

przedstawić te trudności, z jakimi miał do czynienia Autor, podejmując trudne, ale zarazem wdzięczne zadanie opracowania obszernego podręcznika politechnicznego o obrabiarkach. Słusznie też uczynił Autor, że zakres podręcznika ograniczył głównie od strony konstrukcyjnej, redukując działy poświęcone zagadnieniom technologicznym i innym. Z uznaniem należy podnieść, że sposób traktowania zagadnień jest w książce prof. Geislera głębszy, niż w wielu podręcznikach cudzoziemskich. Materiał podany jest zaczerpnięty bądź z źródeł klasycznych, bądź z własnej praktyki, co nadaje książce świeżość i oryginalność. Konstrukcje są starannie dobrane i szczegółowo omówione, strona technologiczna jest ujęta zwięźle, bez zbędnego przeładowania szczegółami. Możemy też być pewni, że całość spełni pokładane w niej nadzieje: młodzież politechniczna korzysta z niej już w całej pełni przy projektowaniu obrabiarek.

Przejdźmy obecnie do samej książki prof. Geislera.

Po wstępie, traktującym o narzędziach i doświadczeniach nad skrawaniem, Autor przechodzi do mechanizmów obrabiarek, omawiając je szczegółowo. Nie pomija on słusznie bębnow pasowych z przekładni Rooves'a. Głowice (wrzecienniki) tokarek o stopniowym i pojedynczym kole pasowym są dobrane i przedstawione tak, jak tego należało się z góry spodziewać. Obok konstrukcji cudzoziemskich uwzględniony jest poważnie nasz rodzimy dorobek w postaci konstrukcji Garlacha i Pulsta. Na uwagę zasługuje podanie rysunków konstrukcyjnych sprzęgieł ciernych (rys. 53 i 62), które są nader ważnym elementem maszynowym w obrabiarkach, a których trudno gdzie znaleźć w bogatej literaturze cudzoziemskiej. Bogaty wybór skrzynek zmianowych ułatwi pracę niejednemu konstruktorowi; na uwagę zasługuje pod tym względem mechanizm frezarki, podany na rys. 78. Przy obliczaniu przekładni Autor posługuje się w znacznej mierze metodami wykreślnymi.

Sporo miejsca poświęcono przekładniom planetowym, wskazując zarazem wszystkie ich typowe zastosowania. Odpowiednie mechanizmy są podane w wykonaniu konstrukcyjnym, a nie schematycznym. Charakterystyczne elementy składowe obrabiarek, jak wrzeciona, prowadnice i śruby pociągowe są przedstawione wyczerpująco.

Jarżma wahadłowe i obrotowe, stanowiące ważne organy w strugarkach mniejszych wymiarów, Autor opracował szczegółowo, podając wykresy prędkości i przyspieszeń, oraz rozwiązania konstrukcyjne. Można by zarzucić jedynie zbyt małą przejrzystość wykresów ze względu na obfitość liter. W wykresie przedstawionym na rys. 158-ym wkraść się błąd, polegający na niewłaściwym wyznaczeniu prędkości korbowału D. S. (łatwo go wykryć, jeśli za punkt wyjścia przyjmie my pojęcie pola prędkości).

W zakończeniu podane są mechanizmy posuwowe i nawrotne.

Słownictwo, jakiego używa Autor, nie zawsze trafia mi do przekonania. W książce stosowane są mianowicie wyrazy, przyjęte w swoim czasie przez Delegację słownikową V-ego zjazdu Techników polskich, będącą jeszcze pod wpływem nowatorstwa językowego twórców „Technika” z p. Obrębowiczem na czele. Autor nazywa więc noże tokarskie i inne „rydlami”, głowice tokarki — „wrzeciennikiem”, frezarki — „gryzarkami”, frezowanie — „gryzowaniem”. Nazwy stare, przyjęte ogólnie w życiu praktycznym, wydają mi się być dźwięczniejsze. Co się tyczy frezarki, to nazwa powyższa, przyjęta tak w języku francuskim jak i niemieckim, nie powinna, moim zdaniem, podlegać ostracyzmowi. Słowo *gryzowanie* źle maluje przebieg frezowania, które nie polega wcale na *gryzieniu* metalu.

Rączka zamiast *rękojeści* (str. 206) jest rusecizmem.

H. Mierzejewski.

Henri Poincaré. La mecanique nouvelle. Conference, mémoire et note sur la théorie de la relativité. Introduction de M. Édouard Guillaume Paris. Gauthier Villars 1924, 8°, 81 p.

Pod tym tytułem przedrukowane zostały niedawno trzy pisma Poincaré'go:

- 1) Wykład o nowej mechanice, wygłoszony w Lille, na Kongresie Stowarzyszenia francuskiego dla postępu umiejętności, w r. 1909.
- 2) Rozprawa o dynamice elektronu, podana w *Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo* z r. 1905.
- 3) Komunikat o dynamice elektronu, przedstawiony Paryskiej Akademii Umiejętności w r. 1905.

Poprzedza je wstęp p. E. Guillaume'a, uwydatniający znaczenie pism, wobec rozwoju teorii względności. Zasługują na uwagę w tym wstępie następujące szczegóły historyczne.

W rocznikach fizyki matematycznej, a ściślej mówiąc optyki, lata 1904 i 1905 zajmują uprzywilejowane stanowisko. P. E. G. przypomina kilka dat. W r. 1727 odkrył Bradley aberrację gwiazd, wynikającą z ruchu ziemi względem źródła światła; w 1818 sformułował Fresnel częściowe unoszenie fal świetlnych przez ośrodek przezroczysty w ruchu; w 1842 przepowiedział Doppler wpływ ruchu światła lub obserwatora nie widzianą barwę światła, a w 1848 odkrył Fizeau sposób mierzenia tego wpływu zapomocą prążków widmowych; w 1881 Michelson wykonał pierwsze z doświadczeń, które wbrew oczekiwaniom, nie zdołały uwidoczniać ruchu ziemi w eterze.

Wszystkie te spostrzeżenia, następujące po sobie w ciągu 1 1/2 wieku, wydawały się niezgodnymi i do dziś opierały się usiłowaniam zestawienia w jedną teorię. Dzięki jednak pracom Larmor'a, a nade wszystko dzięki świetnym badaniom H. A. Lorentza, sprawa posunęła się naprzód. Lorentz pierwszy pojął, że nie były to rzeczy niezależne jedne od drugich, lecz wynikały wszystkie z nowego „tworu matematycznego”, który Poincaré nazwał w r. 1905 „przekształceniem Lorentza”, na cześć znakomitego fizyka holenderskiego. W r. 1904 ogłosił Lorentz nową słynną rozprawę: *Electromagnetic phenomena in a system moving with any velocity smaller than that of light* (*Amsterdam Proceedings, 27 may 1904*). W rok potem, 30 czerwca 1905 r., Einstein, przesłał redakcji *Annalen der Physik* rozprawę, która miała mieć tak wielki rozgłos w historii umiejętności. Badanie Elektrodynamiki, wynikającej z prac Maxwella i Lorentza, doprowadziło Einsteina do zrobienia bardzo ważnej uwagi, mianowicie że prędkość światła odgrywa szczególną rolę i że przy rozchodzeniu się światła względem systemów odniesienia, będących w ruchu jednostajnym, wszystko tak się odbywa, jak gdyby ta prędkość miała wciąż i wszędzie niezmienną wielkość; dla ujęcia tego w sposób matematyczny okazało się dogodnym wprowadzenie tymczasowych zmiennych pomocniczych, które Lorentz nazwał „czasami miejscowymi”. Einstein powziął wtedy myśl podniesienia stałości prędkości światła do znaczenia zasady i wywiódł znamienny wzór, który się okazał identycznym z nieznanym mu jeszcze przekształceniem Lorentza. Podczas gdy dotąd uważano czas za pojęcie pierwotne a prędkość za pojęcie pochodne, Einstein odwrócił porządek i podniósł prędkość światła do znaczenia absolutnego, do którego czas wskazywany przez zegary winien się stosować; czas podporządkowywał się przez to prędkości, wymagającej wyznaczania przestrzennego, stawał się „względny”, w stosunku do odniesienia obserwatora. Pogląd Einsteina dążył do zmienienia różnicy między właściwym czasem a „czasami miejscowymi”, wprowadzonymi przez Lorentza, przyznając każdemu systemowi odniesienia jego czas własny. Doprowadziło to Einsteina do wyciągnięcia z przekształcenia Lorentza wzoru równie wielkiego znaczenia, głośniego *prawa dodawania prędkości*.

W niecały miesiąc później, 23 lipca 1905 r. Henryk Poincaré przesłał Kołu matematycznemu w Palermo swą rozprawę o dynamice elektronu. Podejmując wywody Lorentza, stwierdzał ich główne wyniki i wykazywał ważne wnioski, wynikające z nowego przekształcenia. A najprzód wywiódł z tego przekształcenia prawo dodawania prędkości, dzieląc z Einsteinem sławę odkrycia nowego słynnego wzoru. Wykazał przytem, że ogół przekształceń Lorentza tworzy *grupę* i że ta własność jest konieczną, jeżeli chcemy odsunąć możliwość ruchu absolutnego, zachowując zasadę względności ruchów jednostajnych. Związał w ten sposób przekształcenie Lorentza z teorią niezmienników i pierwszy podjął myśl przedstawiania współrzędnych czasu zapomocą urojonego, czwartego wymiaru przestrzeni. Jednym słowem był genialnym początkodawcą głównych zasad, na jakich, w trzy lata później, w r. 1908, oparł Minkowski swą rozgłosną „przestrzeń—czas”. Rozprawa Poincaré'go, mało znana, przytaczana była tylko w artykułach pp. Pauli i Kottler, w niemieckiej *Encyklopedii nauk matematycznych*. Skłoniło to p. E. G. do jej przedrukowania z dołączeniem dwóch innych pism Poincaré'go, rozwijających podane w niej szczegóły.

Nadmienić wypada, że główne myśli w tych pismach rozwinęte, przedstawiał w sposób ogólny, z pominięciem wywodów matematycznych, sam Poincaré, w artykule *La dynamique de l'électron*, podanym w *Revue générale des sciences* w (Nr 10 z r. 1908). Artykuł ten był osnową odczytu, wygłoszonego 2 października 1908 r. na posiedzeniu technicznym Stowarzyszenia Techników w Warszawie i podanego w *Przeglądzie Technicznym*, r. 1908, str. 496.

F. K.