

Liczby statystyczne produkcji piwa w Polsce i w innych krajach (Tablica I. Dział C) dokładnie nam wskazują, że choć warunki produkcji piwa są u nas korzystne, to jednakże inni, będąc w warunkach gorszych, pracą i wiedzą fachową przemysł piwowarski drobny zamienili na wielki wywozowy.

I u nas można uczynić to samo, byleby wytworzyło się współdziałanie przemysłu ze skarbem Państwa

(C. d. n.)

BIBLIOGRAFIA.

Leon Karasiński. Wytrzymałość tworzyw. Warszawa, 1919 r.

Dzieło to, wydane nakładem „Komisji wydawniczej” Towarzystwa bratniej pomocy studentów Politechniki Warszawskiej z zapomocy Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, nie ma na razie celu dania całokształtu danego przedmiotu, lecz tylko pewnych jego części, których wydanie Komisja uważała za niezbędne.

Część pierwsza zawiera „Naprężenia i odkształcenia”, następująca po niej część piąta — „Zginanie, wraz z wyboczeniem”, pozostałe zaś części oraz uzupełnienie części pierwszej, mające objąć, jak zapowiada autor: ściskanie, rozciąganie, ścinanie, skręcanie oraz próby wytrzymałości — wkrótce będą wydane. Część druga w druku; obejmować ona będzie: pracę odkształceń, pręty krzywe, ramy, podstawy teorii sprężystości, naczynia, płyty, stateczność ustrojów i drgania sprężyste.

Po omówieniu odkształceń ciał stałych wogóle i w szczególności odkształceń sprężystych i trwałych, oraz po omówieniu naprężeń ciała odkształconego, przystępuje autor do wyrażenia równowagi sił zewnętrznych i wewnętrznych zapomocą znanych ze statyki sześciu równań. W równaniach tych występują pewne całki, dla których obliczenia należy znać związek pomiędzy naprężeniem w danym miejscu pola a współrzędnymi tego miejsca. Ponieważ jednak, powiada autor, nie znamy tego związku, przeto idziemy zwykłą w takich razach drogą: nadajemy tym funkcjom postać możliwie najprostszą, badamy wyniki otrzymane i gdy te okażą się zgodne z doświadczeniem, wnioskujemy o trafnym wyborze funkcji. Najprostszym kształtem będą funkcje liniowe. W ten sposób ogólny załatwia się autor ze stroną empiryczną przedmiotu. Zadanie matematyczne polega następnie na wyznaczeniu współczynników przyjętej funkcji liniowej dla naprężeń i na wykonaniu całkowań, wskazanych przez równania równowagi. W ten sposób ustala autor wzór ogólny i wskazuje ogólne postępowanie przy obliczaniu wszelkich zagadnień z wytrzymałości materiałów.

Wobec takiego przygotowania, nic nie stoi na przeszkodzie ze względu naukowego do przystąpienia bezpośrednio np. do „Zginania”, co też autor, ze względu na potrzebę odpowiedniej pomocy naukowej, uskutecznia. Przedtem jednakże umieszczony jest, jako formalna strona wykładu, rozdział o momentach przekrojów płaskich, do którego materiał matematyczny dają równania równowagi poprzednio już wyprowadzone. Są tu przeto rozpatrywane właściwości momentów statycznych, momentów bezwładności i ośrodkowych oraz zobrazowania geometryczne ich zmienności. Na przykładach z techniki kończy się ten rozdział. Następuje teraz część piąta, w której omawia autor zginanie, i w tym celu stosuje równania równowagi poprzednio już wyprowadzone, a w szczególności — równanie sił normalnych, w którym współczynniki funkcji liniowej są znane, odkładając rozpatrywanie dwóch pozostałych równań równowagi sił, leżących w przekroju, na później. Równanie sił normalnych pozwala autorowi zbadać rozkład naprężeń gnących w obranym przekroju; pozwala obliczyć linię obojętną i środek naprężeń. Pojęcie rdzenia i jego teoria analityczna, wyprowadzone w sposób właściwy autorowi¹⁾, pozwala unaocznąć wzajemne stosunki tych wielkości. Przykłady liczbowe z techniki ilustrują treść danego rozdziału.

W rozdziale drugim tej części rozpatruje autor odkształcenia gnące; podaje założenia Bernoulli'ego i następnie, określiwszy wielkość zwaną momentem wytrzymałości, który nazywa autor „wskaźnikiem przekroju”, oblicza naprężenia skrajne i odkształcenia

belek rozmaicie obciążonych. W rozdziale tym podnosi autor prawo superpozycji naprężeń i odkształceń, z którego korzysta w dalszych rozpatrywaniach. W rozdziale trzecim tej części rozpatruje autor „Belki proste i zginane”. Po ogólnikowym omówieniu zewnętrznej wyznaczalności belek, przystępuje autor do obliczenia momentów wytrzymałości (wzkaźników przekroju) i odkształconych belek statycznie wyznaczalnych i statycznie niewyznaczalnych pod względem zewnętrznym. Do tego ostatniego przypadku użyta jest geometryczna zależność linii ugięcia od rodzaju podparcia i umocowania belki; zaznacza jednakże autor, że ten sposób obliczania belek wieloprzęsłowych wymaga rachunku zbyt skomplikowanego i przytacza zasadę niezależności działania sił, stosując ją do obliczania belek trójprzęsłowych. I to uproszczenie nie zadowalnia jeszcze autora i podaje sposób prętów wyobraźalnych. Przed zastosowaniem tego sposobu zastanawia się autor, jakie należy przyjąć umocowania dla belki wyobraźalnej, równanie bowiem odkształconej nie o tem nie mówi; sformułowanie tych warunków, które niezmiennie ułatwia pogląd na rozkład naprężeń, zdaje się być własnością autora (§ 23). Obliczenia przykładów szczególnych zaznająają czytelnika z życiem tej metody.

W dalszym ciągu oblicza autor: belki o przekroju zmiennym, belki obsadzone jednostronnie, dwustronnie, wreszcie — belki wieloprzęsłowe, wyprowadzając wzór Cler'a i Clapeyron'a. Jako metodę do obliczania tych belek, stosuje autor przez siebie wyprowadzone równanie całkowite odkształconej (§ 31), które łącznie z metodą całkowania Clebsch'a daje ogólne i łatwe sposoby obliczenia wszelkich belek. Twierdzenie o dwóch momentach, dające jeszcze prostsze obliczenie belek ciągłych oraz obliczenie belek na podłożu sprężystym i na podporach sprężystych, stanowią zakończenie tego działu. Przykłady obliczania belki czteroprzęsłowej na podłożu sprężystym, ilustrują wyłożone teorie.

W rozdziale czwartym rozpatruje autor belki proste, zginane nieśrodkowo i w związku z tem „wyboczenie” i wyprowadza wzory Euler'a, podając zastosowanie ich do wszystkich znanych szczególnych przypadków. Z przykładów nowszych podaje autor obliczenie własnej słupa wspornikowego i stójki wspornikowej. Wyboczenie jest przez autora traktowane jako szczególny przypadek gięcia, co nadaje zjawisku wyboczenia szczególnie realną postać. Podaje również autor wzory empiryczne na wyboczenie, wzory: Navier-Schwarz-Rankine'a, Tetmajera i Jasińskiego, rzucając odpowiednie światło na ich pochodzenie i na stosowność. Przykłady obliczeń na wyboczenie zakończają ten rozdział i zarazem tom pierwszy.

Co do terminów, jakich autor używa, to pozwolę sobie wypowiedzieć co następuje. Nie uważam za odpowiednią nazwę „wskaźnik wytrzymałościowy” zamiast dotychczas używanego wyrażenia, „momentu wytrzymałości”. Wskaźnik bowiem, przypisany przy symbolu jakiejś wielkości, jak z samej nazwy wynika, wskazuje tylko do jakiego przedmiotu odnosi się pewna wielkość; nie można przeto wskaźnikiem nazwać samej wielkości; np. w symbolu w_x — w jest wielkością; x — wskaźnikiem. Nie znaczek „u litery”, lecz znaczek przy literze, a lepiej, moim zdaniem, wskaźnik litery. „Sztynność” jest właściwością, miarą jej może być tylko „współczynnik” sztywności, wobec czego i wielkości EJ nie nazwałbym sztywnością. Zamiast „belka pod jarzmem obciążenia”, powiedziałbym „belka pod działaniem...”; zaznacza się bowiem w tem wyrażeniu fakt działania a więc i skutków, wywołanych tem działaniem.

Wyraz „miasto” w znaczeniu „zamiast” jest mało używany, i bez potrzeby wprowadzony. Poza tem sposób wypowiedzania się jest zwięzły i jasny.

Wydawnictwo samo jest staranne, lecz umieszczenie wzorów w większości przypadków razem z tekstem bardzo utrudnia przejrzystość rachunku, sposób ten przeto, zastosowany na żądanie Komisji wydawniczej nie powinien być używany, pomimo oszczędności, jaką daje wydawcom; również nie wszystkie rysunki są przejrzyste, wskutek zbyt drobnych rozmiarów.

Zaletą tej pracy jest jednolitość traktowania danego przedmiotu, wykład przystępny, utrzymany przytem na poziomie wyższym, odpowiadającym poziomowi studiów politechnicznych. Wskutek tych zalet z upragnieniem należy oczekiwać wydawnictwa pozostałych części. Podnieść tu należy z całym uznaniem ofiarność autora, który całą swą pracę poświęcił bezinteresownie „Bratniej Pomocy Politechniki Warszawskiej”.

H. Ozopowski, inż.

¹⁾ Teoria ta była ogłoszona przez autora w *Przegl. Techn.* r. 1909.