ewentualne ryzyko wystąpienia efektów ujemnych. Eksperci są dobrze zorganizowani i dobrze finansowani - w przeciwieństwie do oponentów, którzy przy tym nie mają zwykle dostępu do informacji. Oponentów można więc łatwo zdyskredytować, zwłaszcza, że przy braku pełnej informacji często zajmują stanowisko krańcowe. Należy także podkreślić, że efekty negatywne są dość obojętne dla prywatnych producentów kierujących się motywem zysku²¹.

Omówione ekonomiczno-społeczne metody mierzenia efektywności postępu technicznego stanowić mogą miary wykorzystywane przy szacowaniu korzyści (strat) wynikłych z transferu nowych technologii przez gospodarki krajów rozwijających się. Zastosowanie jednak poszczególnych miar winno być rozpatrywane indywidualnie dla każdego kraju, gdyż poszczególne elementy rachunku efektywności kształtują się różnie dla poszczególnych gospodarek²². Osiągnięcie określonych wyników w skali kraju może być też utrudnione ze względu na zróżnicowane formy własności środków produkcji, co powodować może poważne trudności w wyliczaniu faktycznie osiągniętej efektywności importowanej technologii.

²¹ Por.: Z a c h e r, op. cit., s. 43.

²² Por.: T. S a n i a t o s, UNCTAD and the Transfer of Technology [w:] Research Priorities in the Transfer of Technology to Developing Countries, New York 1974, s. A 22.

Jerzy Szpakowski

EVALUATION OF EFFECTIVENESS
OF TECHNICAL PROGRESS TRANSFERRED
BY DEVELOPING COUNTRIES

The author presents in the article main problems connected with measuring the effects of import of modern technique making allowances for specific characteristics of developing economies.

There are discussed basic methods of the economic calculus as applied in analysis of effectiveness on the transferred technical progress on macro- and microeconomic scale. Some attention has been also devoted to social aspects generated by import of new technologic through presentation of basic assumptions of the technology assessment concept.

Despite quite a vast range of socio-economic methods in measuring the technical progress effectiveness, application of particular measures should be analyzed separately for each Third World country since particular elements of the effectiveness calculus differ from one economy to another.