

Helena Tendera-Właszczuk\*

ROZWÓJ GOSPODARCZY KRAJÓW RWPG W ŚWIELE ANALIZY  
EKONOMETRYCZNO-TAKSONOMICZNEJ

Do najbardziej charakterystycznych zjawisk we współczesnej gospodarce światowej należą tendencje do regionalnej współpracy i integracji gospodarczej, uzewnętrzniające się między innymi w powstawaniu i rozwoju różnych międzynarodowych ugrupowań gospodarczych i integracyjnych. Podkreślić należy powszechność tego zjawiska, a więc fakt, że tendencje do integracji gospodarczej pojawiają się zarówno w gospodarce socjalistycznej, jak i kapitalistycznej, mają miejsce zarówno wśród krajów gospodarczo rozwiniętych, jak i wśród krajów rozwijających się.

Tworzenie ugrupowań integracyjnych stwarza warunki do swobodnego przepływu towarów, kapitałów oraz siły roboczej, co umożliwia bardziej efektywne wykorzystanie zasobów naturalnych oraz innych czynników produkcji.

Prowadzi to w efekcie do obniżki kosztów produkcji, przyspieszenia postępu technicznego, a tym samym do przyspieszenia ogólnego tempa rozwoju gospodarczego krajów należących do danego ugrupowania.

Dla integracji gospodarczej charakterystyczne są następujące elementy:

- tworzenie odpowiednio dużego rynku zbytu,
- stwarzanie warunków nie tylko do rozwoju obrotów handlowych, ale i do bezpośredniej współpracy produkcyjnej przedsiębiorstw,
- wspólna polityka w wybranych dziedzinach życia gospodarczego i wspólne rozwiązywanie problemów społeczno-gospodarczych.

Głównym celem integracji jest zwiększenie efektywności gospodarowania łączących się krajów.

---

\* Dr., adiunkt w Akademii Ekonomicznej w Katowicach.

Aby integracja mogła przynosić korzyści wszystkim partnerom, konieczne jest, żeby integrujące się kraje reprezentowały zbliżony poziom rozwoju gospodarczego.

Jednym z pierwszych ugrupowań integracyjnych w świecie była, powstała w 1949 r. Rada Wzajemnej Pomocy Gospodarczej, a jej podstawowym celem jest przyspieszenie rozwoju gospodarczego krajów członkowskich i dążenie do stopniowej likwidacji różnic w poziomach ich rozwoju.

Wyrównywanie poziomów rozwoju gospodarczego w krajach socjalistycznych jest procesem długotrwałym i wymagającym wielkich wysiłków zarówno ze strony poszczególnych gospodarek narodowych, jak i wspólnoty jako całości, gdyż różnice te były w przeszłości znaczne.

Na doniosłość tego procesu zwracano już uwagę w Statucie RWPG<sup>1</sup>, który głosi, że jednym z podstawowych celów integracji socjalistycznej jest: "stopniowe przezwyciężenie historycznie ukształtowanych różnic w poziomie rozwoju gospodarczego poszczególnych krajów". Również "Kompleksowy program dalszego pogłębiania i doskonalenia współpracy i rozwoju socjalistycznej integracji gospodarczej krajów członkowskich RWPG", przyjęty przez XXV Sesję, poświęca tym zagadnieniom wiele uwagi.

Celem niniejszego artykułu jest prezentacja badań empirycznych poziomów rozwoju wybranych krajów RWPG w latach 1964-1985 i próba odpowiedzi na pytanie, czy w miarę upływu czasu występują tendencje do upodabniania się poziomów ich rozwoju. Innymi słowy - czy jest realizowany jeden z podstawowych celów integracji socjalistycznej.

Do badania poziomów rozwoju gospodarczego krajów wykorzystano zmodyfikowaną metodę taksonomiczną<sup>2</sup>, która pozwala na porządkowanie obiektów, charakteryzowanych za pomocą dużej liczby cech.

Każdy kraj jest interpretowany w ujęciu statystycznym w postaci wektora:

$$x_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{in})$$

<sup>1</sup> Rada Wzajemnej Pomocy Gospodarczej. Wybór materiałów i dokumentów, Warszawa 1964, s. 161.

<sup>2</sup> Por. Z. H e l l w i g, Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju oraz strukturę i zasoby wykwalifikowanych kadr, "Przegląd Statystyczny" 1968, nr 4. M. C i e ś l a k, Modele zapotrzebowania na kadry kwalifikowane, Warszawa 1976.

gdzie:

$i = 1, 2, \dots, m$ , oznacza numer kolejny badanego kraju na liście krajów objętych analizą,  $n$  jest liczbą cech

$$x_1, x_2, \dots, x_n$$

charakteryzujących najważniejsze właściwości badanych krajów.

Poziom rozwoju gospodarczego zostanie scharakteryzowany za pomocą zespołu cech zawierających informacje dotyczące potencjału ludnościowego i gospodarczego oraz wymiany handlowej.

W wyniku przeprowadzonej analizy korelacji, spośród 34 cech do badania przyjęto następujący zestaw cech:

- dochód narodowy per capita,
- gęstość zaludnienia,
- procent ludności zawodowo czynnej na 1000 mieszkańców,
- udział przemysłu w dochodzie narodowym,
- eksport na 1 mieszkańca,
- import na 1 mieszkańca,

Cechy te posłużyły do badania poziomów rozwoju Bułgarii, Czechosłowacji, NRD, Węgier, Polski, Rumunii i ZSRR w latach 1964-1985.

Zmodyfikowana metoda taksonomiczna wykorzystuje koncepcję wzorca rozwoju gospodarczego<sup>3</sup>.

Wzorcem rozwoju gospodarczego będziemy nazywać abstrakcyjny punkt  $P_0$  o współrzędnych

$$x_{01}, x_{02}, \dots, x_{0n}$$

określonych za pomocą następujących relacji:

$$x_{ok} = \begin{cases} \max_j x_{jk} & \text{dla } k \in S \\ \min_j x_{jk} & \text{dla } k \notin S \end{cases}$$

$k = 1, 2, \dots, n$

$S$  oznacza tu zbiór wskaźników - stymulant tzn, takich cech, które pobudzają wzrost gospodarczy.

Miarą rozwoju gospodarczego osobnika (kraj) jest wielkość

$$d_i = \frac{c_{i0}}{c_0}$$

<sup>3</sup> Z. Hellwig, A. Kania - Gospodarowicz, Zastosowanie analizy porównawczej w badaniach międzynarodowych GUS, Warszawa 1975.

gdzie:

$c_{i0}$  - odległość od każdego  $P_i$  do  $P_0$

$$c_0 = \bar{c}_0 + 2s_0$$

$$\bar{c}_0 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n c_{i0}$$

$$s_0 = \left[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (c_{i0} - \bar{c}_0)^2 \right]^{1/2}$$

Miara  $d_i$  spełnia nierówność

$$0 \leq d_i \leq 1$$

Oznacza to, że im bardziej  $d_i$  zbliża się do zera, tym dany kraj jest bardziej zacofany, im wskaźnik  $d_i$  jest bliższy jedności, tym dany kraj jest bardziej rozwinięty gospodarczo.

Wszystkie zmienne przyjęte do analizy są stymulantami, zatem składowe wzorca utworzone są z maksymalnych wartości poszczególnych cech.

Wartości wskaźnika  $d_i$  dla badanych krajów w latach 1964-1985 prezentuje tab. 1.

Uzyskane wartości mierników poziomu rozwoju gospodarczego porangowano według zasady  $\max d_i$ .

Otrzymane wyniki przedstawione w tab. 2 oraz na rys. 1.

W badanym okresie ZSRR był krajem najbardziej rozwiniętym gospodarczo. W latach 1964-1985 zajmował on dominującą pozycję wśród rozpatrywanych krajów i był jedynym krajem o tak zdecydowanie ustalonej pozycji.

Wskaźniki charakteryzujące pozostałe kraje ulegały znacznym zmianom w badanym okresie. W latach 1964 do 1970 najsłabiej ekonomicznie rozwiniętym krajem była Bułgaria, której pozycja w grupie 7 krajów stopniowo rosła. W latach 1971-1973 zajmowała ona szóste, a w latach 1974-1976 piąte miejsce. W latach 1977-1981 Bułgaria zajmowała ponownie szóste miejsce. Od 1982 roku do końca analizowanego przedziału czasowego, zajmowała piątą pozycję.

Analiza danych zawartych w tab. 1 wykazuje, że wartość wskaźników charakteryzujących poziomy rozwój gospodarczych pozostałych pięciu krajów nie różni się znacznie od siebie. Zmiana pozycji w grupie krajów nie oznacza więc radykalnego wzrostu lub spadku pozio-

T a b e l a 1

Macierz współczynników  $d_i$ 

| Lata | Kraje    |                |        |        |        |         |      |
|------|----------|----------------|--------|--------|--------|---------|------|
|      | Bułgaria | Czechosłowacja | NRD    | Węgry  | Polska | Rumunia | ZSRR |
| 1964 | 0,1603   | 0,3747         | 0,4263 | 0,2964 | 0,3486 | 0,4203  | 1    |
| 1965 | 0,1261   | 0,3497         | 0,2927 | 0,2834 | 0,2541 | 0,2136  | 1    |
| 1966 | 0,1511   | 0,3692         | 0,3713 | 0,3773 | 0,3511 | 0,2595  | 1    |
| 1967 | 0,1226   | 0,3149         | 0,2453 | 0,2851 | 0,2940 | 0,2110  | 1    |
| 1968 | 0,0589   | 0,1250         | 0,1240 | 0,1170 | 0,1142 | 0,1158  | 1    |
| 1969 | 0,0992   | 0,2305         | 0,1913 | 0,2276 | 0,2275 | 0,1719  | 1    |
| 1970 | 0,0617   | 0,1372         | 0,1221 | 0,1383 | 0,1126 | 0,1132  | 1    |
| 1971 | 0,4006   | 0,7203         | 0,7795 | 0,7203 | 0,5178 | 0,2496  | 1    |
| 1972 | 0,3947   | 0,6542         | 0,7911 | 0,6839 | 0,4868 | 0,2404  | 1    |
| 1973 | 0,3670   | 0,5794         | 0,6996 | 0,6134 | 0,3909 | 0,2166  | 1    |
| 1974 | 0,3561   | 0,4577         | 0,5527 | 0,5230 | 0,3258 | 0,1862  | 1    |
| 1975 | 0,3031   | 0,4167         | 0,4209 | 0,4597 | 0,2519 | 0,1629  | 1    |
| 1976 | 0,2524   | 0,3950         | 0,3720 | 0,4152 | 0,2205 | 0,1503  | 1    |
| 1977 | 0,2412   | 0,4151         | 0,3837 | 0,4341 | 0,2602 | 0,1739  | 1    |
| 1978 | 0,2546   | 0,4283         | 0,3920 | 0,4413 | 0,2900 | 0,2014  | 1    |
| 1979 | 0,2711   | 0,4412         | 0,4153 | 0,4611 | 0,3052 | 0,2110  | 1    |
| 1980 | 0,2868   | 0,4630         | 0,4328 | 0,4621 | 0,3080 | 0,2243  | 1    |
| 1981 | 0,2911   | 0,4712         | 0,4451 | 0,4382 | 0,2982 | 0,2317  | 1    |
| 1982 | 0,2934   | 0,4812         | 0,4536 | 0,4472 | 0,2630 | 0,2210  | 1    |
| 1983 | 0,3042   | 0,4820         | 0,4812 | 0,4536 | 0,2515 | 0,2198  | 1    |
| 1984 | 0,3165   | 0,4913         | 0,4886 | 0,4657 | 0,2611 | 0,2220  | 1    |
| 1985 | 0,2973   | 0,5110         | 0,4964 | 0,4811 | 0,2995 | 0,2335  | 1    |

mu rozwoju gospodarczego, ponieważ różnice w wartościach tych wskaźników są niewielkie.

W 1968 r. formuje się wyraźnie grupa 5 krajów o podobnym stopniu rozwoju gospodarczego. Są to: Węgry, Polska, NRD, Czechosłowacja i Rumunia.

W latach 1971 do 1985 zmiany te są większe i wyraźnie tworzą się dwie grupy krajów. Pierwsza grupa to Węgry, Czechosłowacja i

Tabela 2

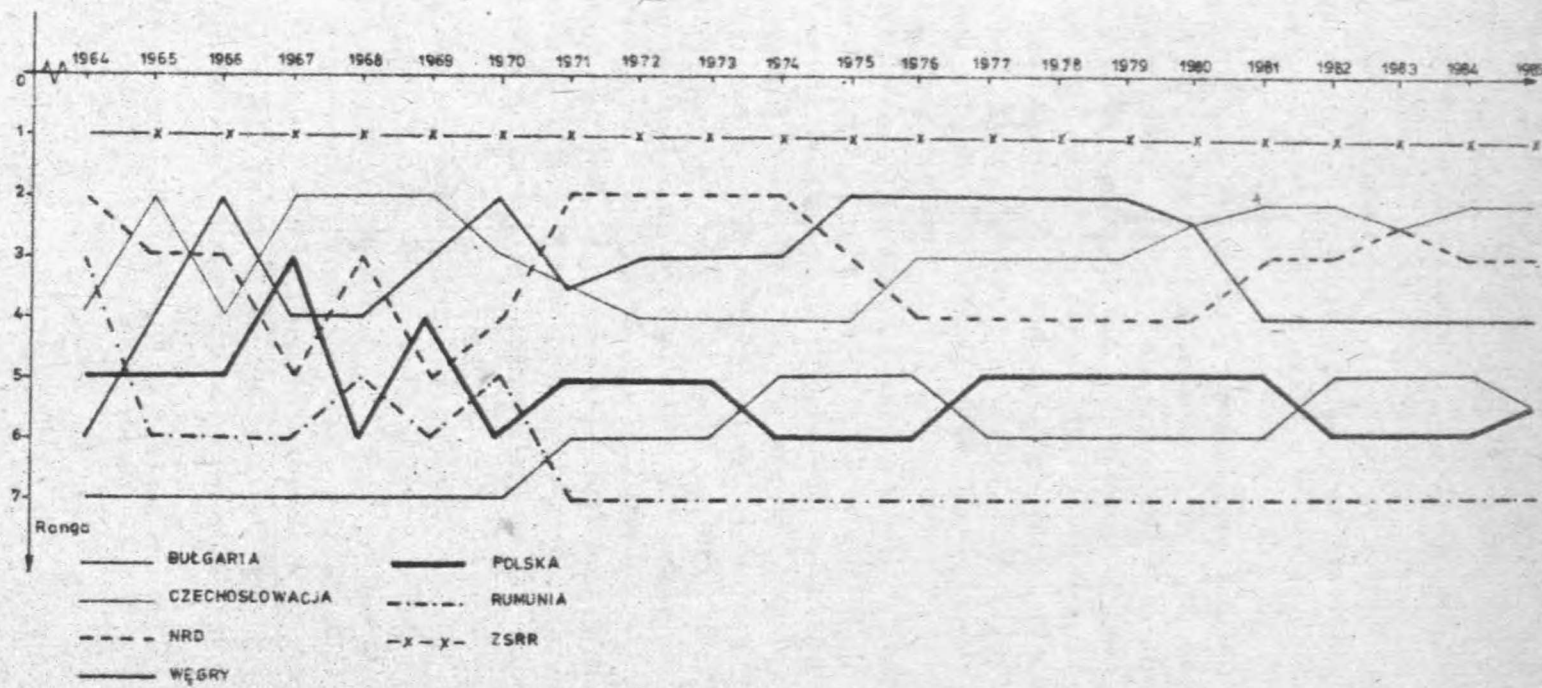
Macierz rang współczynników  $d_1$ 

| Lata | Kraje    |                |     |       |        |         |      |
|------|----------|----------------|-----|-------|--------|---------|------|
|      | Bułgaria | Czechosłowacja | NRD | Węgry | Polska | Rumunia | ZSRR |
| 1964 | 7        | 4              | 2   | 6     | 5      | 3       | 1    |
| 1965 | 7        | 2              | 3   | 4     | 5      | 6       | 1    |
| 1966 | 7        | 4              | 3   | 2     | 5      | 6       | 1    |
| 1967 | 7        | 2              | 5   | 4     | 3      | 6       | 1    |
| 1968 | 7        | 2              | 3   | 4     | 6      | 5       | 1    |
| 1969 | 7        | 2              | 5   | 3     | 4      | 6       | 1    |
| 1970 | 7        | 3              | 4   | 2     | 6      | 5       | 1    |
| 1971 | 6        | 3,5            | 2   | 3,5   | 5      | 7       | 1    |
| 1972 | 6        | 4              | 2   | 3     | 5      | 7       | 1    |
| 1973 | 6        | 4              | 2   | 3     | 5      | 7       | 1    |
| 1974 | 5        | 4              | 2   | 3     | 6      | 7       | 1    |
| 1975 | 5        | 4              | 3   | 2     | 6      | 7       | 1    |
| 1976 | 5        | 3              | 4   | 2     | 6      | 7       | 1    |
| 1977 | 6        | 3              | 4   | 2     | 5      | 7       | 1    |
| 1978 | 6        | 3              | 4   | 2     | 5      | 7       | 1    |
| 1979 | 6        | 3              | 4   | 2     | 5      | 7       | 1    |
| 1980 | 6        | 2,5            | 4   | 2,5   | 5      | 7       | 1    |
| 1981 | 6        | 2              | 3   | 4     | 5      | 7       | 1    |
| 1982 | 5        | 2              | 3   | 4     | 6      | 7       | 1    |
| 1983 | 5        | 2,5            | 2,5 | 4     | 6      | 7       | 1    |
| 1984 | 5        | 2              | 3   | 4     | 6      | 7       | 1    |
| 1985 | 5,5      | 2              | 3   | 4     | 5,5    | 7       | 1    |

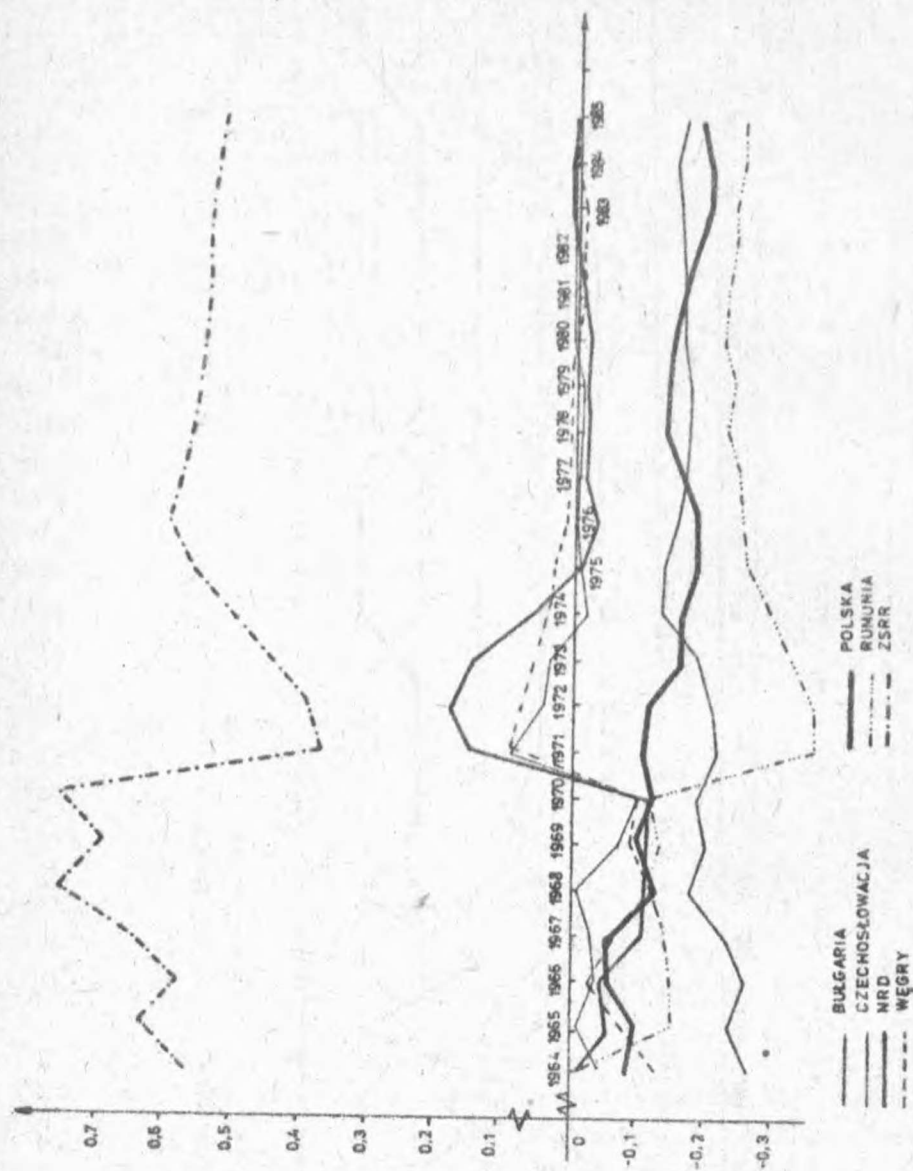
NRD. Ich poziom rozwoju gospodarczego jest podobny, zbliżony do średniej wartości miernika poziomu rozwoju gospodarczego  $\bar{d}_1$ <sup>4</sup>.

Drugą grupę krajów stanowią Polska i Bułgaria, których poziom rozwoju gospodarczego jest znacznie niższy, jednak wyższy do poziomu rozwoju Rumunii.

<sup>4</sup> Por. rys. 2.



Rys. 1.



Rys. 2.

W całym analizowanym okresie wskaźniki poziomu rozwoju gospodarczego dla ZSRR przyjmowały znacznie większą wartość niż dla pozostałych krajów.

Analiza odchyłeń wskaźników  $d_i$  od średniego wskaźnika poziomu rozwoju gospodarczego  $\bar{d}_i$  wskazuje, że w latach 1964-1985 jedynie wskaźniki charakteryzujące ZSRR odbiegały znacznie in plus od wartości średniej.

Odchylenia wskaźników od wartości średniej, szczególnie w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych wykazują, że jedynie 3 kraje: NRD, Czechosłowacja i Węgry, znacznie się upodabniają pod względem poziomu rozwoju gospodarczego, a poziom ten jest bardzo bliski średniego poziomu rozwoju dla wszystkich badanych krajów.

Obliczono współczynniki korelacji rang Kendalla<sup>5</sup>. Dla lat 1965 i 1970 wynosi on 0,8571, dla lat 1970 i 1975 0,8095, dla lat 1965-1975 wynosi 0,7619, dla lat 1975-1980 0,6916, natomiast dla lat 1970-1985 był równy 0,6723.

Wielkości te oznaczają, że następowały zmiany w hierarchii państw w latach 1965, 1970, 1975, 1980 i 1985.

Najwolniej zmiany te zachodziły w okresach najwcześniejszych, co obrazuje najwyższy współczynnik korelacji rang. Późniejsze lata przynoszą większe zmiany w hierarchii państw. Najniższą wartość przyjmuje współczynnik korelacji rang Kendalla dla lat 1970-1985, co dowodzi, że im dłuższy przedział czasu bierzemy pod uwagę, tym zmiany w hierarchii analizowanych państw są większe.

Reasumując otrzymane wyniki można stwierdzić co następuje:

1. W latach 1964-1985 poziomy rozwój Bułgarii, Czechosłowacji, NRD, Polski, Węgier, Rumunii i ZSRR znacznie się od siebie różniły.

2. W analizowanym okresie, mimo występowania tendencji do stopniowego zbliżania się poziomów rozwoju tych krajów do wartości średniej, odchylenie poziomów rozwoju od średniej zarówno in plus jak in minus w przypadku ZSRR, Polski, Rumunii i Bułgarii jest bardzo znaczne. Stanowi to jeden z głównych czynników utrudniających rozwój międzynarodowego podziału pracy w krajach RWPG.

3. Zmiany prowadzące do wyrównywania poziomów rozwoju gospodar-

<sup>5</sup> Konstrukcja współczynników korelacji rang została omówiona m. in. w pracy H. M. B l a l o c k, Statystyka dla socjologów, Warszawa 1977, s. 354-358.

czego w wybranych krajach są zbyt słabe i następują zbyt wolno, co oznacza, że w sposób niedostateczny jest realizowany jeden z podstawowych celów integracji socjalistycznej.

Helena Tendera-Właszczuk

ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE CMEA COUNTRIES IN THE LIGHT  
OF ECONOMETRIC-TAXONOMIC ANALYSIS

The developing international division of labour leads to intensification of integration processes in the contemporary world. The main goal of integration is to increase effectiveness of economic management in integrating countries. For integration to be able to bring benefits for all partners it is necessary for integrating countries to represent a similar level of economic development.

The article attempts to answer the question whether there was made any significant progress in the field of equalization of economic development levels in selected CMEA countries over the years 1964-1985 and, thus, whether one of basic goals of socialist integration is being accomplished in this economic grouping.

There are presented results of numerical computations of indices concerning economic development levels, which have been carried out by means of the taxonomic method. It also shows an attempt to utilize the obtained results in analysis of economic development stages in the countries under study.