

Dionizy NIEZGODA, Henryk PŁUDOWSKI

**Relacja i substytucja między nakładami pracy a środkami trwałymi
w gospodarstwach indywidualnych**

Соотношение и субституция между затратами труда и основными средствами
в единоличных хозяйствах

The Substitution Relation between Labour Expenditure and Fixed Assets
in Private Farms

WSTĘP

Zasoby pracy żywej i użytki rolne, jakimi dysponuje gospodarstwo, są podstawowymi czynnikami produkcji rolniczej, ale nie decydują o jej rozmiarach w sposób bezwzględny; stwarzają one tylko potencjalne możliwości wytwórcze. Stopień wykorzystania tych możliwości jest zawsze związany z wielkością i strukturą zaangażowanego kapitału (środki trwałe i obrotowe). Również wydajność pracy i produktywność ziemi wzrastają wraz z powiększeniem zaangażowanego kapitału. Stąd szczególna i podwójna rola kapitału w rolnictwie, który substytuuje pracę i ziemię. W związku z tym D. Ricardo wyróżnia dwa rodzaje postępu technicznego w rolnictwie: postęp techniczny wzmagający wydajność pracy i postęp techniczny podnoszący produktywność ziemi.¹

W zaangażowanym kapitale szczególna rola przypada środkom trwałym. Wpływają one nie tylko na oszczędność i lepsze warunki pracy, ale i w dużym stopniu determinują strukturę produkcji. Stanowią zatem tę część środków produkcji, która w sposób pośredni i bezpośredni oddzia-

¹ D. Ricardo: *Zasady ekonomii politycznej i opodatkowania*, PWN, Warszawa 1957, s. 85. Także S. Felbur: *Problemy wzrostu produkcji rolniczej w Polsce*, PWN, Warszawa 1972.

luje na wzrost wydajności pracy żywej.² Środki trwałe, a szczególnie te z nich, które substytuują pracę i żywą siłę pociągową, przyczyniają się do wzrostu produkcji w warunkach zmniejszających się zasobów siły roboczej na wsi. Proces ten prowadzi do technicznej rekonstrukcji rolnictwa i stymuluje wzrost skali produkcji, pogłębia społeczny podział pracy, a także wpływa na pozytywną selekcję siły roboczej w rolnictwie.³

W warunkach zmniejszającej się liczby zatrudnionych zastępowanie pracy żywej pracą uprzedmiotowioną w trwałych środkach produkcji stanowi podstawowy warunek wzrostu potencjału produkcyjnego gospodarstw indywidualnych i stopy życiowej ludności wiejskiej. Stwarza to bowiem lepsze warunki pracy, wzrostu jej wydajności i tym samym korzystnie wpływa na dochodowość i poziom życia rodziny wiejskiej.

Procesy te będą się nasilać w miarę rozwoju całej gospodarki narodowej, a szczególnie tych jej gałęzi, które wytwarzają środki produkcji dla rolnictwa. Wymagają one permanentnych badań naukowych i takiego sterowania nimi, które pozwoli w sposób efektywny zastępować pracę żywą techniką i osiągać taki wzrost produkcji, który potrafi sprostać potrzebom wyżywienia kraju.

W pracy podjęliśmy — naszym zdaniem — bardzo ważny temat z zakresu ekonomiki gospodarstw indywidualnych w makroregionie środkowo-wschodnim. Celem naszych badań było przeanalizowanie związków i zależności substytucyjnych między pracą żywą a środkami trwałymi oraz zbadanie kształtowania się krańcowej stopy substytucji w miarę przechodzenia od pracochłonnych do kapitałochonnych technik wytwarzania.

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE I METODA

Materiał empiryczny stanowią dane liczbowe z ksiąg rachunkowych prowadzonych przez rolników w makroregionie środkowo-wschodnim. Jest to — jak dotychczas — najpewniejsze źródło informacji o ekonomice i procesach rozwojowych gospodarstw indywidualnych w Polsce. Wprawdzie wyniki gospodarstw prowadzących rachunkowość rolną są korzystniejsze od wyników ogółu gospodarstw⁴, ale chodzi tu głównie o zbadanie tendencji rozwojowych, a te w przybliżeniu są podobne w całym sektorze gospodarki indywidualnej.

² K. Marks: *Kapitał*, t. I, Warszawa 1951, s. 671.

³ H. Płudowski, D. Niezgoda: *Siła robocza w procesie intensyfikacji produkcji rolniczej w gospodarstwach rodzinnych* [w:] *Zatrudnienie i kwalifikacje ludności rolniczej*, PWRiL, Warszawa 1979.

⁴ Wyniki rachunkowości rolnej gospodarstw indywidualnych 1977/78, IER, Warszawa 1979.

W badaniach uwzględniono dwa okresy obejmujące lata 1971/72 i 1972/73 oraz 1975/76 i 1976/77. W pierwszym z nich było łącznie 256 gospodarstw, w drugim zaś — 277. Jest to zbiorowość na tyle duża, że z powodzeniem można było posłużyć się metodami ekonometrycznymi.

Podstawową metodę badawczą stanowi analiza funkcji produkcji rolniczej ukierunkowana na badanie związków substytucyjnych między nakładami pracy żywej a wyposażeniem gospodarstw w środki trwałe. Zastosowano potęgowy model funkcji, który ma charakter implikatywny, umożliwiającą analizę zależności między poszczególnymi elementami funkcji. Aby skonfrontować uzyskane wyniki w obydwu okresach, posłużono się również metodą porównawczą. Obliczenia wykonano w Zakładzie Metod Numerycznych UMCS w Lublinie.

WYNIKI BADAŃ

STATYSTYCZNA CHARAKTERYSTYKA ZMIENNYCH

Statystyczną charakterystykę zmiennych (średnie arytmetyczne, współczynniki i obszary zmienności) przedstawiono w tabeli 1, z której wynika, że zmienność rozpatrywanych cech w obydwu okresach była

Tab. 1. Statystyczna charakterystyka zmiennych
Statistical characterization of variables

Określenie zmiennej	Jednostki miary	Okres	Średnia arytmetyczna	Współczynnik zmienności %	Obszar zmienności od—do
Prod. globalna (x_1)	tys. zł/ha	I	20,8	30,66	9,1— 63,2
		II	29,2	34,66	12,9— 77,9
Nakłady pracy żywej (x_2)	rbd/ha	I	68,1	48,58	22,4—272,2
		II	66,9	37,63	19,1—178,8
Środki trwałe (x_3)	tys. zł/ha	I	45,0	45,77	11,0—132,7
		II	66,0	55,62	15,8—386,8

Źródło: Dane liczbowe IER. Obliczenia własne.

bardzo duża i wahała się od 34,66 do 55,62%. Na uwagę zasługuje wzrost zmienności produkcji globalnej i środków trwałych w okresie drugim w stosunku do pierwszego, podczas gdy zmienność nakładów pracy na 1 ha UR zmniejszyła się i to dość znacznie. Z tego można wnosić, że we wzroście produkcji większy był udział środków trwałych niż nakładów pracy.

Z porównania średnich wielkości zmiennych w obydwu okresach wynika, że produkcja globalna w przeliczeniu na 1 ha UR wzrosła o 40,2%, środki trwałe o 46,6%, a nakłady pracy zmniejszyły się o 1,8%. Wskazuje

to również na rolę środków trwałych w uzyskanym przyroście produkcji, mimo że przyrost ten został wyrażony w cenach bieżących.

PRODUKCJA GLOBALNA A ŚRODKI TRWAŁE
I NAKŁADY PRACY ŻYWEJ

Zależność między produkcją globalną a środkami trwałymi i nakładami pracy wyrażają obliczone funkcje:

$$\text{okres I } X_1' = 2,340 X_2^{0,3064} X_3^{0,2353}; \quad R_{1,23} = 0,6755$$

$$\text{okres II } X_1' = 2,338 X_2^{0,2726} X_3^{0,3272}; \quad R_{1,23} = 0,6753$$

Wszystkie parametry tych funkcji są istotne przy poziomie $\alpha = 0,01$. Uzasadnia to celowość posłużenia się nimi przy analizie interesujących nas zjawisk.

Z podanych funkcji wynika, że w pierwszym okresie występowała wyższa elastyczność produkcji względem nakładów pracy niż względem środków trwałych, natomiast w drugim odwrotnie — produkcja była elastyczniejsza wobec środków trwałych niż nakładów pracy. Na podstawie różnic między współczynnikami elastyczności w obydwu okresach można powiedzieć, że w międzyczasie zarysowały się zjawiska charakterystyczne dla przechodzenia od pracochłonnych do kapitałochłonnych technik wytwarzania.

Suma elastyczności produkcji względem obydwu czynników była mniejsza od jedności, co oznacza, że produkcja wzrastała wolniej niż obydwie czynniki razem wzięte. Z porównania sum elastyczności w obydwu okresach wynika, że zachodzące zmiany w proporcjach nakładów pracy żywej i uprzedmiotowionej (na korzyść tej drugiej) dodatnio oddziałują na wzrost produkcji rolniczej. Omawiana suma elastyczności wzrosła z 0,5417 w pierwszym okresie do 0,5998 w drugim, czyli elastyczność produkcji względem rozpatrywanych czynników wzrosła o 5,81%. Stąd można wnosić, że w miarę wzrostu wyposażenia gospodarstw w środki trwałe następowała poprawa efektywności wykorzystania potencjału produkcyjnego wynikającego z obydwu rozpatrywanych tu czynników. Ponadto należy zauważyć, że wzrost produkcji przy przejściu od pierwszego do drugiego okresu osiągnięty został dzięki substytucji pracy żywej, której nakłady malały, nakładami pracy uprzedmiotowionej w trwałych środkach produkcji.

Na zakończenie omawiania podanych funkcji uważamy za wskazane zwrócić uwagę, że współczynniki elastyczności produkcji względem obydwu czynników były dość niskie i uwarunkowane różnymi przyczynami. Jedną z nich jest brak ciągłości zmian w wyposażeniu pojedynczego gospodarstwa w siłę roboczą i środki trwałe. W przypadku siły roboczej wynika to z rodzinnego charakteru gospodarstw, które najem traktują

jako zło konieczne, wynikające najczęściej z technicznych środków produkcji, np. obsługa agregatu młocarnianego. W odniesieniu do środków trwałych nie można brać pod uwagę wielkości ułamkowych, a to do pewnego stopnia łączy się z rozrzutnością i mniejszą efektywnością wykorzystania w ciągu cyklu produkcyjnego. Rolnik kupuje całą maszynę, niezależnie od wielkości posiadanego gospodarstwa, lub korzysta z usługi. Jest to zasadniczy mankament małych gospodarstw, powodujący wzrost społecznych kosztów technizacji rolnictwa indywidualnego.

SUBSTYTUCJA NAKŁADÓW PRACY ŻYWEJ TRWAŁYMI ŚRODKAMI PRODUKCJI

Przy zastosowaniu funkcji produkcji podstawą wyjściową do badania zależności substytucyjnych są izokwanty⁵, czyli w naszym przypadku krzywe łączące na powierzchni regresji punkty o jednakowej wielkości produkcji. Interesujące nas izokwanty wyprowadziliśmy z uprzednio podanych funkcji, przedstawiając jeden czynnik (X_2) jako funkcję drugiego (X_3), przy określonym (stałym) poziomie produkcji. W ten sposób otrzymaliśmy równania izokwant w obydwu okresach:

$$\text{okres I} \quad X_2 = \left(\frac{X_1'}{2,340 X_3^{0,2353}} \right)^{\frac{1}{0,3064}}$$

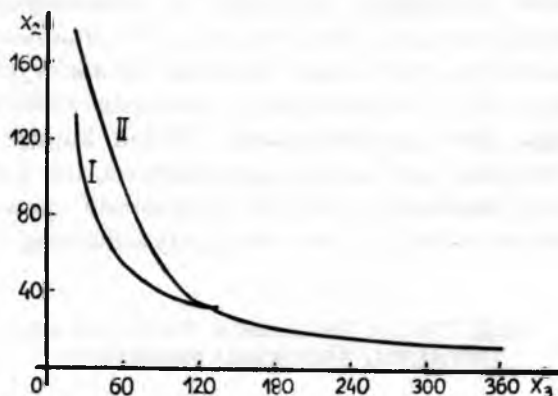
$$\text{okres II} \quad X_2 = \left(\frac{X_1'}{2,338 X_3^{0,3272}} \right)^{\frac{1}{0,2726}}$$

Przy badaniu zależności substytucyjnych przyjmowanie określonej (stałej) wielkości produkcji (X_1') jest w zasadzie dowolne, ale zawsze powinna ona być zawarta w przedziale gwarantującym poprawność uzyskiwanych parametrów. Dlatego — naszym zdaniem — należy obliczać wielkość X_1 względem wartości zmiennych niezależnych mieszczących się w przedziale od 1/2 do 2 średnich arytmetycznych, nie ma bowiem podstaw do ekstrapolacji poza te wielkości, gdyż skrajne techniki występują bardzo rzadko.⁶

Podstawiając do równania izokwanty różne wielkości, zgodne z zakresem zmienności środków trwałych, wyznaczono odpowiadające im nakłady pracy przy średnim (obliczonym z funkcji) poziomie produkcji globalnej. Wyniki przeprowadzonego rachunku zamieszczono w tabeli 3, a izokwanty wykreślono na rycinie 1.

⁵ R. G. D. Allen: *Ekonomia matematyczna*, PWN, Warszawa 1961.

⁶ J. Rajtar: *Substytucja czynników produkcji w gospodarce chłopskiej*, „Zeszyty Naukowe SGPiS” 1971, nr 79.



Z wykreślonych izokwant wynika, że w latach 1971/72—1972/73 dominowały techniki pracochłonne. Wskazuje na to zarówno długość, jak i położenie izokwant na rysunku. Ponadto techniki stosowane w tym czasie były mało zróżnicowane pod względem technicznego uzbrojenia pracy. W następnym okresie nastąpiło wyraźne rozszerzenie się relacji między omawianymi czynnikami, na co wskazują dane zamieszczone w tabeli 2.

Tab. 2. Techniczne uzbrojenie pracy i jej wydajność w badanych gospodarstwach w latach 1971/72—1972/73 oraz 1975/76—1976/77
Technological mechanization of work and its effectiveness in the examined farms in 1971/72—1972/73 and 1975/76—1976/77

1971/72—1972/73		1975/76—1976/77	
Srodki trwałe w zł/rbd	Wydajność pracy w zł/rbd	Srodki trwałe w zł/rbd	Wydajność pracy w zł/rbd
158	165	244	202
424	253	1 505	545
797	333	4 017	931
1268	407	7 900	1346
1831	478	13 247	1784
2480	545	20 124	2241
3214	610	28 585	2714
4030	673	38 717	3204

Źródło: Obliczenia własne na podstawie estymowanych modeli funkcji.

Liczby zawarte w tabeli 2 potwierdzają znaną prawidłowość, że im wyższe techniczne uzbrojenie pracy, tym większa jej wydajność. Tempo wzrostu wydajności pracy jest jednak wolniejsze niż technicznego uzbrojenia pracy. W rolnictwie spowodowane to jest mniejszą uniwersalnością środków trwałych względem pracy żywej i koniecznością utrzymywania

rezerwy pracy uprzedmiotowionej w związku ze skracaniem się okresów agrotechnicznych pod wpływem niekorzystnych warunków pogodowych. Wspomniana rezerwa będzie ulegać w miarę nasilania się substytucji pracy żywej kapitałem. Ogranicza to możliwość maksymalizacji wyników ekonomicznych w rolnictwie dzięki zrównaniu się przyrostu wydajności pracy z przyrostem nakładu czynników wytwórczych w przeliczeniu na jednego zatrudnionego.⁷

Na rycinie izokwanty przecięły się, choć wykreślono je dla różnych wielkości produkcji globalnej. Było to spowodowane zmianą elastyczności produkcji względem omawianych czynników w badanych okresach, co wskazuje na wzrost efektywności kapitałochłonnych technik wytwórczych.

Zagadnienia te można przesledzić bardziej wnikliwie, posługując się krańcowymi stopniami substytucji, które są pierwszymi pochodnymi izokwant. Wyrażają się one następującymi wzorami:

$$\begin{aligned} \text{okres I} \quad \frac{\Delta X_3}{\Delta X_2} &= - \frac{0,3064 X_3}{0,2354 X_2} ; \\ \text{okres II} \quad \frac{\Delta X_3}{\Delta X_2} &= - \frac{0,2726 X_3}{0,3272 X_2} . \end{aligned}$$

Z wzorów tych wynika, że zastępowanie pracy żywej środkami trwałymi było przedsięwzięciem droższym w pierwszym niż w drugim okresie. Bardziej interesujące jest określenie, jaki jest niezbędny przyrost kapitału zaangażowanego w środkach trwałych, aby zastępować nim jednostkę nakładu pracy żywej w miarę przechodzenia od technik mniej do bardziej kapitałochłonnych i pracooszczędnych. Zagadnienie to można przesledzić na podstawie danych zamieszczonych w tabeli 3.

Z tabeli 3 wynika, że zarówno w pierwszym, jak i w drugim okresie, w miarę wzrostu wyposażenia gospodarstw w środki trwałe, trzeba było zaangażować coraz więcej kapitału, aby zastąpić nim 1 dzień pracy. Wskazuje to na rosnącą kapitałochłonność substytucji w miarę zmniejszania się zasobów pracy żywej. Tak więc cenność czynnika pracy uzależniona

⁷ Odmienny pogląd w tej sprawie sformułowali S. Felbur i W. Połec (S. Felbur, W. Połec: *Wzrost technicznego uzbrojenia pracy a postęp efektywności gospodarowania*, „Gospodarka Planowa” 1980, nr 3). Zdaniem tych autorów, maksimum nadwyżki ekonomicznej osiąga się wtedy, gdy tempo przyrostu wydajności pracy zrówna się z przyrostem nakładu czynników wytwórczych w przeliczeniu na jednego zatrudnionego. Z przeprowadzonych tu badań wynika, że tempo wzrostu technicznego uzbrojenia pracy jest wyższe niż jej wydajności. Tendencja ta powinna być więc uwzględniana przy optymalizacji technik wytwórczych w rolnictwie.

Tab. 3. Kształtowanie się nakładów pracy i przyrostów środków trwałych niezbędnych do zastąpienia 1 dnia pracy w miarę wzrostu zaangażowanego kapitału i przy stałej (średniej) produkcji globalnej w tys. zł/ha

Labour expenditure and increase in fixed assets required to substitute one day of work at an increasing involvement of the capital and at a stable (average) total production (in thousands of zloties per hectare)

1971/72—1972/73			1975/76—1976/77		
Środki trwałe w tys. zł/ha (x_1)	Nakłady pracy w rbd/ha (x_2)	$\frac{\Delta x_1}{\Delta x_2}$ tys. zł	Środki trwałe w tys. zł/ha (x_1)	Nakłady pracy w rbd/ha (x_2)	$\frac{\Delta x_1}{\Delta x_2}$ tys. zł
20	126,7	0,206	35	143,3	0,204
35	82,4	0,253	80	53,2	1,254
50	62,7	1,038	125	31,1	3,346
65	51,3	1,651	170	21,5	6,581
80	43,7	2,384	215	16,2	11,036
95	38,3	3,230	260	12,9	16,765
110	34,2	4,186	305	10,7	23,814
125	31,0	5,274	350	9,0	32,255

jest od krańcowej stopy substytucji i elastyczności produkcji względem obydwu czynników. Ten ostatni moment zadecydował o nieco większej kapitałochłonności substytucji pracy żywej środkami trwałymi w pierwszym niż drugim okresie, oczywiście, przy określonym poziomie wyposażenia gospodarstw w środki trwałe. Tak np. przy wartości środków trwałych 35 tys. zł/ha, aby zastąpić nimi 1 dzień pracy trzeba było w pierwszym okresie zaangażować 253 zł, a w drugim 204 zł. Przy średnim poziomie obydwu czynników krańcowa stopa substytucji wynosiła w pierwszym okresie 861 zł, w drugim zaś 822 zł.

Rosnąca stopa substytucji pracy żywej kapitałem zaangażowanym w środki trwałe stanowi do pewnego stopnia barierę rozwojową, szczególnie przy niekorzystnych dla rolnictwa relacjach między cenami zbytu artykułów rolnych a cenami zaopatrzeniowymi na środki produkcji pochodzenia przemysłowego. Wiadomo, że skłonność do substytucji jest tym mniejsza, im więcej trzeba zaangażować kapitału w środki trwałe, aby zastąpić nimi jednostkę nakładu pracy żywej. Rosnące koszty substytucji muszą być w sposób bezpośredni ponoszone przez samych rolników, a w sposób pośredni, poprzez relacje cen i dystrybucję dochodu narodowego, przez całe społeczeństwo.

Z analizy krańcowej stopy substytucji w obydwu okresach wynika, że niezbędna wielkość kapitału trwałego do zastąpienia jednego zatrudnionego nie jest wielkością stałą i wzrasta w miarę ubywania zasobów pracy i wzrastania wyposażenia gospodarstw w środki trwałe. Na przykład, w drugim okresie, przy przejściu od 35 do 350 tys. zł/ha środków

trwałych i od 143 do 9 rbd/ha, potrzebny był — statystycznie rzecz biorąc — przyrost kapitału trwałego na zastąpienie jednego zatrudnionego w wysokości od 49 do 774 tys. zł przy założeniu, że jedna osoba przepracuje 240 dni w roku. Przy średnich wielkościach obydwu rozpatrywanych czynników zastąpienie jednego pracownika wymagało dodatkowego zwiększenia środków trwałych o 222 tys. zł. Kwota ta nie jest zbyt wysoka i zbliżona do wielkości podawanych przez innych autorów.⁸ Przewiduje się, że w r. 1990 powiększy się ona do około 700 tys. zł⁹, a nakłady na substytucję odpływu siły roboczej z rolnictwa do innych działów gospodarki narodowej w latach 1971—1990 wyniosą w skali kraju około 800 mld zł.¹⁰

Na podstawie przeprowadzonych badań można określić, że wzrost produkcji i wydajności pracy w rolnictwie odbywa się w warunkach rosnącej kapitałochłonności technik wytwarzania, bo zgodnie z rosnącą stopą substytucji coraz więcej kapitału trwałego zastępuje tę samą ilość pracy żywej. Kapitałochłonność substytucji zależy głównie od już osiągniętego poziomu wyposażenia gospodarstw w środki trwałe. Wobec tego istotne znaczenie ma nie tylko ocena związków i zależności substytucyjnych, ale i rozdział środków inwestycyjnych (także kredytów) na poszczególne regiony, województwa i mniejsze jednostki administracyjne. Idzie o to, aby ograniczona suma środków przyniosła maksymalny efekt produkcyjny i substytucyjny.

Makroregion środkowo-wschodni należy do tych, w których rolnictwo indywidualne jest niedoinwestowane i w którym nasilać się będą procesy migracji wewnętrznej. I aby te procesy nie przebiegały ze szkodą dla produkcji rolniczej, konieczny jest większy niż dotychczas strumień dopływu środków i szybsze tempo wzrostu technicznego uzbrojenia pracy.

WNIOSKI

1. Zmiany zachodzące w proporcjach nakładów pracy żywej i uprzedmiotowionej (na korzyść tej drugiej) dodatnio oddziałują na wzrost produkcji rolniczej mimo zmniejszania się zasobów siły roboczej w rolnictwie indywidualnym.

2. Wzrost produkcji i wydajności pracy w rolnictwie odbywa się w warunkach rosnącej stopy substytucji nakładów pracy żywej pracą uprzedmiotowioną w trwałych środkach produkcji.

⁸ Z. Grochowski: *Problemy społecznej i technicznej rekonstrukcji rolnictwa w Polsce*, Zagadnienia Ekonomii Rolnej 1974, dodatek do numeru 2—3. A, W o ś: *Proces socjalistycznej rekonstrukcji rolnictwa polskiego*, Warszawa 1976.

⁹ W o ś: *op. cit.*

¹⁰ Grochowski: *op. cit.*

3. Rosnąca stopa substytucji, w warunkach samofinansowania rozwoju gospodarstw indywidualnych i niekorzystnej dla rolnictwa relacji pomiędzy cenami zbytu artykułów rolnych a cenami zaopatrzeniowymi na środki produkcji pochodzenia przemysłowego, staje się barierą dalszego wzrostu produkcji.

4. Rozdział ograniczonych dóbr inwestycyjnych oraz związanych z nimi kredytów powinien być odwrotnie proporcjonalny do występującego poziomu krańcowej stopy substytucji. Ilość przydzielanych środków należałoby uzależnić od wzrostu i wielkości występującej stopy substytucji. Chodzi o to, aby przy ograniczonych zasobach środków uzyskać maksymalny efekt.

РЕЗЮМЕ

При помощи метода функции производства типа Кобба-Дугласа был проведен анализ субституционных соотношений между затратами живого труда и основными средствами. В основу анализа легли числовые данные, почерпнутые из расчетных книг, которые ведут индивидуальные владельцы единоличных хозяйств в центрально-восточном макрорегионе. Исследованиями были охвачены два периода: 1971/72—1972/73 и 1975/76—1976/77.

В результате исследований установлено, что изменения, происходящие в пропорциях затраты живого и овеществленного труда (в пользу последнего), положительно воздействуют на рост сельскохозяйственного производства, несмотря на уменьшение ресурсов рабочей силы в единоличном сельском хозяйстве. Кроме того, рост продукции и производительности труда в сельском хозяйстве происходит в условиях роста нормы субституции затрат живого труда овеществленным трудом в основных средствах производства.

SUMMARY

The method of production function of the Cobb-Douglas type was employed for the analysis of the substitution relation between live labour expenditure and fixed assets. It was carried out on the numerical data from account books kept in private farms in the eastern-central macroregion for two periods, namely, 1971/72—1972/73 and 1975/76—1976/77.

The study indicates that the changes taking place in the proportion of expenditure of live labour and dead labour (to the advantage of the latter) reveal a positive effect on the increase of agricultural production in spite of decreasing labour resources in private farms. Besides, the increase in production and effectiveness of work in agriculture takes place under conditions of a growing rate of the substitution of live work expenditure by dead labour in fixed assets of production.