

Opalek, Kazimierz

Warunki i czynniki rozwoju nauki w Polsce okresu oświecenia

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 10/4, 545-560

1965

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



WARUNKI I CZYNNIKI ROZWOJU NAUKI W POLSCE OKRESU OŚWIECENIA *

Czasy oświecenia, które przypadają w Polsce na drugą połowę XVIII i początki XIX stulecia, poprzedzone były stuletnim mniej więcej okresem upadku myśli. Regres w tej dziedzinie rozpoczął się w drugiej połowie XVII w., a zaznaczył się najsilniej w początkach XVIII w. Charakteryzuje go najpierw zerwanie z tradycjami odrodzenia, potem coraz dalej postępujące osłabienie związków z nowymi osiągnięciami filozofii, metodologii oraz przyrodoznawstwa w krajach ówczesnie przodujących, a wreszcie zanik rodzimej twórczości naukowej i nawrót do scholastycznej spekulacji. Proces ten, który objął także upadek szkolnictwa i kultury umysłowej społeczeństwa, kształtował się pod bezpośrednim wpływem interesów i potrzeb klasy panującej, a także pod wpływem kontrreformacji; ostatecznie był wynikiem pogłębiającego się rozkładu stosunków feudalnych, upadku gospodarczego, spotęgowanego jeszcze wojnami z połowy XVII i początków XVIII stulecia, oraz kryzysem państwowości w warunkach oligarchii magnackiej¹.

Choć obraz tak właśnie przedstawiał się w rysach zasadniczych, to jednak w ocenie zjawisk pierwszej połowy XVIII w. nowsza historiografia różni się w pewnym stopniu od dawniejszej, dla której „czasy saskie“ oznaczały jednolity w swych ciemnych barwach okres regresu. Przeprowadzone ostatnio badania rzuciły światło na to, że procesy historyczne na różnych ziemiach ówczesnej Polski nie przebiegały jednolicie. Upadek gospodarczy i kulturalny nie objął obszarów zachodnich i północno-zachodnich, gdzie w kontaktach z nauką niemiecką rozwijano nadal badania naukowe, promieniujące potem na inne części kraju. Z drugiej strony, od samych początków XVIII w. występują przejawy postępowej myśli społeczno-gospodarczej i politycznej, w której nie brak naukowych aspektów analizy zjawisk społecznych tego okresu. Myśl ta rodzi się na tle dążeń niektórych feudałów do unowocześnienia gospodarki oraz na tle konfliktów w obrębie klasy panującej. Przemiany postępowe dochodzą do głosu na terenach dotychczas nimi nie objętych w piątym dziesięcioleciu XVIII w. (pijarska reforma szkolnictwa, działalność braci Żałuskich i cudzoziemców w rodzaju Mitzlera de Koloł, pierwsze zamysły reformatorskie w Akademii Krakowskiej, początki rozwoju astronomii wileńskiej, pierwsze próby popularyzacji no-

* Jest to praca referowana na czesko-słowacko-polskim spotkaniu naukowym w 1964 r. Por. przypis do tytułu artykułu L. Novýego i J. Smolki *Rozwój nauk przyrodniczych* [...], s. 527 niniejszego numeru. (Przypis redakcji).

¹ Por.: Z. Kaczmarczyk, B. Leśnodorski, *Historia państwa i prawa Polski*. T. 2. Pod red. J. Bardacha. Warszawa 1957, rozdz. 6, I.

woczesnej wiedzy). Ważnym ośrodkiem ruchu umysłowego staje się w tych latach Warszawa².

Przemiany jednak pełnię rozmachu uzyskają dopiero w drugiej połowie XVIII w. pod wpływem czynników, które częściowo zaznaczyły się i wcześniej, ale w postaci tylko zaczątkowej. Do tych zaliczymy przede wszystkim (1) postępowe przeobrażenia w bazie (zaczątki układu kapitalistycznego) i w ustroju politycznym. Wymienione przeobrażenia i odpowiadające im dążenia reformatorskie uruchamiały zapotrzebowania społeczne na postępowe przekształcenia nauki. Zasadnicze czynniki przemian w życiu umysłowym warunkowały z kolei (2) działalność na polu organizacji nauki, (3) w dziedzinie organizacji nauczania. W tym punkcie, gdy chodzi o rozwój nauki, największe znaczenie ma reforma szkolnictwa wyższego, ale obok niej także wiele naukowych aspektów całokształtu reformy szkół, (4) działalność na polu popularyzacji wiedzy, będąca wprawdzie częściowo produktem rozwoju nauki, ale z drugiej strony oddziaływająca zapładniająco na ruch umysłowy. Wśród czynników rozwoju nauki w tym okresie wymienić trzeba również (5) mecenat króla i światlejszych magnatów oraz (6) wpływy postępowej myśli naukowej krajów rozwojowo zaawansowanych. Nie sposób wreszcie pominąć (7) nowoczesnego zaplecza technicznego nauki, tworzącego się wtedy w Polsce pod wpływem scharakteryzowanych wyżej zapotrzebowań oraz działalności na polu budowania podstaw organizacyjno-materialnych nauki. To zaplecze stanowiło zabezpieczenie wewnętrznego rozwoju nauki, opartego o system bodźców powstających w wyniku stabilizacji warsztatu naukowego na poziomie nowoczesnej (w ówczesnym rozumieniu) wiedzy.

1. PRZEMIANY W BAZIE, W USTROJU PAŃSTWOWYM I W IDEOLOGII A ROZWÓJ NAUKI

Trudno przedstawiać tutaj zaczątki układu kapitalistycznego w Polsce drugiej połowy XVIII w. oraz dokonujące się wtedy przeobrażenia ustrojowo-polityczne. Należy odesłać w tym względzie do literatury przedmiotu³. Ograniczymy się do wskazania ogólnych zależności pomiędzy rozwojem nauki a przemianami w bazie, w ustroju państwowym

² Na temat zaznaczonych tu problemów por.: B. Leśnodorski, K. Opałek, *Nauka polskiego oświecenia w walce o postęp*. Warszawa 1951; B. Suchodolski, *Nauka polska w okresie oświecenia*. W zbiorze: *Studia z dziejów polskiej myśli filozoficznej i naukowej*. Wrocław 1958; H. Lemke, *Die Brüder Zaluski und ihre Beziehungen zu Gelehrten in Deutschland und Danzig*. Berlin 1958; M. Klimowicz, *Mitzler de Kolof redaktor i wydawca*. W książce: R. Kaleta, M. Klimowicz, *Prekursorzy oświecenia*. Wrocław 1953; M. Chamcówna, *Uniwersytet Jagielloński w dobie Komisji Edukacji Narodowej. Szkoła Główna Koronna w okresie wizyty i rektoratu Hugona Kollątaja, 1777—1786*. Wrocław 1957, ss. 13—56. Wyniki jednak najnowszych badań szczegółowych uwzględnia w szerokim zakresie dopiero przygotowane do druku przez Zakład Historii Nauki i Techniki PAN wydawnictwo zbiorowe: *Dzieje nauki polskiej w zarysie* (cz. 4, rozdz. 1).

³ J. Rutkowski, *Historia gospodarcza Polski* (do r. 1864). Warszawa 1953; S. Arnold, J. Michalski, K. Piwarski, *Historia Polski od połowy XV wieku do r. 1795*. Warszawa 1953; T. Korzon, *Wewnętrzne dzieje Polski za Stanisława Augusta*. T. 1—6. Wyd. 2. Kraków 1897—1898; *Kollątaj i wiek Oświecenia*. Warszawa 1951; J. Topolski, *Rozkład feudalizmu i powstanie kapitalizmu w Polsce w drugiej połowie XVIII w.* „Materiały i Studia Instytutu Nauk Społecznych”, t. 1, 1954; Z. Kaczmarczyk, B. Leśnodorski, *op. cit.*, rozdz. 7.

i w sferze ideologii, oraz specyfiki prawidłowości rozwojowych w tych różnych dziedzinach.

Przemiany w bazie i w ustroju państwowym nie posunęły się zbyt daleko. Zlikwidowane zostały tylko, i to nie wszędzie w stopniu jednokowym, przerosty feudalizmu, który utrzymał się, uzupełniony pewnymi elementami gospodarki kapitalistycznej w rolnictwie i w powstającym przemyśle manufakturowym (w tym ostatnim bowiem często korzystano z pańszczyźnianej pracy chłopów). Ustrój polityczny, ostatecznie ukształtowany w konstytucji 3 maja 1791 r., był typowym ustrojem kompromisu feudalno-kapitalistycznego, ze znaczną przewagą składników feudalnych. Mimo to zmiany, w danej konkretnej sytuacji, w stosunku do stanu poprzedniego miały dość zasadniczy charakter.

Znacznie śmielsza i sięgająca dalej była myśl reformatorska i — mówiąc ogólnie — postępową ideologia tego okresu, choć i ona nie podważała podstaw ustroju feudalnego, a propagowała jedynie znaczniejsze reformy w stosunkach feudalnych na wsi oraz radykalne przełamanie oligarchii magnackiej przy zapewnieniu szlachcie średniej decydującego wpływu na rządy. Zaważyła na tym ograniczona postępowość przeważnie szlacheckich, w drobnej zaś tylko części mieszczańskich, ideologów polskiego oświecenia. W praktyce wykazywali oni chwiejność, a ponadto natrafiali na silny opór żywiołów reakcyjnych, zwłaszcza części magnaterii. Zachodzi jednak wyraźna dysproporcja pomiędzy rozwojem w dziedzinie faktycznych stosunków i instytucji a rozwojem ideologicznym. Gdy ten ostatni zestawimy z reakcyjną ideologią drugiej połowy XVII i początków XVIII w., to zauważymy przełom znacznie większy, niż w sferze rzeczywistości społecznej.

Jeszcze inaczej przedstawia się sprawa z przemianami w nauce, której rozwój, zwłaszcza gdy chodzi o nauki ścisłe, w pewnych tylko elementach jest zdeterminowany przez wyżej scharakteryzowane procesy (ogólny kierunek, podstawy filozoficzno-ideologiczne, zamówienia i zapotrzebowania praktyczne). Dlatego ruch postępowy w nauce nie doznawał tych ograniczeń, co w dziedzinach poprzednio omówionych (doznawał ich natomiast w ściśle związanych z ideologią naukach społecznych). Gdy przemiany ustrojowe i związana z nimi działalność reformatorska dostarczyły nauce bodźców rozwojowych w postaci ogólnego silnego zdynamizowania życia kraju, to nauka wyrównując w sposób przyspieszony swe opóźnienia nie odrabiała z wolna tej samej drogi, którą gdzie indziej już przebyto, lecz szybko przyswajała sobie szczytowe ówczesne osiągnięcia światowe. W tej dziedzinie zatem, w przeciwieństwie do poprzednich, mamy do czynienia z przeskokiem rozwojowym, z jakościową różnicą w stosunku do stanu poprzedniego.

Z wymienionymi wyżej czynnikami determinującymi rozwój nauki polskiej okresu oświecenia i z samym charakterem tego rozwoju wiąże się szereg dalszych jego cech. Po pierwsze, rozwój ten przez czas dłuższy cechuje reproduktywność, praca nad asymilacją cudzych osiągnięć. Trwa to w zasadzie do lat ostatecznego upadku Polski feudalnej, a po tym okresie przygotowawczym, na przełomie XVIII i XIX w., przychodzi kolej na samodzielne osiągnięcia naukowe w różnych dziedzinach. Po drugie, zapotrzebowania zgłaszane pod adresem nauki przez postępowych reformatorów potęgowały jeszcze jej reproduktywność, chodziło bowiem o dostarczanie natychmiast, w formie gotowej, pewnych ustaleń nauki, nadających się do zastosowania w rolnictwie, w przemyśle,

w różnych działach administracji, w sztuce wojennej, w budownictwie, w urządzeniach zdrowotno-sanitarnych itd. Po trzecie, z zapotrzebowaniami tego typu szły w parze tendencje praktyczno-utilitytarne nauki nastawionej na bezpośredni użytek praktyczny, a nie na badania teoretyczne o charakterze podstawowym (uległo to zasadniczej zmianie dopiero na przełomie XVIII i XIX w., choć i przedtem rozlegały się pewne odosobnione głosy zwolenników badań podstawowych, jak Hugo Kollątaj, Jan Śniadecki). Praktycyzm i utilitytarizm nauki wynikały w dużej mierze z palących potrzeb praktyki w kraju zacofanym. Miały one jednak również uzasadnienie w ogólnych prądach filozoficzno-ideologicznych oświecenia. Niekiedy zaś odwrót od zagadnień podstawowych na rzecz wąskich, praktycznych celów naukowych był w naszych warunkach wyrazem ograniczeń ideologicznych, w szczególności zaś obaw przed wejściem w zasadniczy konflikt z ideologią religijną. Po czwarte, nastawienia utilitytarne prowadziły do nacisku na badania problematyki kraju ojczystego. Z jednej strony torowało to drogę linii badań bardziej samodzielnych, przeciwstawiało się zatem pierwszej z wymienionych tendencji, z drugiej strony jednak — początkowo przynajmniej — przynosiło pewne spłylenia badań, ograniczonych do surowego rejestratorstwa. Po piąte wreszcie, nie bez związku z przedstawionymi wyżej cechami, a także znowu — z ideologią oświecenia, nad twórczością naukową górowały nierzadko nastawienia na oświecanie społeczeństwa, na dydaktykę, wychowanie, popularyzację osiągnięć nauki.

Tak więc widoczne są wyraźne związki pomiędzy rozwojem w dziedzinie faktycznych stosunków w sferze ideologii i w nauce, a zarazem odmiennosc rozwoju każdej z tych dziedzin. Zaznaczają się także znamienne dysproporcje rozwojowe. Tak, jak istniała nieadekwatność pomiędzy ideologią i dążeniami reformatorskimi a tym, co zostało zrealizowane, powstała również dysproporcja pomiędzy potencjałem zdobytym przez naukę w wyniku wysuniętych pod jej adresem zapotrzebowań a tym, co faktycznie mogło zostać w ówczesnych warunkach zastosowane w praktyce. Przełom w nauce na skutek jej autonomicznych prawidłowości rozwojowych poszedł dalej niż w stosunkach społeczno-ekonomicznych i w ideologii, jakkolwiek dziedziny te wycisnęły na nim swe charakterystyczne piętno.

2. DZIAŁALNOŚĆ NA POLU ORGANIZACJI NAUKI

Przemiany w bazie, ustroju politycznym oraz związane z nimi dążenia reformatorskie zdeterminowały — nie bez wpływu analogicznych przedsięwzięć w innych krajach — ruch w kierunku stworzenia pewnych form organizacji nauki, który początkami swymi sięga już poprzedniego okresu⁴. W ruchu tym — obok działaczy polskich — nieraz niepoślednią rolę odgrywali cudzoziemcy. Opierał się on w dużym stopniu o mecenat króla lub niektórych oświeconych magnatów. Jego cechą charakterystyczną było to, że w wielu przypadkach kończyło się na projektach, a zrzeczenia ludzi nauki, które powstawały, miały z reguły krótkotrwały żywot. Przyczyny były różnorodne: brak dostatecznych zainteresowań społecznych działalnością tego typu, trudności materialne, zwrot

⁴ W. Smoleński, *Towarzystwo naukowe i literackie w Polsce wieku XVIII*. W książce: *idem, Pisma historyczne*. T. 2. Kraków 1901.

ku sprawom reformy szkolnictwa i przeznaczenie przede wszystkim na nią będących do dyspozycji funduszy, a wreszcie zwrot — w końcowych latach polskiej państwowości feudalnej — ku sprawom reformy ustroju politycznego, którym poświęcali się z reguły działacze czynni do tychczas na polu organizacji nauki. Wszystkie powstałe lub projektowane wtedy zrzeszenia naukowe hołdowały koncepcjom odpowiadającym scharakteryzowanym wyżej właściwościom nauki polskiej tego okresu (utyli-taryzm, popularyzatorstwo, nastawienie na problematykę kraju ojczy-stego itp.). Mimo niewielkich osiągnięć w dziedzinie organizacji nauki, wypracowano pewne koncepcje i zdobyto doświadczenia, które umożli-wiły potem stworzenie instytucji naukowych trwalszych i o większym znaczeniu.

Pierwszym z towarzystw naukowych, które należy tu wymienić, było Warszawskie Towarzystwo Fizyczno-Chemiczne powstałe w 1767 r. w dużej mierze dzięki inicjatywie mieszczan warszawskich polskiego i niemieckiego pochodzenia. Towarzystwo — obok celów naukowo-ba-dawczych — wysuwało na pierwszy plan akcję popularyzatorską i wy-pracowywanie praktycznych wskazówek dla rolnictwa i przemysłu oraz lecznictwa. Wydało ono (w języku polskim i niemieckim) dwa zeszyty wydawnictwa, zwracającego uwagę na nie wykorzystane bogactwa na-turalne Polski, podającego liczne wiadomości o manufakturach, o pożytkach chemii i o lekarstwach⁵. Pozbawione poparcia, Towarzystwo upa-dło już w 1769 r. Drugie podobne zrzeszenie, Towarzystwo Fizyczne, związane ze Szkołą Rycerską i zaprojektowane — przy udziale wielu działaczy polskich — przez profesora tej Szkoły, Jana Dubois de Jan-cigny, by rozpowszechnić w Polsce znajomość nauk fizycznych, nie wy-szło poza stadium przygotowawcze, i to przerwane wyjazdem Jana Du-bois z Polski (1776)⁶. Z problematyką nauk społecznych wiązały się dość efemeryczne zrzeszenia powstałe pod mecenatem króla, a więc Towarzystwo Ludzi Dobro Publiczne i Nauki Kochających (1771) mające na celu uprawę i popularyzowanie teorii politycznych. Towarzystwo wydało zbiorową *Historię polityczną państw starożytnych [...]* (1772), propagu-jącą umiarkowaną monarchię wzorowaną na doktrynie Monteskjusza. Drugie — to Zgromadzenie Prawnych Ludzi (1772), które nie doszło nawet do stanu pełnego uformowania, lecz mimo to stało się wzorem do zorganizowania zespołowych prac kodyfikacyjnych nad *Zbiorem praw sądowych [...]* (tzw. Kodeks Zamoyskiego)⁷.

Stopniowo idea zakładania instytucji naukowych, zarówno central-nych, jak i lokalnych, zyskiwała coraz więcej zwolenników. Projektowa-no wzorem zagranicznym sieć terenowych towarzystw rolniczych (m. in. działał tu wybitny polski przyrodnik Krzysztof Kluk)⁸. Rolę towarzystw naukowych przejmowały w pewnym zakresie loże masonskie, na ich

⁵ „Różne Uwagi Fizyczno-Chemicznego Warszawskiego Towarzystwa, na Rozszerzenie Praktycznych Umiejętności w Fizyce, Ekonomii, Manufakturach i Fabrykach”. Warszawa 1768—1769.

⁶ K. Mrozowska, *Szkoła Rycerska Stanisława Augusta Poniatowskiego (1765—1794)*. Wrocław 1961, ss. 166 i nast.

⁷ B. Leśnodorski, K. Opalek, *op. cit.*, ss. 69 i nast.

⁸ K. Kluk, *O roślinach, ich utrzymaniu, rozmnożeniu i zażyciu*. T. 3. War-szawa 1781, ss. 41 i nast.

posiedzeniach występowało nieraz z rozprawami z zakresu przyrodoznawstwa i „nauk moralnych“⁹. Podskarbi litewski Antoni Tyzenhauz, rozbudowując słynne rozmachem i późniejszym upadkiem manufaktury w Horodnicy pod Grodnem, obok stworzonej tam Królewskiej Szkoły Lekarskiej zamierzał powołać do życia akademię nauk przyrodniczych¹⁰. Nie sposób wymienić wszystkich w tej dziedzinie zamierzeń i osiągnięć.

Na szczególną uwagę zasługuje królewski projekt założenia w Warszawie akademii nauk opartej o wzory akademii berlińskiej i petersburskiej. Do akademii tej miano powołać na członków czynnych co najmniej dziesięciu aktywnych uczonych krajowych i tyłuż zagranicznych, a także nie określoną liczebnie grupę członków honorowych. Akademia składałaby się z trzech „klass“: historii naturalnej, fizyki doświadczalnej i matematyki. Na czele każdego działu stałby dyrektor, a prezesem akademii miał zostać jeden spośród czołowych dygnitarzy państwa. Dla członków akademii przewidziano stałe pensje i dogodne mieszkania w Warszawie w celu wciągnięcia ich do regularnej pracy badawczej. Do pracy tej Akademia posiadałaby różne zakłady, a to: obserwatorium astronomiczne, pracownię fizyki doświadczalnej, laboratorium chemiczne, zakład anatomiczny, ogród botaniczny i gabinet okazów przyrodniczych¹¹. Z tą ostatnią sprawą wiąże się opracowany przez Michała Mniszcha projekt *Musaeum Polonicum* (1775)¹². Na cele akademii użyć miano funduszy z dóbr pojezuickich — ale fundusze te ostatecznie przeznaczono na reformę szkolnictwa Komisji Edukacji Narodowej.

Te różne przedsięwzięcia, w dużej mierze nie zrealizowane, wydały jednak trwalsze owoce; znaczna waga projektów, dyskusji i doświadczeń przyczyniła się do powstania potem (1800) Warszawskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk, prowadzącego przez 30 lat szeroką działalność w dziedzinie uprawy przyrodoznawstwa i nauk humanistyczno-społecznych. Towarzystwo to wyrosło z ideologii polskiego oświecenia: podkreślało nadal rolę „nauki użytecznej“ i nastawiało się na badanie problematyki związanej z krajem ojczystym, z tym że wskutek utraty przez Polskę bytu państwowego eksponowało specjalnie silnie zadania zbadania i przekazania potomności faktów narodowej kultury¹³. Podobnym założeniom hołdowało Towarzystwo Naukowe z Uniwersytetem Krakowskim połączone — którego inicjatorem był Kołłątaj, gdy w 1809 r. opracowywał projekt swej drugiej reformy uniwersytetu w Krakowie — jakkolwiek działalność tego towarzystwa była o wiele skromniejsza niż warszawskiego¹⁴.

⁹ B. Suchodolski, *Rola Towarzystwa Warszawskiego Przyjaciół Nauk w rozwoju kultury umysłowej w Polsce*. Warszawa 1951, ss. 50 i nast.

¹⁰ S. Kościałkowski, *Rzut oka na postać i działalność A. Tyzenhauza, podskarbiego nadwornego litewskiego* (praca nie opublikowana, ze zbiorów archiwum dawnej Komisji Historycznej PAU).

¹¹ A. Jocher, *Obraz bibliograficzno-historyczny literatury i nauk w Polsce*. T. 1. Wilno 1840, ss. LXXV i nast. — daje opis zaginionego od dawna rękopisu na papierze z cyframi królewskimi: *Plan pour l'établissement d'une Académie des Sciences*. Por. także: J. Majer, *Uwagi nad zadaniem akademii w powszechności, tudzież historyczny przegląd towarzystw naukowych w Polsce*. Kraków 1873.

¹² „Zabawy Przyjemne i Pożyteczne”, t. 11, cz. 2, ss. 214 i nast.

¹³ Por.: B. Suchodolski, *Rola [...]*, ss. 52 i nast.

¹⁴ Por.: K. Opałek, *Myśl oświecenia w Krakowie*. Kraków 1955, ss. 212 i nast.

3. REFORMY SZKOLNICTWA I ZNACZENIE ICH DLA ROZWOJU NAUKI

Prace w dziedzinie organizacji nauczania na nowych podstawach rozpoczęły się od reformy szkół pijarskich przez Stanisława Konarskiego (warszawskie Collegium Nobilium w 1740 r. i ogólna reforma w 1753 r.). Pod wpływem pijarskiej konkurencji do reform przystąpili także jezuiti. Na wysoki poziom podnieśli w szczególności kolegium poznańskie za rządów rektorskich zasłużonego profesora fizyki Józefa Rogalińskiego. Komisja Edukacji Narodowej nosiła się potem nawet z zamiarem przekształcenia tego kolegium w uniwersytet¹⁵. W dziedzinie nauk ścisłych polskie kolegia jezuickie (np. wileńskie) doznały wzmocnienia po przybyciu do naszego kraju usuniętych z Francji tamtejszych jezuitów¹⁶.

Dalszym ogniwem działalności reformatorskiej na polu szkolnictwa było stworzenie w 1765 r. pod rządem ks. Adama Czartoryskiego Szkoły Rycerskiej — uczelni świeckiej. Mimo trudności finansowych, z którymi stale walczyła, stworzyła ta szkoła poważne zaplecze naukowe w postaci gabinetów fizycznych i przyrodniczych oraz księgozbioru obfitującego w najnowsze publikacje; zasłużyła się edytorstwem podręczników w języku polskim; zgromadziła poważnych uczonych, jak m. in. w dziedzinie nauk ścisłych — Michał Hube i Józef Łęski, a humanistycznych — Jan Kajetan Skrzetuski i Chrystian Bogumił Steiner. Szkoła istniała do upadku Rzeczypospolitej szlacheckiej w 1795 r.¹⁷.

Naczelne jednak miejsce w organizacji nauczania zajmuje działalność powstałej w 1773 r. Komisji Edukacji Narodowej. Komisja stworzyła, po pierwsze, centralny ośrodek działań organizacyjnych ze sztabem ludzi opracowujących koncepcje pedagogiczne, a także nadających kierunek działalności naukowej. Z działaczy tych wymienić trzeba zwłaszcza sekretarza Komisji Grzegorza Piramowicza, twórcę projektów edukacyjnych Antoniego Popławskiego i reformatora Akademii Krakowskiej Hugona Kołłątaja. Po drugie, Komisja powołała do życia Towarzystwo do Ksiąg Elementarnych (1775), które stało się ośrodkiem mobilizacji uczonych, również zagranicznych, do prac podręcznikowych. Po trzecie, dokonała Komisja reformy uniwersytetów — krakowskiego i wileńskiego. Rzeczą ogromnej wagi w działalności Komisji jest oczywiście zorganizowanie unowocześnionych szkół niższych stopni, zagadnienie to jednak nie mieści się w ramach tego opracowania¹⁸.

Reforma Akademii Krakowskiej doszła do skutku wcześniej i radykalniej niż Akademii Wileńskiej, znajdującej się pod wpływami jezuitów, choć i tutaj opory ze strony hierarchii duchownej były znaczne, a trudności kadrowe i finansowe nie pozwalały na pełną realizację szerokich planów Kołłątaja. W reformie (1780) doszły do głosu tendencje anty-scholastyczne i antydogmatyczne, z podkreśleniem znaczenia w nauce metod empiryczno-racjonalnych. Pewną przewagę nad humanistyczno-społecznymi uzyskały nauki matematyczno-przyrodnicze — wyraźnie

¹⁵ H. Barycz, *Zagadnienie uniwersyteckie w Polsce w epoce oświecenia*. W książce: *Pamiętnik VII Zjazdu Historyków Polskich*. T. 2. Wrocław 1948, ss. 85 i nast.

¹⁶ J. Dianni, A. Wachułka, *Tysiąc lat polskiej myśli matematycznej*. Warszawa 1963, ss. 165 i nast.

¹⁷ K. Mrozowska, *Szkoła Rycerska [...]*, rozdz. 1 i 4.

¹⁸ O całości działalności Komisji por.: A. Jobert, *La Commission d'Éducation Nationale en Pologne (1773—1794), son oeuvre d'instruction civique*. Paris 1941; S. Tync, *Wstęp*. W wyborze źródeł.: *Komisja Edukacji Narodowej*. Wrocław 1954.

zaakcentowano koncepcję „nauki użytecznej“. Uczelnię krakowską wyposażono w odpowiednie gabinety, zbiory i pracownie, uzyskała ona ogród botaniczny, obserwatorium astronomiczne, szpital kliniczny, *theatrum anatomicum* itp. Czołową kadre profesorską uczelni stworzono z młodych i zdolnych uczonych krajowych, z reguły pogłębiających swe studia za granicą. Spośród nich na wzmiankę zasługują przede wszystkim: Jan Sniadecki, wybitny matematyk i astronom, fizyk Feliks Radwański, przyrodnik Jan Jaśkiewicz i chirurg Rafał Czerwiakowski. Gdy Kraków dostał się pod panowanie austriackie, świetny rozwój Akademii Krakowskiej został przerwany¹⁹. W tym właśnie czasie natomiast, na przełomie XVIII i XIX w., zaczęła rozwijać się — dzięki okresowo bardziej liberalnemu kursowi polityki rządów rosyjskich — Akademia Wileńska. Jej pierwszy reformator z ramienia Komisji, Marcin Poczobut, wybitny astronom, lecz nie dość energiczny w poczynaniach reformatorskich i ulegający ekszezwitom, nie zdziałał wiele. Pomyślniejszy był okres rektoratu jednego z najpoważniejszych polskich fizjokratów, Hieronima Stroynowskiego (od 1799 r.). Sytuacja kadrowa w uczelni nadal jednak nie przedstawiała się zadowalająco: sprowadzano wielu profesorów cudzoziemskich, nieraz wybitnych, ale zatrzymujących się w Wilnie na niedługi tylko okres, a nieraz — zupełnie miernych. Sytuacja zmieniła się w pełni dopiero za rektoratu w Wilnie Jana Sniadeckiego (od 1805 r.)²⁰.

Działalność Komisji Edukacji Narodowej wywarła wybitny wpływ na ogólne przeobrażenia w życiu umysłowym w Polsce, także i na późniejsze przedsięwzięcia na polu nauki i nauczania zarówno na terenie zaboru rosyjskiego (a nawet w całej Rosji poprzez reformę szkolnictwa przeprowadzoną przez Aleksandra I w 1803 r. w wyniku oddziaływania koncepcji polskich), jak też zaboru pruskiego i w Księstwie Warszawskim. Komisja przyczyniła się również do nawiązania przez nasz kraj szerokich kontaktów naukowych z zagranicą²¹.

4. POPULARYZACJA NAUKI

Popularyzacja wiedzy była sprawą, do której — jak podkreślono wyżej — przykładano taką samą wielką wagę jak do nauczania. Do środków popularyzacji należały różnorodne, bardzo liczne w tym okresie broszury — wydawnictwa popularne nie posiadające charakteru ciągłego, częstokroć stanowiące przekłady lub przeróbki prac obcych. Na drukim miejscu trzeba wymienić kalendarze, dawniej rozprzestrzeniające przesady i parające się prognostykarnstwem, a mniej więcej od połowy XVIII w. „zreformowane“, podejmujące problematykę praktycznych zastosowań nauk ścisłych i przyrodoznawstwa oraz aktualne zagadnienia polityczne²². Na trzecim miejscu wspomnieć należy czasopiśmiennictwo. Wśród czasopism tego okresu wyróżniamy „uczone“, obyczajowo-moralne i polityczne (przede wszystkim gazety), ale podziału tego nie można

¹⁹ M. Chamcówna, *Uniwersytet Jagielloński w dobie Komisji Edukacji Narodowej. Szkoła Główna Koronna w latach 1786—1795*. Wrocław 1959, ss. 70, 211 i nast.

²⁰ M. Chamcówna, *Jan Sniadecki*. Kraków 1963, ss. 53 i nast.

²¹ S. Tync, *op. cit.*, ss. CXCXVII i nast.

²² W. Smoleński, *Kalendarze w Polsce wieku XVIII*. W książce: *jak w przyp. 4*.

traktować sztywno, ponieważ zakresy tematów czasopism poszczególnego typu nieraz na siebie zachodzą. W wątkach naukowych czasopiśmiennictwa przeważa tendencja utylitarna, nastawienie głównie na praktyczne zastosowanie zdobyczy nauki w rolnictwie i przemyśle. Sporo miejsca zajmują rozważania z dziedziny ekonomii politycznej, a także zagadnienia ustroju politycznego, etyki i racjonalistycznego prawa natury. Cechą charakterystyczną ówczesnych czasopism jest ponadto ich żywot najczęściej efemeryczny z powodu trudności finansowych i niemożności wykrzesania w społeczeństwie dostatecznych zainteresowań poruszaną problematyką. Największy ruch w dziedzinie czasopiśmiennictwa zanotować można w Warszawie, słabsza jest działalność na tym polu w Krakowie i w Wilnie.

Wskutek wielości czasopism, niejednokrotnie krótko istniejących, niemożliwe jest ich pełne wyszczególnienie. Trzeba ograniczyć się do wydawców, którzy odegrali tutaj największą rolę, oraz do czasopism wychodzących najdłużej. Niezwykle ruchliwym wydawcą czasopism u progu polskiego oświecenia był w Warszawie Mitzler de Kolof, w jednej osobie projektodawca towarzystw naukowych i popularyzator medycyny. W późniejszym okresie, też w Warszawie, miejsce jego zajął Piotr Świtkowski; wśród publikacji tego ostatniego najważniejsze miejsce przypada „Pamiętnikowi Historyczno-Politycznemu“ (1782—1792), poświęcającemu — obok omawiania bieżących wydarzeń politycznych — wiele miejsca nowym odkryciom, wynalazkom i wiedzy rolniczej. Podobną rolę odegrał w Krakowie na przełomie XVIII i XIX r. księgarz Jan Maj, wydawca czasopism i kalendarzy²³. Z czasopism obyczajowo-moralnych największe znaczenie miał oparty o królewski ośrodek dyspozycyjny „Monitor“ (1765—1784), poruszający — obok problematyki ustrojowo-politycznej i etycznej — zagadnienia praktycznych zastosowań wiedzy oraz teorii nauki²⁴. Wkraczało także na teren zagadnień organizacji nauki inne stołeczne czasopismo obyczajowo-moralne — „Zabawy Przyjemne i Pożyteczne“ (1770—1777)²⁵. Również i gazety sporadycznie podawały informacje z dziedziny nauki, przede wszystkim jednak zamieszczały one — obok bieżących wiadomości politycznych — artykuły o zakresie ideologiczno-filozoficznym. Gazety te uległy na terenie Warszawy delako idącej radykalizacji w okresie powstania narodowego w 1794 r.²⁶

5. MECENAT KRÓLEWSKI I MAGNACKI

W epoce jeszcze *par excellence* feudalnej, gdy kluczowe pozycje w Rzeczypospolitej szlacheckiej zajmowały rody magnackie, mecenat wielkich panów urastał do rzędu ważnego czynnika w rozwoju nauki. Mecenat ten odgrywał ważną rolę zarówno w poczynaniach na polu organizacji nauki, jak i nauczania (Komisja Edukacji Narodowej działała pod egidą przedstawicieli światłej magnaterii). Ruch wydawniczy, m. in. czasopiśmiennictwo, korzystał też nieraz ze środków finansowych i protek-

²³ K. Opalek, *op. cit.*, ss. 196 i nast.

²⁴ I. Stasiewicz, *Z problemów nauki okresu oświecenia*. Wrocław 1960, rozdz. 1—3.

²⁵ I. Turowska-Barowa, „Zabawy Przyjemne i Pożyteczne”, 1770—1777. Kraków 1933.

²⁶ B. Leśnodorski, *Polscy jakobini*. Warszawa 1960, *passim*.

cji króla i wielkich panów. Ludzie moi — interesując się nauką bądź tylko z powierzchownych pobudek, jak ze snobizmu lub z istnej w tych czasach manii śledzenia zjawisk niecodziennych, bądź dla celów praktycznych — finansowali obserwacje astronomiczne czy doświadczenia fizyczne, zakładali gabinety przyrodnicze, biblioteki itp., udzielając pomocy bądź pojedynczym badaczom, bądź instytucjom naukowym.

Naczelne miejsce zajmuje mecenat królewski, który obok uczonych objął szeroki krąg ludzi pióra i artystów — Polaków i cudzoziemców. Pod egidą królewską powstawały czasopisma i zgrupowania ludzi „nauki kochających”. Król interesował się rozwojem nauki na Zachodzie, korzystając w tym względzie z usług takiego swego informatora jak Feliks Oraczewski, późniejszy rektor Akademii Krakowskiej; jego podróże naukowe do Francji finansował król osobiście. Popierał także krajowych i zagranicznych pionierów postępu technicznego oraz prace poszukiwawcze w górnictwie, osiągając w tej dziedzinie sukcesy, ale wpadając też niekiedy w szpony szarlatanów²⁷.

A oto garść innych przykładów mecenatu możliwych panów. Dzięki protektoratowi na Litwie Elżbiety Puzyniny, wcześniej został zapoczątkowany w Akademii Wileńskiej rozwój astronomii. Z jej funduszków powstało tam w 1753 r. nowoczesne obserwatorium, które organizował Tomasz Żebrowski odbywszy studia zagraniczne i sprowadziwszy z Anglii nowoczesne instrumentarium astronomiczne. W teje uczelni powstał później dobrze wyposażony gabinet historii naturalnej, do którego weszły kolekcje magnackie — Michała Ogińskiego, Jana Wicherta, Joachima Chreptowicza i Michała Walickiego. Chreptowicz był m.in. protektorem Hieronima Stroynowskiego, polskiego fizjokraty, finansując jego studia zagraniczne. Przypadki podobnej pomocy magnackiej dla zdolnych adeptów nauki wyjeżdżających za granicę były dość częste. Zainteresowania Lubomirskich i Czartoryskich badaniami astronomicznymi skierowały ich lekarza, Nataniela Mateusza Wolfa, ku pracy w tej dziedzinie. Wolf założył następnie (1769) bardzo poważne obserwatorium astronomiczne w Tczewie, z najnowszym wyposażeniem, przeważnie angielskim, a później przeniósł swą działalność do Gdańska. Wybitny polski przyrodnik, Krzysztof Kluk, doszedł do poważnych osiągnięć dzięki zapleczu naukowemu (biblioteka, muzeum historii naturalnej) stworzonemu w Siemiatyczach przez Annę z Sapiehów Jabłonowską. Inną — często spotykaną zresztą na Zachodzie — formą popierania prac naukowych było organizowanie przez magnatów konkursów z nagrodami za napisanie rozpraw na ustalone tematy. Konkurs taki ogłosił np. Aleksander Jabłonowski w 1766 r. w zakresie inżynierii wodnej, a nagrodzonym był Michał Hube, wspomniany już poprzednio matematyk i fizyk. Później (1770) podobny konkurs w zakresie problematyki społeczno-ekonomicznej a także pedagogicznej rozpiął biskup wileński Ignacy Massalski. W konkursie tym uzyskała m. in. nagrodę praca Antoniego Popławskiego, pierwszego fizjokraty polskiego i działacza na polu reformy szkolnictwa²⁸.

²⁷ R. Wołoszyński, *Z dziejów mecenatu Stanisława Augusta nad poszukiwaniami górniczymi w Polsce*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 3/1959.

²⁸ Por. jeszcze liczne przykłady i szczegóły w rozdz. 3 cz. 4 *Dziejów nauki polskiej w zarysie* (maszynopis w Zakładzie Historii Nauki i Techniki PAN) oraz w opracowaniach poszczególnych problemów, przygotowanych przez specjalistów jako materiały do *Dziejów* (maszynopisy tamże).

Wyliczenie to jest przykładowe, jednakże obrazuje poważną rolę, jaką w tym okresie pełnił mecenat możnych. Miał on oczywiście również słabe strony, bo działał dorywczo i arbitralnie, zwracał się nie zawsze ku celom najważniejszym z punktu widzenia rozwoju nauki. Wśród popieranym obok ludzi wybitnych znajdowały się też jednostki miernych zdolności, a czasem nawet zwykli oszuści.

6. WPŁYWY NAUKI OBCEJ

Konieczność asymilacji ówczesnych przodujących osiągnięć nauki światowej spowodowała, że kontakty z nią stały się w tym okresie jednym z bardzo ważnych czynników postępów naukowych w Polsce.

Okolo połowy XVIII w. jedynym właściwie poważnym kontaktem tego rodzaju był związek z nauką niemiecką (głównie z Saksonią) poprzez ośrodki życia umysłowego w Polsce zachodniej oraz polskich i niemieckich działaczy i myślicieli, jak Załuscy i Marcin Świątkowski, Mitzler de Kolof, Daniel Janocki itp. Kontakty z innymi krajami nie miały wtedy jeszcze większej wagi. Podróże członków zgromadzeń zakonnych do Włoch nie służyły przeważnie postępowi naukowemu, bo wiodły do środowisk myśli ortodoksyjnej (mimo to sporadycznie nabierały pozytywnego charakteru, jak w przypadku Stanisława Konarskiego). Wojaże panów polskich i dzieci magnackich do zachodniej Europy, głównie do Francji, miały mało wspólnego z nauką: górował w nich pociąg do światowego blichtru. Wnosiły one jednak już czasem do kraju pewne elementy nowej intelektualnej atmosfery. Gdy chodzi o Francję, to należy podkreślić pozytywną rolę w kierowaniu przybywającą tam młodzieżą szlachecką Stanisława Leszczyńskiego, który w Luneville założył szkołę rycerską z zastrzeżeniem połowy miejsc w niej dla Polaków.

W drugiej połowie XVIII w. zarysowały się w tej dziedzinie poważne zmiany. Zapoczątkowana została seria wyjazdów o charakterze ściśle naukowym wykazującej zdolności młodzieży skromniejszego stanu. Wiązało się to przede wszystkim z reformami w szkolnictwie. Pierwszy krok uczynił Konarski, najwięcej zaś zdziałała Komisja Edukacji Narodowej stając w obliczu palącego zagadnienia kształcenia kadr, zwłaszcza dla zreformowanych szkół wyższych. Król i światlejsza magnateria włączyli się do tej akcji, a sami także nawiązywali bezpośrednie kontakty z reprezentantami nauki europejskiej podejmując podróże i zapraszając do Polski niektórych myślicieli, szczególnie fizjokratów²⁹. Pojawiało się również wówczas na polskim terenie sporo mniejszego wymiaru przedstawicieli zagranicy wykonujących pracę w górnictwie i hutnictwie, pełniących funkcje lekarzy, guwernerów, różnego typu doradców itp. Wielu profesorów cudzoziemskich zatrudniał uniwersytet wileński.

Najpoważniejsze są w tym okresie kontakty z nauką i filozofią francuską. Obejmują one wszelkie dziedziny nauk ścisłych i myśli społecznej. Kontakty z myślą angielską były sporadyczne, silniejsze w astronomii (Żebrowski, Poczobut, Jan Śniadecki), często pośrednie poprzez naukę francuską. Korzystnym przeobrażeniom uległy kontakty z nauką włoską (przyrodznawstwo i medycyna — Jan Jaśkiewicz, Andrzej Badurski, Jędrzej Śniadecki i in.; w naukach społecznych — wpływ postępo-

²⁹ A. Jobert, *Magnats polonais et physiocrates français (1767—1774)*. Paris 1941.

wych prac Galianiego, Beccarii, Filangiiego), ale nie były zbyt intensywne. Kontakty z nauką niemiecką natomiast uległy pewnemu zawężeniu. Nadal występowały w sferze szczegółowych badań historycznych i filologicznych, silne zaś były szczególnie w wielu naukach technicznych, np. — związanych z górnictwem i hutnictwem (Saksonia, Austria). W tej dziedzinie zaznaczyły się również kontakty z ruchem naukowym w Słowacji.

Drogą najtańszą a zarazem najbardziej skuteczną w dążeniu do nawiązywania do dorobku ówczesnej nauki było zapoznanie się z obcą literaturą. Gdy tamy krepujące rozwój myśli zostały przerwane, popłynęła ta literatura szerokim strumieniem do Polski. I tutaj także prym wiodły dzieła francuskie, często następnie tłumaczone i przerabiane. Po okresie asymilacji obcych zdobyczy przyszła kolej — na przełomie XVIII i XIX w. — na nawiązanie równorzędnych dialogów naukowych w takich dziedzinach, jak astronomia, chemia, czy biologia. Na ogół jednak ówczesny samodzielny dorobek uczonych polskich nie został należycie udostępniony nauce innych krajów i nie odegrał w powszechnym rozwoju nauki takiej roli, jaka mogła mu przyspaść. Klasyczny jest tu przykład dzieła Jędrzeja Sniadeckiego *Teoria jestestw organicznych* (1804—1811), które wyprzedzało ówczesną naukę, ale nie oddziało na nią we właściwy sposób³⁰.

7. ZAPLECZE TECHNICZNE NAUKI

W toku akcji organizacji nauki i nauczania, zwłaszcza zaś reformy szkół uniwersyteckich, nie bez udziału mecenatu króla i światlejszej magnaterii kształtowało się zaplecze techniczne nauki, powstawały warsztaty pracy naukowej odpowiadające poziomem najwyższemu ówczesnemu poziomowi światowemu. W tworzeniu tego zaplecza odegrały rolę nie tylko fundusze, ale także pobyty naszych uczonych w zagranicznych zakładach i obserwatoriach, z których czerpano wzory. Procesu powstawania tych warsztatów naukowych nie sposób tutaj przedstawić w szczególności. Trzeba jedynie stwierdzić, że w dziedzinie tej nastąpiła koncentracja środków w miastach uniwersyteckich, Krakowie i Wilnie, a ponadto w Warszawie, która naukowe zaplecze techniczne otrzymywała najpierw dzięki działalności pijarów, potem Szkoły Rycerskiej, wreszcie dzięki królowi — jakkolwiek okres zorganizowanego życia naukowego przypadł w Warszawie dopiero na początek XIX w. Powstające gdzie indziej warsztaty wraz z aparaturą naukową miały bez porównania mniejsze znaczenie, toteż później często włączano je do potencjału głównych ośrodków naukowych kraju.

Wprawdzie zaplecze techniczne nauki było elementem wtórnym w stosunku do potrzeb społecznych i zdeterminowanych przez nie działań na polu rozwoju nauki, ale ono jednak stanowiło ten trwały czynnik, który zdecydował o dalszym systematycznym i nieprzerwanym — mimo niekorzystnych okoliczności zewnętrznych — toku pracy naukowej na ziemiach polskich w XIX w. Wydaje się, że właśnie stworzenie warsztatów działalności naukowej na poziomie nowoczesnym (wedle kryteriów

³⁰ B. Skarżyński, *Jędrzej Sniadecki jako chemik i biolog*. W książce: *Jędrzej Sniadecki, Wybór pism naukowych i publicystycznych*. Warszawa 1952, ss. 68 i nast.

owych czasów) było szczególnie cennym wkładem polskiego oświecenia do rozwoju naszej nauki na dalszą metę. Było osiągnięciem o tym większym znaczeniu, jeśli zważyć, że zaplecze takie zbudowano od samego początku i od podstaw, nie odziedziczywszy nic po czasach upadku nauki, które poprzedziły polskie oświecenie.

УСЛОВИЯ И ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ В ПОЛЬШЕ В ЭПОХУ ПРОСВЕЩЕНИЯ

Эпохе Просвещения в Польше (вторая половина XVIII и начало XIX вв.) предшествовал почти столетний период, характеризовавшийся упадком культурной и научной жизни страны. Процесс регрессии формировался под влиянием кризиса государственного устройства в условиях олигархии магнатов и католической контрреформации. В конечном счете он явился результатом углубляющегося разложения феодальных отношений и упадка связанной с ними польской экономики. Этот процесс еще более усиливался в результате частых и разрушительных войн, происходивших на территории Польши в середине XVII и начале XVIII вв.

Таковы главные черты периода, предшествовавшего эпохе польского Просвещения. Однако оценка явлений общественной и культурной жизни Польши первой половины XVIII в. новейшими историографическими исследованиями, по мнению автора, отличается от оценки прежних историографов, представлявших те времена в самых мрачных красках. Новейшие исследования пролили много нового света на тот факт, что упадок культуры и экономики Польши в тот период не распространился во всей полноте на западные и северо-западные районы страны, в которых наука продолжала развиваться, воздействуя также на остальные части территории Польши. С самого начала XVIII в. на фоне стремлений некоторых польских феодалов к повышению уровня и модернизации экономики можно проследить проявления прогрессивной общественно-экономической и политической мысли, не лишенной научных аспектов анализа общественных явлений того времени. Уже тогда крупным центром культуры была Варшава, влияние которой все шире распространялось также на другие страны Европы.

Ряд новых проблем затрагивает историческая литература последних лет, но результаты новейших углубленных исследований освещаются в наиболее широком плане в коллективном труде — *Очерк по истории польской науки, часть IV, раздел 1*, который готовит к печати Институт истории науки и техники ПАН.

Прогрессивные перемены в научной и культурной жизни Польши во второй половине XVIII в. уже достигли полного размаха. Среди важнейших стимулов, определивших дальнейший прогресс науки, автор отмечает следующие (раздел 1): возникновение капиталистических отношений в социально-экономическом устройстве Польши; преобразования в политическом и общественном строе, хотя они и происходили лишь в духе компромисса между феодализмом и капитализмом; а прежде всего идейные направления того времени, которые характеризовались одновременно прогрессивными и патриотическими тенденциями и которые развивались на базе социальной и национальной программы, поставившей одной из своих главных задач развитие передовой науки и содействие ее распространению. Благодаря этому фактору по-

мимо тенденций к практицизму и утилитаризму развивались также теоретические исследования, имевшие важное значение. Перелом в развитии науки в Польше в эпоху Просвещения по своему значению и сохранившимся надолго последствиям превзошел все преобразования, произошедшие в экономическом и общественном устройстве страны, а также в идейных взглядах польской общественности, несмотря на то, что они и наложили на него весьма характерный отпечаток.

Автор освещает (раздел 2) значение и роль в области организации науки деятельности научных обществ (в создание которых большой вклад внесли мещане), масонских лож, Физико-химического общества (осн. в 1767 г.), научной общественности, пользовавшейся поддержкой короля Станислава Понятовского (проект Академии наук и музея наук в Варшаве). Главным результатом опыта накопленного в эпоху Просвещения явилась впоследствии программа деятельности и достижения Варшавского общества ревнителей наук (1800—1832 гг.).

Важное значение для развития науки в период Просвещения имела реформа высших учебных заведений, выдвинувшая на первый план эмпирическо-рациональные методы. Широкой популяризации науки (раздел 4) способствовали выходявшие в то время многочисленные журналы, а также популярно-научные издания, выпускавшиеся массовым тиражом.

Освещая важную роль (раздел 5) покровительства в деле организации науки и преподавания автор отмечает прежде всего деятельность в этой области короля Понятовского, всемерно поддерживавшего также практическое применение науки и технический прогресс. В первое время влияние передовых достижений зарубежной науки и оживленные международные научные связи, пользовавшиеся поддержкой со стороны короля и государства (раздел 6), а в дальнейшем — на рубеже XVIII и XIX вв. — установление широкого научного обмена с прогрессивной европейской наукой, например, в области астрономии, химии, биологии, служили важными факторами научного прогресса в Польше в эпоху Просвещения.

Одновременно в Польше была создана техническая база для нужд науки (раздел 7), возникли центры научной деятельности, находившиеся на высоком для того времени уровне. Все эти факторы определили дальнейшее систематическое и непрерывное развитие научной деятельности на польских землях в XIX в. хотя Польша в течение столетия была лишена государственной независимости и находилась под властью трех захватнических держав.

CONDITIONS AND FACTORS OF THE DEVELOPMENT OF SCIENCE IN POLAND IN THE AGE OF ENLIGHTENMENT

The Age of Enlightenment which falls in Poland on the second half of the eighteenth and the early part of the nineteenth century was preceded by an approximately hundred years' period of the decay of mental culture, intellectual life and science. The process of regression was taking shape under the influence of the crisis of State organization under the conditions of magnate oligarchy and of Catholic Counter-Reformation; it was, after all, a result of the progressing decomposition of feudal relations and of the decay of economy, enhanced by hard wars in the middle of the seventeenth and in the early part of the eighteenth century.

Such being the fundamental characteristics of the period preceding the Enlightenment in Poland, there exists, however, as far as the appreciation of the phenomena taking place in the first half of the eighteenth century is concerned, a certain difference between the new and the old historiography, painting those times in dark colours only. The latest investigations threw much light on the fact that the economic and cultural decline had not fully involved the north and northwest territories of Poland where science continued its development and subsequently rayed forth over the rest of this country. Since the very beginning of the eighteenth century there are visible — against the background of the conflicts taking place within the ruling class and of the aspirations of some feudal lords to raise and modernize the economy — the signs of a progressive social-economic and political thought, the analysis of social phenomena of that period being not devoid of scientific aspects. It was just at those times that Warsaw became an important centre of intellectual movement.

Some of the new problems find their reflection in the historical literature of late years; the results of the latest research, however, have been largely taken into account in the collective publication *Outline of the History of Polish Science*, Part IV, Chapter I, now being prepared for printing by the Institute of History of Science and Technology, Polish Academy of Sciences.

The progressive changes within the mental culture in Poland during the second half of the eighteenth century are characterized by a full range of the then decisive stimuli of the development of sciences. The author points them out (1): the emergence of capitalist economy and capitalist social order in Poland; the transformations in political structure, although in the spirit of a feudal-capitalist compromise only; first of all the deep influence exerted upon all spheres of life by the progressive ideology of that time, which declared progress, development and popularization of science to be one of the main items of its social and national programme. The last-named factor resulted in that, despite the tendency towards practicalness, there developed also theoretical research of basic character. The great change in Polish science in the Age of Enlightenment outgrew by its significance and long consequences, the transformations within the social-economic order and the ideology of those days.

The author signalsizes then (2) the activities and the role played in the field of science organization by scientific societies (an appreciable initiative of the middle class), by masonic lodges (especially the cultivation and popularization of natural science), by the scientific environment whose patron was King Stanisław August in person (projects of an Academy of Sciences and of a Museum of Science in Warsaw). The most important consequence of the experiences of the Age of Enlightenment was later on the programme and the achievements of the Warsaw Society of Friends of Science (1800—1832).

Of paramount importance for the development of science in the Age of Enlightenment was (3) the reform of higher educational establishments, carried out by the first ministry of education in Europe, the Commission on National Education (1773), with the view of promoting the empirical and rational methods in science. Many periodicals and mass publications served the programmatic (4) popularization of science.

While discussing the important role (5) of patronages in the organization of science and instruction, the author puts in the forefront the patronage of the King, likewise in the domain of practical applications of science and technical progress as well as in the domain of establishing close connections with the most distinguished representatives of foreign science. First (6) the influence of the best achievements of that science, then, at the turn of the eighteenth and nineteenth

centuries, the establishment of equivalent scientific dialogues with it, for instance, in the field of astronomy, chemistry, or biology — these were the very significant factors of scientific progress in Poland at the Enlightenment. The author points out the contacts with France, England, Italy, Saxony, Austria and Slovakia.

At the same time (7) the technical base of science, the facilities for scientific research, quite satisfactory ones by world standards of that time, arose in Poland. It was these facilities that chiefly determined the subsequent systematic and uninterrupted progress of scientific research in Polish territories during the nineteenth century despite of the centennial slavery under the domination of the three partitioning powers.