Bezwiński, Zbigniew J.

Posiedzenie naukowe Zespołu Historii Metodologii

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 14/1, 199-204

1969

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.

ski. Prof. Jaczewski wyraził pogląd, iż Haeckla można uznać za przedstawiciela kierunku romantycznego w biologii, a Darwina za reprezentanta klasycyzmu przyrodniczego. Prof. Uschmann zgodził się z taką interpretacją.

Prof. Olszewski spytał, jak można pogodzić postępowe i dalekie od oportunizmu poglądy naukowe Haeckla ze znanym faktem podpisania przez niego w październiku 1914 r. — wraz z 92 innymi intelektualistami niemieckimi — szowinistycznego i militarystycznego *Manifestu do cywilizowanego świata.*

W Krakowie referat prof. Uschmanna na ten sam temat odbył się dnia 27 września. Referat różnił się od warszawskiego tylko układem i większą liczbą przezroczy. Zebraniu krakowskiemu przewodniczył prof. Kazimierz Opałek, który przywitał prof. Uschmanna i wygłosił krótkie zagajenie. W dyskusji po referacie szczególnie interesująca była wypowiedź prof. Władysława Szafera, który w sposób żywy i z pewnym wzruszeniem opowiadał, z jakim entuzjazmem ongiś przyjmowała prace Haeckla część polskiej młodzieży i niektórzy uczeni polscy. Wybitny botanik sam uległ czarowi teorii naukowych i filozoficznych autora *Die Lebenswunder* i wskutek tego rozpoczął badania gąbek oraz innych zwierząt niższych. Słuchając przemówienia prof. Szafera, można było uprzytomnić sobie, jaki potężny wpływ wywierały idee Ernesta Haeckla na inteligencję polską w drugiej połowie XIX w. i na początku XX w. Temat ten został poruszony w 1963 r. w Lipsku przez niżej podpisanego i wymaga dalszego, szczegółowego opracowania.

Leon Szyfman

POSIEDZENIE NAUKOWE ZESPOŁU HISTORII METODOLOGII

W dniu 7 czerwca 1968 r. w Krakowie odbyło się pod przewodnictwem prof. Pawła Rybickiego posiedzenie Zespołu Historii Metodologii Zakładu Historii Nauki i Techniki PAN, na którym prof. Eugeniusz Olszewski wygłosił referat *Nauki techniczne: przedmiot badań i rozwój* [1].

Referent określił nauki techniczne jako grupę nauk badających zjawiska i ustalających prawidłowości zachodzące w świecie tworów powstałych dzięki technicznej działalności gospodarczej człowieka oraz w toku procesów wywołanych w ramach tej działalności, a także określających warunki, jakim powinny odpowiadać twory i procesy techniki, aby spełniały stawiane im wymagania. Ponieważ twory te i procesy podlegają prawom przyrody, ustalanym przez nauki przyrodnicze, prawidłowości wykrywane przez nauki techniczne opisywane są przez prawa dodatkowe, wynikające ze specyficzności tworów i procesów techniki.

Specyficzność ta wynika ze sposobu, w jaki procesy i twory techniki zostały uzyskane, noszą one bowiem piętno celowego i planowego działania ludzkiego, tj. przede wszystkim piętno pola psychofizycznego człowieka i jego przestrzeni behawiorystycznej. Celowość i planowość działań technicznych wyrażają się m.in. w dążeniu do uporządkowania, w szczególności do geometryzacji i ujednorodnienia zarówno tworów, jak i procesów techniki. Uporządkowanie i świadome zorganizowanie świata tworów techniki pociąga za sobą możność określania z dużym prawdopodobieństwem jego stanów przyszłych, odpowiadających ustalonym planom.

---

[1] Referat opierał się na dwu pracach prof. Olszewskiego: na komunikacie *Twory i procesy techniki jako przedmiot badań nauk technicznych,* zgłoszonym na sympozjum *Cybernetyka i filozofia techniki* XII Międzynarodowego Kongresu Filozoficznego (Wiedeń, wrzesień 1968 r.), oraz na komunikacie *Rozwój i pojęcie nauk technicznych,* zgłoszonym na XII Międzynarodowy Kongres Historii Nauki (Paryż, sierpień 1968 r.), a opublikowanym po polsku w nrze 2—4/1967 „Zagadnień Naukoznawstwa", a po francusku w pracy zbiorowej *Études d'histoire de la science et de la technique.* Wrocław—Warszawa—Kraków 1968.

Prekursorem nauk technicznych był Leonardo da Vinci, właściwy ich rozwój rozpoczął się jednak dopiero na przełomie wieków XVIII i XIX, gdy z jednej strony *Wielka encyklopedia francuska* już była udostępniła ludziom nauki informacje o stanie i rozwoju techniki i gdy z drugiej strony ludzie techniki otrzymywali dzięki paryskiej Szkole Politechnicznej przygotowanie naukowe.

Nauki techniczne rodziły się bądź z zastosowania do tworów techniki praw nauk przyrodniczych (mechanika konstrukcji), bądź z badania tworów i procesów techniki (termodynamika, nauka o elektryczności); w tym drugim wypadku nauki techniczne dawały niejednokrotnie podstawy do wielkich uogólnień fizycznych, jak prawo zachowania i przemian energii oraz teoria pola elektromagnetycznego. Szybkiemu od końca XIX w. powstawaniu nowych gałęzi techniki towarzyszy powstawanie nowych nauk technicznych (elektronika, automatyka, energetyka jądrowa).

Rozwój naszej cywilizacji zmierza — według referenta — do stopniowego opanowywania świata przyrody, do przekształcania go na świat tworów sztucznych; łączy się to ze stałym powiększaniem znaczenia nauk technicznych.

Po referacie uczestnicy zebrania zadawali pytania. Doc. Z. Kleyff prosił referenta o sprecyzowanie stosunku pojęć: działanie wytwórcze i działanie techniczne oraz zapytywał o definicję terminu technika, a doc. J. Sulowski prosił o wyjaśnienie istoty nauk technicznych i określenie ich charakteru (*science, philosophie* czy coś innego). Mgr inż. S. Szczepański zapytywał o relację między naukami technicznymi a przyrodniczymi. Mgr M. Władyka pytała, jakiego typu zjawiska są przedmiotem badań nauk technicznych, a mgr S. Miczulski — jaka jest zależność między wiedzą techniczną a techniką i naukami technicznymi.

Referent odpowiadając wyjaśnił, że za działanie wytwórcze nietechniczne uważa takie, w którym nie posługujemy się narzędziem, podczas gdy działanie techniczne posługuje się narzędziami tj. tworami techniki. Może występować również działanie niewytwórcze, ale techniczne, tj. posługujące się tworami techniki, np. gdy malarz maluje obraz lub pianista gra na fortepianie

Nauki techniczne są grupą nauk pokrewną przyrodoznawstwu, operują bowiem analogicznymi metodami poznania, można je zatem zaliczyć do *science*. Mają jednak odmienny niż nauki przyrodnicze przedmiot poznania: są to twory i procesy bardziej uporządkowane i dlatego dające się bardziej adekwatnie wyrazić za pomocą modeli matematycznych.

Celem nauk technicznych jest stworzenie podstaw przekształcania tworów przyrody na służące człowiekowi twory techniki, badają więc te nauki wszelkiego rodzaju twory i procesy techniczne, ustalając w oparciu o to warunki, którym twory i procesy techniczne powinny odpowiadać, aby spełniały w optymalny sposób funkcje, do których człowiek je przeznacza.

Przez technikę referent rozumie przede wszystkim środki materialne do realizacji celów działalności gospodarczej człowieka oraz umiejętność posługiwania się tymi środkami. Zespół tych umiejętności, a więc zespół reguł celowego i sprawnego działania technicznego stanowi wiedzę techniczną; powstała ona łącznie z techniką w drodze przekazywania informacji technicznych i ich gromadzenia. Nauki techniczne natomiast stanowią dopiero od niespełna dwu wieków podstawę rozwoju wiedzy technicznej.

W dyskusji pierwsza zabrała głos doc. I. Stasiewicz, która nie zgodziła się z poglądem referenta, że o naukach technicznych w pełnym tego słowa znaczeniu można mówić dopiero od przełomu wieków XVIII i XIX. Zdaniem doc. Stasiewicz, nauki techniczne, określane wówczas mianem „nauk mechanicznych" lub „studium mechanicznego", ukształtowały się w pełni znacznie wcześniej, a już z całą pewnością w początkach XVIII w. Świadczą o tym liczne materiały źródłowe.

W szczególności informacje o stanie i rozwoju techniki udostępniały ludziom

nauki znacznie wcześniejsze publikacje niż *Wielka encyklopedia*. Wystarczy tu przypomnieć takie rozprawy, jak: *Gründliche Anleitung zu nützlichen Wissenschaften* E. W. Tschirnhausa, wydaną po raz pierwszy anonimowo w Halle w 1700 r., *Vergnügliche Gedanken von dem gesellschaftlichen Leben* Ch. Wolffa, opublikowaną w 1721 r., czy nieco późniejszą rozprawę Beckmanna *Anleitung zur Technologie*.

Również już w początkach XVIII w. ludzie techniki mieli poważne przygotowanie naukowe. I tak np. Tschirnhaus, produkujący zwierciadła odprężone i porcelanę, współpracuje z uczonymi tej miary, co astronom duński Mohrendal, co Kirsch, profesor z Lipska, jedyny czynny członek założonego w 1700 r. Berlińskiego Towarzystwa Nauk, co profesor matematyki w Wittenberdze Knoll. Tschirnhaus projektował poza tym założenie Saksońskiego Towarzystwa Nauk, w którym zajmowano by się w naukowy sposób interesującą go produkcją. Dzięki naukowym osiągnięciom w dziedzinie optyki, chemii i mechaniki został Tschirnhaus mianowany pierwszym niemieckim członkiem Akademii Nauk w Paryżu. Należy również zwrócić uwagę, jak wysoką naukową rangę przyznawali naukom mechanicznym pietyści, np. korespondujący z Tschirnhausem Francke czy ojciec duchowy wczesnego pietyzmu Spener.

Różnica między Tschirnhausem a pietystami w podejściu do nauk technicznych polegała jedynie na tym, iż pierwszy chciał prowadzić badania głównie poprzez towarzystwo naukowe i Akademię Nauk, a drudzy — poprzez rozbudowanie systemu kunsztów i rzemiosł w szkolnictwie i internatach, zresztą w powiązaniu z uniwersytetem w Halle.

Można też wspomnieć o katedrze kameralistyki, którą w 1727 r. otrzymał Gasser, a która usiłowała podnieść produkcję w Saksonii poprzez rozbudowanie maszyn za pomocą „mechaniki". W ogóle — zdaniem doc. Stasiewicz — w końcu XVII i w początkach XVIII w. działa w Saksonii krąg uczonych usiłujących oprzeć na naukowych podstawach „nauki mechaniczne", by tą drogą przyczynić się do technicznego rozwoju kraju. Ogólnie mówiąc, ówczesną wiedzę techniczną traktowano synonimicznie z nauką techniczną.

Dłuższą krytyczną do tez referatu wypowiedź przedstawił doc. Kleyff. Stwierdził on, że zawarta na wstępie skrótu referatu próba definicji nauk technicznych za pomocą m.in. terminu „działalność techniczna" dowodzi, że określenia „techniczny" czy „technika" nie są dość ściśle sprecyzowane (o ile przyjąć, że termin „nauka" nie nasuwa wątpliwości). Powyższa wątpliwość pogłębia się, gdy w dalszym zdaniu czytamy, że specyfika techniki wynika z tego, że jej twory „noszą [...] piętno celowego działania ludzkiego"; wobec tego każdą działalność ludzką, jak np. pisanie poezji (które jest przecież celowe) czy odprawianie nabożeństw (zdaniem doc. Kleyffa tworem jest tu grupa ludzi w określonym stanie psychicznym) należałoby zaliczyć do techniki, o co chyba na razie nie chodziło ani referentowi, ani większości zebranych.

Przydanie działaniom „technicznym" cechy dążności do „geometryzacji i ujednorodnienia" tworów i procesów doc. Kleyff komentuje:

a) Ujednorodnianie nie jest specyficzną cechą „techniki", lecz jedynie cechą „techniki produkcji", która na ogół jest tym ekonomiczniejsza, im bardziej jest jednolita. Jednakże dziedzina użytkowania wymaga różnicowania produktów, w dostosowaniu do zróżnicowanych warunków, odbiorców itd. Działania ludzkie są zawsze wynikiem kompromisu między wymaganiami produkcji (ujednolicanie, powtarzanie, stosowanie rzeczy znanych, istniejących), a wymaganiami użytkowania (optymalne dostosowywanie się do każdego napotkanego wypadku). Zadaniem m.in. „technik" jest szukanie tego kompromisu.

b) „Geometryzacja" a raczej „upraszczanie kształtów" jest wynikiem wspomnia-

nej wyżej tendencji do ujednorodniania, ale jedynie w dziedzinie produkcji (ekonomiczniej jest wykonać kształt prosty niż skomplikowany).

Poza tym ekonomia ludzkiego porozumiewania się jest czynnikiem skłaniającym do upraszczania opisów poznawanej i kształtowanej rzeczywistości, mimo że często znacznie efektywniejszy byłby opis — i wykonany na jego podstawie twór — właśnie skomplikowany.

Wreszcie — zdaniem doc. Kleyffa — wyróżnianie nauk technicznych na tle „stopniowego opanowywania świata przyrody" i przekształcania go w „świat tworów sztucznych" wymagałoby zdefiniowania tworu sztucznego. Różnie można się umówić, ale ostre odgraniczanie tworu „sztucznego" od „niesztucznego" można osiągnąć na razie jedynie na bazie definicji: „twór sztuczny — to twór, który powstał w wyniku wpływania człowieka na tworzywo". A więc sztuczny jest zarówno zbudowany przez ludzi most, wyhodowana przez człowieka krowa, wytresowany pies, wyleczony przez lekarza człowiek (tylko nieleczony byłby „tworem naturalnym", tj. organizmem atakowanym przez bakterie), wreszcie nauczony przez nauczyciela uczeń. „Sztuczność" może być więc rozpatrywana jedynie w odniesieniu do jakiejś określonej akcji zmieniającej.

Powyższe uwagi oraz inne przykłady skłoniły doc. Kleyffa do przyjęcia tezy, że dotychczasowe definiowanie „techniki" i pojęć od niej pochodnych (np. „nauki techniczne") jest nieostre i — co więcej — nie doprowadza na ogół do wyróżnienia tylko tych fragmentów rzeczywistości, które się miało intencję wyróżnić. Przeciwnie, definiowanie takie prowadzi do zaliczenia do desygnatów terminu „technika" cacałokształtu ludzkich działań. Ponadto dyskutant nie widzi podstaw do odróżniania „nauk technicznych" od „nauk przyrodniczych", gdyż są tylko nauki mniej lub bardziej ogólne, odnoszące się do mniej lub bardziej ogólnych dziedzin tworzenia.

Dyskutant podkreślił w dalszym ciągu negatywny wpływ antropocentryzmu na wszelkie opisywanie rzeczywistości, w tym m.in. na wyróżnianie świata techniki. Zaznaczył przy tym, że nie zwalcza tu antropocentryzmu jako sygnalizowania oczywistej odrębności człowieka pod określonymi względami, ale występuje przeciw niemu jako czynnikowi sztucznego ingerowania w poznawanie rzeczywistości i tworzenia sztucznych różnic między rzeczami należącymi pod danym względem do jednej klasy. O ile bowiem oczywiste jest podkreślanie odrębności człowieka pod względem biologicznym, to nie stanowi on odrębnej klasy z punktu widzenia np. praw grawitacji.

Nawet respektowana niekiedy różnica między narzędziem a narządem załamuje się przy rozważaniu protezy dłoni, sztucznej nerki czy sztucznego bezpośredniego pobudzania ośrodków mózgowych itp. Jeżeli zatem przyjąć, że niektóre tradycyjnie stosowane konstrukcje myślowe mogą być dziś w pewnym stopniu pożyteczne w odniesieniu do takich fragmentów rzeczywistości, jak m.in. działania techniczne, nauki techniczne itp. — to jednak takie nauki, jak bioelektronika, cybernetyka itd., spowodują konieczność zmian zbudowanych obecnie obrazów rzeczywistości.

Dyskutant jest zdania, że nadszedł czas na próby innego spojrzenia na interesującą nas tematykę, mimo że jego pozytywne skutki nie będą może od razu odczuwalne (podobnie nikt np. nie będzie twierdził, że Mendelejew opracował swoją tablicę przedwcześnie).

Na zakończenie doc. Kleyff podkreślił, że jakkolwiek jego uwagi miały charakter krytyczny i nieco destruktywny, to jednak wysoko ocenia sposób ujęcia i konstrukcję myślową referatu, które pobudziły go do zbudowania pewnego zbioru tez konstruktywnych na temat m.in. roli nauki i techniki w całości działań ludzkich.

Doc. Sulowski uważa, że nie ma sensu tworzenie nowej nauki pod nazwą „nauka techniczna". Są tylko poszczególne nauki techniczne, jak np. elektrotechnika, która posługuje się innymi naukami, choć ma własny zakres. Prof. Olszewski chciał nato-

miast w swej definicji objąć szerszy zasięg nauki technicznej, co budzi wątpliwości. Najwłaściwiej byłoby to nazwać filozofią techniki lub nauką o technice.

Mgr A. Biernacki ostro skrytykował wypowiedź doc. Kleyffa o zwalczaniu antropocentryzmu oraz stwierdził, że nie każde działanie jest i musi być celowe. Nawet odkrycia naukowe przychodzą czasem przypadkowo, a nie jako wynik celowego działania. Dyskutant wskazał ponadto, że prekursorów nauk technicznych można szukać wśród estetyków, umiejętności techniczne stały bowiem u początku rozwoju estetyki.

Doc. J. Piaskowski kwestionował tezę referatu, że Leonardo da Vinci był prekursorem nauk technicznych. Nie o to bowiem chodzi, by zrobić jakiś wynalazek, ale by go naukowo opisać. Dyskutant uważa poza tym, iż brak jest istotnych różnic między przyrodą a techniką. Metody badawcze i prawa nauk przyrodniczych i technicznych są w istocie analogiczne. Zachodzi więc pytanie, czy potrzebny jest podział nauk na przyrodnicze i techniczne, szczególnie w świetle tendencji do integracji nauk.

Dr Z. Bezwiński uważa, że wobec postępującego rozwoju i specjalizacji nauk jest możliwe i celowe wydzielenie nauk technicznych z nauk przyrodniczych. Proponuje przy tym wzięcie pod uwagę ważnego i operatywnego kryterium wyróżniania poszczególnych zespołów nauk: według stopnia pewności przewidywania. Nauki techniczne zajmują się tworami techniki, a więc przedmiotami lub zjawiskami opartymi na celowym sprowadzaniu następstw przez świadome kierowanie czynnikami i procesami zmian, co zapewnia pełną możliwość przewidywania i oczekiwania skutków i następstw.

Nauki przyrodnicze są oparte na poznaniu (choć niekiedy niezupełnym) prawidłowości rozwoju i zmian, a choć posługują się metodami stosowanymi również w naukach technicznych, pozwalają jedynie przewidywać, co prawda z dużą dozą prawdopodobieństwa. W naukach zaś społecznych skomplikowanie i specyfika elementów procesu wyraźnie zmniejszają szansę przewidywania. Nie ulega kwestii, że powyższe zespoły nauk posiadają ponadto wiele różnych innych właściwości i funkcji poznawczych; w dążeniu do integracji nauk staramy się znaleźć zarówno zasadnicze wspólne ich cechy, jak i ważne czy choćby tylko roboczo użyteczne kryteria różniące je od siebie. Pewną wspólną, acz umożliwiającą wyróżnianie i porównywalność cechą nauk jest stopień możliwości czy pewności przewidywania; pozwala to równocześnie na uhierarchizowanie nauk.

W dalszym ciągu dr Bezwiński odniósł się krytycznie do wypowiedzi doc. Kleyffa na temat antropocentryzmu uważając, że w rozważaniu wszystkich zjawisk świata przyrody człowiek musi stać na stanowisku antropocentryzmu ze względu na to, że jest to jedyny dla nas możliwy do zrozumienia układ odniesienia, jakkolwiek można teoretycznie przyjąć istnienie i innych układów.

Prof. Rybicki dodał w dyskusji, że poza przestrzenią behawiorystyczną przyjmowaną przez referenta trzeba uwzględnić również świadomą działalność człowieka.

W podsumowaniu dyskusji, odpowiadając na głosy dyskutantów, prof. Olszewski podkreślił, że z punktu widzenia naukowego klasyfikacji nie można uważać za prawdy absolutne, gdyż rzeczywistość jest tak skomplikowana, że zawsze można znaleźć przykłady nie odpowiadające przyjętym zasadom klasyfikacyjnym. Każda klasyfikacja ma zatem charakter przybliżony, co nie narusza jej użyteczności. Zbytnia dbałość o logiczną ostrość klasyfikacji może natomiast pozbawić ją przydatności, jak to dowiódł doc. Kleyff w odniesieniu do zdefiniowanej przez niego klasyfikacji tworów na sztuczne i niesztuczne.

Analogicznie — jak sądzi referent — rozróżnianie nauk przyrodniczych, technicznych i społecznych (można by tu dodać nauki medyczne i nauki rolnicze) jest prak-

tycznie pożyteczne a pojęciowo dostatecznie uzasadnione, choć granice klasyfikacyjne nie są tu idealnie ostre. Nauki techniczne stanowią przy tym w pewnym sensie pomost pomiędzy naukami przyrodniczymi, z którymi łączy je wspólna — w zasadzie — metodologia, a naukami społecznymi, od których przejmują w swych rozważaniach kryterium celowości i sprawności działania.

W toku dyskusji pojawiła się pewna liczba nieporozumień, głównie terminologicznych.

W interesującej wypowiedzi doc. Stasiewicz używała np. terminu „nauki techniczne" czy „nauki mechaniczne" tam, gdzie — zdaniem prof. Olszewskiego — należy mówić jedynie o gromadzeniu i rozwijaniu wiedzy technicznej, tj. umiejętności posługiwania się środkami pracy (być może nieporozumienie to wynikło z dwuznaczności niemieckiego terminu *Wissenschaft*, który oznacza zarówno wiedzę, jak i naukę; we Francji natomiast nie używano wtedy terminu *sciences mécaniques*, lecz *arts mécaniques*). Przytoczone przez dyskutantkę dzieła stanowiły zatem dalsze pozycje literatury technicznej o charakterze analogicznym do dzieł Witruwiusza, Agricoli czy Ramellego. Były to dzieła przeznaczone w zasadzie dla fachowców, podczas gdy techniczne informacje *Wielkiej encyklopedii* docierały do znacznie szerszego kręgu kulturalnego; dlatego właśnie *Encyklopedia* odegrała zupełnie specyficzną rolę w zbliżeniu techniki do nauki i — w rezultacie — w powstaniu nauk technicznych, choć sama nie zawierała haseł czy wiadomości z zakresu tych nie istniejących jeszcze za czasów Diderota nauk.

Innym nieporozumieniem było kwestionowanie przez doc. Kleyffa określenia „działalność techniczna", dyskutant nie zauważył bowiem, że w skrócie referatu była mowa o „technicznej działalności gospodarczej", co eliminowało z zakresu rozważań pisanie poezji czy odprawianie nabożeństw.

Drugie nieporozumienie wynikło z użycia w referacie dwuznacznego terminu „ujednorodnianie", doc. Kleyff interpretował to określenie jako upodobnianie do siebie poszczególnych wytworów, podczas gdy referentowi chodziło o dążenie do możliwie jednorodnej struktury tych wytworów.

Na nieporozumieniu wreszcie polegało kwestionowanie przez doc. Sulowskiego sensu tworzenia nowej „nauki technicznej", referent bowiem mówił jedynie o grupie nauk technicznych, których istnienie i rozwój jest sprawą oczywistą.

Za bardziej dyskusyjną kwestię uznał prof. Olszewski prekursorstwo Leonarda da Vinci w zakresie nauk technicznych. Referentowi nie chodziło tu jednak o wynalazki Leonarda, ale o prowadzone przez niego badania nad tworami techniki, jak choćby badania nad wytrzymałością konstrukcji czy nośnością sztucznych skrzydeł. W nowszej literaturze znacznie większą uwagę zwraca się na te właśnie elementy twórczości Leonarda niż na jego rzeczywiste lub hipotetyczne wynalazki.

Zbigniew J. Bezwiński

POSIEDZENIE ZESPOŁU HISTORII POLSKIEJ TECHNIKI NAFTOWEJ

W dniu 22 czerwca 1968 r. odbyło się w Krakowie pod przewodnictwem prof. Jana Cząstki posiedzenie Zespołu Historii Polskiej Techniki Naftowej Zakładu Historii Nauki i Techniki PAN.

Przewodniczący, zagajając zebranie, wyjaśnił, że przyczynami osłabienia w ostatnich paru latach tempa prac Zespołu były: dwukrotna choroba przewodniczącego a ostatnio duże jego obciążenie obowiązkami na uczelni. Przewodniczący przypomniał następnie, że na ostatnich zebraniach Zespołu w dniach 16 XII 1964 i 19 VI 1965 dyskutowano głównie o przygotowaniu monografii Ignacego Łukasiewicza i o pra-