

Tomasz Kondraszuk
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Rachunek kosztów działań sterowany czasem (TDABC)¹ w warunkach sezonowości i nierównomiernego zapotrzebowania na czynniki produkcji w rolnictwie

1. Wprowadzenie

Do skutecznego zarządzania kosztami potrzebna jest rzetelna wiedza o nich, ich rodzaju, strukturze, cechach, zachowaniu itd.

Prawidłowe wykorzystanie zasobów będących w dyspozycji jednostki, utrzymanie płynności finansowej, poprawa ekonomicznej efektywności ich działania wymagają zaprojektowania i sprawnego funkcjonowania systemu informacyjnego. Niesprawne zarządzanie, niewłaściwa organizacja produkcji, problemy z dostawcami i kooperantami, błędy technologiczne wcześniej czy później, znajdują odzwierciedlenie w wynikach ekonomiczno-finansowych i mogą zagrozić kontynuowaniu działalności. Drogą do utrzymania się na rynku dla przedsiębiorstw jest poszukiwanie rozwiązań, które z jednej strony zapewnią identyfikację obszarów funkcjonowania wymagających poprawy rentowności, z drugiej zaś właściwe „nasylenie” informacją potrzebną do podejmowania decyzji w warunkach ciągłych zmian otoczenia.

Ważna jest również specyfika branży w jakiej rachunek kosztów jest stosowany. Specyfika rolnictwa znalazła swój wyraz zarówno w opracowaniu MSR nr 41 „Rolnictwo”, jak i systemach rachunkowości opracowanych dla gospodarstw rolniczych. Według autora [3 s.209], „Opracowanie międzynarodowego standardu rachunkowości dotyczącego rolnictwa otworzyło drogę do tworzenia jasnych i przejrzystych zasad pomiaru i oceny wyników działalności przedsiębiorstw rolniczych. Wydaje się, że istnieje możliwość budowy zintegrowanych systemów ewidencji (ex post) oraz planowania (ex ante) na potrzeby zarządzania w rolnictwie”.

Zastosowanie nowoczesnych koncepcji rachunku kosztów pozwala na przełamywanie barier w przypisywaniu kosztów pośrednich (wspólnych) na poszczególne produkty i usługi, działalności, ośrodki odpowiedzialności, grupy klientów itd. Jest to bardzo ważne dla racjonalizacji dużej puli kosztów pośrednich (potencjalnie stałych), które są wynikiem podejmowanych decyzji dotyczących wyposażenia przedsiębiorstw w czynniki produkcji i zasoby pracy. Różnorodność stosowanych technologii w gospodarstwach rolniczych, związana ze zróżnicowaniem ich wyposażeniem, jest dużym utrudnieniem w tradycyjnym podejściu do rachunku kosztów. Koncepcja TDABC stwarza nieograniczone możliwości opracowywania parametrów nakładów pracy w dostosowaniu do konkretnych warunków gospodarstwa i właściwego przyporządkowywania kosztów do czynności (zabiegów), a następnie do prowadzonych działalności.

Celem opracowania jest próba adaptowania nowoczesnej koncepcji rachunku kosztów, jaką bez wątplenia jest TDABC, do warunków sezonowości i nierównomiernego zapotrzebowania na czynniki produkcji w gospodarstwie rolniczym. Koncepcja ta, opiera się na szacowaniu praktycznej zdolności produkcyjnej, a następnie obliczaniu i przypisywaniu kosztów na podstawie udziału zużywanego czasu (potencjału). Szczególnego znaczenia nabiera organizacja procesów pracy w przedsiębiorstwie. Wykorzystywane są przy tym równania czasowe, które „odzwierciedlają najważniejsze czynniki kreujące zapotrzebowanie na zdolności produkcyjne poszczególnych procesów” [1 s.28]. W rolnictwie pierwszym krokiem jest ustalenie zasobów robocizny (zdolności produkcyjnych) w gospodarstwie rolniczym (wiejskim). Służy to obliczeniu wielkości posiadanego potencjału produkcyjnego, jak i jego kosztów jednostkowych. Następnym etapem jest przypisywanie kosztów do prowadzonych działalności. Przy czym ujawniane są tak zwane koszty bezużyteczne (puste), które są kluczowe w rachunku odpowiedzialności i przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnych. Specyfiką rolnictwa oprócz

¹ ang. Time Driven Activity Based Costing.

biologicznego charakteru produkcji jest sezonowość i nierównomierne zapotrzebowanie na czynniki produkcji w ciągu roku obrachunkowego. Stwarza to dodatkowe trudności przy stosowaniu koncepcji rachunku kosztów działań sterowanych czasem w rolnictwie.

2. Zasoby i nakłady pracy w gospodarstwie

Możliwości produkcyjne gospodarstwa rolniczego zależą od warunków przyrodniczych i posiadanego poziomu sił wytwórczych. Wpływ rolnika na potencjał przyrodniczy, a więc glebę i klimat jest ograniczony. Do podstawowych składników sił wytwórczych w gospodarstwie zaliczamy siłę roboczą, mechaniczną siłę pociągową, maszyny i urządzenia oraz czasami jeszcze żywą siłę pociągową. To właśnie elementy sił wytwórczych tworzą zasoby pracy w rolnictwie na które rolnik stara się aktywnie oddziaływać. Sprawność człowieka w wykonywanych czynnościach i procesach w dużej mierze zależy od używanych środków technicznych. Kluczowym ograniczeniem stają się zasoby siły roboczej. W związku z nierównomiernym zapotrzebowaniem na czynniki produkcji w rolnictwie należy rok gospodarczy podzielić dodatkowo na podokresy, które oddzielnie należy bilansować. Im dokładniej chcemy analizować procesy pracy tym więcej przyjmujemy okresów. Ostatecznie dla celów realizacji potrzebna jest tak zwana dyspozycja dzienna, określająca rodzaj i zakres prac wykonywanych danego dnia w gospodarstwie. W rachunkach i bilansowaniu robocizny jako podstawowy okres bardzo często przyjmowana jest dekada (Może być tydzień, miesiąc itd.). W literaturze ekonomiczno-rolniczej bardzo często ze względów praktycznych podział roku dokonuje się na określone okresy agrotechniczne. W opracowaniu [12] wyróżniono sześć okresów agrotechnicznych w produkcji roślinnej:

I – zima (koniec prac polowych jesiennych; początek prac polowych wiosennych).

II – siewy wiosenne (siewy wiosenne; koniec sadzenia ziemniaków).

III – pielęgnacja okopowych i sianokosy (pielęgnacja okopowych i sianokosy; początek pielęgnacji buraków cukrowych lub początek żniw rzepaku i żyta).

IV – żniwa (żniwa rzepaku i żyta; koniec żniw zbóż).

V – siewy jesienne (siewy jesienne i wykopki; koniec zbioru buraków cukrowych)

VI – prace późnojesienne (prace późnojesienne; koniec prac polowych)

Po wydzieleniu okresów agrotechnicznych kolejnym krokiem jest określenie liczby dni roboczych. W przedsiębiorstwach z najemną siłą roboczą wartość tą uzyskujemy z różnicy liczby dni kalendarzowych i sumy wszystkich wolnych sobót, niedziel i świąt występujących w danym okresie oraz dni należnego urlopu. W gospodarstwach indywidualnych w zasadzie możemy przyjąć, że w okresach krytycznych prace są wykonywane również w soboty i niedziele, z wyjątkiem wielkich świąt narodowych.

Dodatkowo w produkcji roślinnej powinniśmy uwzględnić liczbę dni deszczowych. Wykorzystuje się w tym celu współczynnik zwięzłości gleby i wielkość średnich opadów miesięcznych wyrażonych w centymetrach. Odejmując od dni roboczych dni deszczowe uzyskujemy dni dyspozycyjne, jako podstawę do szacowania praktycznych zdolności produkcyjnych.

Z drugiej strony na podstawie liczby pełnosprawnych jednostek siły roboczej określamy liczbę dyspozycyjnych jednostek siły roboczej zatrudnionych w gospodarstwie. W gospodarstwach rodzinnych dokonujemy dodatkowej korekty odliczając od liczby pełnosprawnych jednostek siły roboczej 0,2 pełnosprawnej jednostki siły roboczej na prace domowe, na każdego członka rodziny. Dotychczas metodyka obliczania zasobów robocizny była wykorzystywana przede wszystkim przy opracowywaniu projektów urządzeniowych gospodarstw.

Zapotrzebowanie na prace obliczamy przy uwzględnieniu stopnia mechanizacji, sposobu wykonywania czynności (zabiegów) oraz struktury produkcji (zasiewów). W produkcji roślinnej oddzielnie ustalamy wielkość prac podstawowych i bezpośrednich. Dla pojedynczej działalności (uprawy pszenicy) zapotrzebowanie na prace i maszyny zawiera tabela 1.

Charakterystyczne jest, że w rolnictwie punktem odniesienia nie jest ilość produktu (klasyczny koszt jednostkowy), lecz potencjał produkcyjny wyrażony w hektarach, sztukach itd. Znając liczbę uprawianych hektarów dla pojedynczej działalności możemy obliczyć czas trwania poszczególnych zabiegów oraz zapotrzebowanie na siłę roboczą, pociągowa, urządzenia i maszyny. W ten sposób możemy określić wykorzystanie każdej maszyny i urządzenia oddzielnie w wydzielonych okresach.

Tab. 1. Przykład opisu procesu produkcji pszenicy ozimej i zapotrzebowania na siłę roboczą na 1 ha

Rodzaj siły pociągowej, maszyn własnych	Rodzaj czynności (zabiegu)	Termin zabiegu (dekada/m-c)	Czas trwania zabiegu (godz./ha)
Ciągnik 80KM+pług 5-skibowy+brona 3-pol.	Podorywka z bronowaniem	2/08	1,50
Ciągnik 80KM+brona 5-polowa	Bronowanie chwastów	3/08	0,50
Ciągnik 60KM+rozsiewacz nawozów 300kg	Wysiew NPK	2/09	0,50
Ciągnik 80KM+pług 4-skibowy	Orka siewna	2/09	2,00
Ciągnik 80KM+agregat uprawowy 2,8m	Uprawa przedsiewna	3/09	0,70
Ciągnik 60KM+siewnik zbożowy 3m	Siew	3/09	1,20
Ciągnik 60KM+opryskiwacz połowy 12m	Oprysk na chwasty	3/10	0,40
Ciągnik 60KM+rozsiewacz nawozów 300kg	Wysiew N - 1 dawka	2/03	0,30
Ciągnik 60KM+opryskiwacz połowy 12m	Oprysk – skracanie źdźbła	2/04	0,40
Ciągnik 60KM+opryskiwacz połowy 12m	Oprysk fungycydem	3/04	0,40
Ciągnik 60KM+rozsiewacz nawozów 300kg	Wysiew N - 2 dawka	3/04	0,30
Ciągnik 60KM+opryskiwacz połowy 12m	Oprysk fungicyd+insektyced	1/06	0,40
Ciągnik 60KM+przyczepa 7t	Transport ziarna do gospodarstwa	2/08	0,50
Ciągnik 60KM+prasa zwijająca	Prasowanie słomy	2/08	1,20
Ciągnik 60KM+ładowniczołowy	Ładunek słomy	2/08	2,00
Ciągnik 60KM+przyczepa 7t	Zwożenie słomy	2/08	2,00
Ciągnik 60KM+rozsiewacz wapna RCW-3	Wapnowanie (1/4 kosztu)	2/08	1,00
Kombajn Bizon Rekord Z 058/5	Zbiór	2/08	1,20

Źródło: Opracowanie własne.

W produkcji zwierzęcej tradycyjnie podstawą zapotrzebowania na robociznę są stany średnie poszczególnych grup zwierząt i roczne normy robocizny na obsługę 1 sztuki. Dla potrzeb TDABC należałoby wyodrębnić procesy pracy (zabiegi) wykonywane w produkcji zwierzęcej i połączyć je z zapotrzebowaniem na prace płynące z produkcji roślinnej, pracami ogólnoprodukcyjnymi i ogólnogospodarczymi. Ważne jest, że proponowany rachunek nie wymaga przyjmowania upraszczających założeń i pozwala w zależności od konkretnych uwarunkowań poprzez stosowanie równań czasowych różnicować szacowane wartości nakładów jednostkowych czasu. Algorytm TDABC poprzez równania czasowe posiada wbudowany system generowania norm i normatywów właściwych dla konkretnych warunków przebiegu procesów pracy. Jest to szczególnie ważne w warunkach gospodarstw rolniczych, gdzie mamy do czynienia z dużym zróżnicowaniem warunków towarzyszących wykonywanym zabiegom.

3. Koszty procesów pracy w koncepcji TDABC

Koszty procesów pracy stanowią bardzo ważny składnik kosztów każdego przedsiębiorstwa. Tworząc określone przedsiębiorstwo należy zaangażować odpowiednią liczbę pracowników, gwarantując im określony poziom wynagrodzeń za normatywny czas pracy w roku. Koszty utrzymania tych pracowników (kierowniczych i wykonawczych) są stałe w danym horyzoncie czasowym, w którym nie zachodzą zmiany w zasobach tego czynnika produkcji. Oznacza to, że w sytuacji, gdy zasoby robocizny w przyjętym okresie planowania traktujemy jako stałe, nie ma potrzeby uwzględniania w obliczeniach dla potrzeb podejmowania decyzji kosztów robocizny. Optymalizowanie w tych warunkach nakładów robocizny prowadzić może do pogorszenia wyników produkcyjnych i ekonomicznych na etapie planowania. Z faktu optymalizowania (minimalizowania) wykorzystania zasobów własnej robocizny (w postaci nakładów bezpośrednich) wynika, jak udowodnili Zięta i Kondraszuk (1984), że zamiast polepszenia dochodu czystego przedsiębiorstwa następuje jego pogorszenie. Zamiast oszczędności powstają „zamaskowane” straty. Wynika z tego, że w sytuacji uznania stałości zasobów robocizny (w przyjętym horyzoncie planowania), a więc przy założeniu ustabilizowanego zatrudnienia, należy jej nakłady traktować jako koszty stałe (w rachunkach optymalizacyjnych dla potrzeb planowania) na poziomie określonym przez warunki umowy. Koszty własnej robocizny w czasie ponadnormatywnym (nadgodziny) i robocizny najmniejszej (sezonowej) zaliczamy do kosztów zmiennych.

W przypadku TDABC „milczącym” założeniem jest, że koszty utrzymania potencjału produkcyjnego są kosztami potencjalnie zmiennymi oraz dążymy do ich minimalizacji, jednak w takim przypadku mogą powstać niezamierzone rezerwy zdolności produkcyjnych i konieczność ich dalszego rozliczania. Problem ten występuje szczególnie ostro w przypadku sezonowego i szczytowego zapotrzebowania na zasoby pracy. Sytuacja taka jest charakterystyczna dla rolnictwa.

Rozpatrzmy hipotetyczną sytuację, że rolnik ponosi w gospodarstwie koszty utrzymania stałego potencjału produkcyjnego, wynoszącego 200 h/miesiąc, w wysokości 1500 zł/miesiąc, co oznacza 2400 h i 18 000 zł w skali roku. Szczyt zapotrzebowania na zdolności produkcyjne występuje w trzecim kwartale (żniwa) i warunkuje prawidłowe wykonanie wszystkich zabiegów. W pierwszym kwartale występuje zapotrzebowanie na zasoby pracy na poziomie 1/3, w drugim 2/3, w trzecim 1, w czwartym 1/3 posiadanych zasobów.

Średni roczny koszt jednostkowy utrzymania potencjalnych zdolności produkcyjnych wykazuje zależność liniową i wynosi:

$$18\ 000\ \text{zł} / 2400\ \text{h} = 7,50\ \text{zł/h.}$$

W rzeczywistości zdolności produkcyjne były wykorzystane na poziomie mniejszym, w pierwszym kwartale było to $1/3 \times 600\text{h} = 200\text{h}$, w drugim kwartale $2/3 \times 600\text{h} = 400\text{h}$, w trzecim $1 \times 600\text{h} = 600\text{h}$, w czwartym $1/3 \times 600\text{h} = 200\text{h}$.

Wartość niewykorzystanego zasobu pracy wynosiła:

$$(600\text{h} - 200\text{h}) + (600\text{h} - 400\text{h}) + (600 - 200\text{h}) = 1000\ \text{h.}$$

Więc uzyskamy jednostkowy koszt wykorzystanych zdolności produkcyjnych:

$$18\ 000\ \text{zł} / 1400\ \text{h} = 12,85\ \text{zł/h.}$$

Obliczmy koszty przypadające na jednostkę pracy w poszczególnych kwartałach:

$$\text{I kw.} = 4500\ \text{zł} / 200\ \text{h} = 22,5\ \text{zł/h};$$

$$\text{II kw.} = 4500\ \text{zł} / 400\text{h} = 11,25\ \text{zł/h};$$

$$\text{III kw.} = 4500\ \text{zł} / 600\text{h} = 7,5\ \text{zł/h};$$

$$\text{IV kw.} = 4500\ \text{zł} / 200\text{h} = 22,5\ \text{zł/h.}$$

Koszt jednostkowy potencjalnych zdolności produkcyjnych jest równy kosztowi w okresie III kw., a więc w okresie szczytowego zapotrzebowania. Jest to okres który wymusza na przedsiębiorstwie utrzymanie zdolności produkcyjnych przez cały rok i jest głównym „winowajcą” ponoszonych kosztów. W pozostałych kwartałach koszt jednostkowy jest wyższy z racji niższego wykorzystania mocy produkcyjnych. Powstaje oczywisty paradoks „karania” wyższym kosztem działalności, które będą w tym okresie korzystały z wolnych mocy produkcyjnych. Policzmy więc wariant, w którym to kwartałne zasoby pracy w okresach szczytowego zapotrzebowania będą obciążone kosztami „wolnych” mocy produkcyjnych obliczonymi w p.(b).

$$\text{III kw.} = 3000\ \text{zł} + 1000 * 7,5\ \text{zł} = 10500\ \text{zł}$$

Koszt jednostkowy w tym kwartale drastycznie wzrasta i wynosi:

$$10500\ \text{zł} / 600\text{h} = 17,5\ \text{zł/h}$$

Sytuacja się zmienia. Jak łatwo sprawdzić w pozostałych kwartałach koszt jednostkowy 1 h będzie wynosił 7,5 zł. Wydaje się, że jest to ekonomicznie poprawniejsze rozpisanie kosztów w analizowanych okresach.

Wariantem, który w niektórych przypadkach może być również rozpatrywany jest potraktowanie kosztów niewykorzystanego potencjału produkcyjnego jako kosztów zarządzania. Wtedy wszystkie prowadzone działalności produkcyjne będą obciążane we wszystkich okresach jednakową stawką (w rozpatrywanym przypadku 7,5 zł/h).

Pamiętajmy jednak, że nawet obciążenie minimalne dodatkowym kosztem utrzymania (stałym) zdolności produkcyjnych prowadzonej działalności w okresach kiedy występują wolne moce prowadzić może do nieracjonalnych decyzji. Brak jest w tym przypadku uniwersalnych zasad postępowania i gotowych algorytmów. Zarządzanie jest niewątpliwie „sztuką” a rachunek kosztów musi oddawać złożoność problemów decyzyjnych.

4. Podsumowanie

Dyskusja na temat rachunku kosztów w rolnictwie trwa do dnia dzisiejszego i nie powinna koncentrować się na przydatności rachunku pełnych kosztów jednostkowych, lecz szukać dodatkowych ich klasyfikacji pozwalających na wydzielenie kosztów istotnych z punktu widzenia podejmowanych decyzji². Powinno się to odbywać w powiązaniu z analizą zmienności odpowiednich zasobów środków trwałych (wyposażenia) tworzących potencjał produkcyjny. Istotne wydaje się wydzielenie kosztów użytecznych i bezużytecznych (pustych) zdolności produkcyjnych, które stanowią duży udział w kosztach względnie stałych. Ma to miejsce szczególnie w gospodarstwach wiejskich (rodzinnych), gdzie są obiektywne trudności w dopasowaniu potencjału operacyjnego do małej skali produkcji. W tym zakresie bardzo pomocne może być nowe podejście w rachunku kosztów nazwane rachunkiem kosztów działań sterowanym czasem (TDABC).

W przypadku rolnictwa, rachunek kosztów ma również znaczenie ogólnospołeczne, bo rolnictwo jest dotowane ze środków państwowych. Ustalenie właściwych relacji nakładów i kosztów do cen uzyskiwanych przez rolników pozwala na kreowanie odpowiednich mechanizmów dopłat i subwencji w ramach polityki rolnej Unii Europejskiej. Należy dążyć do opracowania jednolitej koncepcji rachunku kosztów w rolnictwie pozwalającej na wspomaganie podejmowania decyzji zarówno w skali mikro-, jak i makrospołecznej.

Streszczenie

W pracy przedstawiono próbę adaptowania koncepcji rachunku kosztów działań sterowanego czasem w rolnictwie. Pokazano metody ustalenia zasobów robocizny (zdolności produkcyjnych) w gospodarstwie rolniczym (wiejskim). Następnie przeprowadzono szacowanie kosztów jednostkowych posiadanych zasobów pracy. Kolejnym krokiem było przypisywanie kosztów do prowadzonych działalności w warunkach sezonowości i nierównomiernego zapotrzebowania na czynniki produkcji ciągu roku obrachunkowego.

The time driven activity based costing in seasonality and uneven conditions demand factors of production in agriculture

Abstract

In the article was introduced the attempt of the conception of the cost accounting. The author showed methods of labour costs and estimating of unit cost of production. In the next part of the article author ascribed the costs in the context of the activity, which was led in seasonal conditions.

Literatura

- [1]. Kaplan R., Anderson S.: *Rachunek kosztów działań sterowanych czasem*, PWN, Warszawa 2008.
- [2]. Kondraszuk T., *Rachunkowość zarządcza w rolnictwie w warunkach globalizacji*, [w:] *Rachunkowość a controlling*, red. E. Nowak, Prace Naukowe nr 14, UE, Wrocław 2008, str. 174-182.
- [3]. Kondraszuk T., *Specyficzne aspekty rachunku kosztów i wyników w rolnictwie*, [w:] *Rachunkowość a controlling*, red. E. Nowak, Prace Naukowe nr 56, UE, Wrocław 2009, str. 203-210.

² W pracy [4] autor zwraca uwagę na możliwość wykorzystania koncepcji kosztów docelowych (Target Costing) na etapie planowania i rachunku kosztów działań na etapie ewidencji w rolnictwie. Problematyka rachunku kosztów w rolnictwie była podnoszona w opracowaniach [5], [8], [9], [15].

- [4]. Kondraszuk T., *Rachunek kosztów w rolnictwie ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb podejmowania decyzji i kontroli*, [w:] Journal of Agribusiness and Rural Development 3(13), Poznań 2009. str. 113-121.
- [5]. Kondraszuk T., Ziętara W.: *Rachunek kosztów w systemie informacyjnym przedsiębiorstwa rolniczego*. Materiały konferencyjne TNOiK, Warszawa 1988.
- [6]. Kondraszuk T.: *System skomputeryzowanej rachunkowości w procesie zarządzania przedsiębiorstwem rolniczym*. Praca doktorska. SGGW Warszawa 1991.
- [7]. Kondraszuk T.: *Rachunek ekonomiczny tak – koszty jednostkowe nie!* Nowe Rolnictwo nr 1/1987.
- [8]. Kondraszuk T.: *Po co oblicza się koszty jednostkowe?* Przegląd Organizacji nr 7/1987.
- [9]. Kondraszuk T., Ziętara W.: *Rachunek kosztów w systemie informacyjnym przedsiębiorstwa rolniczego*. Materiały konferencyjne TNOiK, Warszawa, 1988.
- [10]. Kopeć B.: *Spór o koszty jednostkowe w rolnictwie*. Życie Gospodarcze nr 17/1985.
- [11]. Manteuffel R., 1965: *Rachunkowość rolnicza t. 1*, PWRiL Warszawa 1965.
- [12]. Manteuffel R. (red): *Zbiór zadań z ekonomiki, organizacji i rachunkowości gospodarstw rolniczych*, PWRiL, Warszawa 1980.
- [13]. Szkiłłądź J.: *Zysk brutto i koszty stałe w ekonomiczno-finansowej ocenie działalności przedsiębiorstwa rolniczego*. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1976.
- [14]. Ziętara W., Kondraszuk T.: *Wątpliwa metoda*. Życie Gospodarcze nr 4/1986.
- [15]. Ziętara W., Kondraszuk T.: *Przydatność różnych kryteriów podziału kosztów dla potrzeb planowania w przedsiębiorstwie rolniczym*. Roczniki Nauk Rolniczych seria G. T 84. Z. 3. 1987.