

# Wiślicki, Alfred

---

## Specyficzne cechy historii techniki

---

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 16/3, 511-516

---

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.



Alfred Wiślicki

## SPECYFICZNE CECHY HISTORII TECHNIKI \*

Ustalenie definicji i określenie „obszaru działania” historii techniki napotyka na zasadniczą trudność związaną z różnorodnością definicji pojęcia „technika”, które to określenie jest rozlicznie traktowane w różnych krajach i przez poszczególnych badaczy<sup>1</sup>. Nie wchodząc w dyskusję nad tym zagadnieniem wydaje się, że celowe będzie oprzeć się tymczasem na definicji Olszewskiego i Pazdura, że „do techniki zaliczać należy oprócz środków pracy również umiejętność ich stosowania, osiągniętą dzięki doświadczeniu produkcyjnemu”<sup>2</sup> z tym, że do techniki w zawężonym rozumieniu zaliczono przede wszystkim nowe koncepcje, przodujące środki pracy oraz przodujące metody ich stosowania.

Przyjmując powyższe sformułowanie można podjąć się próby opisu specyficznych cech historii techniki traktując to jako przyczynek do opracowania uogólnionej definicji.

### WEWNĘTRZNA I ZEWNĘTRZNA HISTORIA TECHNIKI

Jako punkt wyjścia można przyjąć fakt, że niewątpliwą istotną częścią składową rozwoju ludzkości jest postęp techniczny i wynikające z niego rozszerzenie i pogłębienie stosowania maszyn i urządzeń technicznych, będących materialnymi środkami działalności gospodarczej<sup>3</sup>. Rzutuje on na kształtowanie się stosunków społecznych i gospodarczych, kultury materialnej, nauki i sztuki, odkryć geograficznych, działalności militarnej i politycznej.

Stąd też problematyka rozwoju i stosowania środków technicznych — stanowiąca historię techniki — znajduje swoje odbicie w licznych opracowaniach dotyczących historii powyżej wspomnianych dziedzin.

Są to jednak studia czy przyczynki z „zewnętrznej” historii techniki, traktujące środki techniczne z punktu widzenia ich zastosowania w poszczególnych dziedzinach działalności człowieka.

\* Artykuł ten jest przeróbką referatu wygłoszonego na zebraniu Rady Naukowej Zakładu Historii Nauki i Techniki PAN w dniu 16 XII 1970. (Sprawozdanie z tego zebrania opublikowano w nrze 2/1971 „Kwartalnika”, s. 460). Rada zaaprobowała tezy i wnioski zawarte w referacie. Przed zebraniem Rady referat został przedyskutowany na naradzie Zespołu Historii Rozwoju Konstrukcji Technicznych ZHNiT. Zob. „Kwartalnik Nauki i Techniki” 1971 nr 2 s. 483.

<sup>1</sup> E. Olszewski: *O pojęciach techniki i nauk technicznych*. „Zagadnienia Naukoznawstwa” 1970 nr 3 s. 3.

<sup>2</sup> E. Olszewski, J. Pazdur: *Rola postępu technicznego w procesie historycznym*. „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1956 nr 1 s. 49.

<sup>3</sup> Podobnie wyraża to L. Sprague de Camp pisząc: „Jeśli więc istnieje jakiś postępowy, konsekwentny nurt w dziejach ludzkości..., takim postępowym prądem jest jedynie rozwój techniki realizowany przez inżynierów”. Por. *Wielcy i mali twórcy cywilizacji*. Warszawa 1968 s. 26.

Istnieje również „wewnętrzna” właściwa historia techniki, obejmująca problematykę rozwoju urządzeń i środków technicznych z punktu widzenia przemian zachodzących w samych maszynach i urządzeniach w najszerszym rozumieniu tego słowa, a więc silnikach, maszynach roboczych, środkach łączności, w budownictwie, drogownictwie, technice rolniczej a także w sposobach ich eksploatacji. Ma ona na celu nie tylko opisanie rozwoju lecz i ustalenie praw i reguł rządzących procesem postępu i rozwoju koncepcji technicznych. Rozwój koncepcji i realizacji technicznych łączy się z rozwojem nauk, a w szczególności nauk technicznych. Nie jest to jednak zależność prosta i bezpośrednia. Ma ona różny charakter w zależności od gałęzi nauki i techniki.

W dziedzinie fizyki, chemii, a nawet mechaniki teoretycznej, rozwój nauki przebiegał niezależnie od rozwoju techniki aż do połowy XIX w., gdy zaczął wpływać na konstrukcje i stosowanie maszyn i środków technicznych.

W wielu dziedzinach, jak np. w budownictwie, metalurgii, maszynach roboczych — empiria i praktyka była jedyną podstawą tworzenia aż do końca XIX w. Wtedy to zaczęły powstawać zręby nauk technicznych koniecznych dla dalszego rozwoju konstrukcji i eksploatacji. Wystarczy dla przykładu wskazać, że podstawy naukowe skrawania gruntu dla potrzeb maszyn rolniczych powstały w początku XX w.<sup>4</sup>, mimo że narzędzia do uprawy roli były znane od tysięcy lat.

Ścisłe sprzężenie zwrotne nauki i techniki zapoczątkowane w XIX wieku stało się jedną z podstaw obecnej rewolucji naukowo-technicznej łączącej w jedną całość zjawiska nauki i techniki.

#### RETROSPEKCJA W PROCESIE TWORZENIA POSTĘPU TECHNICZNEGO

Postęp techniczny jest wyznaczany przez wciąż nowe dzieła sztuki inżynierskiej — użyteczniejsze, przydatniejsze, wydajniejsze od istniejących i starszych rozwiązań. Ocena postępu technicznego następuje przede wszystkim drogą porównywania nowych, przyszłościowych rozwiązań z istniejącymi, starymi konstrukcjami. Dlatego też każdy współtwórca postępu technicznego — od młodych adeptów, studentów do wytrawnych konstruktorów i uczonych — zestawia nowe pomysły i założenia techniczne z rozwiązaniami i zastosowanymi przez poprzedników, stosując retrospektywne metody analizy. Stąd też retrospekcja stała się nie tylko metodą analizy technicznej ale (tym samym) istotnym czynnikiem postępu technicznego.

Przy obecnym tempie rozwoju techniki retrospektywne porównanie obejmuje zwykle krótki odcinek czasu. Często jednak czasokres porównywanych zjawisk przedłuża się, a wtedy retrospekcja przechodzi w historię techniki, wyznaczając linię rozwoju poszczególnych rozwiązań maszyn czy też grup maszyn. Takie historyczne rozszerzenie metody retrospektywnej pozwoliło na zebranie i ustalenie wielu prawidłowości mających wpływ na prognozowanie techniczne — a w dzisiejszym utechniczonym świecie — również rozwoju społeczeństwa. Przykładem tego są np. opracowania radzieckie dotyczące perspektyw niektórych maszyn górni-

<sup>4</sup> Pierwsze znane opracowanie teoretyczne to książka T. M. Gologórskiego *Praca narzędzi w ziemi* wydana w Krakowie w 1911 r. Zob. I. Brach: *Teoretyczne podstawy skrawania gruntu w maszynach do robót ziemnych*. Warszawa 1960.

czych w oparciu o dogłębną analizę rozwoju na przestrzeni ubiegłych kilkudziesięciu lat przy zastosowaniu metod matematycznych<sup>5</sup>. Są nimi również prace Radwana<sup>6</sup> o prawidłowości rozwoju i zanikania różnych technik w hutnictwie, umożliwiające ustalenie prawidłowości stosowania wybranych technik.

Studia własne nad rozwojem maszyn budowlanych i roboczych nasuwają spostrzeżenie dotyczące prawidłowości „przeplatania się” przodujących rozwiązań technicznych<sup>7</sup>. Polega ona na tym, że z reguły we wczesnym okresie powstania maszyny, w szerokim pojęciu tego słowa, pojawiało się kilka wariantów rozwiązania ich, zastosowanie przeplatało się na przestrzeni wieków w zależności od stopnia rozwoju techniki i technologii, przy czym były one zawsze na nowo wynajdywane. Twórcy pierwszych rozwiązań potrafili na drodze czysto empirycznej określać kierunki i podstawowe schematy robocze maszyn z taką siłą przewidywania, że nie zatracali one teoretycznej, a często i praktycznej aktualności.

Spostrzeżenie to wydaje się mieć charakter ogólny i potwierdza się w szeregu innych działań technicznych. Wydaje się, że może ono być pomocne tak w ocenie dawnych jak i najnowszych osiągnięć i ich prognozowania.

Tak więc retrospekcja stanowi podstawową metodę analizy w postępie technicznym. Stąd też wprowadzenie zarysu historii techniki do programu wyższych studiów technicznych wydaje się być celowym. Doświadczenia wyniesione z wprowadzenia do programu nauczania poszczególnych dyscyplin historii medycyny, historii architektury itp. dają nieodparte wnioski o celowości takiego kroku, który poza tym wprowadzi element humanizacji studiów technicznych.

#### SPECYFIKA BADAŃ NAD HISTORIĄ TECHNIKI

Studia i prace w zakresie właściwej historii techniki łączą w sobie wiedzę i problematykę historyczną i techniczną. Uprawiać ją mogą badacze o głęboko ugruntowanym wykształceniu i wiedzy technicznej umożliwiającym przeprowadzenie pełnej analizy technicznej, a jednocześnie znający metodę prac i analiz historycznych, umiejących posługiwać się aparatem archiwalnym i prawidłowo kojarzących warunki i fakty historyczne z poszczególnymi etapami i zjawiskami technicznymi, gdyż bez tego analiza techniczna będzie zawieszona w próżni i oderwana od rzeczywistości historycznej, a więc wręcz nieprzydatna. Nowoczesne metody stosowane w badaniach nad historią techniki wymagają ustalenia szeregu parametrów, przeprowadzania obliczeń kontrolnych i ustalenia danych wyjściowych, a często przeprowadzania kontrolnych procesów technologicznych<sup>8</sup>. Okazuje się, że tylko przy zastosowaniu takich metod będą-

<sup>5</sup> G. Dobrow: *Badania historycznotechniczne a cybernetyka*. „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1965 nr 1/2 s. 14—15.

<sup>6</sup> Por. m.in. M. Radwan: *Rudy, kuźnice i huty żelaza w Polsce*. Warszawa 1963.

<sup>7</sup> A. Wiślicki: *Historia rozwoju maszyn do robót ziemnych*. Maszynopis pracy przygotowany do druku w Zakładzie Historii Nauki i Techniki PAN.

<sup>8</sup> Prace takie przeprowadzał m.in. M. Radwan oraz w ZSRR I. Znaczkowski i in. Zob. I. Znaczkowski: *O współdziałaniu różnych nauk w badaniach nad historią nauki, techniki i kultury materialnej*. „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1970 nr 2 s. 249—265.

cych kontrolnym odtworzeniem toku myślenia twórców, można określić poziom wiadomości i praktycznej wiedzy technicznej autorów postępu technicznego.

Dzięki temu można wysunąć znacznie pełniejsze wnioski o poziomie rozwoju, drogach rozpowszechnienia wiedzy i stosunkach ludzkich w badanych okresach.

Taka możliwość odtworzenia zjawisk historycznych jest jedną z cech specyficznych historii techniki, gdy w innych dziedzinach (jak pisał prof. K. Grzybowski) przedmiotem badań historycznych są zjawiska niepowtarzalne, których zasadność nie da się sprawdzić przy pomocy eksperymentu<sup>9</sup>. Opisana specyfika badań nad historią techniki zbliża ją do nowoczesnego naukoznawstwa, o którym mówi R. Herczyński: „Nowe naukoznawstwo powstało jako praktyczna dyscyplina uprawiana głównie przez ludzi, których podstawowym zajęciem pozostała aktywna praca naukowa i niejako na jej marginesie. Ten charakter zachowało do dnia dzisiejszego i choć posiada już swą własną kadrę naukową większość prac wychodzi spod ręki «niespecjalistów», praktyków nauki”. Nowoczesne naukoznawstwo „zwraca się do historii przede wszystkim po to, by zbadać jej mechanizmy i znaleźć środki ułatwiające nauce jej dalszy rozwój; jest — mówiąc ogólnie — twarzą zwrócone w przyszłość i stąd wynika jego tak odmienny od dawnego naukoznawstwa styl”<sup>10</sup>.

#### PROBLEM HISTORII TECHNIKI POLSKIEJ

Opierając się na przyjętej we wstępie rozszerzonej definicji techniki można do historii techniki zaliczyć również jej rozwój w określonym kraju czy rejonie.

Z tego punktu widzenia specjalnie interesującym będzie realizacja techniki w Polsce, a także wkład Polaków do realizacji techniki w świecie, a więc *Historia techniki w Polsce* ze szczególnym uwzględnieniem historii najnowszej, rozwijającej się na naszych oczach. Wobec coraz większej spójności nauki i techniki na drodze do rewolucji naukowo-technicznej, istnieje pełne uzasadnienie aby temat ten wszedł do ogólnego problemu *Historii Rozwoju Nauki Polskiej*.

Oczywiście historia techniki polskiej będzie łączyła w sobie problematykę gospodarczą, produkcyjną i rozwoju kultury materialnej w kraju. Stąd też wydaje się celowym, aby była ona opracowana wspólnie przez historyków nauki i techniki, kultury materialnej oraz historyków gospodarczych.

Jest sprawą ważną, aby wykorzystać skarbiec pamięci i przystąpić niezwłocznie do zbioru materiałów dokumentalnych i pamiątek w tym zakresie, gdyż świadkowie i twórcy wydarzeń mogą jeszcze służyć znaczną ilością informacji. Istotnym problemem jest gromadzenie zabytków i dokumentacji z zakresu historii techniki i historii techniki polskiej. Leży to w zasięgu muzealnictwa oraz archiwów i wymaga oddzielnego i to pilnego omówienia.

<sup>9</sup> K. Grzybowski: *Refleksje sceptyczne*. T. 2. Warszawa 1970.

<sup>10</sup> R. Herczyński: *Kilka uwag na marginesie Małej Nauki — Wielkiej Nauki*. W: D. J. de Solla Price: *Mała Nauka — Wielka Nauka*. Warszawa 1970 s. 124—125.

\*

W oparciu o powyższe można uznać, że opracowanie toku zjawisk technicznych i wynikających stąd praw i reguł postępu technicznego w przekroju historycznym, będący głównym celem właściwej historii techniki ma za zadanie:

Spełnienie tej samej roli w odniesieniu do techniki, co wszelkie studia i prace historyczne w odniesieniu do dowolnie wybranej grupy problemów ludzkich.

Pogłębianie materiałów wyjściowych dla innych dyscyplin historycznych.

Współuczestniczenie w określaniu prognoz rozwojowych techniki, czy też poszczególnej jej dziedzin.

Warto podkreślić, iż istnieje określone i ewidentne zapotrzebowanie społeczne na informację i anegdotę z zakresu historii techniki. Świadczą o tym np. okładki wydawnictw i ilustracje w całej literaturze światowej. Świadczy popularność książek i filmów z historii techniki oraz muzeów technicznych w świecie. Świadczy o tym powstawanie lokalnych zbiorów i muzeów technicznych jak np. Muzeum przy Zakładach Ursus pod Warszawą, jak setki i tysiące opracowań dotyczących historii powstawania i pracy zakładów i przedsiębiorstw w Polsce. Niektóre z tych opracowań wnoszą ciekawy materiał do historii techniki w Polsce.

Jest to niewątpliwie przeniesienie czy rozszerzenie ciekawości historycznej społeczeństw na wszechstronnie otaczającą człowieka technikę.

Istnieje więc między historią techniki a pracami katedr historii techniki oraz muzealnictwem technicznym. Jest celowym, aby umocnić koordynację w tym zakresie na szczeblu Komitetu Historii Nauki i Techniki.

Stąd należałoby stwierdzić, że prace w zakresie „wewnętrznej” historii techniki należą do podstawowej i rozwojowej problematyki Zakładu Historii Nauki i Techniki przy czym wydaje się celowym, aby poszerzyć prace w zakresie historii techniki drogą własnych prac tematycznych i udziału w pracach wynikających z koordynacji tematycznej.

Wyczuwa się brak kadry, a w szczególności młodej kadry badaczy w zakresie historii techniki — w tym celu należy planowo przygotowywać kadrę inżynierów o przeszkoleniu historycznym przy współpracy z Instytutem Historii Kultury Materialnej i powołać kursy aspiranckie dla inżynierów chcących zapoznać się z historią techniki — w zakresie metod historycznych i problematykę historyczno-techniczną. Należy także umocnić przyjętą zasadę, że inżynierowie o odpowiednim doświadczeniu i dorobku inżynierskim, legitymujący się doświadczeniem historycznym mogą ubiegać się o stopnie naukowe w zakresie historii techniki, nadane przez Radę Naukową Zakładu Historii Nauki i Techniki.

Celowym byłoby rozpocząć planowe prace nad opracowaniem Historii Techniki Polskiej z uwzględnieniem działalności techników polskich za granicą.

#### СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ЧЕРТЫ ИСТОРИИ ТЕХНИКИ

Технический прогресс является существенной составной частью развития человечества и поэтому с проблематикой технического развития мы встречаемся во всех областях истории. Это — „внешняя” история техники. Существует „внутренняя” история техники, анализи-

рующая законы и правила, руководящие развитием технических конструкций. Они расширяют во времени ретроспективные методы, применяемые при анализе технического прогресса.

Исследования по истории техники требуют соединения технических и исторических знаний. Они дают целый ряд конкретных указаний для ретроспективных разработок.

Существуют проблемы развития техники в отдельных странах и поэтому целесообразно заняться историей техники в Польше. В заключении даны конкретные предложения относительно работы Института истории науки и техники в области истории техники.

#### SPECIFIC FEATURES OF THE HISTORY OF TECHNOLOGY

Technological advancement is an important component in the development of mankind and therefore the problems concerning technological advancement can be found in all branches of history. This is the "exterior" history of technology. There also exists the "interior" history of technology which analyses the rules and formulas governing the development of technical constructions. They extend the retrospective methods in time, the methods applied while analysing technological advancement.

Research concerning the history of technology requires the combination of technological and historical knowledge. It provides definite instructions for perspective planning.

The problems associated with the advancement of technology differ from country to country and thus it is advisable to examine the history of technology in Poland. To conclude definite conclusions concerning the work of the History of Science and Technology Department as regards the history of technology were given.