

S. Dickstein.

Pierwsze czasopismo matematyczno-fizyczne polskie.

W listopadzie 1817 roku wydano w Warszawie prospekt zapowiedzianego w № 54 „Gazety Korespondenta Warszawskiego“ pisma peryodycznego p. t.: „Ćwiczenia naukowe“, mającego wychodzić od dnia 1 stycznia 1818 r., w odstępach półtoramiesięcznych. Pismo to składać się miało z dwóch oddziałów: I. Oddziału matematyczno-fizycznego. II. Oddziału literatury.

Oddział matematyczno-fizyczny Ćwiczeń naukowych można uważać za pierwsze u nas czasopismo specjalne, poświęcone wyłącznie naukom matematyczno-fizycznym. Istnienie jego było atoli bardzo krótkie, bo wydano tylko dwa tomy (I, 8-ka, str. 256; II, 8-ka str. 207), poczem czasopismo przestało wychodzić. Jako dalszy ciąg jego uważać można „Pamiętnik naukowy“, który zaczął wychodzić w roku 1819.

Redaktorem „Oddziału matematyczno-fizycznego „Ćwiczeń naukowych“ był Franciszek Skomorowski¹⁾, autor większości artykułów, w obu tomach zawartych. Podznaczał je zwykle redaktor pierwszą literą swego nazwiska (raz tylko jeden podpisał całym nazwiskiem [na str. 149 tomu II-go] artykuł polemiczny w sporze z ks. Dąbrowskim o wykład szkolny Algebry); ani na prospekcie, ani na kartach tytułowych tomów (przynajmniej tego egzemplarza, który mamy pod ręką) nazwisko redaktora nie jest wymienione.

O Franciszku Skomorowskim nie posiadamy prawie żadnych szczegółów biograficznych²⁾. Listę prac jego podaliśmy w „Ze-

1) Oddziału literatury — Bohuszewski.

2) Żebrański w „Bibliografii piśmiennictwa polskiego z działy matematyki i fizyki“ (Kraków 1873, str. 659) podaje, że Skomorowski służył później w artylerii pieszej rosyjskiej w baterji pułkownika Korffa.

szycie próbnym Bibliografii matematycznej polskiej XIX stulecia“ (Lwów 1894). Z tych jego prac wywnioskować możemy, że był on miłośnikiem nauk matematycznych i fizycznych, że pociągały go ku sobie nie tylko fakty naukowe, ale i teoretyczne uzasadnienie pytań naukowych i podstaw wiedzy matematyczno-fizycznej, i interesowały kwestye dydaktyczne.

W prospekcie, o którym wyżej mowa, Redaktor Oddziału matematyczno-fizycznego **Ć w i c z e ń n a u k o w y c h** zakłada sobie podawanie „prac własnych“ [ma znaczyć „samodzielnych“], „tłómaczeń i wyciągów z dzienników“, wreszcie „wiadomości literackich“. W dziale „prac własnych“ miejsce mieć będą „własne odkrycia i doświadczenia, nowe uwagi i wykłady, wreszcie cząstkowe lub całkowite rozbiory dzieł obcych“. Hypotezy choćby „najdowcipniejsze“ redakcja usunąć pragnie; „światło doświadczeń“ za pewniejsze, lubo jednak samo w sobie jeszcze za niedostateczne uznaje. Odkrycie więc doświadczeń i postrzeżeń jest — zdaniem autora — tylko poznaniem warunków zadania, „których dopiero dostateczną zgromadziwszy liczbę, matematyka zrównania z nich układać powinna, a z tych wyprowadzone wnioski do rzędu prawd ogólnych podniósłszy, z tych nowe związki i trafne ich obok siebie stawienia, nowe następnie wypadkowe prawdy drogą rozbioru lub zbioru wyciągać“. W dziale „tłómaczeń i wyciągów“ zakłada sobie wydawca „prawdziwą czytelnikom swoim uczynić przysługę, umieszczając statecznie w wyciągach lub tłumaczeniach cokolwiek najlepsze matematyczne i fizyczne dzienniki zastanawiającego uwagę i krok w umiejętności oznaczającego lub zapowiadającego mieścić w sobie będą“. Wreszcie w „wiadomościach literackich“ umieszczać się będzie wiadomość o nowych dziełach w polskim, angielskim, francuskim, niemieckim i włoskim języku, o towarzystwach naukowych i ich współczesnych pracach, o zgonach uczonych z krótkim opisem ich dzieł i życia i t. d. Kończy ten prospekt (do obu Oddziałów się odnoszący) zapewnieniem wydawców, że „oczekując, nie bez jakiegokolwiek nadziei, pożądanego skutku usiłowań swoich“, mniej w tem polegają na swoich zdolnościach, jak raczej „na zapale, który ich ożywia, i pracy, do której ich tenże pobudza“, a „chciwi raczej zasługi niż zysku, nie tyle pożądamy składających im sumy pieniężne prenumeratorów, ile pragną mieć dla dziennika swego znawców czytelników, surowo lecz bezstronnie prace ich sądzących,

umiejących cenić usiłowania i nie gardzących onych przydatnością, jeśli jaką dla nich mieć będą“.

Myśl wydawania specjalnego czasopisma matematyczno-fizycznego przypadła w chwili rozkwitu Warszawskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk i świeżego otwarcia Uniwersytetu królewskiego w Warszawie; wydawcy spodziewali się tedy, że czasopismo specjalne obudzi zainteresowanie kół naukowych i wpłynie na rozbudzenie zamiłowania do nauk ścisłych wśród społeczeństwa. I przyznać należy, że doborem treści starali się przystosować do ówczesnych potrzeb naukowych. Ale zanim zastanowimy się nieco szczegółowiej nad niektórymi artykułami, podamy naprzód przegląd treści, zawartej w obu tomach.

Z rozpraw i artykułów większych najwięcej spotykamy prac z dziedziny matematyki i mechaniki a pomiędzy nimi są i rozprawy oryginalne samego redaktora: „Metafizyka rachunku dyferencyalnego“ i „Przykłady zastosowania tejże metafizyki“; „O różnicowaniu następnem funkcyj“; „O działaniach arytmetycznych“; „Zastosowanie teorii wymiarów“; „O układzie w dziele Algebry początkowej“. Dalej „O rozbiorze i zbiorze [t. j. analizie i syntezie] w naukach matematycznych“; przekład z Gergonne'a: Dowód ogólny wzoru Newtona i jego zastosowanie według P. Dubourgueta przez O. Lewickiego; Dowód analityczny równoległoboku sił (według Poissona); O machinie arytmetycznej A. Sterna (przedruk z „Roczn. Tow. Przyj. Nauk). Z fizyki i chemii mamy rozprawki oryginalne Skomorowskiego: „Myśli względem przyczyny ruchu ciał“, „Uwagi nad sposobem rozrzedzania się ciał złożonych“; „Zbiór faktów, dotyczących się odmian ciał“ oraz cały szereg większych i mniejszych artykułów o najnowszych odkryciach, tak np.: o badaniach Fraunhfera nad światłem ziemskim, elektrycznym, słonecznym i gwiazdowym; o ciepłomierzach (termometrach) metalicznych Bregeta; Teorya rosy Wellsa; Badania nad płomieniem Davy'ego; Doświadczenia z kryształami Laspegó; O stosunku, zachodzącym pomiędzy niedokwaszaniem się metalów a ich ciężkością gatunkową Frèrre de Montezona; O przyczynach, mogących rozmaicić kształty krystaliczne jedneje istoty Beudanta; O działaniach chemicznych Accumaitd.

Znajdujemy nadto dość obfity dział różnorodności z matematyki, astronomii, fizyki, chemii, historii naturalnej, geologii, jeden artykuł botaniczny, dwa fizyologiczne; dalej nekrologię, „życiopismo“ społeczne, wreszcie bibliografię dzieł nowych.

Zajmiemy się teraz krótkim rozbiorem ważniejszych artykułów, zwłaszcza matematycznych.

W rozprawie p. t. „Metafizyka rachunku dyferencyalnego“ (T. I str. 338) usiłuje autor wyjaśnić istotę różniczkowania funkcyj. Wyjaśnienie to upatruje w tem, że zmiany, jakim podlegają zmienne, występujące w wyrażeniu funkcji danej, mogą zachodzić niejednocześnie albo też współcześnie; zależnie od tego różniczki (autor nazywa je różnicami) wypadają będą odmienne. Tak np. jeżeli mamy funkcję xy i obie zmienne x i y odmieniają się niejednocześnie, wtedy różniczka funkcji będzie, według niego, postaci $\pm xdy \pm ydx + dydx$; jeżeli zaś odmieniają się równocześnie, to różniczką będzie $\pm xdy \pm ydx$. Dalej rozważa autor „stosunek różniczek wielkości odmiennych [zmiennych]“ w związku ze „stosunkiem przyczyn też wielkości odmieniających“ i odróżnia znów, jak wyżej, stosunek różniczek niejednoczesnych $\left(\frac{\delta y}{\delta x}\right)$ od stosunku różniczek spóczesnych $\left(\frac{dy}{dx}\right)$. W interpretacji geometrycznej (gdy y i x są rzędnymi i odciętemi punktów krzywej, odniesionej do osi prostokątnych) ten drugi stosunek prowadzi do pojęcia stycznej do linii krzywej w danym punkcie. Oczywiście, tłumaczenie to nie wyjaśniało bynajmniej „metafizyki“ rachunku. Autorowi szło, zdaje się o to, by uwolnić się od potrzeby uważania granicy, ale nie potrafił nadać wykładowi swemu należytej przejrzystości i ścisłości, a zapuściwszy się w dość rozległe rozumowania, nie podał prostej teorii różniczkowania funkcyj, do czego właściwie zmierzał.

Nowych myśli nie zawiera też rozprawa o różniczkach wyższych rzędów, czyli, jak autor mówi, o „różnicowaniu następnem funkcyj“ (T. I, str. 148—157), stanowiąca ciąg dalszy „Metafizyki rachunku dyferencyalnego“. Idzie mu w tym artykule o prawo otrzymywania różniczki całkowitej rzędu wyższego jakiegokolwiek funkcji i dochodzi do tego prawa, rozwódzając się tem, „kiedy różnice $dy, d^2y, d^3y...$ za rzeczywiście odmienne w równaniu lub funkcji uważać powinniśmy i jako takie w różnicowaniu zrównania lub funkcji przeprowadzać wszystkie przez właściwe onymże zmiany i działania według ogól-

nych różnicowania prawideł". Tak w tej jak i w poprzedniej pracy nie stosuje nigdzie autor nazwy ilości „nieskończenie małej“.

Nie możemy odmówić pewnej oryginalności rozprawie „O działaniach arytmetycznych“ i „Zastosowaniu teorii wymiarów (T. II, str. 1—17, 61—78). Tu autor rozwija myśl, że obok zwykłych działań arytmetycznych, zmieniających wartości liczbowe wielkości, należy rozważać działania, zmieniające naturę wielkości. Wprowadzając pojęcie wymiaru i oznaczając wielkość m wymiaru p -tego przez m^p , rozważa jednostki różnych wymiarów i działania takie, jak np.: $a^m \times 1^n \times b^o = a^m \cdot b^n$; ale pomysłu swego który mógłby być pierwszą próbą dzisiejszej teorii wymiarów w Fizyce, nie pogłębia, a w „Zastosowaniu teorii wymiarów“ przechodzi do rozważania wymiarów funkcji i szeregów, opierając to rozważanie na zasadach następujących: 1) w funkcji, z iluokolwiek wyrazów złożonej, wszystkie wyrazy są jednakowego wymiaru; 2) w równaniu każdym wyrazy obu jego stron są jednego wymiaru; 3) szereg każdy będzie zawsze tego samego wymiaru, co funkcja, z rozwinięcia z której powstał; 4) wykładnik potęgi jest zawsze liczbą ogólną (t. j. wymiaru zero); 5) każdy logarytm jest liczbą ogólną; 6) linie trygometryczne są liczbami ogólnymi i t. d. Na tych zasadach opierając się, wyprowadza z postaci niektórych szeregów wnioski o naturze funkcji, tym szeregom odpowiadających, Zagadnienie tak postawione było interesujące, ale rozwiązania za ścisłe i dostateczne uważać bynajmniej nie można.

W artykule „O układzie Algebry początkowej“ powstaje Skomrowski przeciwko porządkowi treści w Algebrze elementarnej, według Lacroix'a przez ks. Dąbrowskiego ułożonej i dla szkół wojewódzkich przepisanej, i podaje własny układ, który dla książki szkolnej za najodpowiedniejszy uważa. Żąda między innymi wyłączenia całego traktatu o podnoszeniu do potęg i wyciąganiu pierwiastków potęg wyższych od 2-giej, całego wykładu o kombinacjach, i zastosowań wzoru Newtona, a natomiast proponuje wprowadzenie sposobów eliminacji dla równań stopnia drugiego, nanki o proporcjach, postęпах i wiadomości początkowych o logarytmach. Za przykład dobrego i systematycznego układu rzeczy stawia tom I-szy „Algebry“ Śniadeckiego. Ks. Dąbrowski na krytykę tę odpowiedział w „Piśmie, wydanem na popis publiczny uczniów Szkoły

Wojewódzkiej Warszawskiej XX. Pijarów.“ Z powodu tej krytyki Skomorowski ponownie nabiera głos w swem piśmie i zastanawia się obszerniej nad stanowiskiem Algebry w programie szkół wojewódzkich, starając się wykazać, że Algebra wykładana jest w tych szkołach zawczesnie, bo w klasach niższych, kiedy młodzież nie jest jeszcze dostatecznie do nauki tej dojrzałą; radzi przeniesienie Algebry do klas wyższych; braki i niedokładności Algebry ks. Dąbrowskiego wynikają, zdaniem jego, z wadliwości programów szkolnych, bo autor jej dążył do uprzyśpieszenia nauki tej dzieciom, do pojmowania głębszego nieprzygotowanym.

„Dowód ogólny Dubourgueta wzoru Newtona“ na początkowym oparty rachunku, a mianowicie uogólnienie tego wzoru dla wykładników ułamkowych ujemnych i urojonych, jest przystępne, i w duchu metod ówczesnych przeprowadzone, nie zadowoliłoby wszakże dzisiejszego czytelnika, do ścisłych nowej matematyki rozumowań przywykłego.

Dowód analityczny równoległoboku sił wzięty jest z „Traité de Mécanique“ Poissona, ale zmieniony o tyle, że przeprowadzany jest bez użycia rachunku wyższego.

W „Myślach względem przyczyny ruchu ciał“, wychodząc z dwóch złożeń: 1-o, niema ruchu bez kierunku; 2-o, niema działania bez związku działacza z przedmiotem działania“, i zastanawiając się nad przyciąganiem ciał jako faktem, autor przychodzi do wniosku, że „musi być koniecznie pewna istota pośrednia, nstanawiająca nieuchronny związek pomiędzy ciałem przyciąganem a przyciągającym. Ta istota szczególna „różna od materji, jednak przez materję modyfikowana i onaż modyfikować mogąca“, wywiera i doznaje czynności, które „muszą być tej samej zupełnie natury z działaniem, jakieby miało miejsce w przypadku pozornego przyciągania tej materji przez drugą“

Następne rozumowanie doprowadza znów autora do wniosku, że „aby ruch materji miał miejsce, nie dość jest, aby pierwiastek ruchu był zmodyfikowany i aby był zmodyfikowany nierówno, potrzeba jeszcze, aby było jedno tylko maximum modyfikacji, albo jeżeli ich jest kilka, aby było jedno z nich przynajmniej, któreby nie miało drugiego, równego sobie i wręcz przeciwnego“. Dalej wnosi, że „nierówność modyfikacji pierwiastku ruchu nie może być sprawiona tylko przez nierówności samego kształtu materji“, ostatecznie że ruch ciał

jest skutkiem pewnych modyfikacyj, sprawionych w otaczającej ciało pewnego rodzaju „atmosferze“ i że kierunek tego ruchu „determinuje się zawsze w stronę modyfikacyj najmocniejszych“. W artykuliku tym widać wpływ ówczesnych usiłowań interpretacji mechanicznej ciężenia, oraz bliższe i dalsze analogje do niektórych dzisiejszych pomysłów.

W artykuliku p. t. „Uwagi nad sposobem rozrzedzania się ciał złożonych“, wyobrażając sobie każde ciało złożone „jako zbiór cząstek jednorodnych, związkami różnej mocy połączonych z sobą“, rozważa autor „jaki wpływ ta różność mocy związków na stan i odmiany ciała mieć będzie wtenczas, kiedy to wystawione będzie na czynność sił, tymże związkom przeciwnych i do osłabienia ich dążącym“. Nie możemy sobie jasno zdać sprawy z rozumowań autora; musiał on sam być niezupełnie zadowolony z przedstawienia rzeczy, skoro przewiduje zarzuty i zostawia sobie na później powrót do tego tematu. Ale w następnych zeszytach nie znajdujemy już dalszego rozwinięcia.

W artykule p. t. „Różnica siły obecnie działającej od udzielonej“ (T. II, str. 170—174) pojmuje autor, o ile z przedstawienia jego wyrozumieć można, przez siłę „obecną“, siłę stałą na ciało działającą, przez „udzieloną“, zaś siłę, której kierunkiem jest przedłużenie ostatniego pośredniego kierunku ruchu (jeżeli przyjmemy, że siła „obecna“ jest zero lub działać przestała).

W artykule p. t. „Zbiór faktów, tyczących się odmian stanu ciał“ wypowiada zdanie, że „wykład Fizyki powinienby się składać z dwóch części oddzielnych, z których jedna byłaby tylko samym zbiorem faktów, przez doświadczenie i postrzeżenia gromadzonych, ułożonych w dowolnym lub systematycznym porządku, druga zaś połączona z rachunkiem, obejmowałaby rozbiór tychże faktów, uwagę ich związku ze sobą i stąd wypadające zrównania, wzory i teorye ogólne“. Przedstawia korzyści, jakieby taki układ w Fizyce i w ogóle w naukach przyrodniczych mógł przynieść uczącym się, i jako przykład podaje zbiór faktów, odnoszących się do zjawisk odmiany stanu ciała. Fakty te dzieli na dwie kategorie: A. F a k t y o g ó l n e (9 punktów; między innymi: 1. Ciała przez odmianę stanu nie odmieniają swej natury. 5. Ciśnienie, gniececie, uderzanie, tarcie ciał uwalnia z nich zawsze część ciepła. 8. Ciepłota w ciałach nie roz-

chodzi się w oka mgnieniu, ale w pewnym przeciągu czasu). B. F a k t y s z c z e g ó l n e: a. Ciała stałe (punkty 10—17). b. Przejście ciał stałych na płynne (18—25). c. Ciała płynne (26—33) d) Przejście ciał płynnych na lotne (34—57). e. Ciała lotne (58—90). f. Przejście ciał lotnych na płynne (91—92). g. Przejście ciał płynnych na stałe (93—109). Zbiór ten ułożył na podstawie Traktatu Fizyki B i o t a.

„Ćwiczenia naukowe“ stały głównie pracą swego redaktora; ówczesni matematycy i fizycy nie brali w nich prawie żadnego udziału czynnego. A przecież nie brak u nas było ludzi uczonych, którzyby współpracownictwem swem mogli dodać blasku wydawnictwu i poprzeć je ku pożytkowi nauki polskiej.

Nie rozumiemy dobrze, dlaczego tak się nie stało. „Ćwiczenia naukowe“ przestały wychodzić, a powstały zamiast niego „Pamiętnik naukowy“, jakkolwiek pomieszczał także między innymi rozprawy matematyczno - fizyczne, nie miał już charakteru czasopisma specjalnego.
