

nające nie zawsze są największe w warstwie obojętnej, jak to wynika np. w przypadku przekroju kołowego i prostokątnego.

Niefortunnie nazwać wypada określenie dane przez Sz. autora dla ciała „wzorowo sprężystego“, jako takiego, którego przesunięcia są linjowymi funkcjami sił zewnętrznych. To wyrażenie bowiem kojarzy się mimowoli z tem, co w naszym piśmiennictwie naukowym nazywają powszechnie „doskonałą sprężystością“, to jest zdolnością nagromadzenia energii potencjalnej odkształcenia w sposób odwracalny. Np. cienka prosta sprężyna zachowuje prawie doskonałą sprężystość w bardzo obszernych granicach odkształceń, przy jakich nie może być widocznie mowy o linjowej zależności przesunięć od sił zewnętrznych.

Trudno się pogodzić z nazwaniem przez autora zasady superpozycji „drugim prawem Hooke'a“, oraz z brakiem uzasadnienia tego ważnego prawidła i wskazania na granice jego stosowalności.

W objaśnieniu istoty zjawiska wyboczenia idzie Sz. autor drogą nartą w literaturze technicznej pisząc, że „pierwotną przyczyną wyboczenia jest zawsze pewna mimośrodkowość obciążenia“. Otóż i u nas już dość dawno zwrócono uwagę na to<sup>1)</sup>, że w interesie nauki trzeba taką interpretację porzucić i pojmować wyboczenie (w ciśniejszym znaczeniu) jako zjawisko niestałości równowagi projektowanej postaci elementu konstrukcyjnego. Wyboczenie zająć musi i bez mimośrodkowości obciążenia  $P$ , skoro tylko  $P$  jest większe od wartości krytycznej, określonej np. wzorem Eulera. Jak ciało obracalne około osi poziomej (bez tarcia) nie zatrzyma położenia równowagi, choćbyśmy jego środek ciężkości umieścili najdokładniej pionowo nad osią obrotu, gdyż najłżejsze wstrząśnienie pobudzi je do ruchu obniżającego ten środek coraz bardziej, tak samo pręt ściskany osiowo siłą większą od obciążenia krytycznego nie może pozostać prostym, lecz zakrzywi się musi dzięki nieuniknionym, choćby, nie wiem, jak drobnym, wstrząśnieniom, lub innym zakłóceniom równowagi chwilowej.

W całej książce brak jeszcze reguł do oznaczenia wyężenia materiału w przypadkach t. zw. wytrzymałości złożonej, czyli gdy stan napiecia nie jest jednoosiowy. Autor odłożył je chyba do osobnej książki o teorii sprężystości, jaką wydać zamierza. Podobnie odłożył i tak elementarne a ważne rzeczy, jak związek między oboma modułami sprężystości  $G$  i  $E$ .

Powyższym drobnym usterkom przeciwstawić trzeba cenne samodzielne przyczynki autora. Najważniejszy spotykamy w części IX (ks. III), jako oryginalną metodę wyznaczenia wartości obciążeń krytycznych, t. j. wartości, rozgraniczającej możliwe postacie statecznej równowagi układu sprężystego, którego jeden lub dwa wymiary są małe w porównaniu do innych. Na str. 134 (ks. II) znajdujemy dokładne obliczenie słupa wspornikowego, ważne dla zastosowań praktycznych; zaś w § 6 tejże książki interesujące pod względem matematycznym rozważania z teorii rdzenia przekroju. Z uznaniem też podnieść należy zwrócenie przez autora uwagi na fakt, iż t. zw. twierdzenie o pięciu momentach (roztrząsane w ostatnich latach w fachowym piśmiennictwie niemieckim) wyprowadził już bardzo dawno temu prof. H. Czopowski. Szkoda, że nie podkreślił także w innych działach pierwszeństwa nieżyjących rodaków, jak np. K. Obrębowicza i H. Jawniewicza.

Zalować wypada, że w wielu rozdziałach książki, zwłaszcza trudniejszych, wykład nie odznacza się przystępnością i przejrzystym układem, co w połączeniu z umieszczeniem wzorów w tekście i zastąpieniem ułamków ilorazami gwoili oszczędności papieru, obniża dydaktyczną wartość dzieła. Za to podnoszą ją liczne przykłady, nie tylko ogólne, ale i liczbowe, szczegółowo opracowane.

Przechodzą na koniec do spraw natury drażliwej i delikatnej, wszelako nie dających się pominąć, a mianowicie do słownictwa i języka „Wytrzymałości tworzyw“.

Szan. autor należy widocznie nie tylko do zwolenników słownictwa „Technika“, ale kroczy dalej drogą, obraną przez Komitet Redakcyjny tego podręcznika, któremu mimo wszelkie zasługi nie mogą wybaczyc przejścia do porządku nad terminologią Gosiewskiego, Frankiego, Klugera, Kucharzewskiego, Natanson, Witkowskiego i innych mężów, chlubnie zapisanych na kartach polskiej nauki. Tego, jak sądzę, czynić nie wolno żadnemu autorowi w tak radykalny sposób, jak to uczyniono w *Techniku*. W oczyszczaniu języka z wyrazów obcego pochodzenia należy też zachować wielkie umiarkowanie i nie iść ślepo za wzorem Węgrów, którzy przez to utrwaliли tylko mur chiński odgradzający ich od nauki europejskiej. Być może, że warszawscy technicy oswoili się z „tworzywem“ zamiast międzynarodowego materiału, atoli każdy Polak, kształcony także na rodzimem, a nie wyłącznie obcem piśmiennictwie naukowym, uzna tylko „tworzywo literackie“, a żelazo, drewno, skórę i t. p. nazywać będzie dalej materiałem. Nie widzę powodu do powrotu do niefortunnego staroświeckiego „żywa siła“, zamiast rozpowszechnionej u nas już od pół wieku energii kinetycznej. Nazwanie zjawiska rezonansu, czyli współbrzmienia „oddźwiękiem sprężystym“ jest niestosowne tak rzeczowo jak i językowo. „Oddźwięk“ bowiem (ros. „otzwuk“) jest mniej używanym synonimem odgłosu lub echa, a więc czegoś zupełnie różnego od współbrzmienia. Dziwacznie lub nie po polsku brzmią niektóre wyrażenia książki, jak np.: „ciało znajduje się pod jarzmem sił zewnętrznych“ (zamiast pod wpływem, pod działaniem); „stan równowagi na tle przesunąć“; pochodna po przesunięciu (zamiast względem przesunięcia); założenie k a z i istotę rzeczy“; „pręt  $l$  cm długi“ (zamiast o długości  $l$  cm); „obciążenie z nagią w pełnym natężeniu przyłożone“; „rozpocznie się od nowa“

(zam. na nowo): „obszar w y d a j o s i ę b y ć o g r a n i c z o n y m“; wreszcie rozpowszechnione niestety bardzo wśród naszych techników: „pręt pracuje na wyboczenie“ i t. p.

Trudno zrozumieć dlaczego autor nazywa walki łożyskowe (podporowe) „rolkami“, a wały (Wellen) „wałkami“. Czasownik „się d l i s k o w a ć“ jest w polskim języku nieznanym, a nieodmianianie nazwisk obcych (bez imienia), jak B e t t i, C a s t i g l i a n o, przyjęte w języku rosyjskim, nie było u nas dotąd w użyciu. Przy wprowadzeniu językowych nowości nigdy nie można być dość ostrożnym. Zbyt wielką jest kulturalno-narodowa odpowiedzialność, ciążąca na każdej naszej placówce naukowej, aby dopuścić oszpeccenie cennej książki na samym czele przez wydawców rażącym ruseyzmem: „W y p u s z c z a j a c I I - g i e w y d a n i e d z i e ła...“.

W nadziei, że te słowa krytyki, pisanej *sine ira et studio*, będą przychylnie przyjęte i uwzględnione w następnym wydaniu pożytecznego dzieła, które stanie wówczas godnie obok „Mechaniki“ prof. Czopowskiego i „Nauki o ruchu“ prof. Straszewicza, kończę gorącym życzeniem, aby to trzecie wydanie nie dało na siebie czekać zbyt długo.

M. T. Huber.

## W sprawie oceny „Wytrzymałości Tworzyw“

przez dra M. T. Hubera.

Pragnę również *sine ira* podkreślić pewne nieścisłości w ocenie mego Sz. Krytyka. Zaznaczam przedewszystkiem, że „całość“ jest nie tyle „kompromisem“, ile raczej prawie zupełnym wyodrębnieniem Wytrzymałości z podłoża Sprężystości tworzyw, która stanowić ma tom drugi obecnie wydanej działki. Tę dążność oparłem na poważnej wątpliwości co do „zdrowotności“ kierunku, „rozwijającego się w literaturze angielskiej i niemieckiej“, oraz na uwielbieniu prac Timoszenki. Być może, już w najbliższej przyszłości będę mógł dodać powagi słowom powyższym.

Sz. Krytyk zarzuca mi nieścisłość zdania o konieczności zburzenia układu przy jednokierunkowym powiększaniu sił zewnętrznych, opierając ten zarzut na doświadczeniach aż trzech badaczy i „zachowaniu się skał i minerałów w głębszych pokładach“. Ten sąd jest chyba zbyt śmiały, zwłaszcza, że nic nie wiemy o stanie skupienia warstw głębinowych, a ekstrapolacja wyników prób nie upoważnia do apriorycznego twierdzenia, że „wszechstronne równomierne ściskanie nie jest zgoła niabezpieczne przy żadnej (!) wartości ciśnienia dla materiału dość jednolitego“.

Następny zarzut dotyczy pominięcia teorii Hertz'a i pokrewnych. Jest ono chyba zupełnie słuszne w Wytrzymałości (nie Teorii Sprężystości!) wobec szeregu obszarów stosowalności wyników teorii powyższych. Również do Teorii Sprężystości (a nie Wytrzymałości!) należą wszelkie, jak mówi Sz. Krytyk „naprawdę“ ściślejsze teorie naprężeń tnących, oparte na „zasadach“ Barré de Saint-Venanta, a więc zgoła „niepewne“. Mniej ścisła, a tak surowo przez Sz. Krytyka potępiona „ogólnie rozpowszechniona“ teoria naprężeń tnących aż nadto chyba wiernie służyła i służy technice, nie roszcząc wygórowanych pretensji do naukowej ścisłości (Love, Timoszenko). Podana również w mem dziełku teoria „przybliżona“, zdaniem Sz. Krytyka „stanowczo nie zasługuje na nazwę przybliżonej“. Sąd zbyt ostry w świetle doświadczeń Coker'a.

Dalej Sz. Krytyk nazywa „niefortunnie“ moje określenie ciała wzorowo sprężystego, „jako takiego, którego przesunięcia są linjowymi funkcjami sił zewnętrznych, to wyrażenie bowiem kojarzy się z tem, co w naszym piśmiennictwie naukowym nazywają doskonałą sprężystością“. Cały ten ustęp krytyki oparty jest widocznie na nieporozumieniu. Pomijam rażącą sprzeczność tego ostatniego wyrażenia, nie znam bowiem ciała doskonale sprężystych, zaznaczam natomiast zupełną celowość wyodrębnienia ciał wzorowo sprężystych z ogólnej gromady ciał sprężystych, a to ze względu na ograniczony zakres stosowalności większości twierdzeń o pracy (Castigliano II, Clapeyron, Betti, Mohr, Lévy).

Z pod jarzma dalszego zarzutu zapytuje, czy prawo dodawania nieznacznych odkształceń może stanowić „zasadę superpozycji“, lub wogóle jakąkolwiek zasadę, a zwłaszcza taką, która, według Sz. Krytyka, sama wymaga „uzasadnienia“?

Również zawiera widoczną sprzeczność wewnętrzną następny zarzut Krytyki, potępiający „mimośrodkowość obciążenia, jako pierwotną przyczynę wyboczenia“. Według Sz.

<sup>1)</sup> „O wytrzymałości słupów“, *Przeгляд Techniczny*, z r. 1907, str. 197 i nast.

Krytyka „wyboczenie zająć musi i bez mimośrodkowości“ przy obciążeniu większym od wartości ktytycznej. Twierdzeniu temu sam Sz. Krytyk zadaje kłam w ostatnim zdaniu, mówiąc, że „pręt zakrzywić się musi dzięki nieuniknionym, choćby nie wiem jak drobnym wstrząśnieniom, lub innym (?) zakłóceniom równowagi chwilowej“. Najwidoczniej Sz. Krytyk przeoczył, że właśnie te czynniki powodują mimośrodkowość obciążenia, bez której istotnie wyboczenie jest niemożliwe.

Tak w książce mej „brak jeszcze reguł do oznaczania wyężenia“, oraz uzasadnienia teoretycznego „związku między G i E“ (wzór podałem na str. 121 w. 12); wyraźnie jednak zaznaczyłem (od autora!), że „w obecnie wydanej Wytrzymałości Tworzyw pominąłem działy, wkraczające w dziedzinę matematycznej teorii odkształceń, nosząc się bowiem z zamiarem wydania Sprężystości Tworzyw, opartej na podstawach zgoła odmiennych od zwykłych, dotychczas obowiązujących“. Tylko, czy znajdzie nakładcę? Słusznie się skarży Sz. Krytyk na oplakane warunki w tej dziedzinie pracy społecznej, to też zapowiedź rychłego wydania przekładu Timoszenki witam z niekłamną radością, lecz i z pewnym, chyba zupełnie słusznym żalem, że to tylko przekład, a nie oryginalne dzieło polskie!

Dalej nieco, przy pobieżnym wyliczaniu „przyczynków“ Sz. Krytyk pominął najważniejszy: miarę zmęczenia tworzywa. Liczny materiał doświadczalny, zebrany w L. W. T. P. W. już dziś stanowi o wielkiej doniosłości praktycznej tego odkrycia.

Nieco dalej jeszcze Sz. Krytyk mówi: „żałować wypada, że w wielu rozdziałach książki, zwłaszcza trudniejszych, wykład nie odznacza się przystępnością i przejrzystym układem“. Ten sąd uzupełniam słowami Prof. Czopowskiego, Sz. Krytyka pierwszego wydania mej Wytrzymałości (Prz. Techn. 1919 str. 90): „Zaletą tej pracy jest jednolitość traktowania danego przedmiotu, wykład przystępny, utrzymany przytem na poziomie wyższym“. Wolny wybór!

Na zakończenie jeszcze kilka słów o krytyce mego słownictwa. Istotnie, jestem zagorzałym zwolennikiem wyrażać „warszawskich techników“, a ponieważ nawet i pierwszego wydania również „Warszawskiego Technika“, to też nie wahałem się ani chwili nazwać tworzywem materiał (z wyłączeniem, oczywiście, materiałów kortowych i t. p.), jako, że rdzennie Polskie tworzywo oznacza „w ogólności materiał“. Zresztą tę samą nazwę usłyszałem z ust Sz. Prof. Kucharzewskiego na jego wykładach w Politechnice Warszawskiej. To mi wystarcza!

Nadto sądzę że mój wyraz „oddźwięk“ jest wiernym przekładem rezonansu, nie mogę przeto zgodzić się z Sz. Krytykiem, aby „współbrzmienie“ (consonans) miało być słowem właściwym.

„Dziwaczność“ brzmiających „nie po polsku“ (ale chyba i nie z niemiecka?) przytoczonych w krytyce wyrażań nie razi mego ucha tak, jak „hiatus“: „twierdzenie Castigliano'a“, chociaż Sz. Krytyk zarzuca mi, że „nieodmienianie nazwisk obcych, jak Betti, Castigliano, przyjęte w języku rosyjskim, nie było dotąd u nas w użyciu“. Sądzę, że właśnie w języku rosyjskim panuje pod tym względem karygodna dowolność: dość będzie wspomnieć „Roman Mopasana, Diuma-Fisa“ i t. p. Wierny stary zasadzie pozostawiania nazwisk obcych w brzmieniu pierwotnym, piszę: twierdzenie Mohr'a, wzór Euler'a, unikam jednak odmieniania nazwisk takich, jak Menabrea, Lévy, wzorując się poniekąd na zalecanym mi przez Sz. Krytyka Klugerze, który mówi wprost: „system Polonceau“.

L. Karasinski.

## Przeгляд czasopism technicznych i zawodowych.

### A. KRAJOWE.

*Przeгляд Elektrotechniczny.* Zesz. 13 z d. 15 lipca 1921 r. J. Groszkowski. Lampy katodowe. R. Oznaczenia przyjęte przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną. K. Drewnowski. Słownictwo techniki wysokich napięć. Uzupełnienie Bibliografii Elektrotech-

nicznej Polskiej. B. Gimbut. Z praktyki elektrotechnicznej. Dolatowski. Nowe poglądy na siatki ochronne przy skrzyżowaniu linii kolejowych, telefonicznych i telegraficznych. Wiadomości bieżące. Przeгляд czasopism.

*Przeгляд Gospodarczy.* Zesz. 14 z d. 15 lipca 1921 r. W. F. W. W obliczu klęski Nowe skarbowe wnioski rządu. K. Kasperski. Konwencja handlowa polsko-rumuńska. J. Hilchen. Włączenie Gdańska do obszaru celnego Polski. E. R. Zagadnienia finansowe i reparacyjne w Niemczech. S. Konopski. Polityka celna Stanów Zjednoczonych w latach 1920/21. Kronika zagraniczna. Centralny Związek Polskiego Przemysłu, Górnictwa, Handlu i Finansów. Kronika. Statystyka.

*Przeгляд Górniczo-Hutniczy* № 7 z d. 1 lipca 1921 r. Dekrety i rozporządzenia rządowe. K. Bohdanowicz. Zapasy węgla kamiennego w granicach dzisiejszej Polski. R. Drogi wodne w Polsce. B. J. Układ Rady Zjazdu przemysłowców górniczych z robotnikami przemysłu górniczego w sprawie warunków pracy. S. Majewski. Polska polityka solna (c. d.). Przemysł węglowy w Polsce w lutym w r. 1921. Rada Zjazdu przemysłowców górniczych. Sprawozdanie z działalności komisji dla dokonywania badań lekarskich robotników, uległych wypadkom nieszczęśliwym za r. 1920. Kronika bieżąca.

*Przemysł i Handel.* Zesz. 23 z d. 21 lipca 1921 r. Wł. G. Czynnik gospodarczy w sporze o Wilno. R. W sprawie „Targów Wschodnich“ we Lwowie. \*) Szanse eksportu niemieckiego. Kronika krajowa. Kronika zagraniczna Dział informacyjny. Przeгляд prasy.

### B. ZAGRANICZNE.

*La Vie Technique et Industrielle.* № 21. Czerwiec 1921 r. R. Gouédard. L'Utilisation de la houille bleue et le problème financier. Dumont. La solution du problème de la route. G. Vié. L'Industrie sucrière française. M. L. La Navigation aérienne par la radiogonométrie. C. Ratel. La Décantation des eaux. E. Langlois. Dépense de combustible et dimensions des fours. Danty-Lafrance. L'Organisation de l'échange des outils dans un atelier d'outillage. J. B. Frein automatique et modérable à une seule conduite. M. G. Lancement des navires dans les espaces limites. J. Boudet. Nouveaux concentrateurs à réchauffement électrique. Revue des livres. Revue des revues. Revue des brevets d'inventions. Législation et Jurisprudence industrielle. Revue financière. Renseignements et informations.

## KRONIKA.

**Polskie Towarzystwo Tatrzanie** wznosi w Tatrach, na Hali Gąsienicowej, wielkie granitowe Schronisko. Założenie i poświęcenie kamienia węgielnego odbyło się d. 24 lipca r. b.

**Jarmark w Liberecu (Reichenberg).** Jarmark w Liberecu trwać będzie od 13 do 21 sierpnia r. b. Okazy wystawiane podzielone będą na następujące grupy, rozmieszczone w poszczególnych budynkach i pomieszczeniach: 1) przędza wszelkiego rodzaju, wstążki, tkaniny bawełniane, sprężyny do materaców, części maszyn do przemysłu włókienniczego; 2) autobusy i wozy; 3) przędza zgrzebna sukienicza, tkaniny wełniane i lniane, surowce przemysłu włókienniczego; 4) przędza wszelkiego rodzaju, tkaniny wełniane, bawełniane i lniane, cerata; 5) wyroby dziane, wyroby jedwabne, plusz i wstążki; 6) dywany, pokrycia meblowe, kołdry, wyroby dziane i jedwabne, pasmanterje, koronki, hafty, wyroby powroźnicze, guziki; 7) szkło, porcelana i fajans, klejnoty i biżuterje, ramy do obrazów, oświetlenie, sztuka stosowana; 8) wyroby metalowe wszelkiego rodzaju, naczynia kuchenne; 9) maszyny elektrotechniczne, rolnicze i inne, rowery, maszyny do szycia, pasy napędowe; 10) maszyny, części samochodów, rowerów i wozów, narzędzia rolnicze, pasy napędowe, budownictwo; 11) maszyny rolnicze, budownictwo; 12) instrumenty muzyczne i optyczne, zabawki i galanterja, przybory do palenia, ozdoby choinkowe, budownictwo; 13) gotowe ubrania, bielizna, norymberszczyzna, wyroby kuśnierskie, kapelusze, laski i parasole; 14) wyroby farmaceutyczne, gumowe i korkowe, pędzle i szczotki; 15) skóra, wyroby z niej i obuwanie, przybory podróżne i sportowe; 16) wyroby z drzewa, meble i akcesorja; 17) przemysł spożywczy i 18) wyroby papierowe wszelkiego rodzaju, książki i mapy, urządzenia biurowe.

**Politechnika Warszawska.** Na Wydziale mechanicznym Politechniki Warszawskiej wakują następujące katedry zwyczajne: 1) Części maszyn; 2) Dźwignie; 3) Zasad organizacji pracy i przedsiębiorstw przemysłowych; 4) Technologji włókien; 5) Budowy lokomotyw (budowa parowozów i lokomotyw elektrycznych oraz maszyn i urządzeń kolejowych).

Zgłoszenia wraz z curriculum vitae oraz pracami naukowymi należy nadsyłać przed 15 października r. b. na ręce dziekana Wydziału mechanicznego.

Na wydziale mechanicznym Politechniki Warszawskiej są do obsadzenia następujące decentury: 1) Walcownictwo i Kuźnictwo; 2) Młynarstwo; 3) Cementownictwo; 4) Papiernictwo; 5) Cukrownictwo.

Zgłoszenia wraz z curriculum vitae oraz pracami naukowymi należy nadsyłać przed 1 października na ręce dziekana Wydziału mechanicznego.

Wydawca Feliks Kucharzewski.

Redaktor odp. Franciszek Bąkowski.

Druk Straszewiczów, ul. Czackiego № 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników).