

Dla finansowania akcji o charakterze socjalnym służy Europejski Fundusz Socjalny. Udzielono z niego w 1963 r. dotacji w kwocie 7,5 mln dol. na przeszkolenie zawodowe i przesiedlenie pracowników. Stworzono w ten sposób możliwości zarobkowe dla 80 tys. ludzi, przy czym w liczbie tej mieści się 19 tys. pracowników niemieckich i 36 tys. przesiedlonych do Niemiec zachodnich Włochów. W czasie dotychczasowej swojej działalności Fundusz udzielił dotacji na łączną kwotę 20 mln dol., z czego największa kwota (7 mln dol.) przypada na Francję. Z akcji sfinansowanych tymi kwotami skorzystało do końca 1963 r. 263 tys. pracowników: 39 tys. (+ 36 tys. przesiedlonych robotników włoskich) w NRF, 15 tys. we Francji, 167 tys. we Włoszech, 7 tys. w państwach Beneluksu.

Kończąc przegląd najważniejszych aspektów działalności EWG należy ogólnie stwierdzić, że gospodarka niektórych krajów Wspólnoty ulegała w omawianym okresie pewnym zaburzeniom, co wywołało żywą reakcję pozostałych partnerów, powodowanych obawą o przenikanie niekorzystnych zjawisk na ich teren. Zalecenia Rady, która postawiła sobie za cel polityki gospodarczej zrównoważony rozwój krajów Wspólnoty dały pewne rezultaty. Tendencja do pogarszania się bilansu handlowego została zatrzymana i nastąpiła pewna poprawa w dziedzinie stabilizacji cen. Jednakże główny cel, zawarty w zaleceniach uchwały Rady z kwietnia 1964 r., tj. przywrócenie do końca 1964 r. stałości cen i kosztów liczonych na jednostkę produkcji, nie został osiągnięty.

TADEUSZ KRAJCZYCKI

Opracowano na podstawie: „Bulletin der EWG” nr 8/64; „Die Weltwirtschaft” nr 1/64; EWG — *Bilanz des Jahres*. „Blick durch die Wirtschaft” z 24—28 XII 1964; *Börsen und Wirtschaftshandbuch 1964* („Frankfurter Allgemeine Zeitung”; *Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften*, „Aussenhandel Monatsstatistik” nr 8—9/64; „Allgemeines Statistisches Bulletin” nr 9/64.

#### POTENCJAŁ PRODUKCYJNY I BADANIA W DZIEDZINIE ENERGII JĄDROWEJ W NRF

Rozwój badań w dziedzinie wykorzystania energii jądrowej dla celów pokojowych nie daje się w sensie technicznym oddzielić od badań prowadzonych dla celów militarnych. Według opinii jednego z najwybitniejszych specjalistów amerykańskich, badania oraz produkcja energii jądrowej dla celów pokojowych i militarnych wzajemnie się uzupełniają<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> J. R. Oppenheimer, *Atomkraft und menschliche Freiheit*. Hamburg 1957, s. 11 i n.

Rozwój badań oraz korzystanie z atomowych urządzeń energetycznych stwarzają więc obiektywne przesłanki dla podjęcia produkcji broni jądrowej przez każdy z krajów, który dysponuje odpowiednim potencjałem ekonomicznym i technicznym<sup>2</sup>. Krajem takim jest niewątpliwie Niemiecka Republika Federalna. Przeszkody do podjęcia produkcji broni jądrowej przez Niemcy zachodnie nie są więc natury technicznej lub ekonomicznej, lecz obowiązują jeszcze w tym zakresie międzynarodowe zakazy<sup>3</sup>.

Energiczne zabiegi rządu NRF wokół zniesienia tych zakazów napotykają na liczne jeszcze przeszkody. W tych warunkach siły odwetowe Niemiec zachodnich dążą do wyposażenia *Bundeswehry* w broń jądrową przez wyzyskanie współpracy z europejskimi państwami NATO (Francją, W. Brytanią), a intensywne badania w dziedzinie pokojowego wykorzystania energii jądrowej traktują jako środek dla przygotowania technicznej i kadrowej bazy pozwalającej podjąć produkcję broni jądrowej w dogodnym czasie. Stąd też główną część wydatków na rozwój techniki jądrowej przeznaczają się na rozbudowę instytutów badawczych i ośrodków doświadczalnych.

W l. 1956—1960 utworzono w Niemczech zachodnich 20 instytutów fizyki jądrowej, 12 chemicznych i fizyko-chemicznych instytutów jądrowych, 29 laboratoriów izotopowych. Badania w tym zakresie otoczone były opieką organizacyjną i materialną ze strony państwa. W l. 1963—1964 subwencje państwa na modernizację tych instytutów przekroczyły sumę 74 mln DM<sup>4</sup>.

W rozwijaniu badań nad wykorzystaniem energii jądrowej zaangażowanych jest 260 zachodniemieckich przedsiębiorstw z różnych dziedzin przemysłu<sup>5</sup>, a 330 firm bierze udział w produkcji elementów i urządzeń dla przemysłu atomowego<sup>6</sup>.

Od 1956 do 1960 r. z budżetu państwa i poszczególnych „krajów” wydatkowano 765 mln DM na badania nad energią jądrową. Z budżetu federalnego pokryto ponad 70% tych wydatków, tj. 536,1 mln DM<sup>7</sup>. Największa część wydatków przypadała na badania, doświadczenia i szkolenie kadr. Od 1961 r. rząd subsydiuje również wydatki przedsiębiorstw mające na celu zastosowanie energii jądrowej dla celów przemysłowych. Łączne wydatki budżetowe na badania, szkolenie i subsydia na rozwój techniki jądrowej wzrosły w związku z tym z 332 mln DM w r. 1961 do 470—480 mln DM w r. 1962. Całość wydatków państwa i czołowych przedsiębiorstw prywatnych NRF na

<sup>2</sup> *Probleme der Verteidigung der Bundesrepublik*. Berlin—Frankfurt 1959, s. 58 i n.

<sup>3</sup> Ustawa mocarstw okupacyjnych nr 22 z dn. 2 III 1950 oraz oświadczenie rządu NRF z 10 X 1954 stanowiące warunek jej przyjęcia do Unii Zachodnioeuropejskiej. Bliższe sprecyzowanie pojęcia „broni jądrowej” i zakazu jej produkowania na terenie NRF zawiera BGBl 1/1961, s. 444 i 450 oraz dodatek „Anlage Kriegswaffenliste, Teil A”. Por. także „Die Atomwirtschaft” nr 5/1961, s. 30.

<sup>4</sup> „Handelsblatt” z 18 XII 1963, Düsseldorf.

<sup>5</sup> J. Herdegen, *Waffen für die Bundeswehr*. Berlin 1962, s. 144.

<sup>6</sup> Deutsches Wirtschaftsinstitut, Bericht 11/1961, s. 12.

<sup>7</sup> „Die Atomwirtschaft” nr 9/1961, s. 458.

rozwijanie badań i wykorzystanie dla celów przemysłowych materiałów rozszczepialnych szacuje się do końca 1963 r. na 3 mld DM<sup>8</sup>.

Dla programowego rozwijania prac w dziedzinie wykorzystania energii jądrowej utworzono w NRF w końcu 1955 r. Niemiecką Komisję Atomową (*Deutsche Atomkommission*). Nie było rzeczą przypadku, że Komisja ukonstytuowała się po zapadnięciu decyzji o remilitaryzacji Niemiec zachodnich i utworzeniu *Bundeswehry*. W jej skład wchodzi przedstawiciele największych koncernów przemysłowych i banków NRF oraz wyżsi urzędnicy państwowi. Wśród 28 członków Rady Komisji Atomowej znajdujemy takie znane nazwiska jak: H. J. Abs, H. C. Boden, K. Knott, W. A. Menne, H. Reusch, H. Reuter i inni. Członkami Komisji są również przedstawiciele świata naukowego, m. in. tacy wybitni naukowcy jak prof.: Hahn, Haxel, Caemmerer, Heisenberg, a więc kierownicy naukowcy największych ośrodków badawczych NRF w dziedzinie energii jądrowej. Zadaniem Komisji Atomowej jest służenie radą i konsultacją Ministerstwu d. s. Nauki (dawniej Ministerstwo Energii Jądrowej i Gospodarki Wodnej). W rzeczywistości Komisja ustala program prac badawczych i konstrukcyjnych dla przemysłu jądrowego oraz określa rozmiary wydatków finansowych na te cele<sup>9</sup>.

Dla skoordynowania zadań państwa z działalnością koncernów przemysłowych Komisja Atomowa ściśle współpracuje z Kręgiem Roboczym d. s. Atomowych (*Arbeitskreis für Atomfragen*), działającym w łonie Federalnego Związku Przemysłu Niemieckiego.

Koordynacja ta ułatwiona jest dzięki temu, że wielu członków Rady Komisji Atomowej zajmuje równocześnie kierownicze funkcje w Kręgu Roboczym d. s. Atomowych. Komisja Atomowa jest zatem organem kojarzącym interesy największych koncernów przemysłowych i banków NRF z interesami i planami ośrodków naukowo-badawczych oraz rządu federalnego.

Dzięki połączonym wysiłkom rządu i monopoli przemysłowych zdołano w wielu dziedzinach badań i przemysłu jądrowego osiągnąć poziom światowy już w końcowej fazie pierwszego etapu rozwijania tej nowej gałęzi gospodarki narodowej.

Jak stwierdzała zorientowana „Frankfurter Allgemeine Zeitung” (z 8 VI 1962):

„[...] nie udało się jeszcze wprawdzie w całej pełni osiągnąć poziomu badań naukowych czołowych krajów atomowych, jednakże w niektórych dziedzinach specjalnych zdołaliśmy poziom ten wyrównać, a nawet — według oceny specjalistów — uzyskać pewne wyprzedzenie”.

Wyprzedzenie to stało się możliwe dzięki temu, że już w Niemczech hitlerowskich prowadzono intensywne badania w dziedzinie produkcji broni jądrowej. Uczeni niemieccy zaangażowani w tych badaniach wyciemniali po

<sup>8</sup> „Süddeutsche Zeitung” z 14 II 1964, München.

<sup>9</sup> *Die Rüstungswirtschaft in Westdeutschland*, Berlin 1963, s. 155 i n.; *Taschenbuch für Atomfragen 1960/61*. Bonn 1961, s. 10; W. Cartellieri, *Organisation der Atomenergie*. „Die Atomwirtschaft” nr 8—9/1964, ss. 362—364.

klęsce 1945 r. i związali się kontraktami z licznymi firmami amerykańskimi, brytyjskimi i francuskimi. Obecnie wracają oni do NRF bogatsi o nowe doświadczenia, które niejednokrotnie stanowią tajemnicę przedsiębiorstw produkujących broń jądrową.

Obecnie trwa w NRF następny etap prac nad rozwojem przemysłu jądrowego i badań w tym zakresie.

Uchwalony 4 V 1963 r. na XV sesji niemieckiej Komisji Atomowej 5-letni plan (1963—1967) rozwoju badań jądrowych, techniki nuklearnej i przemysłu atomowego przewiduje wydatkowanie 2,5—2,7 mld DM<sup>10</sup>, z tego wydano w 1963 r. 575,8 mln DM, a w 1964 r. — 612,24 mln DM (z budżetu centralnego)<sup>11</sup>.

W wydatkach tych doniosłą rolę spełniają subsydia rządu federalnego i rządów „krajów”. Rozwój tych subsydiów przedstawia tabela I.

TABELA I

Wydatki budżetowe rządu federalnego i rządów „krajów” na rozwijanie energetyki jądrowej i przemysłu atomowego (w mln DM)

| Rok  | Wydatki rządu federalnego | Wydatki rządów „krajów“ | Razem |
|------|---------------------------|-------------------------|-------|
| 1956 | 18,4                      | 5,3                     | 23,7  |
| 1957 | 44,1                      | 29,8                    | 73,9  |
| 1958 | 101,8                     | 50,3                    | 152,1 |
| 1959 | 173,9                     | 65,4                    | 238,5 |
| 1960 | 141,4                     | 68,9                    | 210,3 |
| 1961 | 249,1                     | 104,8                   | 353,9 |
| 1962 | 333,9                     | 120,0                   | 453,9 |
| 1963 | 350,0                     | 225,8                   | 575,8 |

Źródło: „Die Atomwirtschaft” 1964 nr 8/9, s. 364. W wydatkach uwzględniono środki przeznaczone dla organizacji międzynarodowych jak Euratom, CERN, ENEA i in.

Docelowym zadaniem planu jest, by zachodniemieckie badania i technika nuklearna znalazły się na poziomie światowym, a przemysł atomowy stał się konkurencyjny na rynku światowym we wszystkich podstawowych dziedzinach.

Z preliminowanych w 5-lacie 2,5 mld DM na badania podstawowe przeznaczona się 1,1—1,2 mld DM, na badania doświadczalne 400—500 mln DM, na rozwój techniki jądrowej od 1 do 1,1 mld DM. W sumie tej nie uwzględniono wydatków na inwestycje dla przemysłu jądrowego.

Niemiecka Komisja Atomowa reprezentuje pogląd, że w porównaniu z wysiłkami innych państw wspomniana kwota 2,5 mld DM na okres naj-

<sup>10</sup> „Neue Zürcher Zeitung” nr 125/1964 oraz „Industriekurier” z 29 I 1964. Düsseldorf.

<sup>11</sup> „Die Atomwirtschaft” nr 1/1964, s. 12.

bliższych 5 lat wystarczy jedynie na zrealizowanie programu minimalnego. Komisja Atomowa zaleca niezwłoczne podjęcie, w oparciu o środki publiczne, budowy dwóch dużych elektrowni jądrowych oraz trzech reaktorów prototypowych, jak również atomowego silnika okrętowego. Reaktory prototypowe zapewne nie będą gospodarczo opłacalne, jednak — zdaniem Komisji — należy wziąć pod uwagę fakt, że przedsięwzięcie to leży w interesie państwa. Dlatego też nie należy liczyć tylko na udział finansowy kół przemysłowych. Podobne zasady powinny obowiązywać przy popieraniu rozwoju wszelkich dziedzin techniki nuklearnej.

Badania w dziedzinie wykorzystania energii jądrowej oraz izotopów promieniotwórczych prowadzone są aktualnie w NRF w następujących ośrodkach: w katedrach i instytutach szkół wyższych, w instytutach *Max-Planck-Gesellschaft*, w dwóch ośrodkach doświadczalnych — w Karlsruhe i w Jülich/Nordrhein-Westfalen, w licznych mniejszych ośrodkach doświadczalnych, a mianowicie — Hamburg-Geesthacht (*Gesellschaft für Kernenergieverwertung in Schiffbau und Schifffahrt mbH*), Hamburg-Bahrenfeld (*Elektronen-Synchrotron*) oraz w Brunzwiku (*Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Abt. VI*), w oddziałach, laboratoriach i w biurach konstrukcyjnych wielkich przedsiębiorstw zaangażowanych w produkcji atomowych urządzeń energetycznych lub izotopowych<sup>12</sup>.

Urządzenia dla badań podstawowych zainstalowane są w wyższych szkołach technicznych oraz w instytutach im. Max-Plancka.

Łącznie pracuje obecnie w NRF przy uniwersytetach i w wyższych szkołach technicznych 246 instytutów specjalizujących się w badaniach nad wykorzystaniem energii jądrowej i stosowaniem materiałów rozszczepialnych. W *Max-Planck-Gesellschaft* pracuje w tych dziedzinach 13 instytutów.

Bardzo ważne prace doświadczalne prowadzi się we wspomnianych już centrach badawczych w Karlsruhe i w Jülich. Dotychczasowe koszty budowy tych dwóch ośrodków przekraczają 550 mln DM. Planuje się zatrudnić tam — po całkowitym ukończeniu budowy — prawie 6 000 pracowników. Roczne utrzymanie ośrodków kosztuje: w Karlsruhe — 30, a w Jülich — 45 mln DM.

Podstawowym zadaniem ośrodka w Karlsruhe jest zbudowanie reaktorów atomowych w oparciu o własne rozwiązania konstrukcyjne. Chodzi głównie o to, by produktem odpadowym był pluton, stanowiący produkt wyjściowy do produkcji broni jądrowej.

W Karlsruhe pracują dwa ośrodki badawczo-konstrukcyjne: powstały w połowie 1956 r., głównie z funduszków wielkich koncernów, ośrodek K I (*Kernreaktor-Bau- und Betriebs-GmbH*) oraz drugi ośrodek K II (*Gesellschaft für Kernforschung mbH*) — utworzony w lutym 1959 r. — będący placówką państwową. Był on finansowany w 75% z budżetu rządu federalnego, a w 25% z budżetu Badenii-Wirtembergii. Koszt budowy ośrodka K II wie-

<sup>12</sup> Deutsches Wirtschaftsinstitut, Bericht 16/1962, s. 9.

lokrotnie przewyższa koszt budowy ośrodka K I. Zadaniem uzbrojonego w drogie i nowoczesne urządzenia ośrodka państwowego K II było udzielenie ośrodkowi K I wszelkich niezbędnych usług naukowych i przekazywanie mu informacji o osiągniętych wynikach. Była to więc ukryta forma subsydiowania z budżetu państwowego badań naukowych koncernów.

Dn. 2 XII 1963 r. nastąpiło połączenie K I i K II w jeden ośrodek pn. *Gesellschaft für Kernforschung mbH*. Z prawnego punktu widzenia ośrodek K I został zlikwidowany, a jego kompetencje przejął ośrodek K II<sup>13</sup>. Oznacza to jeszcze ściślejsze powiązanie kapitału prywatnego z państwowym i zwiększenie możliwości centralnego koordynowania badań naukowych.

Dla dalszej rozbudowy połączonych ośrodków przeznaczona się 300 mln DM, z tego rząd Badenii-Wirtembergii wpłaca 65 mln DM. Koszty eksploatacji również ponosić ma państwo i rząd „krajowy” w stosunku 75 : 25, przy czym pułap wydatków z budżetu „kraju” podniesiony został z 7,5 do 16 mln DM rocznie. Stan obsady personalnej ośrodka wynosił w połowie 1963 r. — 1937 osób<sup>14</sup>. W ośrodku pracuje doświadczalny reaktor przy użyciu naturalnego uranu i toru. Jego roczna produkcja plutonu wynosi obecnie od 2,6 do 3,4 kg.

Jednakże po uruchomieniu w r. 1965 reaktora atomowego o mocy 50 MW (koszt budowy wynieść ma 157 mln DM)<sup>15</sup> produkcja plutonu znacznie wzrośnie. Szczególnie aktywna jest pod tym względem rola ośrodka w Karlsruhe. Nawiązał on współpracę z Francją i USA w celu otrzymania większej ilości plutonu<sup>16</sup>. Na podstawie zawartej w r. 1964 umowy między NUKEM (NRF) a *Dow Chemical Company* w Midland/Michigan (USA) reaktor w Karlsruhe ma osiągnąć zdolność przerobową 175 kg plutonu rocznie. NUKEM stała się również w grudniu 1964 r. współudziałowcem, utworzonej wspólnie z brytyjską komisją atomową, nowej firmy *Nukleardienst GmbH*. Jej zadaniem ma być produkcja, dostawa i wykorzystanie paliwa jądrowego dla wszystkich krajów EWG, w szczególności dla NRF. Należy zwrócić uwagę, że brytyjska komisja atomowa posiada w swoim kraju praktycznie monopole na wytwarzanie i wykorzystanie materiałów rozszczepialnych i jest największym producentem tych materiałów w Europie zachodniej<sup>17</sup>.

Dla wyprodukowania bomby atomowej potrzeba około 20 kg plutonu<sup>18</sup>. Ponadto warto przypomnieć, że od chwili uruchomienia reaktora atomowego wytwarzającego pluton do momentu przeprowadzenia pierwszej próby z bronią jądrową w USA, W. Brytanii i Francji upłynęło około 6 lat<sup>19</sup>.

<sup>13</sup> „Bulletin des Presse- und Informationsamtes” nr 215/1963 z 6 XII 1963.

<sup>14</sup> „Die Atomwirtschaft” nr 1/1964, s. 32; „Handelsblatt” z 9 IV 1963.

<sup>15</sup> „Der Bund” z 8 X 1963, Bern.

<sup>16</sup> „Industriekurier” z 29 I 1964; „Süddeutsche Zeitung” nr 46/1964 z 22/23 II 1964.

<sup>17</sup> Tamże.

<sup>18</sup> „Wehr und Wirtschaft” nr 11/1963; „Grüner Dienst”.

<sup>19</sup> Tamże.

Specjalne przeznaczenie ma zbudowany w ośrodku K II przez zakłady Siemens mały reaktor wraz z instytutami: fizyki neutronowej i techniki reaktorowej, radiochemii, termochemii, fizyki jądrowej, fizyki ciał stałych. Ponadto utworzony został doświadczalny ośrodek techniki jądrowej, który powstał w ramach Europejskiego Instytutu Transuranowców (*Europäisches Institut für Transurane*) zbudowany kosztem 50 mln DM pod auspicjami *Euratomu*.

Prace nad wyzyskaniem otrzymanego plutonu prowadzi 200 pracowników naukowych pod kierownictwem prof. J. S. Blina, dotychczasowego szefa oddziału produktów rozpadu plutonu we francuskim Komisariacie d. s. Energii Atomowej (*Commissariat à l'Énergie Atomique*). Między ośrodkiem w Karlsruhe a francuską firmą *Saint Gobain* z Paryża, zaangażowaną w produkcji francuskich bomb atomowych, istnieje stała współpraca w zakresie wytwarzania plutonu.

Drugi ośrodek badawczy w Jülich (Nadrenia-Westfalia) zarządzany jest przez Towarzystwo Rozwoju Badań Fizyki Jądra (*Gesellschaft zur Förderung der kernphysikalischen Forschung — GFKF*) w Düsseldorfie. Towarzystwo związane jest z grupą wielkich koncernów niemieckich (*AEG, Krupp, Degussa, Henschel, Phoenix-Rheinrohr, IG Farben*), aczkolwiek finansowane jest z budżetu państwa i „krajów”. Ośrodek specjalizuje się w badaniach nad fizyką plazmy. Czyni się tam m. in. wysiłki w kierunku wykorzystania energii jądrowej dla napędzania rakiet i samolotów. Ośrodek dysponuje dwoma reaktorami konstrukcji brytyjskiej: *MERLIN* — o mocy 5 MW oraz *DIDO* (FRJ-2) — o mocy 10 MW. Ten ostatni służy głównie do badania przydatności różnych materiałów do konstrukcji atomowych urządzeń energetycznych.

Inwestycje ośrodka w Jülich osiągnęły do r. 1963 wartość 360 mln DM. Planowana rozbudowa 15 instytutów, z których połowa jest już czynna, wymaga 600 mln DM. Znamienne, że rząd federalny przeznaczył ze swego budżetu dla tego ośrodka tylko 44 mln DM, pozostałą część kosztów pokrywa rząd Nadrenii-Westfalii oraz koncerny Zagłębia Ruhry. W trakcie dalszego rozwijania ośrodka ma on wprowadzić nadal pozostać głównie w gestii rządu „krajów”, udoskonali się jednak koordynację badań i prac rozwojowych celem uniknięcia ich dublowania<sup>20</sup>. Ośrodek zatrudnia niepełna 70 osób, lecz jego wyposażenie należy do najdroższych w NRF; wartość inwestycji na jednego zatrudnionego szacuje się na 6,7 mln DM<sup>21</sup>.

Trzeci ośrodek doświadczalny znajduje się w Kahl. Zbudowany tam został reaktor atomowy pracujący na wzbogaconym uranie. Reaktor o mocy 15 MW zbudowano na podstawie licencji amerykańskiej z zamiarem wykorzystania go dla skonstruowania prototypu elektrowni. Reaktor osiągnął stan krytyczny w listopadzie 1961 r. Ośrodek jest własnością utworzonego

<sup>20</sup> „Industriekurier” 21 IX 1963 nr 147/1963.

<sup>21</sup> *Rüstungswirtschaft in Westdeutschland...*, s. 157.

w 1958 r. towarzystwa *Versuchsatomkraftwerk Kahl GmbH* stanowiącego połączenie *Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk AG* i *Bayernwerk AG*<sup>22</sup>.

Całością prac rozwojowych i doświadczalnych na terenie Bawarii kieruje utworzone w marcu 1957 r. *Gesellschaft für die Entwicklung der Atomkraft in Bayern mbH* z siedzibą w Monachium. Rząd „krajowy” partycypuje w jego wydatkach w 28%, *Bayernwerk AG* — 16%, *Isar-Amperwerke AG* — 16%, *Innwerk AG* — 16%, *Grosskraftwerk Franken AG* — 16%, a *Farbwerke Hoechst* w 8%. W 1959 r. towarzystwo zawarło umowę z firmą *Siemens-Schuckertwerke* w Erlangen w sprawie zbudowania kosztem 18 mln DM elektrowni atomowej o mocy 100 MW<sup>23</sup>.

Zaawansowane są w NRF prace w dziedzinie wykorzystania energii jądrowej do napędzania statków. Badania w tym kierunku podjęte zostały już w 1955 r. W czerwcu tego roku utworzono w Hamburgu państwowo-prywatne towarzystwo rozwijania badań nad wykorzystaniem energii jądrowej do napędzania statków (*Gesellschaft für Kernenergieverwertung in Schiffbau und Schifffahrt mbH*)<sup>24</sup>.

Dzięki finansowemu poparciu rządu w stocznjach zachodnioniemieckich buduje się kilka statków, które mają być napędzane energią jądrową. Dla statków przygotowano różne warianty reaktorów atomowych. Na ogólną liczbę 10 różnych typów reaktorów dla statków budowanych w 1960 r. w krajach EWG, na przemysł jądrowy NRF przypadało 6<sup>25</sup>.

W budowie statków o napędzie atomowym zaangażowane są największe koncerny przemysłu elektrotechnicznego, stalowego i stoczniowego. Między innymi można tu wymienić: *Demag AG* — Duisburg, *Siemens*, *Howaldtswerke* — Hamburg, *AEG*, *Deutsche Werft*, *Deutsche Babcock und Wilcox AG*, *Blohm und Voss*, *Brown-Boveri*, *Krupp, AG „Weser”*. Wydatki firm prywatnych na budowę statków o napędzie atomowym subsydiowane są w 50% przez państwo.

Pierwszy statek o napędzie atomowym o wyporności 16 tys. ton ma być wodowany w r. 1966. Urządzenia statku przygotowuje specjalna spółka, w skład której wchodzi: *Deutsche Babcock und Wilcox*, *Dampfkessel-Werke AG* w Oberhausen oraz *Interatom (Internationale Atomreaktorbau GmbH)* w Bensberg. Koszt budowy reaktora atomowego wynieść ma 30 mln DM, z czego — co jest znamienne — *Euratom* opłaca 16 mln DM<sup>26</sup>. Cały statek

<sup>22</sup> „Industriekurier” 19 XI 1963 r.

<sup>23</sup> Tamże.

<sup>24</sup> Od 1955 do 1956 r. nazwa towarzystwa brzmiała *Studiengesellschaft zur Förderung der Kernenergieverwertung in Schiffbau und Schifffahrt e. V.*

<sup>25</sup> „Deutsche Zeitung mit Wirtschaftszeitung” z 30 I 1960.

<sup>26</sup> Program prac badawczych *Euratomu* przewiduje wydatkowanie w l. 1963—1967 7,5 mln dol. na wypróbowanie atomowych urządzeń napędowych do statków. Przyznanie około 5 mln dol. dla subsydiowania projektu NRF przesądza, w jakim kraju doświadczenia te będą się odbywały i kto będzie z nich głównie korzystał. Por. „Handelsblatt” 21 IX 1963.



ma kosztować 52,8 mln DM. Konstrukcja statku została tak pomyślana, by można było na nim wypróbować różne typy reaktorów atomowych<sup>27</sup>.

Szeroko rozwinięte badania konstrukcyjne i realizacja licznych projektów w zakresie budowy statków o napędzie atomowym nie mają żadnego uzasadnienia ekonomicznego. Statki o napędzie atomowym będą jeszcze przez wiele lat — według oceny specjalistów amerykańskich i niemieckich — ekonomicznie nieopłacalne<sup>28</sup>. Należy zatem sądzić, iż chodzi o przygotowanie zaplecza technicznego i kadr, by móc w dogodnym czasie przystąpić do budowania okrętów wojennych o napędzie atomowym.

Świadczy o tym m. in. powiązanie programu budowy statku zachodnioniemieckiego z budową silnika atomowego, projektowanego i konstruowanego przy udziale specjalistów zachodnioniemieckich zatrudnionych we francuskim ośrodku atomowym w Cadarache, a przeznaczonego do użycia go w budowanym dla realizacji programu *Force de frappe* okręcie podwodnym o napędzie atomowym. Należy tu przypomnieć, że część kosztów badań ośrodka w Cadarache ponosi *Euratom*<sup>29</sup>.

Również inne dziedziny techniki jądrowej są w NRF intensywnie rozwijane. W zakładach znanego koncernu *Siemens-Schuckert* kilkuset inżynierów i fizyków pracuje nad problemami budowy reaktorów atomowych. W ośrodku tym, najpoważniejszym w NRF, pracuje wielu specjalistów, którzy zdobyli bogate doświadczenie na stażach w zagranicznych ośrodkach atomowych. Chwilowo na użytek ośrodka pracują dwa reaktory doświadczalne zainstalowane w Garching k. Monachium, trzeci reaktor w budowie. Ośrodkiem kieruje znany specjalista dr Finkelburg.

Spśród licznych zakładów *Siemensa*, zaangażowanych w produkcji lub w badaniach w dziedzinie techniki atomowej, wymienić należy: 1) *Siemens-Schuckertwerke AG* w Erlangen — zakład produkuje reaktory doświadczalne i przemysłowe, reaktory okrętowe, urządzenia emitujące neutrony, wyposażenie reaktorów, 2) *Siemens und Halske AG* oraz *Wernerwerk für Messtechnik* w Karlsruhe — wyposażenie i oprzyrządowanie reaktorów, 3) *Siemens-Reiniger-Werke AG* w Erlangen — produkują urządzenia promieniotwórcze, środki ochrony przed promieniowaniem, laboratoria izotopów, 4) *Siemens-Planiawerke AG für Kohlefabrikate* w Meitingen k. Augsburga — wytwarza grafit dla reaktorów. Zakłady *Siemensa* uczestniczyły w budowie 7 reaktorów czynnych w NRF, z czego 3 skonstruowano całkowicie własnymi siłami. Do najpoważniejszych zadań zakładów *Siemensa* zalicza się obecnie budowę reaktora o mocy 56 MW, o wielostronnym zastosowaniu, dla ośrodka badawczego w Karlsruhe. Budowa ma być zakończona w r. 1965. Będzie to drugi w NRF reaktor jądrowy pracujący na uranie naturalnym,

<sup>27</sup> „Deutsche Zeitung mit Wirtschaftszeitung”, nr 267/1963; „Handelsblatt” z 18 XI 1963 r.

<sup>28</sup> Tamże, oraz „Atomic Industrial Form” nr 3/1962; „Die Elektrizitätswirtschaft” nr 8/1962.

<sup>29</sup> „Die Andere Zeitung” Hamburg z 27 II 1964.

bardzo przydatny dla produkcji plutonu. Reaktor ten będzie w stanie wytwarzać rocznie 20—30 kg plutonu<sup>30</sup>.

Podobne zakłady atomowe o nieco mniejszym znaczeniu istnieją lub są w budowie w przedsiębiorstwach innych koncernów. Są to: *IG Farben, Metallgesellschaft-Degussa*<sup>31</sup>, koncern *AEG, Krupp, Brown-Boveri, Haniel, Demag AG - Duisburg, Deutsche Babcock und Wilcox — Dampfkesselwerke AG* — w Oberhausen, *Pintsch Bamag AG* oraz *Butzbach* w Hessen.

Działalność w dziedzinie techniki atomowej w łonie *IG-Farben* rozwija się przede wszystkim przez zakłady barwników (*Farbwerke Hoechst AG*) we Frankfurcie n. Menem oraz w Griesheim. Program prac badawczych zakładów podległych *IG-Farben* obejmuje produkcję materiałów ochronnych przed źródłami promieniowania, radioaktywnych izotopów, likwidowanie odpadów radioaktywnych oraz — jako jedyny w NRF — produkcję ciężkiej wody.

Zakłady *IG-Farben* współpracują z firmą *Degussa* oraz z zakładami *Siemens-Planawerke AG* w zakresie produkcji moderatorów. Obudową reaktorów oraz ich wyposażeniem w urządzenia pomocnicze zajmuje się firma *Friedrich Uhde GmbH* w Dortmundzie. Słynne zakłady *Bayera* w Leverkusen specjalizują się w produkcji izotopów. Koncern *Bayera* wybudował w tym celu w Wuppertalu-Elberfeld największy i najnowocześniejszy w Europie zachodniej instytut radioizotopów.

W produkcji materiałów rozszczepialnych współpracuje z *IG-Farben* koncern *Metallgesellschaft Degussa*. Jest on twórcą największego w NRF przedsiębiorstwa produkującego materiały rozszczepialne — *Nuklear-Chemie und Metallurgie GmbH (NUKEM)* w Wolfgang k. Hanau n. Menem o kapitale zakładowym 4 mln DM. Zakłady te, produkujące naturalny i wzbogacony uran, związki uranu i toru, stanowią właściwe konsorcjum międzynarodowe. Głównym inwestorem (52,5%) jest koncern *Degussa (Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt)* — Frankfurt n. M. Pozostałymi udziałowcami jest angielska *Rio Tinto Managements Services (U. K.) Ltd. London* (22,5%), *Metallgesellschaft Frankfurt* (15%) oraz amerykańska firma *Mallinkrodt Chemical Works* — St. Louis (10%). Zakłady zatrudniają ogółem 400 specjalistów<sup>32</sup>. Zarówno angielski jak i amerykański udziałowiec są najpoważniejszymi producentami materiałów rozszczepialnych w świecie kapitalistycznym. O przyjęciu przez *Degussa* tych firm jako współników zdecydowały więc względy tajemnicy produkcji a nie brak środków finansowych<sup>33</sup>.

O decydującym znaczeniu *NUKEM* na zachodniemieckim rynku materiałów rozszczepialnych świadczy to, że spośród 8 czynnych aktualnie w NRF

<sup>30</sup> „Atomkernenergie” nr 7/8 — 1960.

<sup>31</sup> *Degussa* jest skrótem *Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt*.

<sup>32</sup> „Deutsche Zeitung mit Wirtschaftszeitung” 45/1964.

<sup>33</sup> Znamienne, że dla omińnięcia amerykańskich zakazów w sprawie sprzedaży materiałów rozszczepialnych, *Degussa* nie rości prawa własności do zakupionych surowców, lecz przekazała je firmom amerykańskiej i brytyjskiej.

reaktorów — 7 zaopatruje w materiały rozszczepialne właśnie ta firma. Ponadto *NUKEM* stał się poważnym eksporterem (m. in. do Holandii). Roczne obroty tego przedsiębiorstwa wynoszą 12 mln DM, a wartość zamówień około 20 mln DM<sup>34</sup>.

Udział koncernu *Degussa* w produkcji materiałów rozszczepialnych nie jest przypadkowy. Produkcję tę na skalę przemysłową firma ta podjęła — jako pierwsza w Europie — już w 1941 r. Klęska hitlerowskich Niemiec nie przerwała tej działalności koncernu, aczkolwiek była ona sprzeczna z treścią układów poczdamskich. Już w 1955 r. *Degussa* eksportował urządzenia techniczne do produkcji materiałów rozszczepialnych.

Współpraca amerykańskich i brytyjskich firm z *NUKEM*, zapoczątkowana pod koniec lat 50-tych, miała na celu m. in. przejęcie części dokumentacji technicznej z dziedziny wytwarzania różnych materiałów rozszczepialnych. W r. 1964 powiązania *NUKEM* z amerykańskim przemysłem atomowym stały się tak ściśle i głębokie, że powstała potrzeba utworzenia nowej spółki akcyjnej pod nazwą *ALKEM* (*Alfa-Chemie und Metallurgie GmbH*). 30% akcji tej spółki znajduje się w posiadaniu *Dow Chemical Company* w Midland (Michigan), a 70% — w rękach *NUKEM*. Ponieważ *NUKEM* wyłonił się z *Degussy* i amerykańskiej firmy *Mallinikrodt* w St. Louis oraz brytyjskiej *Rio Tinto Managements*, możemy skonstatować narodziny nowego przedsiębiorstwa o bardzo szerokich wpływach i koligacjach. Firma *ALKEM* posiada chwilowo kapitał zakładowy w wysokości 1 mln DM. Zamierza ona, dzięki zaangażowaniu 30—40 specjalistów, rozwinąć działalność wyłącznie w zakresie produkcji i wyzyskania plutonu i to głównie na bazie urządzeń technicznych ośrodka atomowego w Karlsruhe. W początkowej fazie ma ona wytwarzać 175 kg plutonu rocznie. W celu opanowania w możliwie krótkim czasie najnowocześniejszej technologii produkcji plutonu wprowadzono wybitnych specjalistów z firmy *Dow Chemical*<sup>35</sup>.

Z poważniejszych firm zachodnioniemieckiego przemysłu atomowego wymienić jeszcze należy *Lurgi Gesellschaft für Chemotechnik mbH* — *Frankfurt/M.* oraz *Leybold-Hochvakuum-Anlagen GmbH* w Kolonii. Produkują one reaktory doświadczalne i przemysłowe, kabiny termiczne i laboratoria, materiały ochronne i inne dla przemysłu atomowego. Należy ponadto wspomnieć o firmie *Dr. L. G. Marguart GmbH* z Beuel n. Renem, która jest dostawcą szeregu produktów chemicznych dla wymienionych wyżej zakładów. Ważny jest również fakt, że zarówno firma *Leybold* jak i *Marguart* wyłoniły się z koncernu *Degussa*.

Istotną częścią programu atomowego NRF jest uruchomienie szeregu elektrowni atomowych. Tą dziedziną działalności zajmuje się potężny koncern *AEG*. Kooperując z *International General Electric Co, New York*, oraz *Hochtief AG, Essen*, koncern wybudował — wspomnianą wyżej — doświad-

<sup>34</sup> Tamże.

<sup>35</sup> „Süddeutsche Zeitung” nr 46/1964 i 64/1964 oraz „Deutsche Zeitung mit Wirtschaftszeitung” nr 45/1964.

czalną elektrownię atomową w Kahl n. Menem na zlecenie *Rheinisch-Westfälische Elektrizitätswerke AG* z Essen oraz *Bayernwerk AG* z Monachium. Wytwarzana energia elektryczna o mocy 15 MW zasila bezpośrednio sieć elektryczną od czerwca 1961 r. Reaktor pracuje na słabo wzbogaconym uranie i służy również do wytwarzania plutonu. AEG buduje w Gundremmingen dla tych samych zleceniodawców elektrownię atomową o mocy 250 MW napędzaną naturalnym uranem. Ponadto wspólnie z *Vereinigte Elektrizitätswerke Westfalen AG* utworzyła *Kernkraft Linggen GmbH* dla zbudowania nad kanałem Dortmund-Ems elektrowni atomowej o mocy 250 MW. Eksperymentalny ośrodek techniki jądrowej koncernu AEG znajduje się w Welzheim n. Menem, gdzie pracuje również doświadczalny reaktor.

Przemysł atomowy i chemiczny NRF współdziała ponadto z krajami NATO, głównie zaś z przemysłem atomowym Francji. Ze strony NRF najaktywniej kooperują z Francją: *IG-Farben*, *Badische Anilin- und Sodafabriken (BASF)* oraz *Degussa-Konzern*, ze strony francuskiej zaś — *Kuhlman*, *Progil*, *Ugine*, *Saint-Gobain*, *Péchiny*, *Nobel*. Należy tu przypomnieć, że firma *Nobel* zaangażowana jest bezpośrednio w produkcji francuskich bomb atomowych, a firma *Kuhlman* — w poszukiwaniach i wydobyciu surowców uranu i toru (poprzez *Société industrielle de Minerais de l'Ouest*)<sup>36</sup>. *Ugine* i *Progil* z kolei produkują materiały rozszczepialne i zwalniacze neutronowe.

Ostatnie dwie firmy utworzyły razem z *IG-Farben* — *Nachfolgegesellschaft Bayer AG* spółkę pn. *Progil-Bayer-Ugine (PBU)*, produkującą „tworzywa sztuczne”. Znamienne jest jednak usytuowanie zakładów w Pont-de-Claix/Isère, tj. w pobliżu francuskiego ośrodka badań atomowych *Centre d'Études Nucléaires de Grenoble* w Grenoble<sup>37</sup>. W spółce tej dominującą pozycję zajął *Bayer* (50% akcji), a dwie francuskie firmy partycypują po 25%<sup>38</sup>.

Specjalny charakter ma współpraca między państwowo-prywatną spółką zachodnioniemiecką *Kernreaktor-Bau-und Betriebs-GmbH* a francuską firmą *Saint-Gobain*. Na podstawie umowy zawartej w 1959 r. współpracują one w zakresie budowy reaktorów<sup>39</sup>.

Pewną rolę we współpracy przemysłów atomowego i zbrojeniowego omawianych krajów odgrywają powiązania personalne. Dla przykładu można tu wymienić Simona Lazard, który jest jednocześnie członkiem rady nadzorczej związanej z firmą *Kuhlman Compagnie Française de Produits Chimiques et Industriels du Sud-Est* oraz rady nadzorczej wspomnianej wyżej zachodnioniemieckiej *BASF*<sup>40</sup>.

<sup>36</sup> „Wehr und Wirtschaft” nr 4/1960, s. 49.

<sup>37</sup> H. Fiedler, *Die Kapitalverflechtung zwischen den Partnern der Kriegswirtschaft Bonn — Paris auf dem Gebiet der Rüstung*. „Wirtschaftswissenschaft” nr 10/1963, s. 1542.

<sup>38</sup> „DWI Berichte” nr 23/1962, s. 10.

<sup>39</sup> „Wehr und Wirtschaft” nr 4/1960, s. 49.

<sup>40</sup> Fiedler *op. cit.*, s. 1543.

Przenikanie do francuskiego przemysłu atomowego odbywa się nie tylko poprzez koncerny przemysłu chemicznego (*IG-Farben*). Ważną rolę spełnia również — z tego punktu widzenia — przemysł elektrotechniczny i elektroniczny NRF, przede wszystkim znany koncern *AEG*. Na podstawie umów o współpracy w dziedzinie technologii produkcji plutonu, zawartych z francuskimi firmami zaangażowanymi w produkcję broni jądrowej (*Compagnie Français Thomson-Houston* oraz *Alsthom Société Constructions Électriques et Mécaniques*), *AEG* uzyskuje bezpośredni dostęp do tajemnic atomowych.

Z drugiej strony rząd francuski liczy na finansowe wsparcie rządu NRF oraz na techniczną pomoc specjalistów Niemiec zachodnich w opanowaniu trudnych problemów produkcji broni jądrowej<sup>41</sup>. Wyrazem tego jest zawarta jesienią 1963 r. umowa między francuską Komisją Energii Atomowej a firmą *Siemens-Schuckert* o udzieleniu pomocy technicznej przy budowie reaktorów atomowych na terenie Francji<sup>42</sup>.

Odrębną dziedziną współpracy NRF z państwami NATO są badania w zakresie wyzyskania energii jądrowej oraz przemysł wytwarzający części do urządzeń atomowych. Dla postępu prac naukowo-technicznych na tym odcinku ogromne znaczenie ma na obecnym etapie udział NRF w Europejskiej Wspólnocie Energii Jądrowej (*Euratom*) oraz w innych organizacjach (Europejska Organizacja Badań Jądrowych, Europejska Agencja Energii Jądrowej) współdziałających w rozwoju i wykorzystaniu energii jądrowej.

W zasadzie program rozwoju badań naukowych wspomnianych organizacji zawiera liczne zadania wynikające z dążenia do pokojowego wykorzystania energii jądrowej. Jednakże w dziedzinie energii jądrowej nie sposób rozdzielić badań pokojowych od militarnych, a struktura tych organizacji i motywy, które określały opracowanie zadań badawczych, wskazują na ich wojskowy charakter.

*Euratom* został utworzony równoległe z podpisaniem układu o EWG, tj. 25 III 1957 r. W układzie nie rozgraniczono badań dla celów pokojowych i badań dla celów militarnych<sup>43</sup>. Układ przewidywał równy udział finansowy w ogólnych kosztach dla NRF, Francji i Włoch — po 28%, Belgii i Holandii — po 7,9%, a Luksemburga — 0,2%<sup>44</sup>. Pierwsze trzy z wymienionych krajów dysponują w Radzie *Euratomu* 12 głosami (po 4 każdy), Belgia i Holandii mają po 2 głosy, a Luksemburg tylko jeden. Układ o *Euratomie* wszedł w życie dn. 1 I 1958 r. Istotą ekonomiczną *Euratomu* jest utworzenie wspólnego rynku materiałów i wyposażenia dla przemysłu techniki jądrowej.

W 1960 r. 12-osobowa grupa kierowana przez Louis Armanda, ówczesnego

<sup>41</sup> „Industriekurier” z 23 VI 1962 i 9 V 1963.

<sup>42</sup> „Industriekurier” z 24 IX 1963.

<sup>43</sup> *Redaktionsarchiv der Zahlenbilder aus Politik, Wirtschaft, Kultur*; Erich Schmidt Verlag, Berlin—München, s. 715/270/5/57; H. Siegler, *Dokumentation der Europäischen Integration 1946—1961*. Bonn—Wien—Zürich 1961, s. 97 i n.

<sup>44</sup> Tamże.

dyrektora Euratomu, opracowała dla NATO raport pt. *Zwiększenie efektywności nauki zachodniej*<sup>45</sup>. Następstwem raportu było opracowanie przez Komitet Nauki NATO Programu nauki NATO<sup>46</sup>.

Program zawierał konkretne zalecenia wysuwane jeszcze w l. 1956—57 w zakresie koordynacji i rozwoju badań naukowych, kształcenia kadr naukowych i administracyjnych, które miały przyczynić się do wzmocnienia kulturalnej, politycznej, ekonomicznej i militarnej siły oraz jedności Wspólnoty Atlantyckiej. Zalecenia te szczególnie postulował były prezydent USA Eisenhower oraz były sekretarz stanu Dulles<sup>47</sup>.

Począwszy od 1961 r. Komitet Nauki NATO zaczął finansować poszczególne rodzaje badań (początkowo z funduszu 1 mln dol.) i uruchomił do r. 1963 stypendia na łączną sumę około 26 mln dol.<sup>48</sup> Ponadto zacieśnił on współpracę z Komitetem Nauki Organizacji Współpracy i Rozwoju Gospodarczego (OECD). W r. 1963 — zgodnie z uchwałą Komitetu Nauki — przy-

TABELA II

*Stan zatrudnienia w komisjach Euratomu i podległych placówkach badawczych (wg narodowości i zajmowanych stanowisk)*

| Kategoria pracowników <sup>a)</sup> | Niemcy |      | Francuzi |      | Włosi |      | Belgowie |      | Holendrzy |      | Luksemburczycy |      | Razem <sup>b)</sup> |      | Niemcy w % |      |
|-------------------------------------|--------|------|----------|------|-------|------|----------|------|-----------|------|----------------|------|---------------------|------|------------|------|
|                                     | 1961   | 1963 | 1961     | 1963 | 1961  | 1963 | 1961     | 1963 | 1961      | 1963 | 1961           | 1963 | 1961                | 1963 | 1961       | 1963 |
| A-1                                 | 4      | 4    | 2        | 2    | 2     | 3    | 1        | 2    | 1         | 3    | —              | —    | 10                  | 14   | 40         | 28,5 |
| A-2                                 | 5      | 6    | 4        | 9    | 3     | 6    | 3        | 3    | 2         | 2    | —              | —    | 17                  | 27   | 29,4       | 22,2 |
| A-3 do A-8                          | 129    | 234  | 114      | 181  | 119   | 219  | 77       | 123  | 47        | 91   | 13             | 15   | 499                 | 891  | 25,8       | 26,3 |
| A razem                             | 138    | 244  | 120      | 192  | 124   | 228  | 81       | 128  | 50        | 96   | 13             | 15   | 526                 | 932  | 26,6       | 26,2 |
| B                                   | 68     | 160  | 75       | 141  | 24    | 146  | 70       | 117  | 14        | 77   | 7              | 15   | 240                 | 658  | 28,3       | 39,5 |
| C                                   | 115    | 165  | 132      | 119  | 86    | 87   | 126      | 182  | 20        | 42   | 7              | 4    | 405                 | 572  | 28,3       | 28,8 |
| D                                   | —      | 3    | —        | 3    | —     | 15   | —        | 18   | —         | 2    | —              | 1    | —                   | 42   | —          | 7,1  |
| Łącznie                             | 321    | 572  | 252      | 455  | 210   | 476  | 277      | 415  | 84        | 217  | 27             | 35   | 1171                | 2204 | 27,4       | 25,9 |

a) A-1 = generalni dyrektorzy, A-2 = dyrektorzy, A-3 = wyższy personel naukowy i administracyjny, B = personel średni, C i D = personel niższy. b) Łącznie z pracownikami innych narodowości, które nie są wyszczególnione w tabeli.

Źródło: „Die Atomwirtschaft” nr 3/1961, s. 130 oraz nr 2, 1964, s. 74

<sup>45</sup> *Rapport sur le développement de la science occidentale, Le Comité Scientifique de NATO (Increasing the Effectiveness of Western Science)*. Louis Armand et. al. Fondation Universitaire, Bruxelles 1960.

<sup>46</sup> H. Spielmann, *The NATO Science Program*. „Department of State Bulletin”. Vol. XLV, nr 1161, September 25 1961, s. 519—523 (H. Spielman był przedstawicielem USA w NATO).

<sup>47</sup> *Report of the Committee of Three on Non-Military Cooperation in NATO* opracowany przez ówczesnych ministrów spraw zagranicznych Włoch, Norwegii i Kanady na polecenie NATO. Por. „Department of State Bulletin”, Vol. XXXVI nr 915, January 7. 1957, s. 18 i 24 oraz Vol. XXXVIII nr 967, January 6. 1958, s. 9, 11, 14.

<sup>48</sup> „Wehrkunde” 1963, s. 683.

dzielono sekretarzowi generalnemu NATO stałego doradcę d. s. naukowych wraz z niewielkim sztabem specjalistów<sup>49</sup>.

Zasadniczą część programu Komitetu Nauki NATO realizują placówki badawcze *Euratomu*. O ich zadaniach niedwuznacznie powiedział generalny dyrektor Oddziału Badań i Szkolenia *Euratomu* — prof. dr J. Guéron. W referacie wygłoszonym dn. 20 III 1962 r. w Bonn w gronie specjalistów atomowych NRF wskazał on na potrzebę zaoszczędzenia wysiłku i czasu w ramach *Euratomu* dla stworzenia „samodzielnego potencjału nuklearnego Europy”<sup>50</sup>.

Czy potencjał ten można stworzyć bez udziału NRF? Większość stanowisk naukowo-technicznych, jak również administracyjnych funkcji kierowniczych w komisjach *Euratomu*, jak to wynika z przedstawionej tabeli, (tab. II), zajmują obywatele NRF. Wprawdzie udział procentowy Niemców na stanowiskach dyrektorów generalnych i dyrektorów znacznie zmalał od r. 1961 (z 40 do 28,5% i z 29,4% do 22,2%), zwiększył się jednak ich udział procentowy w obsadzie wyższego personelu naukowego, co pozwoliło im zachować tę samą dominującą pozycję, jeżeli uwzględnić ogólną obsadę na stanowiskach wyższych. Przesunięcie w obsadzie personalnej na korzyść Włochów tłumaczy się głównie rozbudowaniem ośrodka badawczego w Ispra, podlegającego częściowo *Euratomowi*. Znamienne, że nawet w tym włoskim ośrodku badawczym Włosi obsadzili tylko 127 wyższych stanowisk naukowo-technicznych, Niemcy natomiast — 105, zaś Francuzi — zaledwie 85.

Niemcy zachodnie ponoszą też większą część kosztów utrzymania *Euratomu* niż pozostali członkowie tej organizacji (udział NRF w pokrywaniu budżetu administracyjnego wynosi 28%, a kosztów prac inwestycyjno-badawczych — 30%). Ogólne wydatki *Euratomu* w l. 1958—62 wyniosły 215 mln dol., natomiast łącznie ze zobowiązaniami kredytowymi — 327,3 mln dol. Wkład NRF w tych pięcioletnich wydatkach wynosił 50,9 mln dol. Natomiast tylko w 1963 r. wkład ten wyniósł ponad 24,2 mln dol. W sposób istotny zwiększyły się również udziały członkowskie w wydatkach innych organizacji międzynarodowych<sup>51</sup>.

Bardzo dogodny dla Niemieckiej Republiki Federalnej jest sposób organizowania ośrodków naukowo-badawczych *Euratomu*. Ośrodki te tworzone są przez *Euratom* w drodze układów z rządami poszczególnych krajów na warunkach wspólnie uzgodnionych. Okoliczność tę w odpowiedni też sposób wyzyskała NRF w układzie dotyczącym umiędzynarodowienia Instytutu Transuranowców w Karlsruhe. Układ ten zawarto w końcu 1960 r. (po dwuletnich staraniach rządu NRF) między *Euratomem* a *Gesellschaft für Kernforschung mbH* (K II) i *Kernreaktor-Bau- und Betriebs-GmbH* (K I). Z ramienia rządu występował wspomniany wyżej ośrodek K II. Układ prze-

<sup>49</sup> Tamże.

<sup>50</sup> J. Guéron, *Euratom-Forschung Ziele und Aufgaben*. „Atomkernenergie” nr 5/1962, s. 191.

<sup>51</sup> „Die Atomwirtschaft” nr 3/1961, ss. 140—141 oraz nr 8—9/1964, s. 445 i n.

widuje, że prace badawcze w części międzynarodowej prowadzone będą w zasadzie zgodnie ze wspólnie ustalonym programem państw-członków *Euratomu*. W przypadku jednak zaistnienia rozbieżności zainteresowań programowych *Euratom* zgodził się postawić instytut do dyspozycji badań specyficznych dla NRF<sup>52</sup>.

Sądząc po ogólnym profilu badań ośrodków Niemiec zachodnich, „specyfika” tych zainteresowań daje się łatwo ustalić. Jest rzeczą znamioną, że ośrodek K II przejął na siebie podstawową część badań w zakresie pierwiastków transuranowych, zwłaszcza plutonu, które stanowią produkt wyjściowy do produkcji broni jądrowej.

Koszt budowy instytutu wspólnymi środkami NRF i *Euratomu*, wraz z wyposażeniem, obliczono na 12 mln dol., z czego K II pokryć miał 4,8 mln dol. Również wydatki bieżące pokryć miał *Euratom*. Docelowe zatrudnienie instytutu wynieść ma 400 osób. W sąsiadującym ośrodku K II pracowało w 1961 r. 1 100 osób. Ośrodek ten kooperuje ściśle z przemysłem atomowym Francji. Zgodnie z porozumieniem zawartym między Francją a NRF w grudniu 1963 r. ośrodek K II ma być tak rozbudowany, by mógł uzyskiwać 1 tonę plutonu rocznie<sup>53</sup>.

Współpraca NRF z *Euratomem* jest jednak korzystna nie tylko ze względów finansowych. Szczególnie cenne są korzyści w zakresie udostępnienia NRF wyników ogromu wysiłków naukowo-badawczych wielu krajów, w tym państw przodujących w świecie kapitalistycznym pod względem wykorzystania energii jądrowej. Dobrze pracujący ośrodek informacji naukowej *Euratomu* udostępnia naukowcom NRF liczne tajne dane. *Euratom* zawiera także wiele kontraktów na badania naukowe, z których większość wiąże się z porozumieniem USA—*Euratom*. Spośród 94 kontraktów, zawartych do końca maja 1962 r. na sumę 113 mln DM, 20 kontraktów przypadało na Belgię, 19 na Francję, 17 — Włochy, 9 — NRF, a 4 na Holandię. Ponadto zawarto liczne porozumienia o współpracy między *Euratomem* a Szwajcarią, Argentyną, Hiszpanią i Japonią. Z USA zawarto 31 umów o współpracy<sup>54</sup>.

W ramach kontraktów zawartych między *Euratomem* a NRF można tu wskazać na porozumienie zawarte w styczniu 1961 r. z *Gesellschaft für Kernenergieverwertung in Schiffbau und Schifffahrt mbH* w Hamburgu oraz z firmą *Interatom* w sprawie wspólnego finansowania projektowanego przez tę firmy reaktora atomowego do statków o mocy napędowej 10 tys. KM. *Euratom* nie tylko podjął się finansowania tych badań w przyszłości, lecz poniósł także 40% kosztów wydatkowanych przez zachodnioniemieckie firmy

<sup>52</sup> Tamże, s. 143.

<sup>53</sup> „Trybuna Ludu” z 23 I 1964.

<sup>54</sup> „Die Atomwirtschaft” nr 3/1961, s. 133 oraz „Atomkernenergie” nr 5/1962, s. 192. Wydatki Komisji Energii Atomowej USA na realizację programu wspólnych prac badawczych z *Euratomem* kształtowały się w l. 1961—1963 następująco (w mln dol.): 1961 — 0,724, 1962 — 2,7, 1963 — 4,0 („Atomkernenergie” nr 5/1962, s. 196).



w l. 1959—1961 (4,48 mln DM z sumy 11,2 mln DM) oraz ponad 50% kosztów reaktora atomowego do budowanego statku<sup>55</sup>.

Podstawowe kierunkowe założenia programu badawczego *Euratomu* obejmują: rozwój energetyki jądrowej wraz z badaniami towarzyszącymi, kontrolowane reakcje termonuklearne, zastosowanie radioizotopów i promieniowania. Ten kierunek prac badawczych ma również być zachowany do r. 1967, z tym że szczególny nacisk ma być położony na rozwijanie napędu jądrowego, chemiczną obróbkę paliwa napromieniowanego i odpadów. Ósrodkowi NRF w Karlsruhe powierzono na l. 1963—1967 koordynację działalności w zakresie wytwarzania plutonu i jego związków oraz realizację programu prac badawczych nad transplutonowcami. Ogólne wydatki *Euratomu* w l. 1963—1967 wynieść mają 480 mln dol., co stanowi 224% w stosunku do wydatków wcześniejszego okresu (1958—62). Całkowity stan zatrudnionych w instytutach *Euratomu* ma w tym okresie wzrosnąć z 1 900 do ponad 3 500<sup>56</sup>.

Z planowanych na l. 1963—1967 wydatków *Euratomu*, na ośrodek w Karlsruhe przypaść ma 27 mln dol. (w l. 1958—62 11 mln dol.). Zatrudnienie w tym ośrodku wzrośnie w tzw. części międzynarodowej z 60 pracowników w r. 1962 do 340 w 1967, tj. ponad 5,5 raza. Natomiast ogólny stan zatrudnionych wyłącznie w ośrodkach naukowo-badawczych *Euratomu* wzrośnie w tym czasie z 1 500 do 2 530 osób, tj. zaledwie o 70%.

Bardzo aktywny jest także udział NRF w innych międzynarodowych organizacjach zajmujących się wykorzystaniem energii jądrowej lub rozwojem urządzeń atomowych. Wymienić tu można grupę państw realizujących projekt *Halden*, *Eurochemie* i inne, a także takie organizacje, jak *Euratom*, Europejska Agencja Energii Atomowej (*ENEA*) itp.

Jest rzeczą zrozumiałą, że kraje EWG i pozostałe państwa kapitalistyczne korzystają również z osiągnięć naukowych NRF w dziedzinie wykorzystania energii jądrowej. W praktyce NRF jest już obecnie przygotowana w stopniu nie mniejszym niż Francja — zarówno pod względem finansowym, jak i technicznym — do adoptowania osiągnięć techniki jądrowej dla celów gospodarczych, a przy dogodniejszym układzie sił politycznych — również dla celów militarnych. W tym tkwi jeden z ważnych bodźców, skłaniających NRF do współpracy z innymi państwami w rozwijaniu badań nad wykorzystaniem energii jądrowej.

Możemy więc stwierdzić, że realizowanie tak szerokiego programu atomowego możliwe jest w NRF m. in. dzięki hojnej pomocy *Euratomu* i USA. Tak np. dzięki uznaniu elektrowni atomowej w Gunderrmmingen jako doświadczalnego obiektu *Euratomu* i Komisji Atomowej USA, uzyskała ona długoterminowy kredyt Banku Eksportowo-Importowego w wysokości 20 mln dol. oraz gwarancję na dostawę paliwa w postaci uranu do r. 1985<sup>57</sup>.

<sup>55</sup> „Die Atomwirtschaft” nr 3/1961, s. 134; „Handelsblatt” z 21 IX 1963.

<sup>56</sup> „Atomkernenergie” nr 5/1962, s. 193.

<sup>57</sup> „Bulletin des Presse-...” nr 126/1963 z 19 VII 1963.

Mimo tak bujnego rozwoju prac doświadczalnych eksperci atomowi Niemiec zachodnich żądają przejścia z fazy prac doświadczalnych i konstrukcyjnych, finansowanych przez państwo, do produkcji reaktorów na skalę przemysłową. W tym celu — jak twierdzą — należy nakłonić prywatny przemysł do składania licznych zamówień na atomowe urządzenia energetyczne. W ten sposób powstać ma mocna ekonomiczna podstawa narodowego przemysłu atomowego NRF<sup>58</sup>.

Od kilku lat rozwija się w Niemczech zachodnich przemysł produkujący wyposażenie i sprzęt dla elektrowni jądrowych oraz dla wykorzystania materiałów rozszczepialnych. Niektóre z przedsiębiorstw całkowicie przestały się na produkcję części lub urządzeń dla przemysłu atomowego. Taką wyspecjalizowaną fabryką jest *Frieseke und Hoepfner GmbH* w Erlangen. Ponadto powstała liczna grupa mniejszych i średnich przedsiębiorstw wytwarzających ponad 200 różnych detali lub części dla przemysłu atomowego.

Trzeba tutaj przypomnieć, że od wielu lat prowadzi się na terenie NRF intensywne poszukiwania złóż rud uranowych, mimo że kupno tych surowców nie przedstawia obecnie w świecie kapitalistycznym większych trudności, USA prowadzi nawet ich sprzedaż po dumpingowych cenach. Próby zaprzestania wydobycia kosztownych rud uranowych (np. w Mensenschwand w Hochschwarzwaldzie) napotykają na opór uzasadniony racjami państwowymi, według których „Republika Federalna winna być niezależna od światowego rynku uranowego”<sup>59</sup>. Według ostatnich informacji prasy NRF, poszukiwania w Mensenschwand uwieńczone zostały sukcesem. Odkryto tam złoża rud uranowych o zawartości od 1 do 1,5% uranu, co pozwolić ma na całkowite uniezależnienie się od importu<sup>60</sup>. Import surowców uranowych do NRF jest również poważny. Do końca 1963 r. wyniósł on 35,6 ton uranu naturalnego, 1,4 t uranu wzbogaconego, 20,7 t rud uranowych oraz 14,4 t rud toru. Po stronie eksportu z NRF znalazło się natomiast 13 ton uranu naturalnego i ponad 1 t rudy uranowej lub toru<sup>61</sup>.

Spróbujmy obecnie odpowiedzieć na zasadnicze pytanie: jaki ma charakter i jakie mogą być następstwa rozwoju energii jądrowej i przemysłu atomowego na terenie NRF?

Budowa elektrowni atomowych na terenie NRF — jak stwierdziliśmy — nie ma uzasadnienia ekonomicznego z punktu widzenia ich bieżącej opłacalności. Koszt energii elektrycznej otrzymywanej w NRF metodą konwencjonalną jest obecnie o 50—80% niższy<sup>62</sup>. Jednakże, obok motywów militarnych, istnieją również szeroko pojęte cele gospodarcze, sprzyjające zaangażowaniu do tych przedsięwzięć kapitału prywatnego. W prasie fachowej podkreśla się, że przemysł atomowy stał się obecnie synonimem postępu technicznego.

<sup>58</sup> „Die Atomwirtschaft” 3/1963, s. 149 i n.

<sup>59</sup> „Deutsche Zeitung mit Wirtschaftszeitung” z 22 X 1963.

<sup>60</sup> „Handelsblatt” z dn. 22 XII 1964 r.

<sup>61</sup> „Die Welt” z 21 X 1963.

<sup>62</sup> „Die Welt” z 12 II 1964.

Opanowanie techniki atomowej i różnych sposobów wykorzystywania materiałów rozszczepialnych stanowić będzie w przyszłości warunek wyjściowy dla rozwijania przemysłu elektronicznego, chemicznego, procesów automatyzacji i innych dziedzin techniki i technologii. Kraj tak uprzemysłowiony jak NRF nie może z tej szansy zrezygnować. Ta okoliczność stwarza jednak dodatkowe niebezpieczeństwo. Pod płaszczykiem badań dla celów pokojowych agresywne i militarystyczne koła NRF mogą tym łatwiej przygotować niemal wszystko co niezbędne do uruchomienia produkcji broni jądrowej. Jest to tym łatwiejsze, gdyż współpraca z Francją stwarza również możliwość wypróbowania i doskonalenia tej broni. Fakt ten został podkreślony w *démarche* rządu radzieckiego do rządu francuskiego z października 1963 r.

Z dokonanego przez nas przeglądu potencjału produkcyjnego, technicznego i kadrowego NRF w dziedzinie energii jądrowej wynika, że niebezpieczeństwo podjęcia tam produkcji broni jądrowej należy traktować z całą powagą.

MICHAŁ CHEĆCIŃSKI

## CUDZOZIEMCY W NRF<sup>1</sup>

### I. UWAGI WSTĘPNE

Dynamiczny rozwój gospodarki, jaki obserwuje się w Niemczech zachodnich od czasu zakończenia II wojny światowej, wpłynął m. in. bardzo poważnie na wzrost zapotrzebowania na siłę roboczą. Z drugiej strony wejście w wiek produkcyjny (15—65 lat) słabszych pod względem liczby urodzeń roczników, znaczne skrócenie czasu pracy oraz rozbudowa *Bundeswehry* doprowadziły do stosunkowo szybkiego wyczerpania się naturalnego źródła siły roboczej, jakim jest przyrost naturalny<sup>2</sup>. Również postępujący proces industrializacji doprowadził w ciągu ostatnich kilkunastu lat do istotnych

<sup>1</sup> Niektóre dane zawarte w tym artykule obejmują łącznie z NRF również Berlin zachodni. Dane statystyczne w NRF, począwszy od 1964 r., podawane są najczęściej łącznie z Berlinem zachodnim (patrz np. *Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1964*) i niejednokrotnie zachodzi trudność wyodrębnienia Berlina zachodniego z globalnej liczby.

<sup>2</sup> Dla przykładu: a) roczniki młodzieży opuszczające szkołę liczyły w NRF w 1954 r. — 950 tys., w 1960 — już tylko 580 tys., w następnych latach nastąpił nieznaczny wzrost, nie osiągając jednak poziomu z 1954 r., b) tygodniowy czas pracy robotnika przemysłowego w 1957 r. wynosił 43 godziny, w 1963 — 40,2, c) *Bundeswehra*, systematycznie rozbudowywana od 1956 r., w pierwszej połowie 1964 r. liczyła już 420 tys. żołnierzy i oficerów oraz w służbie cywilnej związanej z armią zatrudniała dalszych 135 tys. osób (wg „Frankfurter Hefte”, Heft 8 z sierpnia 1964).