

PIOTR KALKA
Poznań

INTERWENCJONIZM W ZAKRESIE PRAC BADAWCZYCH I ROZWOJOWYCH A MIĘDZYNARODOWA KONKURENCYJNOŚĆ PRZEMYSŁU W RFN

WSTĘP

Artykuł charakteryzuje wpływ interwencjonizmu — w zakresie prac badawczych i rozwojowych — na międzynarodową konkurencyjność eksportową przemysłu zachodnioniemieckiego¹.

O podjęciu tej problematyki zdecydowało kilka względów. Po pierwsze — okoliczność, że interwencjonizm w dziedzinie B+R stał się w warunkach rewolucji naukowo-technicznej w RFN, podobnie jak i w wielu innych wysoko rozwiniętych krajach kapitalistycznych, ważnym elementem polityki gospodarczej państwa. Po drugie — przekonanie, iż analiza interwencjonizmu w sferze B+R oraz jego efektywności pozwoli na ukazanie dalszej, istotnej przesłanki sukcesów, osiągniętych przez Republikę Federalną Niemiec w zakresie rozwoju konkurencyjności eksportu. Po trzecie — fakt, że problematyka polityki państwa w Niemczech Zachodnich w dziedzinie popierania prac badawczych i rozwojowych i jej skuteczności była dotychczas tylko w bardzo małym zakresie przedstawiana w literaturze polskiej.

Omawiając wpływ interwencjonizmu w sferze B+R na międzynarodową konkurencyjność przemysłu RFN, ograniczam analizę do najistotniejszych instrumentów tego interwencjonizmu, a mianowicie polityki bezpośredniego finansowania prac badawczych i rozwojowych (wydatki państwowe na B+R) oraz polityki pośredniego popierania owych prac².

¹ Przez prace badawcze rozumie się zarówno badania podstawowe, jak i stosowane. Badania podstawowe przejawiają się w działalności zmierzającej do zwiększenia wiedzy ludzkiej o otaczającej nas przyrodzie i społeczeństwie; polegają na poznawaniu rządzących ludźmi praw i na rozwiązywaniu głównych teoretycznych i metodologicznych problemów naukowych. Badania stosowane stanowią kontynuację badań podstawowych i mają na celu uzyskanie rezultatów, które można byłoby wyzyskać w praktyce, w szczególności do opracowania nowych lub udoskonalonych towarów oraz procesów technologicznych. Prace rozwojowe to ostatni etap działalności naukowej. Następuje w nim systematyczne wykorzystanie efektów badań naukowych, co ma doprowadzić zwłaszcza do uzyskania nowych albo udoskonalonych materiałów, wyrobów, urządzeń i technologii.

² Polityka pośredniego popierania B+R jest to działalność państwa, polegająca zwłaszcza na stymulowaniu finansowania lub realizowania prac badawczych i rozwojowych przez różne podmioty, a w szczególności przez przedsiębiorstwa.

Interwencjonizm w zakresie B+R może — teoretycznie rzecz biorąc — oddziaływać w istotniejszym stopniu tylko na międzynarodową konkurencyjność tzw. przemysłów naukowych. Są to bowiem gałęzie, dla których zasadniczo charakterystyczne jest przeznaczanie poważnych środków lub co najmniej niemałego procentu obrotu na B+R i w których przypadku nauka odgrywa najczęściej o wiele istotniejszą rolę w wzroście gospodarczym czy rozwoju eksportu aniżeli w innych przemysłach. Z tego względu w artykule zostanie ukazany wpływ w Niemczech zachodnich najistotniejszych instrumentów polityki państwa w dziedzinie popierania prac badawczych i rozwojowych — jedynie przemysłów naukowych — na międzynarodową konkurencyjność. Należy wszelako podkreślić, że badane przemysły, a mianowicie przemysł chemiczny, elektrotechniczny, samochodowy i maszynowy należą do najważniejszych przemysłów eksportowych RFN, stanowią siłę napędową ekspansji tego kraju na rynki zagraniczne. W literaturze do przemysłów naukowych zalicza się również przemysł lotniczy. W artykule nie uwzględniam jednak tej gałęzi gospodarki, gdyż — wobec różnego definiowania w poszczególnych krajach pojęcia „przemysł lotniczy” — dokonanie porównań rozwoju międzynarodowej konkurencyjności w tej dziedzinie natrafiałoby na przeszkody nie do przewyciężenia.

Interwencjonizm w sferze B+R nie mógł — ze względu na swój zbyt wąski zakres w latach pięćdziesiątych — odegrać wówczas większej roli w rozwoju międzynarodowej konkurencyjności naukowych gałęzi przemysłu RFN. Stąd też w artykule bada się wpływ, jaki polityka państwa w zakresie popierania prac badawczych i rozwojowych wywarła na zmiany międzynarodowej pozycji konkurencyjnej zachodniemieckich przemysłów naukowych, zachodzące w późniejszych latach. Są to lata 1963-1973. Do wyboru tego właśnie okresu przyczynił się — z jednej strony — brak niezbędnych danych statystycznych, pozwalających na przeprowadzenie za pomocą przyjętego miernika, porównań w skali międzynarodowej, rozwoju międzynarodowej konkurencyjności na początku lat sześćdziesiątych. Z drugiej strony wpłynął na to fakt, że rok 1973 zamyka pewien okres w historii RFN i innych wysoko rozwiniętych krajów kapitalistycznych, a mianowicie okres względnie stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego.

W artykule analizuję nie tylko znaczenie interwencjonizmu w zakresie B+R dla przemian międzynarodowej pozycji konkurencyjnej przemysłów naukowych Niemiec zachodnich. Staram się również

W działalności tej wykorzystuje się szeroką gamę środków, głównie narzędzia polityki podatkowej, a także specjalne dodatki pieniężne przyznawane firmom w stosunku do ich wydatków na B+R.

pokazać, czy wydatkowanie w Republice Federalnej, m. in. na skutki polityki państwa, większych albo mniejszych funduszy na prace badawczo-rozwojowe niżli w innych wysoko rozwiniętych krajach kapitalistycznych (Francja, W. Brytania i Japonia) znajdowało odpowiednie odzwierciedlenie w rozwoju, na tle międzynarodowej konkurencyjności. Przebadanie tej ostatniej kwestii pozwoli na sprecyzowanie wniosków dotyczących korelacji między wielkością nakładów na B+R w poszczególnych krajach a rozwojem międzynarodowej konkurencyjności ich przemysłów naukochołnych.

Interwencjonizm w zakresie B+R oddziałuje na międzynarodową pozycję konkurencyjną przemysłu chemicznego, samochodowego, elektrotechnicznego i maszynowego RFN³, zwłaszcza dzięki wywieraniu wpływu na rozmiary globalnych nakładów kraju w takich dziedzinach prac badawczych i rozwojowych, jak odpowiednio: chemia, pojazdy samochodowe, elektrotechnika i maszyny nonelektryczne⁴. Na nakłady te składają się tak wydatki państwowe, jak i środki, pochodzące z własnych źródeł finansowych przedsiębiorstw, których wzrost państwo stymuluje za pomocą polityki pośredniego popierania B+R.

Ukazanie roli interwencjonizmu w sferze B+R w rozwoju międzynarodowej konkurencyjności badanych gałęzi przemysłu RFN wymaga zatem przede wszystkim omówienia udziału aparatu państwowego w zmianach zachodzących w globalnych wydatkach w wymienionych wyżej dziedzinach prac badawczych i rozwojowych⁵. Taka analiza nie wystarcza jednak, aby na jej podstawie móc odpowiedzieć na pytanie: jakie znaczenie posiadał interwencjonizm w zakresie B+R w procesie

³ Chodzi tutaj o oddziaływanie interwencjonizmu w dziedzinie B+R na międzynarodową konkurencyjność przemysłów naukochołnych, związane z jego działaniem na rozwój innowacji produktów (nowych albo udoskonalonych produktów). Wobec ograniczonej bazy materiałowej, pomija się natomiast w artykule kwestię oddziaływania polityki państwa w zakresie popierania B+R na międzynarodową pozycję konkurencyjną przemysłów naukochołnych, będącego wynikiem wpływania przez tę politykę na rozwój innowacji procesu produkcyjnego (zmian technicznych środków pracy lub technologii produkcji).

⁴ Wyjaśnienia wymaga pojęcie prac badawczych i rozwojowych w zakresie maszyn nonelektrycznych. Są to prace, które w ostatecznym rachunku mają doprowadzić do rozszerzenia i do udoskonalenia asortymentu towarów wytwarzanych przez przemysł maszynowy.

⁵ W artykule przedstawi się wpływ polityki państwa na wielkość ogólnych wydatków Republiki Federalnej na B+R nad drogowymi pojazdami mechanicznymi, gdyż brak jest dokładnych danych dotyczących rozmiarów globalnych nakładów na prace badawcze i rozwojowe w dziedzinie pojazdów samochodowych. Na tę problematykę — wg ogólnego przekonania — przypada ogromna większość łącznych środków przeznaczonych w Niemczech zachodnich na B+R nad drogowymi pojazdami mechanicznymi.

przemian międzynarodowej pozycji konkurencyjnej naukochlónnych gałęzi przemysłu Republiki Federalnej. Znaczenie to zależy bowiem również od siły oddziaływania na międzynarodową konkurencyjność globalnych wydatków na prace badawcze i rozwojowe w zakresie chemii, elektrotechniki, drogowych pojazdów mechanicznych i maszyn nielektrycznych. Próbując ją określić, scharakteryzuję w artykule wpływ tychże prac na ewolucję międzynarodowej konkurencyjności omawianych gałęzi ekonomiki zachodniemieckiej oraz pokażę w jakim stopniu o wywarciu przez owe aktywności takiego czy innego wpływu zadecydowała wielkość przeznaczonych na nie nakładów. Ponieważ ostatecznym efektem działalności badawczo-rozwojowej są innowacje, podstawę do oceny tego wpływu stanowić będą informacje dotyczące ich rozwoju w badanych przemysłach naukochlónnych. Ze zrozumiałych względów, chodzić będzie tutaj tylko o innowacje produktów.

W tym miejscu szerszego przedstawienia wymaga kwestia wyboru odpowiedniego miernika międzynarodowej konkurencyjności w dziedzinie eksportu. Ukazując jej ewolucję, używa się w literaturze przedmiotu głównie dwóch następujących wskaźników. Są to: udział eksportu danego kraju w eksporcie światowym względnie grupy państw i następujące w tej wielkości przemiany oraz tzw. kwota eksportowa i zachodzące w niej zmiany⁶. Pierwszy z wymienionych wskaźników odzwierciedla skutki rozwoju międzynarodowej konkurencyjności gospodarki określonego kraju w sferze międzynarodowej. Drugi pokazuje natomiast efekty ewolucji międzynarodowej pozycji konkurencyjnej z punktu widzenia zmian zachodzących w strukturze gospodarki danego państwa.

W niniejszych rozważaniach przedstawiam rozwój międzynarodowej konkurencyjności przemysłów naukochlónnych posługując się tzw. kwotą eksportową, z dwóch następujących przyczyn. Po pierwsze — ze względu na cel artykułu, którym jest określenie wpływu interwencjonizmu w zakresie B+R na międzynarodową pozycję konkurencyjną zachodniemieckich przemysłów naukochlónnych. W ostatecznym rachunku skutki interwencjonizmu oraz innych czynników, oddziałujących na międzynarodową konkurencyjność, przejawiają się w przemianach następujących w strukturze gospodarki narodowej (gałęzi, branży). Zastosowanie tego wskaźnika spowodowane jest — po drugie — faktem, że pozwala on zasadniczo, w przypadku dokonywania porównań międzynarodowych na uzyskanie o wiele bardziej adekwatnych danych

⁶ Przez tzw. kwotę eksportową rozumie się wyrażony procentowo stosunek eksportu pewnego państwa (eksportu gałęzi przemysłu, branży) do jego produktu społecznego brutto (produkcji brutto gałęzi, branży) albo obrotu (całkowitego lub gałęzi przemysłu, branży).

na temat ewolucji międzynarodowej konkurencyjności gospodarek poszczególnych krajów (gałęzi, branż)⁷.

Artykuł składa się obok wstępu, z dwóch części oraz z zakończenia. W części I analizuję okres obejmujący lata sześćdziesiąte i początkowe lata siedemdziesiąte wpływ najistotniejszych instrumentów interwencjonizmu w zakresie B+R (wydatków państwowych oraz polityki pośredniego popierania B+R) na wzrost globalnych nakładów RFN na prace badawcze i rozwojowe w dziedzinie chemii, drogowych pojazdów mechanicznych, maszyn nonelektrycznych oraz elektrotechniki. Pokazuję tutaj również efekty polityki RFN w porównaniu z innymi krajami kapitalistycznymi, jeśli chodzi o wielkość globalnych wydatków na poszczególne, określone wyżej rodzaje prac. Część II omawia tło międzynarodowych zmian, jakie nastąpiły w latach 1963 - 1973 w międzynarodowej konkurencyjności przemysłów naukocholonych RFN oraz przedstawia oddziaływanie na nie interwencjonizmu w dziedzinie B+R.

CZĘŚĆ I — INTERWENCJONIZM W ZAKRESIE B+R A ROZWÓJ GLOBALNYCH NAKŁADÓW RFN W WYBRANYCH DZIEDZINACH PRAC BADAWCZYCH I ROZWOJOWYCH.

1. Bezpośrednie państwowe finansowanie B+R w Niemczech Zachodnich

Początkowo, aż do końca lat pięćdziesiątych, państwo prowadziło w Republice Federalnej Niemiec mało aktywną politykę w zakresie bezpośredniego finansowania B+R. Przyczyn, które w istotnej mierze zdecydowały o realizowaniu takiej polityki, należy doszukiwać się w warunkach rozwoju ekonomicznego, występujących w Niemczech zachodnich w latach powojennych, do drugiej połowy lat pięćdziesiątych. W okresie tym istniały szczególnie dogodne warunki szybkiego wzrostu gospodarczego. W wyniku inwestycji dokonanych w czasie II wojny światowej, wiele gałęzi przemysłu zachodnioniemieckiego znacznie zwiększyło i unowocześniło swój potencjał produkcyjny, w porównaniu z rokiem 1939. Na rynku wewnętrznym pojawił się w analizowanym czasie ogromny popyt odroczonej (*Nachholbedarf*), zwłaszcza w gałęziach przemysłu produkującego środki konsumpcyjne, a rynek pracy charaktery-

⁷ Wskaźnika tego nie należy jednak stosować w przypadku dokonywania porównań rozwoju międzynarodowej konkurencyjności krajów różniących się w sposób zasadniczy wielkością potencjału ekonomicznego, np. USA i RFN. Wobec istnienia w USA ogromnego rynku wewnętrznego, kwota eksportowa jest tam zawsze niska i ulega słabym wahaniom — słowem nie odzwierciedla osiągniętego przez gospodarkę amerykańską poziomu międzynarodowej konkurencyjności.

zował się występowaniem dużych rezerw siły roboczej. Powstały również — wskutek przestawienia się głównych mocarstw kapitalistycznych na tory gospodarki militarnej i wobec niemałej już wówczas międzynarodowej konkurencyjności zachodnioniemieckich towarów przemysłowych — szerokie możliwości szybkiej ekspansji handlu zagranicznego RFN⁸. Wszystkie te czynniki stwarzały podstawy dynamicznego wzrostu gospodarczego w Republice Federalnej, bez konieczności unowocześnienia — na szerszą skalę — przez przedsiębiorców, bazy produkcyjnej. Stąd też i koła gospodarcze tego kraju, wychodząc ze złudnego założenia, że dogodne warunki rozwoju powojennego będą występowały przez dłuższy okres, nie były zainteresowane w rozbudowywaniu bezpośredniego państwowego finansowania B+R.

Od drugiej połowy lat pięćdziesiątych następowało pogarszanie się warunków rozwoju gospodarczego RFN. Wyrażało się ono w zaniknięciu na rynku pracy rezerw siły roboczej i wystąpieniu w tym zakresie „wąskich gardeł”, w relatywnym zmniejszeniu popytu na rynku wewnętrznym na dobra inwestycyjne i konsumpcyjne, jak i w dużym zaostrzeniu się konkurencji na rynkach zagranicznych, na których operowały przedsiębiorstwa zachodnioniemieckie. Koniecznością stawało się zatem położenie o wiele silniejszego niż uprzednio nacisku na rozwój postępu naukowo-technicznego. Było to zadanie o szczególnie ważnym znaczeniu, tym bardziej, że w świecie narastała rewolucja naukowo-techniczna, a już w szeregu bardzo ważnych dziedzinach (np. w kosmonautyce, atomistyce, elektronicznej technice obliczeniowej) ukształtowała się poważna „luka technologiczna” RFN w stosunku do Stanów Zjednoczonych. Zachodziła więc potrzeba zrewidowania dotychczasowej polityki państwa w zakresie bezpośredniego finansowania B+R. Wynikała ona także ze względów polityczno-militarnych. Na skutek działania tych wszystkich czynników aparat państwowy (rząd federalny i rządy krajowe) przeszedł w latach sześćdziesiątych do popierania na coraz większą skalę, za pomocą środków budżetowych, prac badawczych i rozwojowych. W latach 1962-1967 podwoił on swoje wydatki na ten cel, zwiększając je — jak wynika z tabeli I — z 2278 do 4796 mln DM. Natomiast w r. 1971 nakłady te były już prawie cztery razy wyższe aniżeli w r. 1962.

Jakkolwiek w RFN doszło w latach sześćdziesiątych do istotnego podniesienia nakładów państwa na B+R, zajmowała ona pod koniec tych lat, nadal czwarte miejsce wśród wysoko rozwiniętych krajów kapitalis-

⁸ Szerzej warunki rozwoju ekonomicznego, występujące w RFN, aż do drugiej połowy lat pięćdziesiątych, analizuje np. Z. Nowak w książce, *Zarys czynników rozwoju gospodarczego Niemiec zachodnich*, Poznań 1960.

TABELA I
Wielkość wydatków państwa
na B+R w RFN w latach
1962 - 1971
(w mln DM)

Rok	Wysokość wydatków
1962	2278
1963	2627
1964	3192
1965	3746
1966	4220
1967	4796
1968	4960
1969	5674
1970	6900
1971	8700

Źródło: *Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 1971*. Stifterverband für die deutsche Wissenschaft, Tabelle 2.

tycznych. Republikę Federalną wyprzedzały Stany Zjednoczone, Francja oraz Wielka Brytania. Jednak już na początku lat siedemdziesiątych Niemcy zachodnie ustępowały w obozie kapitalistycznym jedynie USA (tabela II).

Dynamiczny rozwój wydatków państwowych na B+R, jaki następował w Niemczech zachodnich od początku lat sześćdziesiątych, doprowadził do niemałego rozszerzenia funduszy na wszystkie podstawowe dziedziny nauki, a więc na nauki ścisłe, inżynieryjne, rolnicze, medyczne, społeczne i humanistyczne. Najsilniej jednak wzrastały, co jest rzeczą w pełni zrozumiałą, środki budżetowe na nauki ścisłe i inżynieryjne. I tak np. w latach 1964-1971 uległy one podniesieniu — w przybliżeniu o około 3100 mln DM⁹. Na nauki ścisłe i inżynieryjne przypadało zatem blisko 60% całego przyrostu nakładów państwa na B+R¹⁰. Fundusze wyasygnowane przez aparat państwowy na te nauki dotyczyły bardzo szerokiej gamy prac badawczych i rozwojowych. Istotną wśród nich rolę odgrywały prace w zakresie atomistyki i techniki militarnej, których np. w latach 1963-1971 dotyczyło od 26,1 do

⁹ Ustalono, korzystając z następujących źródeł: *International Statistical Year for Research and Development. A study of resources devoted to R a.D in OECD Member Countries in 1963/4*. Vol. 2, OECD, Paris 1968; *Bundesbericht II, Bundesbericht Forschung V*.

¹⁰ Wysokość wzrostu całości funduszy państwowych na B+R, określono, uzyskując dane zamieszczone w: *Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 1971*, Tabelle 2.

TABELA II

Wielkość wydatków państwowych na B+R w wysoko rozwiniętych krajach kapitalistycznych (w mln dolarów USA)^{ab}

Rok	Belgia	Francja	Holandia	Japonia	RFN	Szwecja	Wielka Brytania	Włochy	USA
1963 albo									
1964	41,1	823,4	131,9	247,6	588,6	124,8	1179,6	96,2	13358,4
1967	.	1579,3	200,4	505,2	854,5	141,2	1292,9	156,5	14145,4 ^c
1969	.	1651,6	222,4	699,9	1036,7	147,2	1220,6 ^d	284,7	15425,1
1971	170,9	1754,4	320,0	1333,5	1979,8	220,7	1262,9 ^e	343,7	14709,8

Źródła: *International Statistical Year for Research and Development. A study of Resources devoted to R+D in OECD Member Countries in 1963/4*. OECD, Paris 1968, ss. 42, 43; *Forschungsbericht (IV) der Bundesregierung*. Bonn 1972, s. 205 (za OECD); *Faktenbericht 1977 zum Bundesbericht Forschung, Deutscher Bundestag*, Drs. 8/1116, s. 248 (za OECD); *Monatsberichte der deutschen Bundesbank* (różne numery); *Rynki Zagraniczne* (różne numery); obliczenia własne autora. Uwagi do tabeli: a określone w tabeli wydatki państwa na B+R w wysoko uprzemysłowionych krajach kapitalistycznych nie dotyczą zasadniczo nauk społecznych i humanistycznych (wyjątek w pewnym stopniu stanowią dane na temat nakładów aparatu państwowego w Stanach Zjednoczonych. W tabeli nie uwzględniono całości środków państwa na B+R, gdyż dotyczące ich porównywalne dane statystyczne są niekompletne. Poza tym fundusze przeznaczone na nauki ścisłe inżynierskie, rolnicze i medyczne stanowią przeważającą część ogółu wydatków państwa na prace badawcze i rozwojowe; b wysokość środków państwowych za lata 1967, 1969 i 1971 ustalono, mnożąc procent, jaki stanowiły one w globalnych nakładach kraju na B+R, przez wielkość tych nakładów; c rok 1966; d lata 1968/1969; e lata 1970/1971.

28,5⁰/o nakładów państwowych na B+R¹¹. Państwo popierało również za pomocą środków budżetowych prace badawcze i rozwojowe w tak ważnych dziedzinach, jak kosmonautyka, lotnictwo i inne środki transportu, elektrotechnika, maszynoznawstwo, chemia, matematyka itd.

Jakkolwiek począwszy od lat sześćdziesiątych miał miejsce silny wzrost funduszy państwowych na nauki ścisłe i inżynierskie, rozwój wydatków na poszczególne typy B+R, objęte tymi naukami nie był bynajmniej równomierny. Decydowało o tym cały szereg czynników. Należy się ich doszukiwać np. w błędach popełnianych w polityce naukowo-technicznej, wynikających częstokroć z niedoceniaenia znaczenia określonych prac badawczych i rozwojowych, w układach sił istniejących w ramach kapitału monopolistycznego, zainteresowanego w popieraniu tych czy innych rodzajów B+R. Nierównomierny rozwój dotyczył również nakładów na B+R w dziedzinach charakteryzujących się wysokim wskaźnikiem kapitałochłonności.

2. Rozwój w RFN wydatków państwowych na wybrane dziedziny prac badawczych i rozwojowych, cechujące się wysoką kapitałochłonnością.

Scharakteryzowawszy ogólnie politykę państwa w RFN, w sferze bezpośredniego finansowania B+R, przejdźmy obecnie do omówienia rozwo-

¹¹ *Patterns of Resources devoted to Research and Experimental Development in the OECD Area, 1963 - 1971*, OECD, Paris 1975, s. 42.

ju w latach sześćdziesiątych i początku lat siedemdziesiątych, nakładów państwowych na wybrane prace badawcze i rozwojowe, cechujące się wysoką kapitałochłonnością, a mianowicie prace w zakresie chemii, maszyn nonelektrycznych, drogowych pojazdów mechanicznych oraz elektrotechniki. Zgodnie z założeniami sformułowanymi we wstępie, rozwój ten zostanie przeanalizowany, z punktu widzenia jego oddziaływania na zmiany wielkości kwot wydawanych w Republice Federalnej w owych dziedzinach B+R, a pochodzących tak z własnej akumulacji przedsiębiorstw, jak i z budżetu państwowego. Ogromną część globalnych wydatków RFN w poszczególnych, analizowanych dziedzinach prac badawczych i rozwojowych, charakteryzujących się wysokim wskaźnikiem kapitałochłonności stanowią ogólne środki odpowiednich przemysłów na B+R, obejmujące ich własne oraz obce fundusze. Stąd też i dużo miejsca poświęcę wpływowi bezpośredniego państwowego finansowania prac badawczych i rozwojowych na rozmiary powyższych środków¹².

Skoncentrujemy się teraz na przedstawieniu rozwoju wydatków aparatu państwowego na B+R w sferze chemii, a następnie kolejno w dziedzinie maszyn nonelektrycznych, drogowych pojazdów mechanicznych i elektrotechniki. W latach pięćdziesiątych i przez część lat sześćdziesiątych państwo nie miało przeznaczać — wg ustaleń Związku Fundatorów na cele Nauki Niemieckiej — żadnych środków na prace badawcze i rozwojowe, realizowane w przemyśle chemicznym. W rzeczywistości już w latach pięćdziesiątych wydatkowało ono pewne fundusze na te cele. Były to wszelako wyjątkowo znikome sumy, nie przekraczające przeciętnie w skali rocznej, kilkuset tysięcy DM. Nie mogło być inaczej, jeżeli rząd federalny dysponował bardzo małymi nakładami na B+R w gospodarce i nie widział jednocześnie potrzeby przeznaczenia znaczniejszej ich części na chemię¹³.

W późniejszym okresie wydatki państwowe na prace badawcze i rozwojowe przemysłu chemicznego uległy rozszerzeniu, osiągając jak wskazuje tabela III, w końcowych latach sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych wysokość rzędu kilkunastu milionów DM. Ponieważ

¹² Wpływ ten charakteryzuje się, opierając się na danych, zawartych w wynikach ankiet, przeprowadzonych przez Związek Fundatorów na cele Nauki Niemieckiej (*Stifterverband für die deutsche Wissenschaft*), organizację, mającą na celu popieranie B+R, rozwoju szkolnictwa wyższego i kadr naukowo-technicznych.

¹³ Wydatki rządu federalnego na B+R wahały się w latach 1952 - 1959 w przybliżeniu od 42,5 do 479,9 mln DM, z czego tylko mały procent, przekazywano gospodarce (wielkość nakładów federalnych określono, opierając się na informacjach zamieszczonych w: *Forschung und Entwicklung 1971*, Tabelle 1; *Bundesbericht Forschung I*, ss. 44, 46 i 67).

ogólne nakłady przemysłu chemicznego na B+R przybierały w latach sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych bardzo znaczne rozmiary, wahając się od kilkuset milionów do kilku miliardów DM, bezpośrednia pomoc finansowa państwa w ich rozwoju musiała być zatem zupełnie marginalna. Może to wydawać się w pewnym sensie rzeczą paradoksalną, ponieważ przemysł chemiczny należał i należy do kluczowych gałęzi gospodarki Niemiec zachodnich, wywierających istotny wpływ na rozwój całej ekonomiki. Wobec występowania w tym przemyśle wysokiego stopnia koncentracji kapitału, pozwalającego na finansowanie B+R przez przedsiębiorstwa, na odpowiednio dużą skalę, z własnej akumulacji i stosowania przez państwo udogodnień podatkowych, szeroko zakrojona bezpośrednia pomoc finansowa aparatu państwowego w sferze B+R nie była jednak faktycznie potrzebna. Wpływ środków budżetowych na rozwój globalnych nakładów na prace badawcze i rozwojowe w sferze chemii był niewątpliwie dużo silniejszy niż na wzrost ogólnych wydatków na tego rodzaju prace w przemyśle chemicznym. Wynikało to w szczególności z przekazywania przez aparat państwowy określonych funduszy szkołom wyższym. I tak przykładowo w r. 1964 dysponowały one na cele badań i prac rozwojowych w zakresie chemii sumą co najmniej 140,9 mln DM, co stanowiło około 11% nakładów na omawianą dziedzinę nauki, zużytkowywanych w uczelniach wyższych oraz w przemyśle chemicznym¹⁴. Ogromna część tej sumy (ponad 90%) pochodziła z budżetów państwowych.

W latach późniejszych państwo zwiększyło, prawdopodobnie dosyć znacznie, fundusze wydawane na realizowanie chemicznych badań i prac rozwojowych w systemie szkolnictwa wyższego. Wskazywałyby na to dwie następujące okoliczności:

— istotne rozszerzenie przez państwo subwencji udzielanych uczelniom, co w zasadniczym stopniu doprowadziło do podniesienia wielkości środków, wyasygnowanych przez nie na nauki ścisłe, z 428,2 mln DM w roku 1964 do 1068,7 mln DM w roku 1971¹⁵.

— przywiązywanie przez koła rządzące znacznej wagi do rozwoju chemii w szkołach wyższych.

Mimo, że aparat państwowy przeznaczal w szkołach wyższych niewiele — rosnące — wydatki na chemię, bezpośrednia pomoc finansowa państwa nie stanowiła — jak się wydaje — ważnego, względnie bardzo ważnego czynnika oddziaływającego na wielkość globalnych nakładów

¹⁴ *International Statistical Year for Research and Development*, Vol. 2, Paris 1968, s. 356.

¹⁵ Źródło określone w poprzednim przypisie oraz *Bundesbericht Forschung V*, s. 166.

Niemiec zachodnich na tę dziedzinę nauki. Przy przyjęciu fikcyjnego założenia, że cały przyrost funduszy uczelni na nauki ściśle dotyczył chemii, wzrost łącznych środków, wyasygnowanych na nią przez RFN, spowodowany byłby np. w latach 1964-1971, w przybliżeniu, w ponad 30% zwiększeniem wydatków państwowych. Faktycznie znaczenie polityki budżetowej państwa było znacznie mniejsze, gdyż nakłady szkół wyższych na chemię podniosły się niewątpliwie o sumę dużo niższą niż 640,5 mln DM.

Przedmiotem dalszych rozważań będzie rozwój nakładów państwowych na B+R na maszyny nonelekttryczne czyli na aktywności, które mają w ostatecznym rachunku doprowadzić do rozszerzenia oraz udoskonalenia asortymentu towarów, wytwarzanych przez przemysł maszynowy. Wydatki państwa na prace badawcze i rozwojowe, przekazywane przemysłowi maszynowemu, były w latach pięćdziesiątych — ze zrozumiałych względów — nieznaczne. W latach późniejszych, sytuacja w tym względzie nie ulegała przez dłuższy okres większym zmianom. Jak wynika z ankiet przeprowadzanych przez Związek Fundatorów na cele Nauki Niemieckiej (p. tabela III), tendencja do przeznaczania przez aparat państwowy małych środków na B+R w przemyśle maszynowym występowała jeszcze w r. 1967, a w latach 1965-1967 nastąpiło nawet obniżenie tych nakładów. Na tak nikłej pomocy państwa zaważyło przekonanie kół rządzących, że fundusze, jakimi w zakresie B+R dysponują przemysł maszynowy oraz instytuty wyższych uczelni, zajmujące się problemami maszyn nonelekttrycznych, są w pełni wystarczające, aby zapewnić odpowiednio szybkie tempo rozwoju tej gałęzi przemysłu, czy utrzymanie albo umocnienie jej pozycji konkurencyjnej na rynkach świata. Przekonanie to zrewidowano w okresie dyskusji na temat polityki badawczo-rozwojowej i narastania obaw o dalszy rozwój międzynarodowej konkurencyjności ekonomiki zachodnioniemieckiej. Stąd też pod koniec lat sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych wydatki państwowe na B+R, przekazywane przemysłowi maszynowemu reprezentowały już znacznie wyższy poziom niż w latach poprzednich, wynosząc w 1969 — 101,8, a w r. 1971 — 97,6 mln DM.

Ponieważ w latach sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych bezpośrednia pomoc finansowa państwa była przeważnie nikła i ulegała regresom, nie mogła ona odegrać większej roli w rozwoju ogólnych nakładów przemysłu maszynowego na B+R. Tylko u końca lat sześćdziesiątych pomoc ta zaważyła na niemalym ich zwiększeniu. Fakty te nie przesądzały oczywiście, iż oddziaływanie środków budżetowych na rozwój całkowitych nakładów RFN na prace badawcze i rozwojowe nad maszynami nonelekttrycznymi musiało być w latach sześćdziesiątych i na początku siedemdziesiątych słabe. Faktycznie i ono nie posiadało

istotniejszego znaczenia. Co prawda państwo finansowało w decydującym stopniu prace przeprowadzane w szkołach wyższych (w ponad 90%), wydatkując na owe aktywności nie tak małe przecież sumy. I tak tytułem przykładu, fundusze instytutów wyższych uczelni na B+R nad maszynami nonelektrycznymi wynosiły w 1964 r. 75,5 mln DM, co stanowiło około 23% nakładów na tę dziedzinę nauki, zużytkowanych w szkolnictwie wyższym oraz w przemyśle maszynowym¹⁶. Środki państwowe, przekazywane instytutom wyższych uczelni, zajmującym się badaniami i pracami rozwojowymi w zakresie maszyn nonelektrycznych, wzrastały jednak powoli, w porównaniu z ogólnymi wydatkami przemysłu na B+R. Wskazują na to wyraźnie dane dotyczące rozwoju funduszy uczelni na nauki inżynieryjne, których część (przypuszczalnie około 1/3) stanowiły właśnie nakłady na prace badawcze i rozwojowe w dziedzinie maszyn nonelektrycznych. Fundusze te zwiększyły się w latach 1964 - 1971 tylko o 162,43 mln DM¹⁷. Tymczasem ogólne nakłady przemysłu maszynowego na B+R podniosły się, w tym samym okresie, jak wynika z tabeli III, o 939 mln DM.

Przejdźmy obecnie do scharakteryzowania rozwoju środków państwowych, wydawanych na prace badawcze i rozwojowe dotyczące drogowych pojazdów mechanicznych. W latach pięćdziesiątych fundusze państwa na B+R, przekazywane przemysłowi produkującemu te pojazdy, były nieznaczne. W pierwszej połowie lat sześćdziesiątych uległy one rozszerzeniu, osiągając w r. 1965, jak wskazuje tabela III, wysokość 22,9 mln DM. Wzrost ten był wszelako za słaby, aby wydatki państwowe wywarły wówczas silniejszy wpływ na rozwój ogólnych nakładów przemysłu drogowych pojazdów mechanicznych na B+R. Nakłady owe powiększyły się bowiem w latach 1960 - 1965 o kilkaset milionów DM¹⁸. W drugiej połowie lat sześćdziesiątych i początkowych latach siedemdziesiątych środki państwowe wykazywały tendencję spadkową i stąd też nie mogły przyczynić się do rozszerzenia ogólnych funduszy przemysłu drogowych pojazdów mechanicznych na B+R. Pod koniec lat sześćdziesiątych nie nastąpiła więc w przypadku tego przemysłu, odmiennie niż przemysłu maszynowego, rewizja polityki aparatu państwowego w zakresie bezpośredniego finansowania B+R, gdyż koła rządowe uważały, iż prace badawcze i rozwojowe nad drogowymi pojazdami mechanicznymi są realizowane w Republice Federalnej na odpowiednio dużą skalę.

¹⁶ Źródło identyczne, jak w przypisie 14.

¹⁷ *International Statistical Year for Research and Development*, Vol. 2, Paris 1968, s. 356; *Bundesbericht Forschung V*, s. 175.

¹⁸ Np. w latach 1962 - 1965 podniosły się one o ponad 213 mln DM (dane szacunkowe).

Jak wynika z podanych tutaj faktów w latach sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych rola nakładów państwowych rozwoju ogólnych wydatków przemysłu drogowych pojazdów mechanicznych na B+R była zatem zupełnie marginalna. Tak samo należy ocenić wkład państwowej polityki budżetowej we wzrost globalnych funduszy wyasygnowanych w RFN na prace badawcze i rozwojowe nad drogowymi pojazdami mechanicznymi, ponieważ aparat państwowy przeznaczał bardzo małe sumy na realizowanie tych prac w szkołach wyższych i innych instytucjach badawczych nie należących do przedsiębiorstw¹⁹.

Dalsze rozważania będą dotyczyły rozwoju wydatków państwowych na B+R w zakresie elektrotechniki. W latach pięćdziesiątych środki państwowe na prace badawcze i rozwojowe — przydzielane przemysłowi elektrotechnicznemu — były małe. W latach sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych zostały one w sposób zasadniczy zwiększone, jako że przemysł elektrotechniczny należał do gałęzi gospodarki, korzystających najszerszej z bezpośredniej pomocy finansowej rządu federalnego w sferze B+R. I tak przykładowo w 1964 r. wydatki państwowe wynosiły — jak wynika z tabeli III — już nieco poniżej 41,2 mln DM, aby podnieść się do 288 mln DM w 1971 r. Mimo zasadniczego zwiększenia, wydatki te nie mogły — generalnie rzecz biorąc — odegrać istotnej roli w rozwoju ogólnych nakładów przemysłu elektrotechnicznego na B+R. Nakłady powyższe rozszerzyły się bowiem w latach 1964 - 1971 o ponad 1522 mln DM, a w skali całego badanego okresu 1960 - 1971 przyrost ich był jeszcze dużo wyższy²⁰. W pewnych latach, a mianowicie 1964 - 1967 wydatki państwowe wywarły wszelako stosunkowo już duży wpływ na wzrost w przemyśle elektrotechnicznym całkowitych funduszy, przeznaczonych na B+R. Wzrost ten wynikał w więcej niż w jednej czwartej z poszerzenia środków publicznych.

Aparat państwowy przeznaczał w latach sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych niemałe, a następnie coraz większe sumy na realizowane poza sektorem gospodarki prace badawcze i rozwojowe nad elektroenergetyką atomową²¹. Stąd też oddziaływanie państwowej polityki budżetowej na rozwój całkowitych nakładów RFN na elektrotechnikę było w tym okresie dużo silniejsze niż na wzrost ogólnych fundu-

¹⁹ Na taki wniosek pozwala analiza kierunków prac badawczych i rozwojowych, realizowanych w tych placówkach i wielkości nakładów na nie, przeprowadzona w *Bundesbericht Forschung V*.

²⁰ Tylko np. w latach 1962 - 1964 nakłady te wzrosły o 246,4 mln DM (dane szacunkowe).

²¹ Ogromną większość tych środków otrzymywały państwowe centra atomowe. Jak duże rozmiary osiągnęły na początku lat siedemdziesiątych przekazywane im fundusze świadczy fakt, że w 1971 r. centra dysponowały łącznie sumą

TABELA III

Wysokość ogólnych wydatków na B+R przemysłu chemicznego, maszynowego drogowych pojazdów mechanicznych i elektrotechnicznego oraz udział w tych wydatkach bezpośredniej pomocy finansowej państwa (wg ustaleń Związku Fundatorów na cel Nauki Niemieckiej)

Nazwa gałęzi przemysłu	Rok	Ogólne wydatki gałęzi przemysłu na B+R (w mln DM)	Bezpośrednia pomoc finansowa udzielana przez państwo gałęzi przemysłu (w mln DM)	Udział bezpośredniej pomocy finansowej państwa w ogólnych wydatkach gałęzi przemysłu na B+R (%)
Przemysł chemiczny	1964	1101	—	—
	1965	1251,1	—	—
	1967	1490,4	17,2	1,2
	1969	2040,6	11,0	0,5
	1971	2510,0	16,2	0,01
Przemysł maszynowy	1964	253,2	14,8 ^a	5,8
	1965	357,8	7,7 ^b	2,1
	1967	471,9	1,4 ^b	0,3
	1969	546,0	101,8 ^b	18,6
	1971	1192,2	97,6 ^b	8,2
Przemysł drogowych pojazdów mechanicznych	1964	315,9	17,1 ^c	5,4
	1965	444,7	22,9	5,2
	1967	721,6	13,1	1,8
	1969	1124,5	9,7	0,9
	1971	1524,4	1,8	0,1
Przemysł elektrotechniczny	1964	917,6	41,2 ^d	4,5
	1965	1138,5	65,6	5,8
	1967	1272,8	133,0	10,4
	1969	1897,8	195,3	10,3
	1971	2439,7	188,0	11,8

Źródła: *Bundesbericht Forschung (II)*, Deutscher Bundestag, Drs. V/2054, s. 206; H. Echterhoff-Severitt, *Wissenschaftsaufwendungen in der Bundesrepublik Deutschland*, „Wirtschaft und Wissenschaft” nr 1/1969, ss. 16, 19; H. Echterhoff-Severitt, *Wissenschaftsaufwendungen in der Bundesrepublik Deutschland, Folge 3 – Aufwendungen der Wirtschaft für Forschung und Entwicklung 1967*, „Wirtschaft und Wissenschaft” nr 3/1969, ss. 19, 22; H. Echterhoff-Severitt, *Wissenschaftsaufwendungen in der Bundesrepublik Deutschland, Folge 1 – Aufwendungen der Wirtschaft für Forschung und Entwicklung im Jahre 1969*, „Wirtschaft und Wissenschaft” nr 2/1971, ss. II, III; *Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 1971*, Tabelle 5, 32; obliczenia własne autora.

Wyjaśnienia do tabeli: a nakłady obejmują nie tylko środki państwowe – środki te stanowią jednak przyszczalnie duży ich procent; b w skład tychże sum nie wchodzi wydatki, asygnowane przez państwo na cele tzw. wspólnych badań przedsiębiorstw (*Gemeinschaftsforschung*); c wielkość ujmuje nie tylko wydatki państwowe, choć co prawda, tworzą one – wg wszelkiego prawdopodobieństwa – przeważającą jej część; d dane zawyżone – środki państwowe stanowią wszelako ogromną większość podanej w tabeli sumy.

szów przemysłu elektrotechnicznego na B+R. Wydatki państwowe stały się ważnym czynnikiem wpływającym na wysokość globalnych kwot wy-

około 600 mln DM, z czego blisko 50% wyzyskiwano na cele elektroenergetyki atomowej.

asygnowanych na elektrotechnikę. Gdy się jednak wśród tych kwot pominie nakłady na elektroenergetykę atomową, to wówczas znacznie bezpośredniej pomocy finansowej państwa będzie znacznie mniejsze. Związane jest to z faktem, że aparat państwowy wydatkował na elektroenergetykę atomową sumy dużo wyższe niż na inne dziedziny elektrotechniki.

Przeprowadzone w tym fragmencie artykułu rozważania pozwalają na sformułowanie wniosku, że spośród analizowanych dziedzin prac badawczych i rozwojowych, cechujących się wysoką kapitałochłonnością, wydatki państwowe zdołały odegrać istotną rolę w rozwoju globalnych nakładów RFN tylko w zakresie elektrotechniki. Ponieważ ta istotna rola wynikała w poważnej mierze z prowadzenia przez państwo aktywnej polityki w sferze finansowania elektroenergetyki atomowej, wpływ polityki budżetowej aparatu państwowego na rozwój ogólnych wydatków kraju na pozostałe dziedziny elektrotechniki nie posiadał dużego znaczenia.

3. Rozwój w Republice Federalnej Niemiec środków w polityki pośredniego popierania B+R

Ukazanie roli, jaką polityka pośredniego popierania B+R odegrała w RFN w latach sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych we wzroście globalnych nakładów kraju na prace badawcze i rozwojowe w dziedzinie chemii, elektrotechniki, maszyn nieelektrycznych i drogowych pojazdów mechanicznych, wymaga — ze zrozumiałych względów — przeanalizowania najpierw rozwoju środków tej polityki²². Prawie do końca lat pięćdziesiątych ograniczały się one tylko do uregulowań, zawartych w przepisach prawa podatkowego i mających ułatwić finansowanie prac badawczych i rozwojowych przez fundacje, szkoły wyższe, a także i inne instytucje nie będące przedsiębiorstwami. Część tych uregulowań przewidywała określone zwolnienia albo ulgi podatkowe w stosunku do podmiotów, przekazujących w formie darowizn albo zasiłków fundusze na realizowanie B+R. Pozostałe uregulowania ułatwiały działalność instytucji zajmujących się prowadzeniem albo popieraniem prac badawczych i rozwojowych, przez zwolnienie ich od szeregu podatków²³.

²² Charakteryzując ewolucję polityki pośredniego popierania B+R, pomija się środki, wykorzystywane do stymulowania działalności wynalazczej.

²³ Por. P. Kalka, *Polityka podatkowa jako element składowy interwencjonizmu państwowego w zakresie prac badawczych i rozwojowych w RFN*. „Przeгляд Zachodni” nr 4/1976, ss. 240 - 242.

Brakowało zatem wśród środków polityki pośredniego popierania B+R narzędzi, których podstawowym celem byłoby stymulowanie przyrostu nakładów na prace badawcze i rozwojowe w gospodarce. Zdecydowały o tym te same czynniki, które w latach pięćdziesiątych w poważnym stopniu wpłynęły na wąski zakres bezpośredniego państwowego finansowania B+R, a mianowicie szczególnie dogodne warunki wzrostu ekonomicznego, jakie przez wiele lat istniały w Niemczech zachodnich. Nie tworząc impulsów do znacznych renowacji bazy produkcyjnej przedsiębiorstw, nie sprzyjały one rozwojowi interwencjonizmu w dziedzinie B+R. Wobec wygaśnięcia w drugiej połowie lat pięćdziesiątych szczególnie korzystnych warunków rozwoju ekonomicznego Republiki Federalnej, narastania w kapitalizmie rewolucji naukowo-technicznej oraz wystąpienia w pewnych dziedzinach „luki technologicznej” RFN w stosunku do USA, byłoby jednak podstawowym błędem gospodarczym realizowanie — na dłuższą metę — tak pasywnej polityki badawczo-rozwojowej. Koniecznością stało się m. in. stworzenie w ramach polityki pośredniego popierania B+R, silnych bodźców oddziaływających na zwiększenie aktywności firm w tej sferze. Po raz pierwszy bardzo ważne uregulowanie w zakresie prawa podatkowego, które miałyby wpłynąć na przyspieszenie przyrostu własnych nakładów przedsiębiorstw na B+R wprowadzono w grudniu 1958 r., dekretemi ministrów krajowych (senatorów) finansów²⁴.

Stworzone w tych aktach prawnych udogodnienia podatkowe dotyczyły przeważającej części wydatków przeznaczanych — przez firmy z własnych źródeł na własne prace badawcze i rozwojowe. Obejmowała ona mianowicie bieżące nakłady, wydatkowane na badania podstawowe oraz na prace naukowe, zmierzające do stworzenia nowych produktów i metod produkcji albo do wprowadzenia zasadniczych zmian w istniejących już wyrobach i technologiach ich wytwarzania²⁵. Dekrety zakwalifikowały wszystkie te nakłady na B+R do tzw. wydatków zakładowych (*Betriebsausgaben*). Są to — jak stanowi ustawa o podatku docho-

²⁴ Treść tych dekretoów omawia się w oparciu o ich tekst, zamieszczony w książce F. Krögera, *Forschungskosten, Erfindungen, Lizenzen und Know-how im Steuerrecht*. Verlag Neue Wirtschaftsbriefe, Herne (Berlin-West) 1969, ss. 82 i 83.

²⁵ Przepisy dekretoów przewidywały odstępstwo od zasady, że udogodnieniami podatkowymi objęte są środki, wyasygnowane przez przedsiębiorstwo na prace, zmierzające do rozwinięcia nowych (względnie znacznie udoskonalonych) towarów i metod wytwarzania, jeśli tego rodzaju prace należy — zgodnie z panującymi ogólnie poglądami — traktować już jako początek wytwarzania towaru i jeśli jednocześnie wydatki na ich cele nie powstały w tym samym roku, w którym rozpoczęto produkcję wyrobu.

dowym — wydatki wynikające z działalności przedsiębiorstwa²⁶. Fundusze owe potrąca się przy ustalaniu — będącego przedmiotem opodatkowania — dochodu firmy, co prowadzi do zmniejszenia jej świadczeń podatkowych²⁷. W myśl nowych postanowień, część kosztów działalności badawczo-rozwojowej prowadzonej przez przedsiębiorstwo i finansowanej z jego własnych źródeł, miało więc faktycznie ponosić państwo, o ile oczywiście firma osiągnęła zyski. Przedsiębiorstwa nie osiągające zysków albo pracujące ze stratami pozbawiono zatem korzyści finansowych wynikających ze stworzonych w dekretach udogodnień podatkowych. W 1963 r. zaliczono również do wydatków zakładowych nakłady przeznaczone na finansowanie kosztów bieżącej działalności wspólnej placówki naukowej, założonej przez przedsiębiorstwa oraz umów badawczych zawartych wspólnie przez firmy z instytutami naukowymi²⁸.

Jak można wnioskować z dotychczasowych rozważań, dekrety ministrów krajowych (senatorów) finansów, z grudnia 1958 r., nie stworzyły żadnych ułatwień podatkowych sprzyjających rozwojowi inwestycji w zakresie B+R. Stwierdzały one, iż nakłady na takie dobra gospodarcze, jak np. budynki i maszyny podlegają amortyzacji i winny być aktywowane zgodnie z postanowieniami ustawy o podatku dochodowym²⁹. Koła rządowe wychodziły przypuszczalnie z założenia, że inicjatywy podjęte w zakresie polityki podatkowej oraz wydatki państwowe na prace badawcze i rozwojowe będą — w powiązaniu z innymi przedsięwzięciami w dziedzinie polityki gospodarczej — wystarczającymi środkami, aby zapewnić odpowiednio wysokie tempo wzrostu gospodarczego i wpłynąć na umocnienie międzynarodowej konkurencyjności towarów zachodniemieckich.

Negatywny stosunek kół rządowych do stymulowania inwestycji w zakresie B+R uległ zmianie pod koniec pierwszej połowy lat sześćdziesiątych, na co niewątpliwie — w dużej mierze — wpłynęło występowanie w RFN (wg ocen ekspertów) niedorozwoju w niektórych dziedzinach nauki oraz tendencja do spadku tempa wzrostu gospodarczego. Nie bez znaczenia był również fakt, że w szeregu krajach, będących groźnymi konkurentami Republiki Federalnej na rynkach zagranicznych,

²⁶ Por. § 4, IV tej ustawy.

²⁷ Określone powyżej nakłady firm ulegają przy tym natychmiastowemu potrąceniu.

²⁸ Umowy te musiały jednak dotyczyć badań podstawowych lub prac naukowych, mających na celu rozwinięcie nowych metod wytwarzania albo dokonanie istotnych zmian w istniejących już towarach i technologiach produkcji.

²⁹ Aktywowanie — to rozłożenie w bilansie przedsiębiorstwa kosztów na dłuższy okres.

a wśród nich np. w USA, Francji i W. Brytanii, istniały już udogodnienia podatkowe odnoszące się do inwestycji badawczo-rozwojowych firm. Uregulowanie, mające pobudzić rozwój tych inwestycji, zostało w RFN wprowadzone ustawą o zmianie ustawodawstwa podatkowego z 16 listopada 1964 r.³⁰ Stworzyła ona podstawy prawne do stosowania przyspieszonej amortyzacji w stosunku do dóbr gospodarczych wchodzących w skład majątku trwałego i służących celom B+R. Pozwalało to na przeprowadzenie obok normalnych także specjalnych odpisów amortyzacyjnych. Łączna wielkość tych dwóch typów odpisów nie mogła oczywiście przekroczyć 100% kosztów inwestycji.

Ustawa postanawiała, że aby można było zastosować przyspieszoną amortyzację, ruchome dobra gospodarcze winny być wykorzystywane wyłącznie, nieruchomości natomiast — w więcej niż w 66 i 2/3% do celów B+R. Rozumiała ona przy tym przez B+R badania podstawowe oraz prace naukowe zmierzające do stworzenia nowych towarów i metod wytwarzania albo do przeprowadzenia istotnych zmian w istniejących już wyrobach i technologiach ich produkcji. Omawiany akt prawny zezwalał na dokonanie specjalnych odpisów amortyzacyjnych w roku gospodarczym wytworzenia albo nabycia dóbr i w czterech następnych latach, jeśli chodzi o ruchome składniki majątku trwałego — łącznie do wysokości 50%, nieruchomości — 30% kosztów zakupu lub wyprodukowania tychże dóbr.

Przeprowadzanie obok normalnych i specjalnych odpisów amortyzacyjnych oznaczało znaczne skrócenie okresu zwrotu nakładów na środki trwałe. Prowadziło ono także, na skutek sztucznego zawyżenia kosztów produkcji, do zmniejszenia zysku, a tym samym i świadczeń podatkowych przedsiębiorstwa. Redukcja ta miała charakter nietrwały, ponieważ zapłata w pełnym wymiarze podatków ulegała tylko przesunięciu w czasie³¹. W pewnych jednak warunkach, a mianowicie w przypadku realizacji przez przedsiębiorstwo stałej, narastającej działalności inwestycyjnej, osiągało ono trwałe obniżenia świadczeń podatkowych³². Pravidawca ograniczył stosowanie przepisów o specjalnych odpisach amor-

³⁰ Gesetz zur Änderung des Einkommenssteuergesetzes, des Prämienengesetzes und anderer Gesetze (Steueränderungsgesetz 1964), w: Bundesgesetzblatt 1964, I, s. 889 (art. 1, ust. 18f).

³¹ Zwracane przez przedsiębiorstwa skarbowi państwa środki były wszelako realnie — wobec występowania procesów inflacyjnych — niższe od sumy, o którą uległy zmniejszeniu świadczenia podatkowe na skutek stosowania przyspieszonej amortyzacji.

³² Szerzej na temat skutków stosowania przyspieszonej amortyzacji, w sferze fiskalnej, np. artykuł S. P. Dobrovolsky'ego, *Depreciation Policies and Investment Decisions*, w: *The American Economic Review* 1951, Vol. 41, s. 907.

tyzacyjnych do dóbr gospodarczych, wytworzonych albo nabytych przed 1 stycznia 1971 r., gdyż w przyszłości, gdy zmieni się niełatwa sytuacja budżetowa RFN, zamierzał wprowadzić skuteczniejsze środki popierania inwestycji badawczo-rozwojowych. Byłyby to środki, które odmiennie niż przyspieszona amortyzacja, znalazłyby zastosowanie, niezależnie od osiągnięcia przez firmę zysku oraz przynosiły zawsze korzyści fiskalne, nie podlegające z czasem zwrotowi. W praktyce, choć pod koniec lat sześćdziesiątych przyjęto nowe narzędzie interwencjonizmu służące do oddziaływania na rozwój bazy naukowo-technicznej w gospodarce, przedłużono obowiązywanie przepisów o specjalnych odpisach amortyzacyjnych do 31 grudnia 1974 r. Obawiano się bowiem, aby wyłączne stosowanie nowego instrumentu nie wpłynęło — choćby przejściowo — na osłabienie konkurencyjności przemysłu zachodnoniemieckiego na rynkach zagranicznych.

Stworzony ustawą o zmianie ustawodawstwa podatkowego z 18 sierpnia 1969 r., nowy środek interwencjonizmu w zakresie prac badawczych i rozwojowych wyrażał się w przyznawaniu przedsiębiorstwom — bezpośrednio z przychodów z podatku dochodowego i korporacyjnego, dodatku inwestycyjnego w stosunku do nabytych albo wytworzonych po 31 grudnia 1969 r. ruchomych i nieruchomości elementom majątku trwałego, służących celom B+R³³. Dodatek ten, przynawany na wniosek firmy, wynosił 10⁰/o kosztów zakupu albo wyprodukowania środków trwałych, przy czym przedsiębiorstwa były uprawnione do jego otrzymania niezależnie od osiągnięcia zysku. Z dodatku inwestycyjnego mogły zatem skorzystać także firmy pracujące bez zysku czy nawet ze stratami. Przepisy ustawy z 18 sierpnia 1969 r. nie były jednak tak bardzo korzystne dla tych przedsiębiorstw, jak mogłoby się pozornie wydawać. Przyznawanie dodatków inwestycyjnych nie następowało bowiem bezwarunkowo — firmy otrzymywały tylko wtedy pomoc finansową od państwa, gdy nieruchome lub ruchome elementy majątku trwałego miały służyć celom B+R, co najmniej przez trzy lata, odpowiednio więcej niż w 66 i 2/3⁰/o albo w 100⁰/o. Spełnienie takiego warunku sprawiało często duże trudności firmom, nie osiągniętym zysku albo pracującym ze stratami, które przeważnie były małymi lub średnimi przedsiębiorstwami.

Rozbudowując w latach sześćdziesiątych środki polityki pośredniego popierania B+R, państwo nie ograniczyło się tylko do wprowadzenia przyspieszonej amortyzacji oraz dodatków inwestycyjnych, jakkolwiek

³³ Por. *Gesetz über die Gewährung von Investitionszulagen und zur Änderung steuerrechtlicher und prämierechtlicher Vorschriften (Steueränderungsgesetz 1969)*, w: *Bundesgesetzblatt*, I, s. 1212 (art. 1, § 2).

były to przedsięwzięcia najważniejsze. Koła rządowe rozszerzyły również listę uregulowań prawnych stymulujących rozwój darowizn dokonywanych przez przedsiębiorstwa na prace badawcze i rozwojowe³⁴.

4. Wpływ polityki pośredniego popierania B+R na wzrost globalnych nakładów RFN w wybranych dziedzinach prac badawczych i rozwojowych, cechujących się wysoką kapitałochłonnością³⁵

Aż do końca lat pięćdziesiątych narzędzia polityki pośredniego popierania prac badawczych i rozwojowych nie mogły wywrzeć w Republice Federalnej Niemiec większego wpływu na rozwój nakładów na te prace, gdyż nie dotyczyły własnych wydatków gospodarki, a już w tych czasach stanowiły one jedno z głównych źródeł finansowania działalności badawczo-rozwojowej. Również z tego samego powodu, udział „ukrytych” subwencji państwowych, będących wynikiem stosowania udogodnień podatkowych, w całości kwot, wyasygnowanych w RFN na B+R, musiał być niski. Istotny wzrost wpływu polityki pośredniego popierania prac badawczych i rozwojowych na wydawane na nie środki nastąpił dopiero po wprowadzeniu pod koniec lat pięćdziesiątych bardzo ważkiego uregulowania prawnego, na podstawie którego zaliczano do wydatków ulegających potrąceniu z dochodu i podlegających opodatkowaniu przeważającą część własnych nakładów firm na B+R. Tego rodzaju fundusze obejmowały zawsze w Niemczech zachodnich tak poważny procent globalnych sum przeznaczanych na prace badawcze i rozwojowe, jak i część nakładów na poszczególne, analizowane dziedziny B+R, cechujące się wysokim wskaźnikiem kapitałochłonności.

Pozwalając na uzyskanie znacznych korzyści finansowych, środki polityki pośredniego popierania prac badawczych i rozwojowych, a w szczególności wspomniane uprzednio uregulowanie prawne, przyczyniły się w niewątpliwej mierze do zdynamizowania rozwoju własnych nakładów gospodarki na B+R. I tak, wydatki te wzrosły w latach 1960-1971 o 7 166 mln DM. Przeciętnie zatem rocznie ulegały one podniesieniu o 651 mln DM, przy czym jednak w latach 1960-1969 średni przyrost roczny był słabszy i wynosił 537 mln DM. Dla przykładu w latach 1948/1949-1958 nakłady gospodarki pochodzące z akumulacji

³⁴ Por. P. Kalka, *op. cit.*, ss. 247, 248.

³⁵ Analizując ten problem, pominie się kwestię wpływu polityki pośredniego popierania B+R na rozwój funduszy przeznaczanych na te prace w zakresie chemii, elektrotechniki, maszyn nieelektrycznych i drogowych pojazdów mechanicznych, a pochodzących z darowizn, gdyż fundusze te zamykały się bardzo małymi sumami.

przedsiębiorstw, zwiększyły się tylko o 861 mln DM, czyli przeciętnie rocznie o 96 mln DM³⁶.

Jeśli więc w okresie 1960 - 1971 następował szybki wzrost środków wyasygnowanych przez gospodarkę na B+R z własnych źródeł finansowych, to i dynamicznie musiały się rozwijać wydatki analizowanych przemysłów naukochołnych, gdyż na te gałęzie ekonomiki przypadała przeważająca część powyższych środków³⁷. Wyjątkowo silny wzrost funduszy, finansowanych z własnej akumulacji przedsiębiorstw i przeznaczanych przez nie na prace badawcze i rozwojowe, mierząc w liczbach absolutnych, miał miejsce w przemyśle chemicznym. Zanotował on w okresie 1962 - 1971 (tabela IV), jak i niewątpliwie w latach 1960 - 1971, najwyższy przyrost tego rodzaju wydatków wśród omawianych przemysłów naukochołnych. Zastosowanie udogodnień podatkowych nie przyczyniłoby się do tak istotnego zwiększenia funduszy na prace badawcze i rozwojowe, gdyby np. jednocześnie nie występował bardzo wysoki stopień koncentracji w przemyśle chemicznym. Bardzo silnie wzrosły (tabela IV) własne nakłady firm na B+R w przemyśle elektrotechnicznym, w czym szczególny udział miały wydatki na prace badawcze i rozwojowe w zakresie elektrotechniki, nie dotyczące elektroenergetyki atomowej. Stanowiły one ogromną większość tych nakładów.

Do znacznego przyrostu środków na B+R, pochodzących z własnych źródeł finansowych firm doszło (tabela IV) w przemyśle drogowych pojazdów mechanicznych i maszynowym. Co prawda w tej ostatniej gałęzi przemysłu przyrost był spowodowany w istotnej mierze zwiększeniem wydatków w latach 1969 - 1971, co nie oznaczało jednak, że w okresie 1960 - 1969 nie nastąpiło — generalnie rzecz biorąc — nie małe przyspieszenie, w porównaniu z latami poprzednimi, rozwoju własnych funduszy firm, wyasygnowywanych na B+R.

Ciężar dynamicznego rozwoju własnych nakładów gospodarki na B+R, jaki miał miejsce w okresie obejmującym lata sześćdziesiąte i początek lat siedemdziesiątych, ponosił w dużym stopniu aparat państwowy. Pokrywał on znaczną część kosztów badań i prac rozwojowych, formalnie finansowanych przez poszczególne gałęzie gospodarki, a więc i

³⁶ Obliczono opierając się na danych zawartych w: *Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 1971*, Tabelle 1.

³⁷ I tak przykładowo w latach 1964, 1965, 1969, 1971 przemysły: chemiczny, elektrotechniczny, maszynowy i drogowych pojazdów mechanicznych wydatkowały łącznie odpowiednio 76,7; 75,7; 78,7; 82,3 i 82,0% nakładów gospodarki na B+R, pochodzących z własnej akumulacji przedsiębiorstw (Źródło: *Bundesbericht Forschung II*, s. 206; *Forschungsbericht (IV) der Bundesregierung*, s. 197; *Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 1971*, Tabelle 5, obliczenia własne autora).

TABELA IV

Wielkość własnych wydatków firm na B+R w poszczególnych przemysłach naukowych w latach 1962 - 1971 i ich absolutny przyrost w tym okresie (w mln DM)

Rok	Przemysł chemiczny	Przemysł maszynowy	Przemysł elektrotechniczny	Przemysł drogowych pojazdów mechanicznych
1962	664,0	185,6 ^a	671,2 ^a	231,6 ^a
1964	1101,0	238,4	876,4	298,8
1965	1251,1	342,7	1064,7	414,3
1967	1471,9	467,7	1132,8	708,6
1969	2028,1	438,8	1697,6	1100,8
1971	2492,7	1036,1	2111,1	1522,6
1962-71	1828,7	850,5	1439,9	1291,0

Źródła: *Bundesbericht Forschung I*, s. 139; *Bundesbericht Forschung II*, s. 206; *Forschungsbericht (IV) der Bundesregierung*, s. 197; *Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 1971*, Tabelle 5; szacunki autora.

Wyjaśnienia do tabeli: a) dane przybliżone dotyczące wielkości całkowitych wydatków na B+R w danej gałęzi przemysłu, a więc i obejmujące fundusze państwowe.

przez przemysł chemiczny, elektrotechniczny, drogowych pojazdów mechanicznych i maszynowy. Największe korzyści w tym względzie przyniosło przedsiębiorstwom powyższych gałęzi m. in. zaliczenie bieżących nakładów na B+R do tzw. wydatków zakładowych, co doprowadziło do potrącenia z dochodu, będącego przedmiotem opodatkowania, w latach 1960 - 1971, sum rzędu kilkudziesięciu miliardów marek. Zaniżeniu więc uległy niektóre podatki płacone przez przedsiębiorstwa, przy czym najbardziej zmniejszyły się świadczenia z tytułu podatku korporacyjnego. W tym przypadku stopa opodatkowania zysku pozostającego do dyspozycji firm wynosiła aż 51%³⁸. Na skutek zatem obniżenia powyższego podatku, państwo finansowało — w rzeczywistości — zasadniczo ponad 50% bieżących (własnych) wydatków firm, przeznaczonych na prace badawcze i rozwojowe. Państwo brało również udział w ponoszeniu części kosztów inwestycji przedsiębiorstw w dziedzinie B+R. Jak już podano uprzednio, w 1964 r. zezwolono przedsiębiorstwom na dokonywanie przyspieszonych odpisów amortyzacyjnych, co prowadziło do zmniejszenia płaconego przez nie podatku korporacyjnego albo dochodowego. W latach 1965 - 1971 obniżenia tych podatków miały wahać się od 100 do 130 mln DM, z czego bardzo znaczny procent przypadła na przemysły naukowe, gdyż wyróżniały się one wśród innych gałęzi go-

³⁸ Por. § 19 ustawy o podatku korporacyjnym; tekst jednolity z 24 maja 1965 r., *Bundesgesetzblatt 1965*, I, s. 454.

spodarki zakresem realizacji działalności inwestycyjnej³⁹. Należy tutaj jednak podkreślić, że część podanych wyżej sum — choć trudno określić, jak dużą — przedsiębiorstwa musiały zwrócić skarbowi państwa. Osiągały one bowiem tylko wtedy określone trwałe korzyści natury fiskalnej, gdy podejmowały stale nowe inwestycje, o coraz większej wartości.

Zakres zmniejszeń podatków związanych z przeprowadzaniem inwestycji mających na celu budowę albo rozbudowę bazy naukowo-technicznej firm, uległ rozszerzeniu na skutek wprowadzenia tzw. dodatków inwestycyjnych. Spowodowane ich stosowaniem trwałe ograniczenia świadczeń podatkowych zamknęły się w latach 1970 i 1971 kwotami 125 i 140 mln DM⁴⁰. Przeważająca część tych kwot dotyczyła — ze sprecyzowanych już względów — przemysłów naukochołlnych.

Generalnie rzecz biorąc, zmniejszenia podatków związane z realizowaniem inwestycji w sferze B+R wynosiły w latach 1965-1971 od 100 do 270 mln DM, co stanowiło od 2,4 do 3,1% własnych wydatków gospodarki na B+R. Ponieważ na przemysły naukochołlne przypadał bardzo znaczny procent obniżeń świadczeń podatkowych, udział ich w środkach tych przemysłów na prace badawcze i rozwojowe, finansowanych z akumulacji firm, był oczywiście wyższy.

Jak wynika z dotychczasowych rozważań, polityka pośredniego popierania B+R odegrała w latach sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych istotną rolę w rozwoju własnych nakładów gospodarki zachodniemieckiej na B+R, a wśród nich i nakładów przemysłu chemicznego, maszynowego, elektrotechnicznego i drogowych pojazdów mechanicznych. Zadecydowało o tym stosowanie przez państwo udogodnień podatkowych dotyczących funduszy przedsiębiorstw, przeznaczanych bieżąco na B+R, powodujących, że poważną część powyższych funduszy faktycznie finansował aparat państwowy. Własne środki na B+R poszczególnych przemysłów — przemysłu chemicznego, maszynowego, elektrotechnicznego i drogowych pojazdów mechanicznych stanowiły bardzo znaczną część wydatków RFN, pochodzących z własnej akumulacji przedsiębiorstw oraz z budżetu państwowego i wydawanych na prace badawcze i rozwojowe, odpowiednio w zakresie chemii, maszyn nieelektrycznych, elektrotechniki i drogowych pojazdów mechanicznych.

³⁹ Bericht über die Entwicklung der sichtbaren und unsichtbaren Finanzhilfen des Bundes für die Jahre 1964-1966, Drs. V/931, ss. 22, 23; Bericht der Bundesregierung über die Entwicklung der Finanzhilfen des Bundes und der Steuerbegünstigungen für die Jahre 1969 bis 1972 (Dritter Subventionsbericht), Drs. VI/2994, ss. 170, 171.

⁴⁰ Por. Bericht der Bundesregierung über die Entwicklung der Finanzhilfen und der Steuerbegünstigungen für die Jahre 1969 bis 1972, ss. 174 i 175.

Polityka pośredniego popierania wywarła zatem w latach sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych ważki wpływ na rozwój globalnych nakładów Republiki Federalnej w tychże dziedzinach nauki. Pozwala to na sformułowanie wniosku o dużym znaczeniu interwencjonizmu dla wzrostu owych nakładów, jakkolwiek oddziaływanie wydatków państwowych na zmiany zachodzące w ich wielkości przeważnie nie było istotne.

Interwencjonizm państwowy przyczynił się więc w znacznym stopniu do wydawania w RFN bardzo poważnych globalnych środków na prace badawcze i rozwojowe w zakresie chemii i elektrotechniki, a także i na prace w dziedzinie elektrotechniki, nie odnoszące się do elektroenergetyki atomowej. Te ostatnie środki stanowiły bowiem przeważającą część ogólnych nakładów na B+R w sferze elektrotechniki. Interwencjonizm wpłynął i zatem w istotnej mierze na wyasygnowywanie w Republice Federalnej, ze źródeł prywatnych i publicznych, niemałych, a później coraz bardziej znaczących funduszy na prace badawcze i rozwojowe nad maszynami nieelektrycznymi i drogowymi pojazdami mechanicznymi.

5. Interwencjonizm państwowy w zakresie B+R a wielkość w skali międzynarodowej globalnych wydatków RFN w wybranych dziedzinach prac badawczych i rozwojowych, odznaczających się wysoką kapitałochłonnością

Jak wynika z poprzednich rozważań, interwencjonizm państwowy w zakresie B+R odegrał w Republice Federalnej Niemiec, w latach sześćdziesiątych i początku lat siedemdziesiątych, ważką rolę w rozwoju globalnych nakładów kraju w poszczególnych, badanych dziedzinach prac badawczych i rozwojowych. Przyczynił się on w istotnym stopniu do przeznaczania w Republice Federalnej, łącznie tzn. z własnych źródeł finansowych przedsiębiorstw oraz z budżetu państwowego, bardzo znacznych sum na B+R w zakresie chemii. Interwencjonizm państwowy należał zatem do szczególnie ważnych czynników, które spowodowały, że wydatkowano tam na określoną wyżej dziedzinę prac badawczych i rozwojowych, najczęściej dużo wyższe środki niżli w ogromnej większości państw kapitalistycznych, a wśród nich w Wielkiej Brytanii, Francji i Japonii. RFN posiadała w tej dziedzinie wyraźną a nawet bardzo wyraźną przewagę nad wymienionymi państwami już w 1962 r. (tabela V). Przewaga ta w przypadku całkowitych nakładów kraju przekazywanych na chemię, była — wg wszelkiego prawdopodobieństwa — jeszcze wyższa. Do takiego wniosku skłania fakt, że Niemcy zachodnie finansowały na szerszą skalę niż Wielka Brytania, Francja i Japonia,

B+R w systemie szkolnictwa wyższego i jednocześnie kładły bardzo silny nacisk na rozwój w nim badań chemicznych⁴¹.

Po roku 1962 nakłady na B+R w zachodnioniemieckim przemyśle chemicznym, pochodzące z własnej akumulacji przedsiębiorstw i ze źródeł rządowych, uległy bardzo poważnemu rozszerzeniu, co też doprowadziło do dalszego, istotnego zwiększenia się różnic w zakresie finansowania prac badawczych i rozwojowych w przemyśle chemicznym, między RFN a pozostałymi omawianymi krajami (p. tabela V)⁴². Co najmniej w takiej samej skali, jak te różnice, zwiększyły się dyferencjacje w dziedzinie globalnych nakładów na chemię. Trudno bowiem przypuszczać, aby środki przeznaczane na nią w szkołach wyższych, wzrastały w Niemczech zachodnich wolniej niż we Francji, Wielkiej Brytanii i Japonii, jeśli w RFN podniesiono silnie wydatki na B+R w uczelniach i przywiązywano znaczną wagę do rozwoju chemii w tych placówkach⁴³.

Interwencjonizm państwowy w sferze B+R niewątpliwie przyczynił

⁴¹ I tak w 1962 r. wydatki na B+R w szkolnictwie wyższym kształtowały się w RFN na poziomie, w przybliżeniu 221 mln dolarów, podczas gdy we Francji i W. Brytanii — około 155,1 i 88,8 mln dolarów (ta ostatnia suma nie obejmuje nakładów na nauki społeczne i humanistyczne). Również w Japonii te wydatki były w badanym roku niewątpliwie niższe aniżeli w Republice Federalnej Niemiec, na co wskazywałyby fakt, że nakłady na nauki inżynierskie, ścisłe, rolnicze i medyczne, stanowiące ogromną większość funduszy szkół wyższych na B+R, wynosiły w pierwszym z tych państw w 1963 r. 174,1 mln dolarów (Źródła: C. Freemann and A. Young, *The Research and Development Effort in Western Europe, North America and the Soviet Union*. OECD, Paris 1965, ss. 71, 72; *International Statistical Year for Research and Development*, Vol. 2, Paris 1968, s. 357; obliczenia własne).

⁴² W latach 1969-1971 dalszemu pogłębieniu — wg wszelkiego prawdopodobieństwa — uległy także i różnice w wielkości ogólnych nakładów na B+R w przemyśle chemicznym między RFN a Wielką Brytanią. W Zjednoczonym Królestwie globalne wydatki gospodarki na prace badawcze i rozwojowe rozwijały się bowiem mało dynamicznie. I tak w okresie 1968/69-1970/71, nakłady zużytkowywane w przedsiębiorstwach i ich organizacjach badawczych, tworzące ogromną część tych wydatków, podniosły się tylko o około 55 mln dolarów. Tymczasem w Republice Federalnej ogólne fundusze gospodarki na B+R wzrosły w latach 1969-1971 aż o 1133,6 mln dolarów (Źródła: *Faktenbericht 1977 zum Bundesbericht Forschung*, ss. 232, 249; różne numery „Rynków Zagranicznych”, obliczenia własne autora).

⁴³ W latach 1963-1971 wydatki na B+R w szkolnictwie wyższym (nauki ścisłe, inżynierskie, medyczne i rolnicze) wzrosły w Niemczech zachodnich o 623,3 mln dol. (szacunek), podczas gdy we Francji oraz Japonii — o około 275,1 i 593,7 mln dolarów. W Wielkiej Brytanii przyrost tych nakładów był znacznie słabszy niżli w RFN, wynosząc w okresie 1964/65-1970/71 tylko około 45,5 mln dolarów (Źródła: *Faktenbericht 1977*, s. 249; *International Statistical Year for Research and Development*. Vol. 2, Paris 1968, ss. 356, 357; *Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 1971*, Tabelle 2; obliczenia własne).

się również do wyasygnowywania w Republice Federalnej z prywatnych i publicznych źródeł finansowych coraz bardziej znaczących środków na prace badawcze i rozwojowe w zakresie maszyn nieelektrycznych. Nie zdołał on jednak zapewnić temu krajowi w latach sześćdziesiątych w omawianej dziedzinie, przodującej pozycji wśród analizowanych krajów kapitalistycznych, na co wskazują dane dotyczące ogólnych nakładów przemysłu maszynowego na B+R w Republice Federalnej, Wielkiej Brytanii, Japonii oraz we Francji. Nakłady te stanowiły tam bowiem ogromną większość globalnych środków na prace badawcze i rozwojowe nad maszynami nieelektrycznymi, gdyż w żadnym z badanych państw nie rozbudowano na szeroką skalę takich prac, w laboratoriach nie należących do przedsiębiorstw.

Niemcy zachodnie ustępowały w latach sześćdziesiątych, pod względem wielkości ogólnych nakładów przemysłu maszynowego na B+R, Zjednoczonemu Królestwu, a w 1969 r. — także Japonii. Natomiast w latach sześćdziesiątych wydatkowały one w przemyśle maszynowym wyższe fundusze niżli Francja, jakkolwiek różnice w rozmiarach środków na prace badawcze i rozwojowe nie były — generalnie rzecz biorąc — zbyt znaczne (tabela V). Dopiero na początku lat siedemdziesiątych Republika Federalna wysunęła się na pierwsze miejsce, w zakresie ogólnych wydatków przemysłu maszynowego na B+R, w kręgu czterech wysoko rozwiniętych krajów kapitalistycznych, posiadając już bardzo znaczną przewagę, w szczególności nad Francją (tabela V) i — jak należy sądzić — nad Wielką Brytanią⁴⁴.

Interwencjonizm państwowy w sferze B+R przyczynił się także, w istotnym stopniu, że całkowite wydatki Republiki Federalnej Niemiec na prace badawcze i rozwojowe w sferze elektrotechniki, a także i na prace w zakresie elektrotechniki, nie obejmujące elektroenergetyki atomowej były bardzo duże. RFN nie wyróżniała się jednakowoż, przez większość lat sześćdziesiątych, wśród analizowanych krajów — jak pokazuje się poniżej — wielkością tych nakładów.

Jak wynika z tabeli V, Niemcy zachodnie przeznaczały z prywatnych i państwowych źródeł finansowych, wyższe fundusze na B+R w przemyśle elektrotechnicznym aniżeli Francja i Japonia. Aktywność Republiki Federalnej w tym zakresie była wszelako — przez długi okres — słabsza, nawet dużo słabsza niżli Wielkiej Brytanii (tabela V). Dynamiczny rozwój ogólnych środków, wyasygnowywanych na prace badawcze i rozwojowe w przemyśle elektrotechnicznym, jaki następował

⁴⁴ Do takiego wniosku skłania nas istnienie ogromnych różnic w tempie wzrostu nakładów gospodarki na B+R w latach 1969-1971 między RFN a W. Brytanią, na co zwrócono już uwagę w przypisie nr 42.

w latach sześćdziesiątych, pozwolił RFN dopiero w 1969 r., na wysunięcie się na pierwsze miejsce wśród badanych krajów, jeśli chodzi o wysokość tychże środków. Również w tym roku Republika Federalna zaczęła przodować pod względem globalnych funduszy przeznaczanych na elektrotechnikę, co stanowiło też w znacznej części konsekwencję szybkiego wzrostu wydatków przemysłu elektrotechnicznego. W poprzednich latach wyższe nakłady na elektrotechnikę wydawały Wielka Brytania i Francja, na co wpłynęło w przypadku pierwszego z tych krajów — w niemałej mierze, drugiego natomiast — w decydującym stopniu, realizowanie szerzej zakrojonych niż w Niemczech zachodnich, prac badawczych i rozwojowych w sferze elektroenergetyki atomowej, w państwowych centrach atomowych.

Także dopiero u końca lat sześćdziesiątych Republika Federalna Niemiec stała się krajem przeznaczającym, najwięcej środków na prace badawcze i rozwojowe w zakresie elektrotechniki — bez elektroenergetyki atomowej. Uprzednio zajmowała ona w tej dziedzinie drugie miejsce, ustępując Zjednoczonemu Królestwu. Osiągnięcie przez Niemcy zachodnie przodującej pozycji było możliwe głównie dzięki szybkiemu wzrostowi wydatków przemysłu elektrotechnicznego na B+R. Przeważająca część tego wzrostu przypadała bowiem na dziedziny elektrotechniki, inne niż elektroenergetyka atomowa.

Interwencjonizm państwowy w dziedzinie B+R wpłynął również, w niewątpliwej mierze, na wydatkowanie w Republice Federalnej, z własnej akumulacji przedsiębiorstw oraz z budżetu państwowego, niemałych a później coraz bardziej znaczących funduszy na prace badawcze i rozwojowe dotyczące drogowych pojazdów mechanicznych. Należał on zatem do szczególnie ważnych czynników, które zadecydowały, że wyasygnowywano tam na owe prace, zasadniczo wyższe albo dużo wyższe środki niż w innych porównywanych krajach kapitalistycznych. Republika Federalna posiadała nad tymi krajami, jeśli chodzi o wielkość ogólnych wydatków przemysłu produkującego drogowe pojazdy mechaniczne, na B+R, wyraźną przewagę, już na początku lat sześćdziesiątych (tabela V). Uległa ona w późniejszym okresie — jakkolwiek nie bez pewnych zahamowań — zwiększeniu. Podobnie wyglądały globalne nakłady na prace badawcze i rozwojowe nad drogowymi pojazdami mechanicznymi, ponieważ w żadnym z analizowanych państw nie przywiązywano wagi do prowadzenia na większą skalę powyższych prac w instytutach wyższych uczelni i innych instytucjach badawczych, nie wchodzących w skład przedsiębiorstw.

Postaramy się obecnie w kilku zdaniach podsumować wyniki analizy przeprowadzonej w pierwszej części artykułu. Analiza ta pokazała, że interwencjonizm posiadał w latach sześćdziesiątych i na początku lat

TABELA V

Ogólne wydatki na B+R (wydatki własne przedsiębiorstw + środki państwowe) w przemyśle chemicznym, maszynowym, elektrotechnicznym i drogowych pojazdów mechanicznych w RFN, W. Brytanii, Francji i Japonii (w mln dol.)

Rok	Przemysł chemiczny				Przemysł maszynowy				Przemysł elektrotechniczny				Przemysł drogowych pojazdów mechanicznych									
	W. Brytania		Francja		Japonia		RFN		W. Brytania		Francja		Japonia		RFN		W. Brytania		Francja		Japonia	
	RFN	W. Brytania	Francja	Japonia	RFN	W. Brytania	Francja	Japonia	RFN	W. Brytania	Francja	Japonia	RFN	W. Brytania	Francja	Japonia	RFN	W. Brytania	Francja	Japonia		
1962	166,0 ^a	130,0 ^b	89,0 ^b	149,5 ^c	46,4 ^d	60,0 ^d	34,0	29,0 ^e	167,8 ^d	269,0 ^e	137,0 ^b	152,0 ^e	57,9 ^d	34,0 ^b	14,0 ^b	40,0 ^e	79,0	90,5	39,5 ^e	96,0 ^d		
1964	275,3 ^a	153,0	98,8 ^e		63,3	87,0	32,0		229,4	271,3	189,6 ^e		79,0	90,5	39,5 ^e		79,0	90,5	39,5 ^e	96,0 ^d		
1967	372,6	220,0 ^d	166,0 ^d	231,0 ^d	118,0	139,0 ^d	101,0 ^d	90,0 ^d	318,2	424,0 ^e	284,0 ^d	280,0 ^d	180,4	112,0 ^d	96,0 ^d	95,0 ^d	180,4	112,0 ^d	96,0 ^d	96,0 ^d		
1969	519,9	232,3	177,8 ^f	393,9	139,1	146,6	108,3 ^{f,g}	149,7	483,5	448,8	303,8 ^f	476,7	286,5	118,1	103,1 ^f	161,9	286,5	118,1	103,1 ^f	161,9		
1971	737,9		286,2	618,3	343,7		148,9 ^h	286,9 ^h	728,9		432,2	687,0	439,4		172,3 ⁱ	339,4 ⁱ	439,4		172,3 ⁱ	339,4 ⁱ		

Źródła: Bundesbericht I, s. 139; Chr. Layton, *Technologischer Fortschritt für Europa*, Europa Union Verlag, Köln 1969, *Statistischer Anhang*, Tabelle 6; *Bundesbericht Forschung* II, s. 206; *International Statistical Year for Research and Development. A study of resources devoted to R. & D. in OECD Member countries in 1963/4*, OECD, Paris 1968, ss. 96 i 157; *Forschungsbericht (IV) der Bundesregierung*, s. 197; *International Statistical Year for Research and Development 1969*, Vol. 2, OECD, cyt. za E.-J. Horn, *Technologische Neuerungen und internationale Arbeitsteilung*, Mohr, Tübingen 1976, ss. 162, 163; *Patterns of Resources devoted to Research and Experimental Development in the OECD Area, 1963 - 1971*, ss. 53, 54, 89, 100; *Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 1971*, Tabelle 5; „Monatsberichte der deutschen Bundesbank“ (różne numery); „Rynki Zagraniczne“ (różne numery); obliczenia własne.

Wyjaśnienia do tabeli: ^a wydatki te były faktycznie nieznacznie wyższe; ^b wielkości minimalnie zawyżone, gdyż obejmują również wydatki państwowych instytutów badawczych i organizacji; ^c informacja dotyczy roku 1963; ^d dane szacunkowe; ^e wielkość nieznacznie zaniżona, gdyż nie uwzględnia wydatków przemysłu na B+R, przekazywanych zewnętrznym instytucjom badawczym; ^f informacja za rok 1968; ^g nakłady obejmują również fundusze na prace bada wcze i rozwojowe dotyczące produktów metalowych — stanowią one jednak bardzo małą część tych nakładów; ^h dane te ujmują także wydatki na prace bada wcze i rozwojowe nad instrumentami — przypada na nie nieznaczny procent całości funduszy na B+R, wysygnowrywanych przez przemysły produkujące maszyny nieelektryczne oraz instrumenty; ⁱ dane zawyżone, bo uwzględniające nakłady również na B+R w zakresie budownictwa okrętowego i tzw. innych środków transportu.

siedemdziesiątych istotny wkład we wzrost całkowitych nakładów Republiki Federalnej na B+R w dziedzinie chemii, maszyn nonelektrycznych, drogowych pojazdów mechanicznych i elektrotechniki (a także elektrotechniki z pominięciem elektroenergetyki atomowej). Przez wiele lat nie zdołał on wszelako zapewnić RFN przodującej pozycji w gronie porównywanych krajów, jeśli chodzi o rozmiary globalnych wydatków na niektóre z wymienionych wyżej typów prac badawczych i rozwojowych. Dotyczyło to prac w sferze maszyn nonelektrycznych oraz elektrotechniki (a także elektrotechniki z pominięciem elektroenergetyki atomowej). Ogólne nakłady na B+R na chemię i drogowe pojazdy mechaniczne były natomiast w Republice Federalnej zasadniczo wyższe albo dużo wyższe niżli w innych badanych krajach, przy czym różnice w wielkości środków, w miarę upływu czasu, przeważnie się pogłębiały.

CZEŚĆ II — WPŁYW INTERWENCJONIZMU PAŃSTWOWEGO W SFERZE B+R
NA ROZWÓJ MIĘDZYNARODOWEJ KONKURENCYJNOŚCI PRZEMYSŁÓW
NAUKOCHŁONNYCH RFN W LATACH 1963 - 1973

1. Rozwój w latach 1963-1973 międzynarodowej konkurencyjności zachodniemieckich przemysłów naukochołonnych na tle międzynarodowym

RFN jest krajem, o szczególnie dynamicznie rozwijającym się eksporcie towarów przemysłowych. Eksport ten zwiększył się np. w latach 1955 - 1973 o 55,05 mld dolarów, z 5,25 do 60,30 mld dolarów. Tak ogromnego przyrostu wartości wywozu towarów przemysłowych za granicę nie zanotowało wówczas żadne inne wysoko rozwinięte państwo kapitalistyczne. Eksport najgroźniejszych konkurentów Niemiec zachodnich na rynku światowym, a mianowicie Stanów Zjednoczonych, Wielkiej Brytanii, Francji i Japonii podniósł się „jedynie” odpowiednio o: 34,73, 18,94, 22,96 i 33,14 mld dolarów⁴⁵. W wyniku prowadzonej z tak dużą dynamiką, ekspansji na rynkach zagranicznych, Republika Federalna stała się swą pozycję w światowym handlu towarami przemysłowymi. Wyprzedziwszy pod względem wielkości ich eksportu, pod koniec lat pięćdziesiątych Wielką Brytanię, a w roku 1970 Stany Zjednoczone, RFN stała się największym w świecie kapitalistycznym eksporterem dóbr przemysłowych.

O bardzo szybkim rozwoju przez Republikę Federalną eksportu tych towarów zadecydowało szereg czynników. Jeden ze szczególnie ważnych czynników wyrażał się w poziomie międzynarodowej konkurencyjności,

⁴⁵ Obliczono, wyzyskując dane zawarte w: „Monthly Bulletin of Statistics” December 1963, s. XV i December 1975, s. XX.

jałki uzyskiwały gałęzie przemysłu zachodniemieckiego, w tym i badane gałęzie o charakterze naukochlonym czyli przemysły elektrotechniczny, maszynowy, samochodowy i chemiczny. Przemysły te, dla których charakterystyczne jest zasadniczo przeznaczanie poważnych środków lub co najmniej niemałego procentu obrotu na B+R i w których przypadku nauka odgrywa najczęściej o wiele istotniejszą rolę we wzroście gospodarczym czy rozwoju eksportu aniżeli w innych przemysłach, dostarczały bowiem znacznej części eksportu wyrobów przemysłowych RFN, wahające się np. w latach 1953 - 1973 od 47,2 do 60,8%⁴⁶. Naukochlone gałęzie przemysłu Republiki Federalnej Niemiec posiadały, w pierwszej połowie lat sześćdziesiątych silną międzynarodową pozycję konkurencyjną. Łączna ich kwota eksportowa wynosiła w 1963 r., jak wynika z tabeli VI, 29,61%. Tymczasem powyższy wskaźnik w przypadku Wielkiej Brytanii, a więc kraju zaliczanego ówczas do potentatów handlu dobrami naukochlonymi, sięgał 23,56%. Natomiast kwoty eksportowe przemysłów naukochlonych pozostałych krajów — Francji i Japonii — zamykały się tylko cyfrą — odpowiednio: 15,92 i 7,14%. Fakt że gałęzie przemysłu o charakterze naukochlonym — traktowane łącznie — reprezentowały w RFN, w pierwszej połowie lat sześćdziesiątych, wysoki poziom międzynarodowej konkurencyjności, znacznie wyższy niż w innych badanych państwach, stanowił oczywiście konsekwencję sytuacji poszczególnych przemysłów. We wszystkich tych przemysłach, a mianowicie chemicznym, samochodowym, maszynowym i elektrotechnicznym, Republika Federalna uzyskała wyższe albo dużo wyższe kwoty eksportowe aniżeli Francja, Zjednoczone Królestwo oraz Japonia (tabela VII - X).

W latach 1963 - 1973 udział eksportu w produkcji brutto, przemysłów naukochlonych Niemiec zachodnich, uległ podniesieniu i to znacznemu bo aż o 9,67 punkta procentowego, zwiększając się z 29,61% do 39,28% (tabela VI). Oznaczało to oczywiście poważne podwyższenie międzynarodowej konkurencyjności omawianych gałęzi przemysłu RFN. Nastąpiło równocześnie rozszerzenie jej przewagi, jeśli chodzi o poziom międzynarodowej konkurencyjności przemysłów naukochlonych, w stosunku do Wielkiej Brytanii, Francji i Japonii, na co wskazywał słabszy lub znacznie słabszy wzrost kwot eksportowych w tych państwach niż w Niemczech zachodnich. I tak owa wielkość zwiększyła się w latach 1963 - 1973 w Zjednoczonym Królestwie o 2,39 punkta procentowego, z 23,56 do 25,95%, we Francji o 7,46 punkta procentowego, z 15,92 do 23,38%. W Japonii, w latach 1963 - 1972 miał miejsce przyrost kwoty

⁴⁶ Źródło: *Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1956* ss. 261 i 268; 1975 ss. 304 i 309; obliczenia własne.

TABELA VI

Kwota eksportowa (stosunek wartości eksportu do produkcji brutto, wyrażony w %) niektórych państw kapitalistycznych w zakresie przemysłów naukochlonych w latach 1963 - 1973

Rok	RFN	Francja	W. Brytania	Japonia
1963	29,61	15,92	23,56	7,14
1965	30,32	.	.	9,47
1966	32,60	.	.	10,53
1967	25,90	.	.	.
1968	38,04	18,16	23,40	9,94
1969	36,56	19,38	.	10,63
1970	35,01	21,18	25,00	11,00
1971	35,38	21,84	27,02	13,22
1972	36,71	21,99	25,86	14,13
1973	39,28	23,38	25,95	.

Źródła: jak do tabel VII - X.

eksportowej badanych przemysłów naukochlonych o 6,99 punkta procentowego, z 7,14 do 14,13⁰/₀, podczas gdy w Republice Federalnej Niemiec w tych samych latach o 7,10 punkta procentowego z 29,61 do 36,71⁰/₀.

Poważny wzrost międzynarodowej konkurencyjności przemysłów naukochlonych RFN był spowodowany zmianami zachodzącymi w międzynarodowej pozycji konkurencyjnej przemysłu samochodowego, maszynowego, chemicznego i elektrotechnicznego. Najsilniej spośród tych przemysłów wzrosła kwota eksportowa w przypadku przemysłu samochodowego, bo aż o 12,52 punkta procentowego, podnosząc się z 32,96⁰/₀ w 1963 do 45,48⁰/₀ w 1973 r. Świadczyło to o bardzo istotnym umocnieniu — w warunkach następującego w świecie *boomu* samochodowego — międzynarodowej konkurencyjności określonej wyżej gałęzi przemysłu Niemiec zachodnich. We Francji a także w Japonii udział eksportu w produkcji społecznej brutto (obrocie) przemysłu samochodowego podniósł się, jak wskazuje tabela VII, jeszcze bardziej niżli w RFN. We Francji udział ten zwiększył się bowiem w latach 1963 - 1973 o 14,48 punkta procentowego, z 17,46 do 31,94⁰/₀, w Japonii natomiast — choć dane jej dotyczące obejmowały tylko lata 1963 - 1972 — o 13,71 punkta procentowego, z 5,09 do 18,80⁰/₀. Przewaga, jaką Republika Federalna posiadała na początku lat sześćdziesiątych — w zakresie międzynarodowej konkurencyjności przemysłu samochodowego — nad Francją i Japonią, uległa więc w latach późniejszych pewnemu osłabieniu. Nadal jednak była ona bardzo znaczna, gdyż RFN posiadała w 1973 r. kwotę eksportową o 13,54 punkta procentowego wyższą aniżeli Francja, a w 1972 r. o 23,73 punkta procentowego większą niżli Japonia.

TABELA VII

Kwota eksportowa (stosunek wartości eksportu do produkcji brutto, wyrażony w %) niektórych państw kapitalistycznych w zakresie przemysłu samochodowego w latach 1963 - 1973

Rok	RFN ^a	Francja ^b	W. Brytania	Japonia
1963	32,96	17,46	23,94	5,09
1965	35,51	.	.	7,52
1966	36,93	.	.	7,96
1967	40,46	.	.	.
1968	44,47	24,00	25,73	9,41 ^c
1969	42,31	25,77	.	10,68 ^c
1970	39,93	31,76	52,51	12,46 ^c
1971	40,84	31,18	27,98	18,21 ^c
1972	42,53	31,99	24,36	18,80 ^c
1973	45,48	31,94	26,54	

Źródła: *Trade by commodities*, OECD, Series C, *Exports* (różne roczniki); *Yearbook of International Trade Statistics 1966*; *The Growth of World Industry*, 1969. Edition, Vol. I., 1973 Edition, Vol. I.; *Yearbook of Industrial Statistics 1974* Edition, Vol. I.; *Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland* (różne roczniki); *Annales Statistiques de la France* (różne roczniki); „Monatsberichte der deutschen Bundesbank” (różne numery); „Rynki Zagraniczne”; obliczenia własne autora.

Wyjaśnienia do tabeli: a dane przybliżone; b wobec niemożności ustalenia wielkości produkcji przemysłu samochodowego, rubryka odzwierciedla udział wartości eksportu w obrocie tego przemysłu; c dane bardzo nieznacznie zaniżone.

W latach 1963 - 1973 nastąpiło również bardzo poważne podwyższenie udziału eksportu w produkcji brutto przemysłu maszynowego Republiki Federalnej. Zwiększył się on bowiem w tych latach, jak wynika z tabeli VIII, z 40,75 do 51,99%, a więc o 11,24 punkta procentowego. Zatem i ta gałąź przemysłu zachodniemieckiego zanotowała w analizowanym okresie bardzo istotny przyrost międzynarodowej konkurencyjności. Do jej wzmocnienia doszło również we Francji, Wielkiej Brytanii oraz w Japonii, wszelako nie w takiej skali, jak w Republice Federalnej Niemiec. Kwota eksportowa przemysłu maszynowego podniosła się w latach 1963 - 1973, we Francji o 2,29 punkta procentowego, z 14,82 do 17,11%, w Zjednoczonym Królestwie o 0,88 punkta procentowego, z 43,29 do 35,17% i w Japonii o mniej niż 7,12 punkta procentowego, z 6,69 do poniżej 13,81%. Dużo słabszy wzrost we Francji, Wielkiej Brytanii i Japonii udziału eksportu w produkcji brutto przemysłu maszynowego niżli w RFN wskazywał, że dysproporcja, jaka istniała między Niemcami zachodnimi a trzema pozostałymi krajami, jeśli chodzi o poziom międzynarodowej konkurencyjności tej gałęzi gospodarki, na początku lat sześćdziesiątych, pogłębiła się w okresie 1963 - 1973 jeszcze bardziej.

W latach 1963 - 1973 zwiększyła się także kwota eksportowa w przy-

TABELA VIII

Kwota eksportowa (stosunek wartości eksportu do produkcji brutto, wyrażony w %) niektórych państw kapitalistycznych w zakresie przemysłu maszynowego w latach 1963-1973

Rok	RFN	Francja	W. Brytania	Japonia
1963	40,75 ^a	14,82 ^b	34,29 ^a	6,69 ^a
1965	40,53	.	.	10,16
1966	44,45	.	.	11,52
1967	49,03	.	.	9,64
1968	52,05	13,54 ^c	31,29	8,96
1969	47,82	14,35 ^c	.	9,44
1970	45,35	15,27 ^c	33,63	9,56
1971	45,83	16,63 ^c	37,56	10,73
1972	48,87	16,10 ^c	35,94	11,96
1973	51,99	17,11 ^c	35,17	13,81 ^d

Źródła: *Yearbook of International Trade Statistics* (różne roczniki); *Trade by commodities*, OECD, Series C (różne roczniki); *The Growth of World Industry*, 1969 Edition, Vol. I., 1973 Edition, Vol. I.; *Yearbook of Industrial Statistics*, 1974 Edition, Vol. I.; M. Niesiołowski, *Japonia - źródła i kierunki rozwoju gospodarczego*, PWE, Warszawa 1974, ss. 133, 159; „Monatsberichte der deutschen Bundesbank” (różne numery); „Rynki Zagraniczne” (różne numery); obliczenia własne autora.

Wyjaśnienia do tabeli: a dane bardzo nieznacznie zawyżone, b wartość szacunkowa; c dane bardzo nieznacznie zaniżone; d wartość zawyżona.

padku przemysłu chemicznego Republiki Federalnej, który podobnie jak i światowy przemysł chemiczny, rozwijał się wówczas bardzo prężnie. Kwota ta osiągnęła w 1973 r. wielkość 34,21⁰%, podczas gdy jeszcze dziesięć lat wcześniej wynosiła „jedynie” 23,76⁰%. W RFN nastąpiło więc znaczne wzmocnienie międzynarodowej konkurencyjności przemysłu chemicznego.

Wzrost powyższej wielkości ekonomicznej nie był bynajmniej tam najwyższy wśród czterech uwzględnionych wysoko rozwiniętych krajów kapitalistycznych, co może wydawać się rzeczą paradoksalną, gdyż produkcja chemikaliów stanowi od drugiej połowy XIX w., jedną z najważniejszych specjalizacji przemysłu niemieckiego i od tego czasu kładzie się na jej rozwój szczególny nacisk. Faktem jest jednak, że udział eksportu w produkcji brutto przemysłu chemicznego zwiększył się we Francji w latach 1963 - 1973, jak wynika z tabeli IX, silniej niż w Republice Federalnej, bo o 11,11 punkta procentowego. W tym czasie doszło zatem do obniżenia stosunkowo dużej przewagi Niemiec zachodnich nad Francją, jeśli chodzi o poziom międzynarodowej konkurencyjności przemysłu chemicznego. Przewaga w powyższym zakresie, w stosunku do Zjednoczonego Królestwa oraz Japonii, uległa natomiast powiększeniu. I tak w roku 1973 Republika Federalna miała już o 12,84

TABELA IX

Kwota eksportowa (stosunek wartości eksportu do produkcji brutto, wyrażony w %) niektórych państw kapitalistycznych w zakresie przemysłu chemicznego w latach 1963 - 1973

Rok	RFN	Francja	W. Brytania	Japonia
1963	23,76	17,94 ^a	16,48	5,61
1965	24,58	.	.	8,22
1966	26,67	.	.	8,76
1967	29,61	.	.	8,01
1968	30,93	24,98	18,14	8,06
1969	31,21	26,68	.	8,63
1970	30,78	25,58	20,53	8,98
1971	30,73	25,42	21,30	9,65
1972	31,82	26,46	21,38	10,21
1973	34,21	29,05	21,37	.

Źródła: *Yearbook of International Trade Statistics* (różne roczniki); *Trade by commodities*, OECD, Series C, *Exports* (różne roczniki); *Annales Statistiques de la France 1964*; *The Growth of World Industry*, 1969 Edition, Vol. I., 1973 Edition, Vol. I.; *Yearbook of Industrial Statistics*, 1974 Edition, Vol. I.; „Monatsberichte der deutschen Bundesbank” (różne numery); „Rynki Zagraniczne” (różne numery); obliczenia własne autora.

Wyjaśnienia do tabeli: a ponieważ nie można było określić wielkości produkcji brutto przemysłu chemicznego, pokazano tutaj udział wartości eksportu w obrocie tego przemysłu.

punkta procentowego wyższą kwotę eksportową przemysłu chemicznego aniżeli Wielka Brytania, podczas gdy w roku 1963 o 7,28 punkta. Różnice dotyczące wielkości tej kwoty między RFN a Japonią zwiększyły się z 18,15 punkta procentowego w 1963 do 21,61 punkta w 1972 r.

W latach 1963 - 1973 miał miejsce w przemyśle elektrotechnicznym Republiki Federalnej Niemiec, dość duży, jakkolwiek słabszy niż w poprzednio omówionych gałęziach przemysłu, wzrost międzynarodowej konkurencyjności. Udział eksportu w produkcji brutto, w przypadku tej dziedziny ekonomiki, podniósł się bowiem, jak wskazuje tabela X, o 5,92 punkta procentowego, z 19,26 do 25,18⁰/. Poważniejszy przyrost kwoty eksportowej nastąpił we Francji, bo o 8,66 punkta procentowego, z 13,02⁰/ w 1963 do 21,68⁰/ w 1973 r. Także w Japonii, jeśli chodzi jednak o lata 1963 - 1972, wzrosła ona silniej aniżeli w Niemczech zachodnich, ulegając podwyższeniu o 4,90 punkta procentowego, z 10,38 do 15,28⁰/. W Republice Federalnej, w tym samym okresie, udział eksportu w produkcji brutto przemysłu elektrotechnicznego zwiększył się o 3,56 punkta, z 19,26 do 22,82⁰/.

W wyniku dynamicznego rozwoju międzynarodowej konkurencyjności przemysłu elektrotechnicznego we Francji i Japonii aniżeli w Niem-

TABELA X

Kwota eksportowa (stosunek wartości eksportu do produkcji brutto, wyrażony w %) niektórych państw kapitalistycznych w przemyśle elektrotechnicznym w latach 1963 - 1973.

Rok	RFN	Francja	W. Brytania	Japonia
1963	19,26 ^a	13,02 ^b	18,51 ^a	10,38 ^a
1965	19,78	.	.	11,67
1966	20,96	.	.	13,41
1967	23,43	.	.	12,19
1968	24,24	15,18	17,14	12,70
1969	23,93	16,37	.	13,08
1970	22,80	19,40	18,31	12,77
1971	22,70	20,08	19,16	14,56
1972	22,82	19,74	19,51	15,28
1973	25,18	21,68	18,37	.

Źródła: patrz tabela VIII.

Wyjaśnienia do tabeli: a dane bardzo nieznacznie zaniżone; b liczba odzwierciedla udział wartości eksportu w obrocie przemysłu elektrotechnicznego, gdyż nie dysponowano wielkością produkcji brutto tego przemysłu; liczba bardzo nieznacznie zaniżona.

czech zachodnich, różnice w jej poziomie, występujące na początku lat sześćdziesiątych między RFN a obydwoma tymi krajami, uległy w przypadku Francji — znacznemu, a Japonii — pewnemu zmniejszeniu. Przewaga Republiki Federalnej w stosunku do Francji i Japonii, jeśli chodzi o wielkość kwoty eksportowej, zmalała bowiem odpowiednio z 6,24 punkta procentowego w roku 1963 do 3,5 punkta w r. 1973 oraz z 8,88 punkta procentowego w 1963 do 7,54 punkta w 1972 r. W znacznym stopniu zwiększyły się natomiast dyferencje w zakresie poziomu międzynarodowej konkurencyjności przemysłu elektrotechnicznego między RFN a Wielką Brytanią, gdyż o ile jeszcze w r. 1963 udział eksportu w produkcji brutto powyższej gałęzi gospodarki był w pierwszym z tych krajów o 0,75 punkta procentowego wyższy niżli w drugim, o tyle w 1973 r. już o 5,81 punkta.

2. Charakterystyka wpływu interwencjonizmu w zakresie B+R w RFN na rozwój międzynarodowej konkurencyjności zachodnioniemieckich przemysłów naukochołnych w latach 1963 - 1973

W poniższym fragmencie artykułu można już podjąć próbę określenia wpływu interwencjonizmu państwowego w sferze B+R w RFN na zmiany międzynarodowej konkurencyjności zachodnioniemieckich przemysłów naukochołnych, w latach 1963 - 1973. Analiza ta będzie się

koncentrować — zgodnie z założeniami sformułowanymi we wstępie do artykułu — na przedstawieniu dwóch problemów. Po pierwsze — na ukazaniu roli polityki państwa w zakresie popierania prac badawczych i rozwojowych w przemianach, zachodzących w poziomie międzynarodowej konkurencyjności przemysłów naukochołlnych RFN. Po drugie — na omówieniu kwestii, czy wydatkowanie w Republice Federalnej Niemiec (w istotnym stopniu na skutek działalności państwa) większych albo mniejszych funduszy na B+R aniżeli w innych krajach (Wielka Brytania, Francja i Japonia) znajdowało odpowiednie odzwierciedlenie w ewolucji międzynarodowej pozycji konkurencyjnej charakteryzowanych przemysłów. Przebadanie tej ostatniej kwestii pozwoli na sprecyzowanie wniosków dotyczących korelacji między wielkością nakładów na prace badawcze i rozwojowe w poszczególnych krajach a rozwojem w nich międzynarodowej konkurencyjności przemysłów naukochołlnych.

Wpływ polityki państwa w RFN w dziedzinie popierania B+R na zmiany międzynarodowej konkurencyjności zostanie przedstawiony kolejno w przemysłach — samochodowym, maszynowym, chemicznym i elektrotechnicznym.

Jak wykazała analiza przeprowadzona w poprzednim paragrafie wszystkie omawiane przemysły Republiki Federalnej — o charakterze naukochołlnym — zwiększyły w okresie 1963 - 1973, swą międzynarodową pozycję konkurencyjną. Szczególnie silnie wzrosła ona w przypadku przemysłu samochodowego. Przemysł ten podniósł swą kwotę eksportową aż o 12,52 punkta procentowego, z 32,96% w 1963 do 45,48 w 1973 r. Na tak silny rozwój międzynarodowej konkurencyjności zachodniemieckiego przemysłu samochodowego nie wywarły jednakowoż — jak można sądzić — istotniejszego wpływu, realizowane w Republice Federalnej, w latach sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych, prace badawcze i rozwojowe w zakresie problematyki pojazdów samochodowych. W okresie 1963 - 1973 nie nastąpiły bowiem w RFN, w wytwarzanych już w poprzednich latach typach samochodów, zbyt poważne udoskonalenia, a polityka modelowa nie odznaczała się szczególniejszą aktywnością. Proces wprowadzania innowacji do pojazdów samochodowych uległ dużemu przyspieszeniu dopiero po 1973 r. Na rynku pojawiło się wówczas wiele nowych modeli, różniących się od poprzedników sylwetką, bardziej optymalnymi rozwiązaniami wnętrza, wyższymi parametrami silnika i podzespołów itd. Bardzo poważny wzrost w latach 1963 - 1973 międzynarodowej konkurencyjności zachodniemieckiego przemysłu samochodowego spowodowany był w szczególności wysoką jakością oraz różnorodnością oferowanych pojazdów, znaczną ich ekonomicznością oraz dysponowaniem doskonale zorganizowaną siecią obsługi klienta w krajach importerach. Przez szereg lat sprzyjały również

— w niemałej mierze — podnoszeniu kwoty eksportowej, ceny zachodniemieckich samochodów, kształtujące się na niższym poziomie niż ceny pojazdów sprzedawanych przez niektórych groźnych konkurentów RFN (Wielką Brytanię oraz USA).

O sile wpływu prac badawczych i rozwojowych na międzynarodową konkurencyjność decydują trzy podstawowe czynniki, a mianowicie wielkość przeznaczonych na nie wydatków, efektywność pracy pracowników naukowych oraz inżynierskich a także tempo wprowadzania do przemysłu osiągnięć nauki. W Republice Federalnej efektywność pracy personelu naukowo-inżynierskiego zajmującego się problematyką pojazdów samochodowych — mierzona liczbą innowacji produktów, przypadających na jednostkę wydatków na B+R — była wysoka, m. in. na skutek poważnych kwalifikacji zawodowych tychże kadr, jak i nowoczesnej organizacji prac badawczych i rozwojowych. Również szybko wykorzystywano w przemyśle samochodowym wyniki działalności naukowej. Stąd też przyczyny stosunkowo słabego oddziaływania B+R na wzrost międzynarodowej konkurencyjności przemysłu samochodowego należy szukać w rozmiarach ogólnych wydatków przeznaczanych na te aktywności. Były to wprawdzie początkowo niemałe, a następnie coraz bardziej znaczące nakłady. Nie osiągnęły one jednak widocznie, przez wiele lat, takich wielkości, aby prace badawcze i rozwojowe mogły w istotnym stopniu zaciążyć w latach 1963-1973 na rozwoju kwoty eksportowej przemysłu samochodowego.

W świetle dotychczasowych rozważań należy zatem interwencjonizm państwowy w zakresie B+R traktować jako czynnik nie oddziałujący w większej skali na umacnianie międzynarodowej konkurencyjności przemysłu samochodowego Republiki Federalnej, chociaż przyczynił się on do zdynamizowania wzrostu globalnych środków kraju na B+R nad drogowymi pojazdami mechanicznymi.

Polityka państwa w RFN niewątpliwie spowodowała, iż ogólne wydatki na prace badawcze i rozwojowe nad tymi pojazdami były w latach sześćdziesiątych i pierwszych latach siódmego dziesięciolecia zasadniczo wyższe albo dużo wyższe aniżeli we Francji, Wielkiej Brytanii i Japonii i rozwijały się bardziej dynamicznie. Mimo tego ważnego efektu interwencjonizmu, Niemcy zachodnie nie osiągnęły w latach 1963-1973 najwyższego przyrostu międzynarodowej konkurencyjności przemysłu samochodowego, a wyprzedziły je zarówno Francja, jak i Japonia. I tak o ile we Francji, kwota eksportowa zwiększyła się w powyższym okresie o 14,48 punkta procentowego, a w Japonii, w okresie 1963-1972 — o 13,71 punkta, o tyle w RFN udział eksportu w produkcji brutto przemysłu samochodowego podniósł się w latach 1963-1973 o 12,52 punkta procentowego.

Może to wydawać się rzeczą paradoksalną, tym bardziej, że Niemcy zachodnie posiadały nad obydwoma państwami pewną przewagę, tak w zakresie poziomu technicznego pojazdów, jak i jakości, i ekonomiczności samochodów, różnorodności oferowanych ich typów, organizacji obsługi klienta. W końcu lat sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych nastąpił jednakowoż bardzo poważny wzrost cen towarów sprzedawanych przez zachodniemiecki przemysł samochodowy na rynkach międzynarodowych — najczęściej dużo większy niżli wyrobów oferowanych przez inne kraje kapitalistyczne. Ten wzrost cen nie wynikał jedynie z wprowadzenia w listopadzie 1968 r. podatku od eksportu oraz z podniesienia kursu marki do poziomu wielu walut świata⁴⁷. Wywołany był on również znaczącym zwiększeniem kosztów produkcji, co stanowiło m. in. konsekwencję nienadążania wydajności pracy za wzrostem płac⁴⁸. Bardzo poważne podrożenie na rynku światowym samochodów wytwarzanych w RFN spowodowało, że w latach 1968-1973 miał miejsce tylko nieznaczny przyrost kwoty eksportowej przemysłu samochodowego tego kraju i jednocześnie zdecydowało, iż jej wzrost w okresie 1963-1973 był niższy aniżeli we Francji i Japonii.

Przedmiotem dalszych rozważań będzie wpływ polityki państwa w zakresie popierania B+R, na rozwój w latach 1963-1973 międzynarodowej konkurencyjności zachodniemieckiego przemysłu maszynowego. Przemysł ten zwiększył w powyższym okresie, bardzo znacznie swą międzynarodową pozycję konkurencyjną. Jego kwota eksportowa podniosła się aż o 11,24 punkta procentowego, z 40,75% w roku 1963 do 51,99% w 1973 r.

Powstaje pytanie, jaką rolę w tak dynamicznym rozwoju międzynarodowej konkurencyjności przemysłu maszynowego RFN odegrały prace badawcze i rozwojowe nad maszynami nieelektrycznymi, realizowane w Niemczech zachodnich w latach sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych. W szczególności one stworzyły podstawy wprowadzenia do przemysłu maszynowego niemałej liczby innowacji produktów. Republika Federalna osiągnęła jednakowoż w tej dziedzinie — wg ogólnych poglądów — tylko małą przewagę nad Wielką Brytanią i Francją. Przewaga ta w stosunku do Japonii była jeszcze mniejsza, na skutek realizowania tam w szerokim zakresie polityki zakupywania zagranicznych licencji⁴⁹. Mimo stosowania w RFN na jedynie niewiele

⁴⁷ Podniesienie kursu marki do poziomu wielu walut świata nastąpiło w przeważającej mierze w wyniku jej dwukrotnej rewaloryzacji w latach 1969 i 1971 i wprowadzenia w 1973 r. zmiennego kursu walut (*floating*).

⁴⁸ Na to zjawisko zwraca uwagę F. Wolter w: *Standortbedingungen im westdeutschen Strassenfahrzeugbau*. W „Die Weltwirtschaft” 1/1975, ss. 147, 148.

⁴⁹ Przemysł maszynowy należał do przemysłów, wyróżniających się pod wzglę-

większą skalę aniżeli we Francji, W. Brytanii i Japonii, innowacji dotyczących maszyn nieelektrycznych, nastąpił w tym kraju znacznie większy wzrost międzynarodowej konkurencyjności przemysłu maszynowego. Zwiększenie kwoty eksportowej było bowiem w Republice Federalnej odpowiednio o 8,95, 10,36 oraz ponad 4,12 punkta procentowego wyższe aniżeli w porównywanych państwach. W świetle tychże faktów można zatem pokusić się o wniosek, iż innowacje produktów, a więc i — stanowiące ich główne źródło — prace badawcze i rozwojowe w dziedzinie maszyn nieelektrycznych, realizowane w RFN w latach sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych nie odegrały istotnej roli w tak dużym wzroście międzynarodowej konkurencyjności zachodniemieckiego przemysłu maszynowego. Co do trafności takiego wniosku budzi się wszelako pewna wątpliwość. W Japonii — w okresie 1963 - 1973 — nastąpiło mianowicie dość znaczne podniesienie międzynarodowej konkurencyjności przemysłu maszynowego — jego kwota eksportowa, jak podano w tabeli VII, wzrosła o poniżej 7,12 punkta procentowego. Teoretycznie rzecz biorąc, wzrost ten mógł — w pełni względnie w przeważającym stopniu — wynikać z oferowania na rynkach zagranicznych nowych albo udoskonalonych towarów. Gdyby tak było faktycznie, rola zmian następujących w asortymencie towarów, w rozwoju międzynarodowej konkurencyjności przemysłu maszynowego RFN musiałaby być poważna, gdyż Republika Federalna wyprzedzała przecież Japonię (co prawda nieznacznie) — jeśli chodzi o wprowadzanie innowacji odnoszących się do maszyn nieelektrycznych. Wzrost międzynarodowej pozycji konkurencyjnej japońskiego przemysłu maszynowego spowodowany był jednak działaniem całego szeregu czynników. Niemałe znaczenie miało np. podniesienie jakości wytwarzanych maszyn wynikające również ze świetnie zorganizowanego systemu kontroli, doskonałe obsługa klienta. Podwyższenie międzynarodowej konkurencyjności przemysłu maszynowego Japonii związane wyłącznie z rozszerzeniem i udoskonaleniem asortymentu wyrobów nie było więc — jak można sądzić — duże.

Podstawowa przyczyna, która spowodowała, iż prace badawcze i rozwojowe — realizowane w latach sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych w RFN w dziedzinie maszyn nieelektrycznych — nie mogły wywrzeć istotnego wpływu na dynamiczny rozwój międzynarodowej pozycji konkurencyjnej zachodniemieckiego przemysłu maszynowego, tkwiła w rozmiarach globalnych nakładów, przeznaczanych na

dem liczby umów dotyczących importu technologii. I tak przykładowo w latach 1960 - 1967 przypadało na tę gałąź przemysłu ponad 36% takich kontraktów. E-J. Horn, *Technologische Neuerungen und internationale Arbeitstellung*, Tübingen 1976, s. 342.

te prace. Aczkolwiek w Republice Federalnej wyasygnowywano na owy cel, niemałe, a następnie coraz bardziej znaczące fundusze, RFN nie wyróżniała się bynajmniej przez długi okres w tej dziedzinie, w gronie czterech omawianych państw kapitalistycznych. Aż do końca lat sześćdziesiątych, Niemcy zachodnie wydatkowały mianowicie — jak pokazano w części I — mniejsze środki na B+R nad maszynami nieelektrycznymi niżli Wielka Brytania, a w roku 1969, także niżli Japonia. Przez cały okres lat sześćdziesiątych wydawały one wyższe fundusze na ten cel niż Republika Francuska — różnice w wielkości globalnych wydatków nie były wszelako zbyt znaczne. Jeśli zatem prace badawcze i rozwojowe nie były — ze względu na zakres ich finansowania — czynnikiem o istotnym znaczeniu dla wzrostu międzynarodowej konkurencyjności zachodnioniemieckiego przemysłu maszynowego, nie mogła być tym czynnikiem również i polityka państwa w sferze popierania B+R. Zaważyła ona bowiem w poważnej mierze na wielkości ogólnych wydatków RFN na prace badawcze i rozwojowe nad maszynami nieelektrycznymi.

Interwencjonizm państwowy w dziedzinie B+R w Republice Federalnej nie zdołał przez wiele lat zapewnić, aby Niemcy zachodnie wyróżniały się wśród analizowanych czterech wysoko rozwiniętych krajów kapitalistycznych, jeśli chodzi o rozmiary globalnych nakładów na B+R nad maszynami nieelektrycznymi. Niemniej jednak RFN osiągnęła w latach 1963-1973 — jak już niejednokrotnie podkreślano — dużo poważniejszy wzrost międzynarodowej konkurencyjności przemysłu maszynowego aniżeli Francja, Japonia i Wielka Brytania. Problem ten wymaga bliższego wyjaśnienia, przy czym na szczególną uwagę zasługuje kwestia znacznej przewagi RFN w zakresie rozwoju międzynarodowej konkurencyjności przemysłu maszynowego, w stosunku do Zjednoczonego Królestwa. Wielka Brytania była albowiem, przez długi czas, państwem asygnującym w świecie kapitalistycznym najwyższe, obok Stanów Zjednoczonych, środki na B+R nad maszynami nieelektrycznymi.

Istnienie dysproporcji w rozwoju międzynarodowej konkurencyjności przemysłu maszynowego, między Republiką Federalną a pozostałymi badanymi krajami, związane było w decydującym albo poważnym stopniu z działaniem dwóch następujących czynników. Pierwszy z nich — to wyższa jakość towarów zachodnioniemieckich niż wyrobów japońskich, francuskich czy brytyjskich. Drugi czynnik — większe umiejętności przedsiębiorstw zachodnioniemieckich — w porównaniu z zagranicznymi konkurentami — dostosowywania się do specyficznych wymogów nabywców. Należąc tradycyjnie do przodujących eksporterów w światowym przemyśle maszynowym, firmy działające w RFN dysponowały ogromnymi wręcz doświadczeniami na temat stosunków pa-

nujących na różnych rynkach międzynarodowych i konsekwentnie je wyzyskiwały⁵⁰.

Na ukształtowanie się znacznej przewagi Republiki Federalnej nad Wielką Brytanią, w zakresie wzrostu kwoty eksportowej w przemyśle maszynowym, wpłynęła jeszcze jedna przesłanka, a mianowicie wykorzystywane w gospodarce Zjednoczonego Królestwa — w o wiele mniejszym zakresie niżli w innych przodujących krajach kapitalistycznych — wyników badań naukowych⁵¹. Przyczyny tego paradoksalnego zjawiska tkwiły w sytuacji ekonomicznej Wielkiej Brytanii. Gospodarka brytyjska rozwijała się wyjątkowo mało dynamicznie i stąd też wiele przedsięwzięć Zjednoczonego Królestwa nie było zbyt zainteresowanych w wydatkowaniu poważnych środków na wdrożenie wynalazków do produkcji. Obawiały się one, że wydatki te mogą się okazać mało opłacalne.

Skoncentrujmy się obecnie na omówieniu wpływu polityki aparatu państwowego w zakresie popierania B+R na zmiany zachodzące w latach 1963 - 1973, w międzynarodowej pozycji konkurencyjnej przemysłu chemicznego RFN. Zwiększył on w tych latach silnie swą międzynarodową konkurencyjność, co znalazło odzwierciedlenie w rozszerzeniu jego kwoty eksportowej o 10,45 punkta procentowego, z 23,76⁰/₀ w 1963 do 34,21⁰/₀ w 1973 r.

Na istotne umocnienie w Republice Federalnej międzynarodowej konkurencyjności przemysłu chemicznego wpłynęła niewątpliwie, w dużym stopniu, prowadzona tam w latach sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych działalność badawczo-rozwojowa w sferze chemii. Przyczyniła się ona do pojawienia w przemyśle chemicznym bardzo dużej liczby innowacji produktów. Dotyczyły one w szczególności produkcji wytwarzanej przez najbardziej nowoczesne branże tej gałęzi gospodarki, a więc branże dostarczające kauczuk syntetyczny, włókna syntetyczne, organiczne wyroby chemiczne, substancje radioaktywne, organiczne barwniki syntetyczne, medykamenty i farmaceutyki, detergenty syntetyczne, tworzywa sztuczne oraz środki ochrony roślin. Pod względem liczby zastosowanych w przemyśle chemicznym innowacji produktów, przedsiębiorstwa działające w Republice Federalnej Niemiec zaliczały się do grona firm przodujących w świecie kapitalistycznym. Wobec pojawienia się w przemyśle chemicznym RFN znacznej innowacji produktów, coraz wyższy, w miarę upływu czasu, stawał się udział jego w

⁵⁰ Por. R. Dick, *Wettbewerbsfähigkeit und Spezialisierung des westdeutschen Maschinenbaus*, „Die Weltwirtschaft” nr 1/1975, s. 176.

⁵¹ Zjawisko to omawia się np. w książce, *Wielikobritanija*, pod red. S. W. Pronina i J. S. Chesina, Mysl, Moskwa 1972, s. 47.

ogólnych obrotach, towarów, które wprowadzono do produkcji, w ciągu ostatnich kilku czy kilkunastu lat. I tak już na początku drugiej połowy lat sześćdziesiątych około 1/3 ogólnych obrotów chemikaliami przyniosły wyroby, które po raz pierwszy znalazły się na rynku w ciągu dziesięciu lat⁵².

Prace badawcze i rozwojowe, realizowane w zakresie chemii w RFN, choć nie były jedynym źródłem zastosowanych w przemyśle chemicznym innowacji produktów, stanowiły jednakże, w tym względzie — jak niejednokrotnie wskazuje się w literaturze — czynnik o decydującym znaczeniu⁵³. Pewną rolę odegrał tu również międzynarodowy transfer techniki, który pozwolił zwłaszcza na zlikwidowanie niedorozwoju występującego na niektórych odcinkach badań⁵⁴.

O tym, że działalność badawczo-rozwojowa, prowadzona w RFN w sferze chemii, w latach sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych wywarła duży wpływ na rozwój — w okresie 1963-1973 — międzynarodowej konkurencyjności zachodnioniemieckiego przemysłu chemicznego, zadecydowały trzy następujące czynniki. Jeden z nich wyrażał się w rozmiarach nakładów przeznaczanych ze źródeł prywatnych i publicznych na B+R. Republika Federalna wydatkowała z tych źródeł na chemię — jak pokazano w części I — bardzo znaczne środki — zasadniczo poważnie wyższe niżli w większości krajów kapitalistycznych. Dalsze czynniki to: bardzo duża efektywność prac badawczych i rozwojowych, przejawiająca się w uzyskiwaniu znacznej liczby innowacji produktów w przeliczeniu na jednostkę wydatków na B+R oraz charakterystyczna dla przedsiębiorstw zachodnioniemieckich umiejętność szybkiego wprowadzenia osiągnięć nauki do przemysłu.

Jeśli zatem prace badawcze i rozwojowe, realizowane w latach 1960-1971, w zakresie chemii w RFN, odegrały ważną rolę w rozwoju międzynarodowej konkurencyjności jej przemysłu chemicznego, do czego m. in. przyczyniło się wyasygnowywanie na nie bardzo dużych funduszy, ważnym czynnikiem oddziaływającym na zmiany tej wielkości ekonomicznej była więc i polityka państwa w zakresie popierania B+R. Wywarła ona bowiem istotny wpływ na wzrost globalnych nakładów kraju na badania i prace rozwojowe w dziedzinie chemii.

⁵² Por. *Bundesbericht Forschung II*, s. 124.

⁵³ Wskazuje się na to np. w książce M. Breitenachera, W. Mentzela, K. Ch. Rößlingshöfera, *Der Einfluss von Forschung und Entwicklung auf den Aussenhandel der BRD*, IFO-Institut für Wirtschaftsforschung, München 1970, s. 69.

⁵⁴ Bardzo duża część sprowadzanych przez RFN licencji w zakresie przemysłu chemicznego pochodziła ze Stanów Zjednoczonych.

Interwencjonizm państwowy w Republice Federalnej przyczynił się w poważnym stopniu do wydawania w tym kraju, w latach sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych, zasadniczo dużo wyższych ogólnych nakładów na omawianą dziedzinę nauki niżli we Francji, Japonii czy Wielkiej Brytanii. Różnice w wielkości globalnych wydatków na chemię między RFN a powyższymi krajami wykazywały przy tym tendencję do zwiększania się. Jakkolwiek polityka państwa zachodnioniemieckiego w zakresie popierania B+R odznaczała się w przypadku chemii tak dużą skutecznością, Republika Federalna Niemiec nie zdołała jednakowoż osiągnąć takiego przyrostu międzynarodowej konkurencyjności przemysłu chemicznego, jaki uzyskała Francja. Kwota eksportowa RFN wzrosła bowiem w latach 1963 - 1973 o 10,45 punkta procentowego, podczas gdy Francji — o 11,11 punkta.

Wystąpienie tych paradoksalnych różnic w zakresie międzynarodowej konkurencyjności przemysłu chemicznego między obydwojoma krajami było spowodowane m. in. niemalym podniesieniem w końcu lat sześćdziesiątych i w początkowych latach siedemdziesiątych, cen na rynkach międzynarodowych na zachodnioniemieckie chemikalia. Wynikało ono zwłaszcza z wprowadzenia w listopadzie 1968 roku podatku od eksportu i podwyższenia kursu marki do wielu walut świata. Zwiększenie cen produktów, oferowanych za granicą przez przemysł chemiczny RFN doprowadziło do osłabienia w latach 1969 - 1973 rozwoju jego międzynarodowej konkurencyjności. Przyrost kwoty eksportowej, który w tym okresie ograniczył się do 3 punktów procentowych, byłby w odmiennych warunkach niewątpliwie znaczniejszy. Francja nie osiągnęłaby oczywiście przewagi we wzroście międzynarodowej konkurencyjności przemysłu chemicznego, gdyby jednocześnie nie dysponowała towarami o wysokiej jakości i nowoczesności i dobrze zorganizowanym systemem sprzedaży wyrobów. Duża nowoczesność towarów była związana tak z realizowaniem na stosunkowo szeroką skalę prac badawczych i rozwojowych w dziedzinie chemii, jak i z uczestnictwem w międzynarodowym transferze techniki.

Dalsze rozważania będą dotyczyły wpływu interwencjonizmu w zakresie B+R, na rozwój w latach 1963 - 1973 międzynarodowej pozycji konkurencyjnej przemysłu elektrotechnicznego Niemiec Zachodnich. Uległa ona w tym czasie dość dużemu zwiększeniu, na co wskazywało podniesienie kwoty eksportowej o 5,92 punkta procentowego, z 19,26% w 1963 do 25,18% w 1973 r.

Na stosunkowo dużym wzroście międzynarodowej konkurencyjności zachodnioniemieckiego przemysłu elektrotechnicznego zaważyła w nie-

małej mierze, działalność badawczo-rozwojowa, realizowana w RFN w sferze elektrotechniki (wyjąwszy elektroenergetykę atomową), w latach sześćdziesiątych i wczesnych latach siedemdziesiątych⁵⁵.

Działalność ta spowodowała dynamiczny rozwój w omawianej gałęzi ekonomiki, innowacji produktów. Innowacje te odnosiły się najczęściej do przemysłu elektronicznego, co wynikało ze szczególnych postępów, jakie w warunkach rewolucji naukowo-technicznej, poczyniono w zakresie elektroniki. Postęp techniczny wytwarzany nie omijał jednak i tradycyjnych branż przemysłu elektrotechnicznego, a więc dostarczających maszyn i aparatów elektrycznych, elektrycznych źródeł światła, urządzeń łączności przewodowej, sprzętu instalacyjnego oraz kabli i akumulatorów⁵⁶. Był on przykładowo silny w produkcji akumulatorów i baterii, pralek, elektrycznych przyrządów kontrolno-pomiarowych oraz sieci elektroenergetycznych. Postęp techniczny wytwarzany — następujący w tradycyjnych branżach zachodniemieckiego przemysłu elektrotechnicznego — spowodował, że asortyment oferowanych przez nie towarów uległ w latach sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych udoskonaleniu, a nawet i stosunkowo dużemu rozszerzeniu. Rozwoju innowacji produktów w przemyśle elektrotechnicznym RFN nie można oczywiście wyłącznie zapisywać na konto, prowadzonych w tym kraju prac badawczych i rozwojowych. Podobnie, jak i np. w przemyśle chemicznym i tu działał w określonym stopniu międzynarodowy transfer techniki, przyczyniając się do pojawienia na rynku Republiki Federalnej nowych albo udoskonalonych wyrobów. Transfer odegrał niemałą rolę, zwłaszcza w niektórych dziedzinach przemysłu elektrotechnicznego, a mianowicie w sferze produkcji elementów konstrukcyjnych, związanych ze stosowaniem prądu stałego, urządzeń radiotelewizyjnych i fonograficznych oraz instrumentów pomiarowo-kontrolnych i liczników. Były to dziedziny przemysłu, w których wobec wystąpienia znacznej „luki technologicznej” albo niedorozwoju na pew-

⁵⁵ Działalność badawczo-rozwojowa w zakresie elektroenergetyki jądrowej posiadała zupełnie marginalne znaczenie z punktu widzenia rozwoju międzynarodowej konkurencyjności przemysłu elektrotechnicznego, gdyż tylko nieznaczny procent eksportu tego przemysłu stanowił eksport dóbr produkowanych przez przemysł atomowy.

⁵⁶ Postęp techniczny wytwarzany przejawia się „w postępie nowoczesności, który polega na wytwarzaniu w danym stadium produkcji nowych, dotychczas nie produkowanych wyrobów przemysłowych lub modernizacji już poprzednio produkowanych, w celu lepszego zaspokojenia potrzeb społecznych” (Por. *Mała Encyklopedia Ekonomiczna*. Wydanie II zmienione. Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1974, s. 601).

nych odcinkach badań, zostały zaangażowane poważne kapitały zagraniczne⁵⁷.

Przeprowadzane w Republice Federalnej prace badawcze i rozwojowe w sferze elektrotechniki (nie obejmujące elektroenergetyki atomowej) odegrały niemałą rolę we wzroście w latach 1963-1973, międzynarodowej konkurencyjności zachodnioniemieckiego przemysłu elektrotechnicznego, m. in. dzięki rozmiarom przeznaczanych na nie wydatków. W latach sześćdziesiątych i początkowych latach siedemdziesiątych przekazywano na owe aktywności — z prywatnych i publicznych źródeł finansowych — bardzo znaczne środki. Również i wysoka efektywność prac badawczych i rozwojowych, odzwierciedlająca się w uzyskiwaniu dużej liczby innowacji produktów w przeliczeniu na jednostkę nakładów na B+R oraz tempo, w jakim wprowadzano osiągnięcia nauki do przemysłu, należały do komponentów, które przesądzały o takim, a nie innym znaczeniu B+R w badanym procesie. W świetle tych rozważań należy zatem uznać politykę aparatu państwowego w zakresie popierania B+R za stosunkowo ważny czynnik, oddziaływający na rozwój międzynarodowej konkurencyjności zachodnioniemieckiego przemysłu elektrotechnicznego, gdyż przyczyniła się ona w niewątpliwej mierze do wydawania w Republice Federalnej poważnych globalnych funduszy na prace badawcze i rozwojowe nad elektrotechniką (nie ujmując elektroenergetyki atomowej).

Interwencjonizm państwowy w dziedzinie B+R w RFN w istotnym stopniu spowodował, że ogólne wydatki na elektrotechnikę (nie uwzględniające elektroenergetyki atomowej) były tam w latach sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych wyższe aniżeli we Francji i Japonii. Mimo tego efektu polityki państwowej, wzrost międzynarodowej konkurencyjności przemysłu elektrotechnicznego następował w Republice Federalnej wolniej niżli w obydwu wymienionych wyżej krajach. Podczas gdy we Francji kwota eksportowa tej gałęzi ekonomiki podniosła się w latach 1963-1973 o 8,66 punkta procentowego (z 13,02 do 21,68%), a w Japonii w latach 1963-1972 o 4,90 punkta (z 10,38 do 15,28) w Niemczech zachodnich zwiększyła się ona wtedy odpowiednio o 5,92 punkta procentowego (z 19,26 do 25,18%) i o 3,56 punkta (z 19,26 do 22,82%).

O słabszym wzroście międzynarodowej konkurencyjności przemysłu elektrotechnicznego w Republice Federalnej niżli w Japonii i Francji

⁵⁷ Por. J. Gericke, *Die technologische Lücke zwischen den USA und Deutschland. Eine vergleichende Analyse der Situation in der Elektroindustrie*, Frankfurt a/Main 1973, ss. 105, 106.

decydowało w szczególności niemałe podniesienie w końcu lat sześćdziesiątych i na początku siedemdziesiątych cen — sprzedawanych na rynkach międzynarodowych — zachodniemieckich wyrobów elektrotechnicznych. Wynikło ono zwłaszcza z wprowadzenia w listopadzie 1968 r. podatku od eksportu oraz z podniesienia kursu marki do poziomu wielu walut świata. Podniesienie cen na towary zachodniemieckiego przemysłu elektrotechnicznego wpłynęło w decydującej mierze na wystąpienie w latach 1968-1973 małego przyrostu kwoty eksportowej tej gałęzi gospodarki i jednocześnie spowodowało, że jej wzrost był w latach 1963-1973 mniejszy niżli we Francji a w latach 1963-1972 niż w Japonii. W obydwu tych krajach nie nastąpiłby oczywiście, w tym czasie dynamiczniejszy rozwój międzynarodowej konkurencyjności przemysłu elektrotechnicznego aniżeli w RFN, gdyby sprzedawane przez nie na rynku światowym wyroby nie cechowały się m. in. odpowiednio wysoką jakością i nowoczesnością. Zarówno we Francji, jak i w Japonii, wpływ na zmiany asortymentu towarów elektrotechnicznych wywierała polityka w dziedzinie zakupów zagranicznych licencji. Wpływ ten był szczególnie silny w Japonii.

Jakkolwiek interwencjonizm państwowy w zakresie B+R w Republice Federalnej wpłynął na wydatkowanie tam — z własnej akumulacji przedsiębiorstw oraz z budżetu państwowego — wyższych środków na prace badawcze i rozwojowe w sferze elektrotechniki (nie obejmujące elektroenergetyki atomowej) aniżeli w Francji i Japonii nie zdołał on jednakowoż — przez wiele lat zapewnić — aby w RFN przeznaczano z tychże źródeł na owy cel poważniejsze sumy niż we Wielkiej Brytanii. Dopiero bowiem w 1969 r. Niemcy zachodnie wysunęły się na pierwsze miejsce wśród czterech analizowanych wysoko rozwiniętych krajów kapitalistycznych, pod względem zakresu finansowania prac badawczych i rozwojowych dotyczących elektrotechniki (nie uwzględniających elektroenergetyki atomowej). Przewaga, jaką w tej dziedzinie Zjednoczone Królestwo posiadało nad Republiką Federalną aż do końca lat sześćdziesiątych, nie znalazła wszelako odpowiedniego odzwierciedlenia w rozwoju (w latach 1963-1973) międzynarodowej konkurencyjności przemysłów elektrotechnicznych tych krajów. Kwota eksportowa przemysłu elektrotechnicznego wzrosła w RFN, w tymże okresie znacznie silniej niżli w Wielkiej Brytanii. I tak o ile w pierwszym z tych krajów podniosła się ona o 5,92 punkta procentowego, z 19,26% w 1963 r. do 25,18% w 1973, o tyle w Zjednoczonym Królestwie o 0,86 punkta, z 18,51% w 1963 do 19,37% w 1973 r.

Taki stan rzeczy stanowił konsekwencję wyższej jakości zachodnio-

niemieckich wyrobów aniżeli brytyjskich oraz wykorzystywania w Wielkiej Brytanii, w o wiele mniejszej skali niż w innych (przodujących krajach kapitalistycznych, wyników badań naukowych w przemyśle.

Jak wynika z przeprowadzonych w drugiej części artykułu rozważań w latach 1963 - 1973, rola polityki państwowej w dziedzinie popierania B+R w rozwoju międzynarodowej konkurencyjności poszczególnych badanych naukochłonnych gałęzi przemysłu zachodniemieckiego była zróżnicowana. Interwencjonizm w zakresie prac badawczych i rozwojowych wywarł ważki wpływ na wzrost kwoty eksportowej przemysłu chemicznego i elektrotechnicznego. W przypadku natomiast przemysłu samochodowego i maszynowego oddziaływanie polityki badawczo-rozwojowej aparatu państwowego na podnoszenie się międzynarodowej pozycji konkurencyjnej nie posiadało istotniejszego znaczenia.

Generalnie rzecz biorąc, trzeba ocenić rolę polityki państwa w dziedzinie popierania B+R, w rozwoju międzynarodowej konkurencyjności analizowanych przemysłów naukochłonnych jako niemałą. Bez realizowania przez aparat państwowy interwencjonizmu w sferze B+R przyrost kwoty eksportowej tych przemysłów — razem wziętych — nie byłby niewątpliwie tak duży. Analiza pokazała również, że zdeterminowany w istotnym stopniu przez interwencję państwa, zakres, w jakim RFN była zaangażowana w realizację prac badawczych i rozwojowych, nie znajdował częstokroć — z różnych względów — odpowiedniego odzwierciedlenia we wzroście w latach 1963 - 1973 (1963 - 1972) na tle międzynarodowym, międzynarodowej pozycji konkurencyjnej przemysłów naukochłonnych tegoż kraju. Fakt ten pozwala na sformułowanie wniosku, że nie ma ścisłej korelacji między wielkością wydatków na B+R w poszczególnych krajach, a rozwojem w nich międzynarodowej konkurencyjności przemysłów naukochłonnych. Brak takiej bezpośredniej współzależności związany jest z okolicznością, że skala, na jaką prowadzi się prace badawcze i rozwojowe, stanowi co prawda ważny, ale nie jedyny wyznacznik poziomu międzynarodowej konkurencyjności, nawet w przypadku przemysłów naukochłonnych. Na ten poziom oddziałują również i inne czynniki. Należą do nich nie tylko jakość wyprodukowanych towarów, umiejętność przedsiębiorców dostosowywania się do specyficznych wymagań nabywców, stopień wykorzystania w gospodarce wyników badań naukowych czy kursy walut, a więc elementy, na które zwrócono już uwagę, wyjaśniając różnice we wzroście kwot eksportowych przemysłów naukochłonnych omawianych krajów. Niemale znaczenie dla rozwoju międzynarodowej konkurencyjności tego rodzaju przemysłów posiada także np. i efektywność prac badawczo-rozwojowych, prowadzona przez państwo polityka w sferze międzynarodowego transferu techniki.

ZAKOŃCZENIE

W latach sześćdziesiątych i na początku siedemdziesiątych doszło w Republice Federalnej Niemiec do bardzo poważnego rozszerzenia interwencjonizmu w sferze prac badawczych i rozwojowych. Aparat państwowy znacznie zwiększył swe wydatki na B+R, podnosząc je np. w latach 1962-1971 prawie czterokrotnie, z 2278 do 8700 mln DM. Zaktywizował on również swą działalność w dziedzinie pośredniego popierania prac badawczych i rozwojowych, co można było jednak zaobserwować już w końcu lat pięćdziesiątych. Równocześnie nastąpiło umocnienie pozycji RFN w skali międzynarodowej, jeśli chodzi o zakres interwencjonizmu w sferze B+R. Republika Federalna, która przez wiele lat wykazywała w tej dziedzinie znaczny relatywny niedorozwój, osiągnęła we wczesnych latach siedemdziesiątych silną pozycję.

Jakkolwiek w latach sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych następowało w RFN szybkie zwiększenie całości wydatków państwa na B+R, zdołały one odegrać istotną rolę w rozwoju globalnych nakładów kraju tylko w jednej z badanych dziedzin prac badawczych i rozwojowych — odznaczających się wysoką kapitałochłonnością — a mianowicie w elektrotechnice. Ponieważ o tej istotnej roli zdecydowało w poważnej mierze, finansowanie na dużą skalę elektroenergetyki atomowej przez aparat państwowy, oddziaływanie środków budżetowych na przyrost ogólnych funduszy przeznaczanych w Republice Federalnej na pozostałe dziedziny elektrotechniki, nie posiadało już większego znaczenia. Wpływ bezpośredniej pomocy finansowej państwa na rozwój globalnych wydatków kraju na prace badawcze i rozwojowe w zakresie chemii i maszyn nonelektrycznych był mały, a na wzrost ogólnych nakładów, wydawanych na B+R nad drogowymi pojazdami mechanicznymi — zupełnie marginalny. Środki budżetowe na prace badawcze i rozwojowe w sferze chemii i maszyn nonelektrycznych rozwijały się bowiem mało dynamicznie, w porównaniu z ogólnymi funduszami przemysłu chemicznego i maszynowego na B+R, a wydatki państwowe na nie w zakresie drogowych pojazdów mechanicznych — po okresie pewnego małego przyrostu wykazywały tendencję do regresu.

Generalnie rzecz biorąc, interwencjonizm wniósł wszelako istotny wkład we wzrost globalnych nakładów RFN, we wszystkich analizowanych dziedzinach prac badawczych i rozwojowych. Zaważyło na tym realizowanie przez aparat państwowy aktywnej polityki w pośrednim popieraniu B+R, a w szczególności stosowanie udogodnień podatkowych, dotyczących wydawanych bieżąco na działalność naukową własnych funduszy firm.

Mimo odegrania takiej doniosłej roli, interwencjonizm w sferze B+R nie zdołał jednakowoż przez wiele lat zapewnić Republice Federalnej przodującą pozycję w gronie porównywanych krajów (W. Brytania, Francja, Japonia i RFN), jeśli chodzi o rozmiary globalnych wydatków na prace badawcze i rozwojowe w zakresie maszyn nieelektrycznych i elektrotechniki (a także elektrotechniki, z pominięciem elektroenergetyki atomowej). Nakłady ogólne na B+R nad chemią i drogowymi pojazdami mechanicznymi były natomiast w Niemczech zachodnich zasadniczo wyższe albo dużo wyższe niżli w innych badanych krajach, przy czym różnice w wielkości środków wykazywały tendencję do pogłębiania się. Oddziaływując na wielkość wydatków Republiki Federalnej na B+R, polityka państwa wpływała także i na rozwój międzynarodowej konkurencyjności zachodnioniemieckich przemysłów naukochołnych. Spełniła ona — niewątpliwie — w dużej części, postawione w tej dziedzinie zadanie, gdyż odegrała — generalnie rzecz biorąc — niemałą rolę we wzroście międzynarodowej pozycji konkurencyjnej omawianych gałęzi gospodarki. Bez realizowania przez państwo interwencjonizmu w sferze B+R, przyrost kwoty eksportowej przemysłów naukochołnych razem wziętych nie byłby tak duży.

W przypadku poszczególnych przemysłów, znaczenie interwencjonizmu było wszelako — jak wykazały badania — różnicowane. I tak polityka aparatu państwowego w zakresie popierania prac badawczych i rozwojowych była ważkim czynnikiem wzrostu kwoty eksportowej przemysłu chemicznego i elektrotechnicznego. Jeśli chodzi natomiast o przemysł samochodowy i maszynowy, oddziaływanie interwencjonizmu państwowego w dziedzinie B+R na ewolucję międzynarodowej konkurencyjności nie posiadało większego znaczenia. Globalne wydatki RFN na prace badawcze i rozwojowe w sferze drogowych pojazdów mechanicznych i maszyn nieelektrycznych, których wielkość w istotnym stopniu warunkowała polityka państwa nie osiągnęły bowiem przez długi okres takich rozmiarów, aby te prace mogły silniej zaważyć na bardzo dynamicznym wzroście międzynarodowej konkurencyjności przemysłu samochodowego i maszynowego.

Interwencjonizm w sferze B+R nie był naturalnie jedynym czynnikiem, stymulującym rozwój międzynarodowej konkurencyjności zachodnioniemieckich przemysłów naukochołnych. Obok niego oddziaływał na tę wielkość ekonomiczną cały szereg innych czynników. Do elementów, które wywarły bardzo silne piętno na przemianach międzynarodowej pozycji konkurencyjnej przemysłów naukochołnych Republiki Federalnej należało np. podniesienie kursu marki do poziomu wielu walut świata. Wpływając na podrożenie towarów sprzedawanych zagranicą przez przedsiębiorstwa RFN, zmiany kursu marki działały

ujemnie na wzrost międzynarodowej i konkurencyjności przemysłów naukochlónnych tego kraju. Bardzo dodatni wpływ na rozwój międzynarodowej pozycji konkurencyjnej przemysłów naukochlónnych wywarły natomiast — znakomita organizacja obsługi przez przedsiębiorstwa, zagranicznych klientów oraz wysoka jakość oferowanych przez firmy towarów. Na podwyższenie międzynarodowej konkurencyjności oddziaływał także i inny czynnik, któremu w artykule poświęcono — stosunkowo mało uwagi, a mianowicie polityka międzynarodowego transferu techniki. Przyczyniła się ona w szeregu dziedzin do zmniejszenia lub zlikwidowania „luk technologicznych RFN, w szczególności do USA i umożliwiła wprowadzenie do procesu produkcji wielu, dotychczas nie wytwarzanych w Niemczech zachodnich wyrobów.

Ponieważ poziom międzynarodowej konkurencyjności określa, jak widać choćby z powyższych uwag, szereg różnorodnych czynników, uwarunkowany w dużym stopniu przez politykę państwa, zakres, w jakim przeprowadzono w RFN prace badawcze i rozwojowe nie znajdował — co też wykazała analiza — częstokroć odpowiedniego odzwierciedlenia w rozwoju międzynarodowej konkurencyjności przemysłów naukochlónnych tegoż kraju. Nie można zatem mówić o ścisłej korelacji między wielkością wydatków na B+R w poszczególnych krajach a rozwojem tam międzynarodowej pozycji konkurencyjnej naukochlónnych gałęzi przemysłu.

Generalny wniosek, jaki niniejszy artykuł pozwala sformułować, można sprowadzić do następującej tezy. Interwencjonizm w zakresie B+R był koniecznym warunkiem znacznego wzrostu międzynarodowej konkurencyjności przemysłów naukochlónnych RFN (razem wziętych), jaki nastąpił w latach 1963-1973. Nie był on oczywiście jednocześnie warunkiem wystarczającym, gdyż na rozwój międzynarodowej pozycji konkurencyjnej oddziałuje szereg rozmaitych elementów.