

Ostolski, Wsiewołod J.

Niektóre zagadnienia metodyki badań z zakresu historii techniki

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 16/2, 353-359

1971

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.



NIKTÓRE ZAGADNIENIA METODYKI BADAŃ Z ZAKRESU HISTORII TECHNIKI

Potrzeba i znaczenie poznania historii techniki są chyba oczywiste i nie wymagają specjalnych dowodów. Ogromne doświadczenie historyczne w zakresie opanowywania sił przyrody i stworzenia bazy materialnej produkcji przemysłowej skupia w sobie wiedzę i nawyki przez tysiące lat kumulowane przez ludzkość. Na gruncie tego doświadczenia kształtowały się tradycje naukowe i inżynierskie oraz zasady szkolenia zawodowego kadr wytwórczych. Na podstawie analizy jego elementów wypracowywano kryteria oceny osiągniętych wyników, na których w znacznej mierze opierają się sądy ogólne o aktualnym stanie różnych dziedzin nauki i techniki oraz o perspektywach dalszego postępu naukowo-technicznego.

Ludzkość nigdy nie wyrzekała się sił wytwórczych, jakie zdołała przyswoić sobie w okresach wcześniejszych: są one, niczym sztafeta, przekazywane z pokolenia na pokolenie. Przekazywalność ich jest źródłem żywej więzi między następującymi kolejno po sobie zdarzeniami. Trzy fazy czasu — przeszłość, teraźniejszość i przyszłość — są ogniwami jednego łańcucha zdarzeń, etapami nieprzerwanie rozwijającego się procesu historycznego. Wszystkie zdobycze przeszłości, które wytrzymały próbę czasu, zachowują się w teraźniejszości jako fundament współczesnej wiedzy, podobnie jak osiągnięcia ludzi współczesnych w znacznym stopniu przygotowują i kształtują sukcesy nauki i techniki przyszłości.

Poznanie dziedzictwa poprzednich pokoleń, uwalnianie go od przypadkowych naleciałości, usunięcie wszelkich zniekształceń, jakim ulegało, i obiektywna ocena znaczenia prac dawniej zrealizowanych są dla zapewnienia postępu naukowo-technicznego nie mniej istotne niż poszukiwanie i przyjmowanie się nowych idei inżynierskich i wynajdywanie nowych sposobów i środków ich realizacji praktycznej.

W warunkach powiększającego się zróżnicowania poszczególnych dziedzin wiedzy teoretycznej i stosowanej, odpowiednio pogłębiającej się specjalizacji i wyodrębniania się poszczególnych gałęzi przemysłu, tak charakterystycznych dla naszej epoki, właściwa podstawa historyczna, doświadczenie historyczne zyskują znaczenie jednego z czynników wiążących i koordynujących, gdy ma się do czynienia z kompleksowymi problemami naukowo-technicznymi.

W doświadczeniu tym odzwierciedlają się zarówno niewątpliwe sukcesy, jak i błędne wyobrażenia, fundamentalne prawa i zasady, mające nieprzemijającą wartość, jak również twierdzenia oparte na fałszywych przesłankach. Z tego doświadczenia rodziły się i rozwijały tradycje postępowe, sprzyjające rozwojowi nauki i techniki, oraz tradycje wsteczne, hamujące i ograniczające ich postęp. Na przestrzeni wielu stuleci do-

świadczenie to koncentrowało mnożące się stopniowo związki wzajemne i oddziaływania wzajemne między techniką a przyrodoznawstwem, które w ostatecznym wyniku doprowadziły do swoistej integracji teorii i praktyki nauk „czystych” i stosowanych, a integracja ta przyczyniła się szczególnie do gwałtownego przyspieszenia postępu naukowo-technicznego, jaki zaznaczył się w połowie bieżącego stulecia.

Toteż analizowanie zdarzeń przeszłości w aspekcie współczesności nie sprowadza się bynajmniej do jakichś abstrakcyjnych dociekań, lecz ma istotne znaczenie poznawcze.

Zestawianie zdarzeń przeszłości ze zdarzeniami naszego czasu umożliwia wszechstronną analizę tych zdarzeń, odsłania logikę wewnętrzną postępu i doskonalenia się wiedzy naukowej i inżynierskiej, pozwala korygować świeżo uzyskane wyniki naukowo-techniczne i ułatwia selekcjonowanie najbardziej obiecujących rozwiązań nieustannie wyłaniających się i coraz bardziej skomplikowanych zadań inżynierskich. Systematyzacja faktów historycznych, ich badanie i uogólnianie, oddzielanie tego, co konieczne, od tego, co przypadkowe, i tego, co powszechne, od tego, co jednostkowe, wyławianie sprzeczności wewnętrznych powstających w przebiegu rozwoju techniki, ustalanie ich przyczyn i poznanie środków, jakie stosowano celem ich przewyżczenia — wszystko to określa stopień zasadności sądów o realnie osiągniętych sukcesach postępu naukowo-technicznego i prawdopodobnych kierunkach jego dalszych dróg historycznych. Takie jest powołanie historii techniki jako nauki stosowanej, badającej dawną działalność wytwórczą ludzkości, pomocnej gdy idzie o obiektywną ocenę jej obecnego stanu i zwróconej ku przyszłości.

Historycy techniki mają za sobą niemało interesujących i pożytecznych badań, mimo wszystko jednak to, co dotąd w tej dziedzinie zrobiono, jest tylko świadectwem wykluwania się nowej dyscypliny naukowej, okresu poszukiwania oryginalnych metod badawczych, kształtowania się wyjściowych koncepcji roboczych i gromadzenia materiałów faktograficznych. Tematyka przytłaczającej większości opublikowanych prac nie wykracza jeszcze poza stosunkowo wąskie granice terytorialne krajów Europy Zachodniej i Stanów Zjednoczonych, poza granice czasowe końca XIX w. i poza przodujące gałęzie techniki, takie jak energetyka, górnictwo, metalurgia, budownictwo, budowa maszyn, technologia chemiczna, środki komunikacji i łączności, lotnictwo i kosmonautyka. Liczne i różnorodne informacje zawarte w opracowaniach historycznych wciąż jeszcze nie są analizowane w sposób dostatecznie poważny. Niedostateczne są też wciąż jeszcze prace poszukiwawcze w dziedzinach specjalnych źródłoznawstwa i historiografii.

Tymczasem realizacja naczelnego zadania, które określa cel badań historyczno-technicznych — przesledzenie nieprzerwanego procesu historycznego we wszystkich jego różnorodnych przejawach, wykrycie jego podstaw logicznych i, w ostatecznym wyniku, zbudowanie ogólnej teorii rozwoju techniki, niezbędnej do uzasadnionego prognozowania inżynierskiego — wymaga odpowiednio skoordynowanego wykonania różnorodnego kompleksu prac badawczych.

Kompleks ten obok poszukiwań archiwalnych i wyzyskania źródeł piśmienniczych powinien objąć obowiązkowo badanie narzędzi pracy i technologii produkcji w ich aspekcie historycznym — swego rodzaju

modelowanie historii, które pod względem uzyskiwanych wyników przewyższa znacznie rekonstrukcje hipotetyczne.

Należy dokonać skatalogowania zabytków materialnych i zbiorów muzeów technicznych i krajoznawczych, czemu Międzynarodowe Stowarzyszenie Historii i Filozofii Nauki nie poświęcało dotąd należytej uwagi. Dalej zbadać należy historię „drugorzędnych” dziedzin techniki, gdyż bez dokładnej jej znajomości nie można wyrobić sobie poglądu na rzeczywistą skalę i cechy charakterystyczne postępu technicznego. We wspomnianym kompleksie powinno również zająć należne miejsce badanie problemu powstania i kształtowania się związków wzajemnych między techniką a przyrodoznawstwem, ponieważ charakterystyczne dla naszych czasów ogromne przyspieszenie postępu naukowo-technicznego w znacznym stopniu związane jest z systematycznie rosnącym oddziaływaniem i przenikaniem się wzajemnym nauk przyrodniczych i doświadczenia inżynieryjnego.

Uznanie bezpodstawności tradycyjnego przeciwstawiania nauki i techniki, skonstatowanie wielości dziedzin działalności ludzkiej, w których przyrodoznawstwo i technika nie mogą być rozpatrywane rozłącznie, stwierdzenie przekazywalności związków między nimi na przestrzeni całej historii cywilizacji — wszystko to stanowić będzie racjonalną podstawę dalszych prac badawczych w tej dziedzinie. Jednocześnie zarysuje się wyraźniej pojęcie bezpośredniego pobudzającego oddziaływania techniki na przyrodoznawstwo i wyodrębnią się pewne grupy nauk przyrodniczych, których powstanie, rozwój i doskonalenie się było uwarunkowane innymi potrzebami i dążeniami ludzkości, zbliżenie ich zaś do sfery działalności inżynieryjnej nastąpiło dopiero w okresach późniejszych. W toku wymienionych poszukiwań zostaną zbadane dokładnie zasługujące na szczególną uwagę, niezwykle skomplikowane procesy zwrócenia oddziaływania przyrodoznawstwa na technikę, przy czym ulegnie zapewne istotnej korekcie wyobrażenie o rzekomo długotrwałej izolacji nauki i jej niewysokim poziomie, przez długi czas jakoby niedostępnym dla techników.

Istotnie, przyrodoznawstwo podporządkowując się wewnętrznej logice procesu poznawczego wyprzedzało w swoim rozwoju technikę, a ogromna skala rozważanych przez nie problemów była w dużym stopniu bardzo daleka od tego, co bezpośrednio interesowało technikę. A przecież za każdym razem, kiedy w technice dokonywało się przejście na wyższy jakościowo szczebel, wówczas coraz szerzej i efektywniej korzystała ona z nagromadzonych wiadomości teoretycznych. W selekcji i konkretnym zastosowaniu tych wiadomości do praktyki produkcyjnej decydujące znaczenie miała nie troska o to, aby uprzystępnąć technikom język nauki, nie popularyzacja osiągnięć nauki, lecz realna potrzeba zastosowania ich w celu usprawnienia produkcji. Trudno przypuścić, by technika odczuwała potrzebę uproszczonego tłumaczenia odkryć naukowych. O wiele bardziej istotne było dla niej stopniowe rozszerzanie i utrwalanie współpracy uczonych i inżynierów, stopniowe wzmaganie wysiłków mających na celu przezwyciężenie niedostatecznego ogólnoteoretycznego wykształcenia inżynierskiego. Uwalniając się od pojęć i metod scholastyki średniowiecznej przyrodoznawstwo stopniowo zbliżało się do sfery badań stosowanych, niezbędnych do stymulowania postępu technicznego. Gdyby jednak wykrywanie wpływu przyrodoznawstwa na technikę ograniczało się tylko do konstatowania takiego zbliżenia, gdyby przy analizo-

waniu tego wpływu nie uwzględniano np. istotnego znaczenia organizacji szkół technicznych i formowania się nauk stosowanych (technicznych), znaczenia wykraczającego daleko poza ramy pojęcia dostępności języka nauki, to należy wątpić, czy udałoby się odtworzyć historię wzajemnego oddziaływania na siebie nauki i techniki w sposób wyczerpujący i obiektywny.

I wreszcie kilka uwag dotyczących elementu wieńczącego kompleks badań z zakresu historii techniki — opracowania fundamentalnych syntez poświęconych bliskim nam w czasie etapom rozwoju techniki. Dotychczasowe prace zbiorcze cechuje w ogromnej większości kolejne (nie zawsze dostatecznie zsynchronizowane) rozpatrywanie historii poszczególnych dziedzin techniki, przy czym doprowadzają one zazwyczaj wykład do przełomu XIX i XX w. Nieliczne udane próby wyjścia poza tę granicę nie dają jeszcze widać wystarczającej podstawy do przewyżnienia tradycyjnego mniemania o wielkich rzekomo trudnościach oceny zdarzeń niedawnej przeszłości, o niezwyklej złożoności współczesnych poglądów naukowych i ogromnej skomplikowanej strukturze technicznej przodujących gałęzi współczesnego przemysłu. Tymczasem właśnie w XX w. zarysowało się szczególnie dobitnie przenikanie się wzajemne techniki i nauk przyrodniczych, które stało się jednym z podstawowych źródeł ich wyjątkowo szybkiego postępu, i w XX w. również ukształtowały się ostatecznie i upowszechniły szeroko różnorodne systemy mechanizacji i automatyzacji produkcji przemysłowej. Dlatego też wszelka próba zakreślania dla badań z zakresu historii techniki sztucznych granic chronologicznych, wszelka rezygnacja z doprowadzania tych badań do współczesności, bez względu na to, na jakie trudności, rzeczywiste lub urojone, powołują się przy tym ich autorzy, prowadzi jedynie do zubożania znaczenia poznawczego historii i do negowania najistotniejszego bodaj rezultatu badania minionych okresów — możliwości szerokiego prognozowania historycznego.

Ale technika to nie zbiornica rosnących ilościowo i doskonalących się jakościowo środków produkcji. Rozwój jej nie przebiega w izolacji od stosunków społeczno-gospodarczych ulegających przekształceniom w wyniku wzrostu sił wytwórczych i związanych z nim zmian form organizacyjnych pracy społecznej.

Byłoby oczywiście niedorzecznością negowanie wewnętrznych praw rozwoju techniki, wewnętrznej logiki postępu naukowo-technicznego — swoistej „reakcji łańcuchowej”, w której procesie każde nowe odkrycie i każdy nowy wynalazek w tym czy innym stopniu pociąga za sobą inne odkrycia, wynalazki i usprawnienia, ulepszające, rozszerzające i — w okresie rewolucyjnych przewrotów — zmieniające w sposób istotny wprowadzone wcześniej zespoły środków produkcji i wcześniej opracowane systemy technologii produkcji. Tym bardziej nieuzasadnione jest negowanie lub ignorowanie bezpośredniego związku tego rozwoju z prawami rozwoju społeczeństwa ludzkiego, ze zmianami koncepcji społecznych, ekonomicznych i filozoficznych, charakterystycznych dla poszczególnych epok historycznych. Toteż jednym z kardynalnych zadań bieżącej doby powinno być nawiązanie możliwie bliskich kontaktów między badaniami w sferze historii społeczno-gospodarczej oraz historii techniki i przyrodznawstwa, między którymi z natury rzeczy istnieć musi głęboka więź organiczna.

Punktem wyjścia materialistycznego pojmowania historii jest teza,

że podstawę procesu historycznego stanowi rozwój sposobów produkcji, rozwój sił wytwórczych i stosunków produkcji. Teza ta zakłada z natury rzeczy, że do sfery badań historycznych należy również jako ich część nieodłączna historia składnika materialnego sił wytwórczych — narzędzi pracy. Niestety jednak uwaga poświęcona temu składnikowi w pracach z zakresu historii ogólnej zmniejsza się w miarę tego, jak badacze od omawiania wydarzeń wczesnych okresów historycznych przechodzą do omawiania wydarzeń późniejszych, którym towarzyszy rosnące przyspieszenie postępu naukowo-technicznego i coraz większy jego wpływ na stosunki społeczne. Tymczasem właśnie ten nieustanny wzrost znaczenia nauki i techniki w życiu społecznym ludzi powinien być istotnym miernikiem badanych zjawisk społecznych, istotnym i obowiązkowym elementem wniosków podsumowujących wyniki badań historycznych.

Nagląca potrzeba wprowadzenia tego rodzaju elementów do praktyki badawczej sprawiła, że do niektórych zbiorczych prac ogólnohistorycznych wprowadza się specjalne rozdziały z zakresu historii przyrodoznawstwa i techniki. Ale za tym nieśmiałym jeszcze krokiem sprowadzającym się do tego, że kształtowanie się i rozwój wiedzy przyrodniczej i doświadczenia inżynierskiego rozpatruje się w oderwaniu od wielu innych wydarzeń tych samych okresów — za tym nieśmiałym krokiem powinien być zrobiony krok dalszy — ujawnienie organicznych związków między wszystkimi elementami składającymi się na wykład historii. Wymagać to będzie zapewne wprowadzenia specjalnego kursu historii przyrodoznawstwa i techniki dla słuchaczy wydziałów historii.

Być może, że udział historyków nauki i techniki w pracach z zakresu historii ogólnej (społecznej) nie powinien ograniczać się do opracowywania specjalnych rozdziałów i paragrafów, lecz rozpoczynać się już w stadium wstępnego omawiania planów i metodologii projektowanych badań ogólnohistorycznych. Być może również, że pożyteczną okaże się współpraca specjalistów z zakresu historii ogólnej i historii przyrodoznawstwa i techniki przy pisaniu podręczników dla szkoły średniej, gdyż właśnie w szkole średniej zaszczepia się zainteresowanie do wiedzy historycznej i tam właśnie powinno się kształtować rozumienie historii jako procesu, który cechuje związek wzajemny i współzależność wszystkich zjawisk obiektywnego świata. Jeżeli jednak rozwiązanie problemu rozszerzenia sfery specjalnego kształcenia historyków-socjologów wymagać będzie dość długiego czasu i długich dyskusji, to już teraz staje się zupełnie oczywista potrzeba wprowadzenia wykładu historii ogólnej do programów aspirantury dla przyszłych specjalistów z zakresu historii techniki, powstającej na styku nauk technicznych i humanistycznych.

Charakterystyczne dla naszej epoki procesy różnicowania się nauk technicznych i przyrodniczych, rosnące tendencje do zamykania się w ramach coraz większej specjalizacji, zrodziły potrzebę wprowadzenia do istniejącego systemu dyscyplin teoretycznych i stosowanych jakiegoś wiążącego ogniwa. Ogniwo tym, swoistą nauką integrującą, rozpatrującą fakty i zjawiska we wszystkich ich uwarunkowaniach i związkach, nauką posiadającą własną specyfikę, stała się w szczególności historia techniki. Wprowadzana do procesu nauczania zyskuje ona istotne znaczenie jako jeden z czynników *d y d a k t y c z n y c h*, warunkujących wybór treści i metod nauczania, i równie istotne znaczenie wychowawcze, zaznajamia

bowiem przyszłych specjalistów z ewolucją myśli naukowo-technicznej przechodzącej kolejno od jednego stanu jakościowego do innego, ze wszystkimi prawidłowościami i cechami wyróżniającymi takie przejścia.

Tradycyjnemu ograniczaniu zasobu przyswajanych wiadomości historiograficznych do ram skrótowych informacji natury czysto formalnej można dziś przeciwstawić dwa kierunki poszukiwań metodycznych: wprowadzanie historii techniki jako samodzielnego przedmiotu nauczania oraz oparty na podstawie historycznej wykład dyscyplin specjalnych (związanych z danym profilem) podstawowego programu studiów. Zasadność takiego przeciwstawienia jest zupełnie oczywista. Właśnie metoda historyczna, otwierając szerokie możliwości badania i wyjaśniania wielostronnego procesu rozwoju wiedzy inżynierskiej, znacznie ułatwia i pogłębia przyswajanie jej niezwykle skomplikowanych koncepcji współczesnych. Niemniej obiecującym kierunkiem spożytkowania metody historycznej jest zastosowanie jej do wypracowania metodyk poszczególnych przedmiotów nauczania. Kierunek ten nie znalazł się w orbicie licznych i długotrwałych dyskusji, jakie toczyły się wokół obu wyżej wymienionych kierunków. Tymczasem krytyczne przeanalizowanie kompendiów dydaktycznych wprowadzanych w przeciagu dłuższego czasu do praktyki pedagogicznej, uchwycenie zmian struktury i treści podręczników, ocena kryteriów doboru informacji zawartych w podręcznikach i analiza systemu wniosków i argumentacji, wyłuskanie elementów powtarzających się i wytłumaczenie różnic w kolejno stosowanych metodykach nauczania mogą przynieść duży pożytek przy opracowywaniu nowych programów i nowych podręczników.

О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ МЕТОДИКИ ИСТРОИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В условиях интенсивно нарастающей дифференциации различных областей теоретических и прикладных знаний исторический опыт приобретает значение одного из связующих и координирующих начал при разработке комплексных научно-технических проблем. В этой связи очень значительной становится не только теоретическая, но и прикладная роль истории техники. Общая теория развития техники является важной предпосылкой инженерного прогнозирования. Однако разработка самой истории техники требует решения ряда методических задач: моделирования исторических процессов, каталогизации вещественных памятников и коллекций технических и краеведческих музеев, исследования взаимосвязей между техникой и естествознанием и общественными науками. Специальной разработки требует вопрос о месте истории техники в учебном плане технических вузов.

CERTAIN PROBLEMS ON METHODS OF HISTORICAL AND TECHNICAL STUDIES

The historical experience acquires the meaning of a linking and coordinating principle when elaborating complex science and technical problems under conditions of rapidly increasing differentiation in various fields of theoretical and applied sciences.

In this connection not only theoretical, but also applied role of history of technique becomes very important. The common theory of the technical advance is an important premise in preparing engineering prognosis. Nevertheless, elaboration of the history of technique requires solution of certain methodological tasks: the modelling for historical processes, the cataloguing of Material Memorial Museums and Museum of Regional studies, the investigations of interrelation between the technical and natural and social sciences. The problem of a place of the history of technique in a curriculum of the technical colleges requires a special treatment.