

# Jost, H.

---

## "Izbrannyje jestestwiennonaucznyje proizwiedienia", Leonardo da Vinci, Moskwa 1955 : [recenzja]

---

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 2/1, 151-160

---

1957

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.

wy z postępu technicznego w drukarstwie. Najwięcej wynalazków w tym zakresie przyniosła II poł. XIX wieku, ale i wieki poprzednie miały wiele wspólnych osiągnięć w poligrafii, a jeśli osiągały je metodą rzemieślniczą, tym bardziej trzeba było uwypuklić te wysiłki.

Na te wszystkie zarzuty pod adresem książki *Zarys techniki wydawniczej*, a raczej jej rozdziału *Z historii druku*, można by odpowiedzieć szermując argumentem braku miejsca. Nie jest to jednak przekonujące. Śmiało można było zrezygnować z całostronicowych ilustracji przedstawiających różne druki. Bez szkody dla książki można też było zrezygnować częściowo ze zbyt rozwlekale potraktowanej historii pisma.

St. Peters,

Leonardo da Vinci, *Izbrannyje jestestwiennonaucznyje proizwiedienia*. Redakcja, pierewod, statja i kommentarii W. P. Zubowa. Izdatielstwo Akadiemii Nauk SSSR. Moskwa 1955, s. 1027.

W Związku Radzieckim, gdzie zainteresowania historią nauki i techniki mają szerokie tradycje, ukazał się w ubiegłym roku w ramach wydawanej przez Akademię Nauk serii *Klasycy Nauki* wybór dzieł przyrodniczych Leonarda da Vinci. Nakład książki wynosi zaledwie 5000 egzemplarzy, toteż jedynie pojedyncze sztuki mogły trafić do rąk polskich.

Wydana na dobrym papierze, w nienagannej szacie graficznej, zaopatrzona w liczne ilustracje, stanowi ta książka wartościową i potrzebną pozycję. Nie dziwota, że opracowanie jej jest tak dobre. W skład kolegium redakcyjnego serii wchodzi 13 członków, prawie wszyscy — to akademicy. Również Wydawnictwo Akademii Nauk ZSRR dołożyło starań, aby wydanie to było naprawdę wzorowe.

Postać Leonarda da Vinci należy do tych, które zawsze w każdych warunkach budzą ciekawość ludzką i chęć bliższego poznania pozostałego po nich dorobku. Toteż osobie Leonarda poświęcono wiele opracowań, wielokrotnie też wydawano jego spuściznę rękopiśmienną. *Bibliografia Vinciana* Ettore Verga<sup>1</sup> w obszernych dwu tomach liczy ponad dwa i pół tysiąca pozycji.

W ostatnich czasach zainteresowanie osobą Leonarda da Vinci znacznie wzrosło i można zanotować dużą ilość nowych publikacji dotyczących wielkiego Toskańczyka. Przyczynił się do tego w dużej mierze niedawny (1952 rok) obchód 500-ej rocznicy jego urodzin. Rocznicę artystów, pisarzy i uczonych, którzy ludzkość obdarzyli nieprzemijającymi dziełami walczącego humanizmu, zbliżają narody i społeczeństwa miłujące pokój i kulturę światową, a do tego rodzaju ludzi należał genialny Leonardo.

Jest rzeczą niezmiernie trudną omówienie wkładu nowatorskiej myśli leonardowej w różnych dziedzinach nauk. Leonardo zajmował się przecież matematyką, mechaniką, astronomią, meteorologią, chemią, biologią... Niezwykły jego umysł łączył wyjątkowy talent artystyczny z wybitnymi uzdolnieniami naukowymi; widać to dobrze właśnie w notatkach Leonardowych, dotyczących

<sup>1</sup> Bolonia 1931. Bibliografia zawiera materiały po rok 1930.

nauk przyrodniczych, które posegregowane w odpowiedni sposób, składają się na poszczególne traktaty, poświęcone różnym dziedzinom wiedzy.

*Wybór dzieł przyrodniczych* obejmuje 12 rozdziałów, z których pierwszy — nosi tytuł *O prawdziwej i fałszywej nauce* i zawiera wypowiedzi Leonarda obrazujące jego stosunek do nauki: Wiedza bez zastosowania praktycznego — jest jałowa; „unikaj badań, z których wynikłe dzieło umiera wraz z swoim twórcą“. „Mądrość jest córką doświadczenia“, a eksperyment jest podstawą wiedzy. Bardzo ciekawie i głęboko ujmując Leonardo stosunek wzajemny wiedzy teoretycznej i praktyki pisząc: „Wiedza jest wodzem, a praktyka wyobraża żołnierzy“. Droga twórczości naukowej Leonarda, idąca od techniki ku nauce, sprawiła, że jest on ojcem współczesnej wiedzy, opartej na eksperymentalnej metodzie i gruntownej obserwacji.

Na dalsze rozdziały książki składają się notatki Leonardowe dotyczące poszczególnych nauk przyrodniczych, a zakres tych nauk — jak wspominałem poprzednio — jest bardzo szeroki. I tak, drugi rozdział poświęcony jest matematyce. Nie można co prawda powiedzieć, by Leonardo był matematykiem z krwi i kości, niemniej jednak matematyka zajmuje poważną część jego rękopisów.

Jak wysoko cenił Leonardo matematykę, wiemy z różnych jego zapisków. Np. w kodeksie „S“ czytamy: „Nie ma pewności tam, gdzie nie można zastosować jednej z nauk matematycznych lub tych, które związane są z matematyką“. Gdzie indziej znów czytamy: „Kto gani najwyższą pewność matematyki, żywi się bałamuctwem i nigdy nie nakaże milczenia sprzecznościom nauk sofistycznych, które uczą tylko wiecznego wrzasku“. Leonardo twierdził, że prawdziwa nauka zbudowana jest na obserwacji rzeczywistości i doświadczeń, matematyka jest sposobem opracowania rezultatów tych obserwacji.

Notatki matematyczne Leonarda są podzielone na cztery części:

*O płaszczyznach i objętościach*

*O narzędziach matematycznych i przyborach do mierzenia*

*O ciągłości i nieskończoności*

*O czasie.*

Poruszany w notatkach wachlarz zagadnień obejmuje różne działy matematyki, począwszy od planimetrii — skończywszy zaś na zagadnieniu zbiorów nieskończonych, należącym dziś do teorii mnogości, stosunkowo młodej, lecz niezmiernie ważnej gałęzi matematyki. Algebrze jednak poświęca Leonardo bardzo mało miejsca. Przede wszystkim interesowały go zagadnienia geometryczne. W ostatnich latach życia wiele czasu zajmowały mu abstrakcyjne zagadnienia przekształcania i kombinowania figur.

Trzeci, najobszerniejszy rozdział książki — poświęcony jest mechanice, o której Leonardo pisał, że „jest rajem nauk matematycznych, gdyż przez nią dochodzi się do owoców matematyki“. Wśród rozlicznych gałęzi wiedzy przyrodniczej, uprawianych przez Leonarda, właśnie mechanice przypada pierwsze miejsce. Niestety Leonardo pozostawił tu jedynie luźne notatki i nie opracował żadnej ostatecznej redakcji swego traktatu o mechanice, którą nazywał „najznamienitszą z nauk i najbardziej pożyteczną“.

Całość mechaniki leonardowej starał się zrekonstruować M. A. Gukowski<sup>2</sup>, przeprowadzając równocześnie wnikliwą analizę działalności Leonarda na tym polu. Niestety, nie podjął on, podobnie jak i wielu innych autorów, próby szczegółowego i systematycznego ustalenia porównawczego zakresu mechaniki w pojęciu współczesnym i dawnym. Nie można oczywiście wymagać, aby w omawianej tu książce sprawy te były w szerszy sposób naświetlone. Zagadnienie jest trudniejsze, niż się to na pierwszy rzut oka wydaje. Widać z pism Leonarda, że zakres jego mechaniki jest szeroki. Odpowiedź jednak na pytanie, jakim był właściwie zakres mechaniki leonardowej, nie może być wyczerpana w jednym zdaniu. Traktat o mechanice dotyczył głównie mechaniki „technicznej“. Prócz zagadnień dotyczących ruchu, mamy tam również sprawy wytrzymałości materiałów i części maszyn.

Poszczególne notatki zostały zebrane i usystematyzowane w taki sposób, że powstały z nich działy poświęcone poszczególnym zagadnieniom. Są to kolejno działy:

- O przedmiocie mechaniki i porządku jej wykładu
- O żywiołach, ciężkości i lekkości
- O ciężkości, sile, ruchu i uderzeniu
- O środkach ciężkości
- O dźwigni i wagach
- O podwieszonych ciężarach
- O blokach i wielokrążkach
- O ciężarze zawieszonym na nici, utwierdzonej w dwóch końcach
- O pręcie zawieszonym na dwóch niciach
- O wytrzymałości klamer
- O równowadze na równi pochylej
- O podporach
- O belkach poziomych
- O rozkładzie sił w ukośnym pręcie
- Siła i ruch
- O impeto (impulsie)
- O roli wody i powietrza przy ruchu ciała
- O stosunku między poruszającym a poruszonym
- O spadaniu ciał
- O ruchu ciał rzuconych poziomo
- O ruchu po równi pochylej
- O uderzeniu
- O tarcii
- O osiach kół
- O kołach zębatych
- O śrubie
- O mechanice ustrojów budowlanych (dzielący się na: O pęknięciach budynków oraz O łukach).

Mamy więc tu — prócz zagadnień samej mechaniki — zagadnienia części maszyn i wytrzymałości materiałów. Osobnym działem jest *Mechanika ustro-*

<sup>2</sup> Por. recenzję tej książki w „Studiach i Materiałach z Dziejów Nauki Polskiej“ tom III (s. 466—475).

jów budowlanych. O roli powietrza przy ruchu ciała stanowi tu również osobny dział, związany z zagadnieniami należącymi do aeromechaniki.

Czwarty rozdział książki poświęcony jest hydromechanice. Składają się nań działy:

- Porządek i przedmiot ksiąg o wodzie
- O terminologii
- O spadaniu wody i pianie wodnej
- O falach
- O biegu rzek
- O wirach
- O równowadze i ruchu płynów
- O pracach hydrotechnicznych.

W rozdziale tym mamy poruszone zagadnienia przynależące raczej do hydrauliki niż do hydromechaniki. Hydraulika bowiem jest właściwie zbiorem formułek i wzorów, ułożonych na podstawie badań eksperymentalnych, a mających znaczenie dla praktyki technicznej. Hydromechanika zaś jest ścisłą nauką przyrodniczą, gałęzią mechaniki, opisującą matematycznie ruch cieczy.

Prócz podziału na mechanikę „teoretyczną“ czy też „techniczną“ — w zależności od podejścia czy to „naukowego“, czy też „technicznego“ — mechanika jako całość dzieli się w zależności od stanu skupienia rozpatrywanej i badanej materii na stereomechanikę — mechanikę ciał stałych, hydromechanikę — mechanikę ciał ciekłych, aeromechanikę — mechanikę par i gazów, a również na cały szereg rozgałęzień, które wynikają z różnych zastosowań technicznych, jak np. mechanikę ruchu pocisku czyli balistykę, mechanikę drgań czyli wibromechanikę itd. Tu należy również mechanika lotu.

Sprawom latania, a więc mechanice lotu poświęcony jest u Leonarda również obfity zbiór notatek, składających się na siódmy z kolei rozdział rosyjskiego wyboru przyrodniczych pism.

Szkoda, że w wyborze tym rozdział poświęcony lataniu i ruchowi ciał w powietrzu nie jest umieszczony za rozdziałem IV obejmującym „hydromechanikę“ i prace hydrotechniczne, lecz przegrodzony rozdziałami piątym — poświęconym geologii i geografii fizycznej, oraz szóstym — obejmującym meteorologię.

Kolejne ułożenie rozdziałów, wiążących się z zagadnieniami mechaniki, wydaje się być logiczniejsze, a tak właśnie mielibyśmy w przypadku umieszczenia rozdziału poświęconego lataniu i ruchowi ciał w powietrzu, bezpośrednio za obejmującym zagadnienia „hydromechaniki“. Byłoby to — jak się zdaje — lepsze, ze względu na możliwość bardziej bezpośredniego porównania pewnych sformułowań Leonardowych. Np. w rozdziale dotyczącym mechaniki lotu mamy sformułowane przez Leonarda podstawowe dla całej mechaniki prawo akcji i reakcji: „...ciało oddziaływa na powietrze z taką samą siłą, z jaką powietrze działa na ciało“.

Rozdział poświęcony „mechanice lotu“ obejmuje następujące zagadnienia:

- O budowie skrzydła i piór
- O pływaniu i lataniu
- O ruchu skrzydeł przy locie bez wiatru
- O stateczności i równowadze przy locie bez wiatru

- O przemieszczeniach w płaszczyźnie poziomej przy locie bez wiatru
- O przemieszczeniach w płaszczyźnie pionowej przy locie bez wiatru
- O locie przy wietrze i przeciw wiatrowi
- O ruchach spadania i odbicia
- O spiralnym podnoszeniu się ptaków w powietrzu
- O lataniu owadów, nietoperzy i innych zwierząt
- O aparatach do latania.

Piąty rozdział wyboru obejmuje notatki Leonardowe, dotyczące geologii i geografii fizycznej. Na rozdział ten składają się następujące działy:

- O skamielinach organizmów zwierzęcych
- O próchnicy
- O sferze wodnej i przemieszczaniu się centrum ziemi
- O wodzie zmieniającej oblicze ziemi
- O wodnych żyłach
- O podnoszeniu wody na szczyty gór
- O słoności morza
- O przepływie i odpływie
- O morzach Śródziemnym i Czarnym
- O górze Taurus
- O rzekach środkowej Azji i Indii.

Zdumiewa nas ta mnogość i różnorodność notatek. Widać, że Leonardo zdawał sobie sprawę z wielkiej wartości nauki o ziemi, gdy zanotował: „Znajomość przeszłości i położenia ziemi jest ozdobą i pożywieniem ducha ludzkiego“. Dobrą znajomość tej gałęzi wiedzy widać zresztą na obrazach leonardowych, jeśli weźmiemy dla przykładu tło portretu Mona Lisy czy też św. Anny samotrzeciej.

Szósty z kolei rozdział książki poświęcony jest meteorologii. Rozdział ten dzieli się na dwie części:

- O wietrze, piorunach, chmurach i deszczu
- O tęczy i okręgach wokół księżyca.

Meteorologia, jak widać, należała również do wielkiego kręgu zainteresowań Leonardowych. Znajomość zjawisk atmosferycznych uważał Leonardo — jak wynika z notatek — za konieczną do latania i stąd pochodzi zapewne zainteresowanie się tymi sprawami. Niewątpliwie ich znajomość była potrzebna mu także i do malarstwa.

Dosyć szeroki wachlarz notatek obejmuje u Leonarda chemia — choć ich objętość jest stosunkowo szczupła. Ósmy rozdział książki poświęcony chemii zawiera następujące działy:

- O paleniu się i płomieniu
- O metalach i ich obróbce
- O farbach, lakierach, pokostach i innych materiałach, stosowanych w malarstwie
- O mieszaniu farb
- O olejach
- Klej do skóry
- O aromatach, substancjach cuchnących i truciznach
- O kartonie i papierze

- O sztucznych kamieniach i perłach
- O przyrządzaniu saletry
- O ogniach bengalskich i fajerwerkach
- O greckim ogniu.

Jak widać, notatki te obejmują nie tylko „chemię malarską“, to jest dotyczącą materiałów stosowanych w malarstwie, lecz również metalurgię i pirotechnikę, z którą zetknął się wielokrotnie pracując dla różnych możnych mecenasów. Nic nie było dlań obce. „Z pełną uroku prostotą poświęca uwagę wszystkiemu, wszystko notuje“.

Szereg notatek, obejmujących zagadnienia optyki, perspektywy malarskiej, a także szereg wiadomości i spostrzeżeń odnośnie budowy obrazu, kompozycji, gry światła i cieni — składa się na dziewiąty z kolei rozdział, noszący tytuł: „O świetle, wzroku i oku“. Oprócz zapisków, dotyczących tych spraw, mamy tu również świetne obserwacje szeregu zjawisk, zachodzących w naturze, a głęboko odczuwanych przez artystów-plastyków. Mimowolnie narzuca się tu charakterystyka malarstwa leonardowego przez Stanisława Witkiewicza<sup>3</sup>, który pisał: „Jest jedno dzieło sztuki, o którym pisze się tomy i mówi się rzeki słów — Mona Lisa Leonarda da Vinci. Subtelny, straszliwie żywy, skomplikowany, fałszywy czy złowrogi jej wyraz zastanawia i zdumiewa taką przenikającą obecnością żywej duszy, że z obrazem tym ludzie się liczą, jak z żywą kobietą — dzieło zadziwiająca i, bez względu na środki, którymi ten obraz został zdobyty — wielkie. Jeżeli jednak dowiemy się, jak obraz był malowany, mniej będziemy zdumiewać się sile talentu twórcy, a bardziej innym jego przymiotom umysłowym. Leonardo malował obrazy, tak samo jak wynajdywał maszyny, jak budował twierdze, jak konstruował kusze, odlewał działa, jak zdobywał cały ten ogrom wiedzy, doświadczenia, umiejętności, jak tworzył wszystko swą potężną umysłowością. Malarstwo było jednym z przejawów jego badawczego i wynalazczego umysłu. Mona Lisa jest to jedno więcej doświadczenie w szeregu innych. Chcąc ją namalować taką, z takim dwójnym wyrazem, kazał w czasie pozowania grać za jej plecami muzykę, deklamować, robić żarty, które ją zaciekawiały, których musiała słuchać, do których musiała się uśmiechać — jednocześnie pozując w skupieniu i patrząc na malarza — i oto doświadczenie się udało — model pozował, a jednocześnie był swobodny i żył po swojemu, Leonardo da Vinci zaś wykreślał jego wyraz ze ścisłością matematyka, jakim był przeważnie w swej umysłowości“.

Rozdział dziewiąty dzieli się następująco:

- O świetle i wzroku
- O rozchodzeniu się obrazów
- O perspektywie liniowej
- O widzeniu dwuocznym i postrzeganiu formy i reliefu
- O świetle i cieniach
- O zjawiskach kontrastu świetlnego
- O wpływie jasności przedmiotu i jego tła na postrzeganie jego wielkości
- O postrzeganiu konturów ciała na różnych odległościach
- O zwiększaniu się ciał niebieskich przy horyzoncie
- O perspektywie powietrznej

<sup>3</sup> St. Witkiewicz, *Matejko*, wyd. Altenberga, Lwów, s. 134.

- O błękitach powietrza i mgły
- O wzrokowym spostrzeganiu ruchu
- O czynnościach i jego części
- O subiektywnych wrażeniach wzrokowych
- O okularach i szklach powiększających
- O zwierciadłach.

Dziesiąty z kolei rozdział zawiera notatki astronomiczne Leonarda. Notatki te zgrupowane są jak poniżej:

- O słońcu
- O planetach
- O księżycach
- O ziemi i wszechświecie.

Największą wymowę wśród tych notatek ma niewątpliwie zdanie: „Słońce nie porusza się“. Oprócz opisów dotyczących natury księżyca i ziemi mamy tu także podany sposób na określenie odległości od powierzchni ziemi do jej środka i oznaczenie wielkości ziemi. Jak wszędzie, tak i w tych zapiskach wiadać doskonałą obserwację i bystre formułowanie wniosków.

Jedenasty rozdział nosi tytuł: *Anatomia i fizjologia człowieka i zwierząt*. Składają się nań zapiski zgrupowane następująco:

- O księgach anatomicznych i o rysunkach anatomicznych.
- O budowie człowieka i zwierząt
- Ważniejsze określenia
- O mięśniach
- O sercu i obiegu krwi
- O oddychaniu i głosie
- O odżywianiu się i trawieniu
- O mózgu głowowym i rdzeniowym i o organach czucia
- O rozwoju zarodka i wzroście niemowlęcia
- O ruchach człowieka i zwierząt
- O istotach żywych.

Notatki te ilustrowane są przez kapitalne studia anatomiczne, wykonane z wielką precyzją. W ciągu stuleci nikt nie zdołał tu Leonarda prześcignąć. Rozprawa Leonardowa o anatomii, którą zamierzał opracować, miała zaczynać się od opisu macicy, poczęcia człowieka i rozwoju embrionu. Jak wszystkie inne zamiały, i ten nie został zakończony, gdyż mimo zebrania wspaniałego materiału — uporządkowanie i ostateczna redakcja nie nastąpiły nigdy.

Ostatnim, dwunastym rozdziałem wyboru pism przyrodniczych Leonarda da Vinci jest rozdział poświęcony botanice.

Ilość zapisków jest tu stosunkowo skąpa. Mamy tu obserwacje drzew, ich pni, konarów i gałęzi, studia nad liśćmi oraz uwagi dotyczące krążenia soków. Jak wszystkim innym gałęziom wiedzy, tak i studiom botanicznym poświęcił Leonardo szereg szkiców i rysunków. Zdaje się jednak, że jeśli chodzi o zainteresowanie tą gałęzią wiedzy, to w głównej mierze działały u Leonarda czynniki estetyczne, a zamięlowania naukowca-przyrodnika były chyba na drugim miejscu.

Rozdział ten dzieli się na zapiski:

- O pniach i gałęziach drzew



O rozmieszczeniu liści  
O ruchu soków.

Wybór prac Leonarda obejmuje przeszło 850 stron druku. Resztę książki, niemal dwieście stron, zajmują komentarze i przypisy. Mamy tutaj zwięzłe i rzeczowe posłowie W. P. Zubowa, obejmujące całą spuściznę Leonarda w dziedzinie nauk przyrodniczych. Ponadto poszczególnym rozdziałom leonardowej pracy poświęcił redaktor osobne omówienia. Książkę zamyka bibliografia wydawnictw rękopisów Leonarda oraz wykaz tych rękopisów ze wskazaniem ich oznaczeń.

Ze wydawnictwo zostało przygotowane do druku naprawdę starannie pod każdym względem — może świadczyć kartka erraty, która prostuje zaledwie 10 omyłek. Jak na książkę o takiej objętości i tak wszechstronnej tematyce — to naprawdę mało. Pamiętać tu musimy, że naukowy język leonardowy „przebił się ku precyzji wyrazu“ i nie znał jeszcze tej ścisłej, ustalonej terminologii naukowej, jaką się dziś posługujemy. Określenia i definicje używane przez Leonarda są dla nas zrozumiałe i budzą podziw, ale właściwe ich tłumaczenie i reakcja językowa nastęrczają nieraz duże trudności.

W komentarzu swym Zubow zaznacza, że twórczość leonardowa jest w swej całości niezwykle różnorodna i wszechstronna. Spośród wszystkich przejawów jego działalności jako artysty-malarza, architekta, rzeźbiarza, inżyniera, myśliciela i uczonego — na specjalną uwagę zasługują prace, dotyczące nauk przyrodniczych, a obejmujące notatki nie tylko z dziedziny botaniki czy anatomii, ale również i ze wszystkich innych gałęzi wiedzy przyrodniczej, jak matematyka, fizyka, astronomia, geologia i inne.

W przeciwieństwie do twierdzeń niektórych autorów<sup>4</sup>, Zubow uważa Leonarda za geniusza tragicznego. Zarówno jeśli chodzi o całość, jak też i w szczegółach — pisze Zubow — zbliżano się do jego myśli w wiele, wiele dopiero lat po jego śmierci. Nauka z biegiem czasu odkrywała to, do czego przed dziesiątkami czy setkami lat zbliżała się myśl leonardowa. Współcześni nie mogli go ocenić jako uczonego — oceniali go jedynie w dziedzinie malarstwa.

Epoka, w której żył Leonardo, zakładała — jak wiadomo — podstawy współczesnej wiedzy eksperymentalnej i zachwiała wiekowymi dogmatami i autorytetami. Analizując w dalszym ciągu swego komentarza wpływy środowiskowe, które formowały osobowość naukową Leonarda, autor posłowia uważa, że jeśli chodzi o kształtowanie się tej osobowości, duże znaczenie miał fakt, że malarza-artystę uważano wówczas za rzemieślnika, robotnika, stojącego w hierarchii społecznej znacznie niżej od filozofów czy poetów.

Według Leonarda, malarze nie są rzemieślnikami „mechanicznymi“, lecz naukowcami. Do dobrego malarstwa konieczne jest poznanie — ograniczony związek z nauką, oparty na podbudowie uczuciowej.

<sup>4</sup> Por. Abbott Payson Usher, *A history of mechanical inventions 1954*, Harvard University. Autor stwierdza, że m. in. w traktatach Cardana doszło do wiadomości ogólnej szereg osiągnięć i wynalazków Leonardowych. Podobnie mówi o wykorzystaniu wynalazków Leonarda Lilley: *Men, machines and history*, London 1948 (tłumaczenie na język niemiecki: *Menschen und Maschinen*, Wien 1952).

Oba ośrodki, gdzie Leonardo głównie przebywał, to jest Mediolan i Florencja, posiadały swój odrębny charakter w dużej mierze dzięki przemysłowi. Florencja była grodem przemysłu tekstylnego, zaś Mediolan ośrodkiem metalurgii. W okresie mediolańskim (1483—1499) Leonardo figuruje w dokumentach przede wszystkim jako inżynier, na drugim zaś dopiero miejscu jako artysta-malarz.

W obcowaniu z szeregiem eksperymentatorów — mistrzów różnych sztuk i umiejętności — geniusz Leonarda mógł rósć i rozwijać się. Naukowa atmosfera Mediolanu, w przeciwieństwie do raczej humanistycznej Florencji, była przeżyta naukami przyrodniczymi, matematyką. Mediolan dał najwięcej, jeśli chodzi o kształtowanie Leonarda-przyrodnika. W Mediolanie zetknął się on z nauką uniwersytecką, z tradycjami nauki arystotelesowej, już nie w scholastycznej formie średniowiecznej, lecz w nowym praktycznym ujęciu, charakterystycznym dla epoki Odrodzenia. Między innymi właśnie wtedy Leonardo stara się rozwiązywać interesujące go zagadnienia wytrzymałości materiałów, stając się tu poprzednikiem Galileusza. Właśnie tu, w Mediolanie, wyraża Leonardo swój znany pogląd, że „mechanika jest rajem nauk matematycznych“.

W drugim okresie, florenckim, który nastąpił po wkroczeniu wojsk francuskich na mediolańską ziemię, zaczyna się Leonardo zajmować dość abstrakcyjnymi zadaniami geometrycznymi, polegającymi na przekształcaniu i kombinowaniu figur. Zubow twierdzi, że twórczość Leonarda znajdowała się wówczas w upadku nie tylko ze względów czysto osobistych, lecz i z powodu panujących naówczas we Florencji warunków. (Faktu tego nie uwypukla tak dobitnie np. Gukowski w swej cytowanej wyżej pracy o mechanice leonardowej). Czasy były niespokojne — bogaci Florenczycy woleli zatem mieć pewną lokatę swych pieniędzy w ziemi. Lokowali więc w tym okresie swoje kapitały w majątkach ziemskich, nie używali zaś tych kapitałów do polepszenia i powiększenia produkcji przedsiębiorstw. Leonardo nie mógł znaleźć dla swych eksperymentów bogatego mecenasa-opiekuna. Oprócz tego mechanizacja warsztatów nie grała wówczas jeszcze decydującej roli. Przemysł przeżywał we Włoszech okres „manufakturowo-rzemieślniczy“. Dlatego genialna techniczna myśl Leonarda nie mogła znaleźć urzeczywistnienia.

Zubow podkreśla słusznie, że Leonardo był potrzebny swym mecenasom przede wszystkim jako inżynier wojskowy oraz jako artysta-malarz i rzeźbiarz, gwałi uświetnienia ich dworów, ale np. jego śmiałe zamysły w dziedzinie lotnictwa nie były nikomu potrzebne. Nie interesował mecenasów fizyk-eksperymentator, matematyk, geolog, botanik czy też anatom. Plany i projekty Leonarda w szeregu dziedzin nie były realizowane.

Charakteryzując Leonarda jako przyrodnika Zubow pisze, że nie tylko dał on program nowej eksperymentalnej wiedzy, lecz sam próbował eksperymentowania w dziedzinie nauk przyrodniczych. Autor podkreśla, że u Leonarda widać nie tylko potrzebę eksperymentu, lecz również i czynny stosunek do przyrody, do otaczającego świata. Nauka — według słów Leonardowych — musi być związana ściśle z praktyką, sam zresztą potwierdzał tę tezę swymi pracami we Florencji i Mediolanie.

Rzuca się w oczy jednolitość postaci Leonarda, który przy opracowywaniu konkretnych problemów, z zupełnie różnych nieraz dziedzin, działał zawsze

w pełni gotowości swych wszystkich umiejętności i znajomości rozlicznych zagadnień. Leonardo-uczony nie może być dlatego w żaden sposób oddzielony od Leonarda-inżyniera czy artysty.

W dalszej części komentarza Zubow daje krótki przegląd publikacji manuskryptów Leonardowych oraz opracowań naukowej spuścizny wielkiego Florentczyka, omawiając pokrótce ważniejsze prace, z ich wadami i zaletami. Przegląd ten, aczkolwiek niepełny, pozwala na orientację w tego rodzaju opracowaniach. Trudno zresztą wymagać od autora, aby w krótkim, zwięzłym komentarzu mógł wyczerpać cały materiał dotyczący Leonarda.

Przy opracowywaniu po rosyjsku tego rodzaju dzieł, jak *Wybór pism przyrodniczych Leonarda da Vinci*, rzuca się w oczy potrzeba wprowadzenia, jeśli chodzi o nazwiska cytowane w tekście, — obok fonetycznej pisowni alfabetu rosyjskiego — również właściwej pisowni alfabetem łacińskim. Wykluczyłoby to możliwość nieporozumień i podniosłoby niewątpliwie już i tak wysoką wartość książki.

Na zakończenie warto przypomnieć, że literatura polska posiada jedno tylko wydanie dzieł Leonardowych: doskonały, lecz szczupły dwutomowy wybór w opracowaniu i przekładzie Leopolda Staffa. Wybór ten<sup>5</sup> stanowi już dziś swojego rodzaju rzadkość bibliograficzną.

H. Jost.

*Albrecht Dürer jako pisarz i teoretyk sztuki.* Opracował Jan Białostocki. Wrocław 1956. S. CIII + 213 + 80 ilustracji.

W dziejach nauki o sztuce szczególną wartość mają dziś dla nas poglądy wielkich twórców na istotę i wartość dzieł sztuki. I to przede wszystkim poglądy przybrane w formę mniej lub więcej usystematyzowanej teorii, nie zaś luźno wypowiedziane tzw. „myśli o sztuce“ zawarte w korespondencji, aforyzmy na ten temat, wypowiedzi malarzy, kompozytorów itp. Te ostatnie bowiem (choć niewątpliwie często bardzo interesujące) nierzadko jednak sprawiają zawód, będąc nikłym odbłaskiem refleksji nad sztuką człowieka, który tworząc — genialne nieraz — dzieła, jakże był nieporadny wówczas, gdy przyszło mu wypowiadać się w słowach, które przecież służyły mu przede wszystkim do porozumiewania się z otoczeniem w codziennych, prozaicznych sprawach. I na pewno nie jest przypadkiem, że p i s a ć o sztuce w ogóle potrafili najlepiej p i s a r z e i że np. właśnie Goethemu udało się w znacznej mierze zrealizować tak trudny — zwłaszcza w odniesieniu do sztuki — postulat Słowackiego, aby „język gętki powiedział wszystko, co pomyśli głowa“. Prócz tego zaś ten, kto stworzył jakieś dzieło sztuki, bardzo często nie umie wyjaśnić, na czym polega istota procesu twórczego, geneza dzieła, kształtowanie się wyobraźni itp. (nie darmo już Platon przestrzegał, że artyści często najmniej wiedzą o tym, jak sami tworzą).

<sup>5</sup> *Leonardo da Vinci, Pisma wybrane.* Wybór, układ, przekład i wstęp Leopolda Staffa, wyd. II. Wydawnictwo J. Mortkowicza, Warszawa-Kraków 1930. Te spośród wypowiedzi Leonarda, które weszły do *Pism wybranych*, podane zostały w tekście recenzji w tłumaczeniu Staffa.