

NOWINY TECHNICZNE

Dodatek do „Przeglądu Technicznego“

Rok VI.

Warszawa, 23 listopada 1932 r.

Nr. 47 — 48

Tow. Wojskowo-Techniczne i jego zadania.

Na ostatnim, VI Zjeździe Inżynierów Mechaników Polskich, odbytym w Warszawie w maju r. b., obok sekcji energetycznej, warsztatowej i metaloznawczej, po raz pierwszy powołana została do życia sekcja wojskowo-techniczna, która cieszyła się niezwykle licznym udziałem uczestników Zjazdu. Był to pierwszy krok, podjęty przez Stowarzyszenie Inżynierów Mechaników Polskich, zmierzający do stworzenia trwałej organizacji społecznej o charakterze wojskowo-technicznym. Cel ten Stowarzyszenie urzeczywistniło obecnie, powołując do życia „Towarzystwo Wojskowo-Techniczne przy Stowarzyszeniu Inżynierów Mechaników Polskich“, które jako zadanie postawiło sobie współdziałanie w przygotowaniu przemysłu do obrony kraju.

Oto w jakich słowach ujął to Komitet Organizacyjny Towarzystwa, zwracając się do szerokiego kręgu inżynierów i techników polskich:

„Nowocześnie zorganizowana armja obronna i przemysł przygotowany do Obrony Kraju stanowią najbardziej istotną rękojmię Jego bezpieczeństwa.

Całkowite przygotowanie przemysłu do wypełnienia czekających go zadań, związanych z Obroną Kraju, wymaga wielkiego wysiłku społecznego i wytężonej, skoordynowanej pracy wszystkich rozporządzalnych sił technicznych Kraju ze świata cywilnego i wojskowego.

Komitet Organizacyjny Towarzystwa Wojskowo-Technicznego postanowił zainicjować stworzenie organizacji o charakterze techniczno-społecznym, skupiającej w swym łonie uczonych i przemysłowców, konstruktorów i warsztatowców. Zadaniem jej byłoby współdziałanie w przygotowaniu przemysłu do Obrony Kraju i w rozwoju techniki związanej z doskonaleniem środków do niej koniecznych przez krzewienie wśród inżynierów i techników polskich znajomości owych środków Obrony i przez pracę w komisjach fachowych, umożliwiającą wzajemną wymianę zdobytych doświadczeń i wyników badań osiągniętych na tem polu.

Komitet Organizacyjny żywi niezłomną wiarę, że w pracy tej nie zbraknie nikogo z pośród tych, którzy mogą przyczynić się do wykonania tych wielkich zadań“.

Słowa powyższe zamykają w sobie zarówno istotę zadań, jakie Towarzystwo postawiło przed

sobą, jak i środki działania przewidziane do ich wypełnienia. Zarysowuje się z całą wyrazistością praca, którą Towarzystwo zamierza podjąć jednocześnie i równoległe w dwóch różnych płaszczyznach w pełnej świadomości równorzędności ich znaczenia:

1) skupienia i ujęcia w ramy organizacyjne jak największej ilości inżynierów i techników polskich, pracujących w przemyśle, w celu krzewienia wśród nich znajomości budowy, wytwarzania i użytkowania środków obrony kraju i tą drogą umożliwienia przemysłowi przygotowania się w dziedzinie rzeczowej i organizacyjnej do podjęcia wytwórczości owych środków w chwili właściwej;

2) skupienia i wciągnięcia do współpracy polskich uczonych i inżynierów w celu pogłębiania wiedzy technicznej, niezbędnej do doskonalenia wytwórczości i użyteczności środków obrony i stanowiącej konieczną podstawę wszelkiej twórczej pracy wynalazczej w tej dziedzinie.

Zbędnym byłoby udowadniać, jak olbrzymie znaczenie dla zdolności obronnej kraju posiada jego przemysł. Wojna światowa złożyła w tym względzie najbardziej jaskrawe dowody. Rola uczonego i technika zarysowała się podczas jej trwania z niezwykłą wyrazistością. Tem właśnie w wielkiej mierze tłumaczy się długotrwałe powodzenie oręża państw centralnych i ich odporność mimo zupełnego niemal odcięcia od reszty świata, odporność, któraby była nie do pomyślenia, gdyby nie przemysł doskonale zorganizowany, który z łatwością przystosował się do potrzeb wojny, i gdyby nie ta mnogość uczonych i inżynierów, jaką państwa te, a przedewszystkiem Niemcy, rozporządzały.

Organizacje społeczno-techniczne o charakterze wojskowym istniały już przed wojną w szeregu krajów. Dziś są one niemal powszechne. Z pośród nich najbardziej typową organizacją i najbardziej znaną dzięki swym publikacjom jest amerykańska Army Ordnance Association (Stowarzyszenie Uzbrojenia Armji), powstała bezpośrednio po zakończeniu wojny (1919 r.), licząca blisko 4000 członków i oplatająca siecią swej organizacji całe olbrzymie terytorjum Stanów Zjednoczonych Am. Półn. Organ tego stowarzyszenia „Army Ordnance“ tak określa cele stowarzyszenia:

„Stowarzyszenie Uzbrojenia Armji jest narodową organizacją obywateli amerykańskich, których celem jest poświęcenie się pracy, mającej na celu przemysłowe przygotowanie kraju do wojny, co jest najpewniejszą gwarancją pokoju.

Zadaniem A. O. A. jest podtrzymywanie zainteresowania umiejętnością projektowania, wyrobu i utrzymania sprzętu uzbrojeniowego. W czasie bowiem pokoju wyrobem tym zajmują się jedynie zbrojownie rządowe w liczbie 6-ciu; w razie zaś wybuchu wojny przemysł prywatny zostałby pociągnięty do wytwarzania przedmiotów o mało znanej, a skomplikowanej budowie i przytem wykonywanych w ogromnych ilościach; wtedy czas nie pozwoli na długotrwałe studia i przygotowania do produkcji. Zagadnienie to jest jedną z najżywniejszych spraw w obronie narodowej.

A. O. A. sądzi, że rozwiązanie tego problemu, oparte na doświadczeniu, leży w czynnej organizacji, stale współpracującej z rządem. Głównym tedy przedmiotem działalności tego stowarzyszenia jest czynny udział tych obywateli, na których będzie leżał w czasie wojny obowiązek projektowania i wykonywania przedmiotów uzbrojenia, a którzy mieć muszą dokładną i faktyczną wiedzę i znajomość złożonych wymagań stawianych uzbrojeniu. „Pokojowe ubezpieczenie” w tej postaci jest najpierwszym celem A. O. A.

Stowarzyszenie ma podkład czysto patriotyczny, bez oparcia na interesie handlowym, bez zabarwie-

nia politycznego i religijnego, i nie jest związkiem stworzonym dla zysków; jego dochody idą na poparcie własnych celów, jego dyrektorzy i urzędnicy stowarzyszenia pracują bezinteresownie.

„Army Ordnance”, organ 2-u miesięczny stowarzyszenia, wydawany jest jedynie w celach rozpowszechniania wiadomości o postępach w amerykańskim uzbrojeniu, aby przemysł amerykański mógł stale brać udział w powszechnej obronie i ponosić za nią współodpowiedzialność”.

Cele te najoczywiściej pokrywają się z poprzednio przytoczonymi, które przyświecają organizatorom Towarzystwa Wojskowo-Technicznego.

Wielką ową pracę podejmuje ono w głębokim przeświadczeniu, że dzięki szczególnym warunkom geograficznym, gospodarczym i politycznym, w jakich kraj nasz się znajduje, znaczenie jej jest dla nas bez porównania donioslejsze, niż w innych krajach.

Twórcy Towarzystwa świadomi są tego, że stworzenie i utrzymanie przy życiu tej wielkiej organizacji możliwe jest tylko w drodze wyteżonej pracy społecznej, pracy ofiarnej, dokonywanej z zaparciem się siebie, z myślą o grozie jutra i przy niezłomnej woli zwycięstwa.

W. M.

Nicolas Léonard Sadi Carnot^{*)}

Sto lat temu, 24 sierpnia 1832 r., zmarł w wieku lat 36 mało przez współczesnych zrozumiany Nicolas Léonard Sadi Carnot. Urodzony 1 czerwca 1796 r. w Paryżu, jako syn ministra pierwszej Rze-



Sadi Carnot
jako 17-letni uczeń Szkoły Politechnicznej.

czypospolitej, studjował w latach 1812—1814 w Ecole Polytechnique nauki inżynieryjne i wojskowe, poczem wstąpił do armji. Jednak już w r. 1819 opuścił wojsko, by oddać się całkowicie interesu-

*) Notatka ta oparta jest na interesującym artykule Prof. R. Plank'a w Z. d. Ver. deutsch. Ing. 1932, 821/2.

jącym go żywo naukom przyrodniczym. Zagłębił się wówczas w badania procesu zachodzącego w maszynie parowej, pragnąc go udoskonalić. Zainteresowania teoretyczno-naukowe pogłębiała w nim świadomość doniosłej roli maszyny parowej, którą to rolę przewidywał, mówiąc, iż maszyna ta „spowoduje przewrót w świecie kulturalnym” i że „jeśli udoskonalenie silnika cieplnego pójdzie dość daleko, to stanie się on bodźcem takiego rozwoju przemysłowego, że jego granice trudno przewidzieć”.

W r. 1824 ukazała się w wydaniu drobnego nakładcy, w małym nakładzie, jedyna pozostawiona przezeń praca drukowana, która jednakże uczyniła imię jego nieśmiertelnym, mian. rozprawa p. t. „Réflexions sur la puissance motrice du feu et sur les machines propres à développer cette puissance”. Objętość jej wynosiła 118 str. i 1 tabelę. W rozprawie tej sformułowana została w zasadniczych ry-sach zasada, którą nazywamy dziś „drugą zasadą termodynamiki”.

Po krótkim okresie ponownej służby w wojsku (1826—1828) zajmuje się Carnot znów swemi dociekaniem. Ich wyniki wypowiada w kilku niedokończonych rękopisach, które ujrzały światło dzienne dopiero w r. 1878, kiedy brat autora, podczas ponownego druku rozprawy Carnot'a, wydał je łącznie z tamtą pracą. Notatki te dowodzą, że Carnot był bliski odkrycia również zasady równowartości ciepła i pracy.

W końcu czerwca 1832 r. Carnot zachorował ciężko; organizm zdawał się wkońcu opanowywać cierpienie, gdy nagle spadła nań nowa niemoc — cholera, która go życiu zabrała.

Prace Carnot'a nie zwróciły na się zrazu uwagi i byłyby może dłużej pozostały bez rozgłosu, gdyby E. Clapeyron nie oparł się na ideach Carnot'a

i nie uprzystępniał ich szerszym kołom przez sformułowanie analityczne i wykresne. Stało się to zresztą dopiero w r. 1834, a więc w 10 lat po opublikowaniu rozprawy Carnot'a. Atoli całkowite uznanie i rozpowszechnienie zdobyły sobie idee Carnot'a dopiero po tem, jak J. R. Mayer (1842), J. P. Joule (1843) i H. Helmholtz (1847) potwierdzili swemi pracami, że ciepło jest jedną z postaci energii, i udowodnili jego równowartość z pracą. W. Thomson (Lord Kelvin, 1849), a zwłaszcza R. Clausius (1850) rozwinęli dalej teorię Carnot'a, oczyszczając ją z przestarzałych naleciałości, powstałych z pojęcia o materialnej naturze ciepła. Thomson rozwinął stąd swą skalę temperatur absolutnych i naukę o rozpraszaniu się energii, zaś Clausius sformułował pojęcie entropji i wyjaśnił jej różny przebieg przy przemianach odwracalnych i nieodwracalnych. W. Gibbs (od r. 1873), H. Helmholtz (od 1877) i M. Planck (od 1879) rozszerzyli przy pomocy pojęcia „swobodnej energii” termodynamiczny pogląd na reakcje chemiczne i ogniwa galwaniczne. L. Boltzmann odkrył (1877) granice ważności drugiej zasady termodynamiki i wykazał, że entropja różni się tylko pewną stałą od logarytmu wyrazu prawdopodobieństwa termodynamicznego stanu. Fizyka współczesna, która tak wiele pojęć, wyobrażeń i praw gruntownie przekształciła, pozostawiła nietkniętą drugą zasadę termodynamiki. Nie dziw tedy, że o tej niewzruszonej, a tak płodnej dla umysłów badaczy zasadzie powiedział Lord Kelvin, że w całym zakresie wiedzy ludzkiej nie zna nic, coby mogło być porównane z dziełem Carnota.

Jak stwierdza R. Planck, rozprawa Carnota, która stała się podstawą jego sławy, warta jest i dziś czytania. Szczególnie zasługuje na podkreślenie to, iż zagadnienie czysto techniczne — badanie silnika ciepłego dało podstawy do jednego z największych odkryć fizyki i że dzieła tego dokonał inżynier **). Zdziwiałem jest przytem, że Carnot doszedł do swoich twierdzeń, mimo że operował przestarzałymi pojęciami o ciepłe. Ciepło jest, według niego, ciałem, któremu nadaje nazwę „calorique”, i sądzi, że ilościowo nie ulega ono zmianie przy wytwarzaniu „siły napędowej”.

Przechodząc do zawartości rozprawy Carnota, wymienić trzeba następujące jego spostrzeżenia:

1) że praca mechaniczna może być tylko wówczas wytworzona, jeżeli ciepło przepływa od ciała o wyższej temperaturze do ciała o niższej temperaturze; zaznacza przy tem, że „wszędzie, gdzie istnieje różnica temperatur, może być wytworzona siła napędowa”, że ilość pracy uzyskiwanej wzrasta ze wzrostem różnicy temperatur i nawet że przy danej różnicy temperatur otrzymuje się tem większą pracę, im niższa jest temperatura źródła górnego;

2) drugim jego odkryciem było, że maximum pracy uzyskuje się, gdy wszystkie przemiany są odwracalne; zauważa, że odwrócenie ich biegu wymaga zużycia energii i wytwarza różnicę temperatur, podaje dokładnie warunki odwracalności obie-

gów. Równocześnie opisuje słynny obieg, nazwany jego imieniem, złożony z dwu izoterm i dwu adjabat;

3) stwierdza, że „siła napędowa ciepła” nie zależy od czynnika, lecz od temperatur ciał, pomiędzy którymi ostatecznie zachodzi wymiana ciepła.

Obok licznych wniosków mylnych, wynikających z mylnych założeń ówczesnego pojmowania ciepła, przytacza Carnot w swem dziele mnóstwo intuicyjnie wyczutyh twierdzeń słusznych, jak naprz., że wszystkie gazy muszą wykazywać jednakowe różnice ciepła właściwego przy stałym ciśnieniu i przy stałej objętości, w odniesieniu do jednostki objętości.

Zadziwiająca jest też zdolność przewidywania Carnota: wymienia on już rtęć, jako możliwy czynnik termodynamiczny, podkreśla słuszność twierdzenia Watt'a, że należy możliwie całkowicie rozprężyć parę w cylindrze, uznaje zalety wysokich ciśnień i widzi doniosłe udoskonalenie maszyny we wprowadzeniu układu sprzężonego. Z niektórych jego uwag wnosić można, iż zdawał sobie sprawę ze znaczenia regeneracyjnego — jak dziś mówimy — podgrzewania wody zasilającej kocioł przez pobieraną z silnika parę.

Zagadnienia rozważane traktuje Carnot po inżyniersku: poprawy sprawności nie uważa za wykonanie zadania, lecz zwraca także uwagę na niezawodność maszyny, jej trwałość, wytrzymałość, wielkość zajmowanego miejsca, dogodność wyrobu i obróbki jej części i t. d.

Tak dała maszyna parowa inżynierowi Sadi Carnotowi sposobność odkrycia jednego z największych i najgłębszych praw przyrody, wskazującego nam jednostronny bieg dziejów natury, wyrażający się w stałym przyroście entropji.

Z sali odczytowej.

Stow. Techników Polskich w Warszawie.

W dn. 28 ub. m. odbył się w Stow. drugi z kolei odczyt p. Inż. Cz. Klarnera p. t.

„Szlakiem przesilenia i poprawy”.

W odczycie poprzednim rozpatrzył prelegent przebieg kryzysu w Niemczech i w Anglii; drugi wieczór poświęcił omówieniu kryzysu w Stanach Zjedn. Półn. Am.

Przytaczając słowa Roosevelta o tem, iż przywrócenie „prosperity” amerykańskiej przyczyni się do równowagi gospodarczej całego świata, podkreślił mówca, iż zbadanie przebiegu kryzysu amerykańskiego ma szczególnie ważne znaczenie dla zrozumienia zjawisk ekonomicznych w innych krajach.

Wpływ wojny na rozwój życia gospodarczego Stanów scharakteryzował prelegent przez przytoczenie m. inn. następujących cyfr:

Eksport St. Zjedn. w dol. rocznie:

| | | |
|---|-------|---------------|
| W ostatnich 4 latach przed wojną . . . | 2 | miljardy dol. |
| W okresie wojny | 6 | „ „ |
| Po wojnie, aż do chwili załamania się konjunktury | 4,5—5 | milj. „ |

Stany stają się po wojnie wierzycielami krajów europejskich. W okresie od 1914 do 1923 r. produkcja Stanów Zjedn. podwoiła się, zaś ilość robotników wzrosła nie o 100%, lecz o 50%, stąd powstał nadzwyczajny dobrobyt i wysoka skala konsumpcji robotnika amerykańskiego, co z kolei sprzyjało produkcji. Produkcja wzrosła nadmiernie w stosunku do zaludnienia. Przyczyniły się tu: z jednej strony — zakazy imigracyjne, z drugiej — wysokie barjery celne. Powsta-

**) Również zresztą i pierwszą zasadę odkrył — jak wiadomo — nie fizyk, lecz lekarz (R. Mayer).

ły olbrzymie fortuny; zrodził się pęd do spekulacji; stawiano na spekulację nie tylko oszczędności, ale oczekiwane przyszłe zarobki.

Z dalszych przyczyn kryzysu amerykańskiego zatrzymał się prelegent dłużej nad nadprodukcją płodów rolnych, która wynikała na skutek wysokich cen. Ceny te zaczęły jednak raptem spadać gwałtownie, jak to uwidocznił szereg tabel, ilustrujących spadek cen cukru, jedwabiu, wełny, żyta, pszenicy, kawy, a dalej również i miedzi, węgla, żelaza i t. d. Ten gwałtowny spadek cen wywołał wielkie zaburzenia w wymianie i produkcji, i w rezultacie — załamanie się konjunktury. Nastąpił zawrotny spadek wszelkich wartości giełdowych. Kryzys amerykański objął wszelkie dziedziny życia gospodarczego. Skurczenie się przemysłu, bezrobocie największe na świecie — wszystko to wykazało Stanom, że nie można odciąć się od reszty świata, że współzycie i współpraca narodów są konieczne. Prelegent wyraża przekonanie, że poprawa zacznie się od Stanów Zjedn., a nawet że poprawa ta będzie punktem zwrotnym wyjścia z przesilenia gospodarczego in. krajów. Pogląd ten uzasadnia mówca tem, że St. Zjedn. spożywiają więcej niż 1/2 produkcji światowej cukru, kawy, kauczuku i inn.

Wyczerpawszy w ten sposób główny temat swego odczytu, przeszedł prelegent do omówienia przyczyn i przebiegu kryzysu polskiego, zaznaczając odrazu, iż rozmiarów jego porównać nawet nie można z kryzysem w Anglii, czy Ameryce. Szereg tabel i wykresów zilustrował: spadek konsumpcji, wzrost zadłużenia, spadek dochodu społecznego. Najważniejszą przyczyną kryzysu w Polsce widzi mówca w braku jednolitej polityki gospodarczej. Ochrona interesów konsumenta odbiła się ujemnie na interesach obywatela jako producenta; kryzys w Polsce zaczął się w związku z zarządzeniami w zakresie produkcji rolnej. Nastąpił katastrofalny stan rolnictwa, potem kurczenie się produkcji przemysłowej, wreszcie równoległy spadek cen artykułów rolnych i artykułów przemysłowych. Zdaniem mówcy, kryzys w Polsce posiada inne przyczyny niż w wielkich krajach przemysłowych.

Przechodząc do oznak końca kryzysu, daje się stwierdzić, że świat w sierpniu r. b. wszedł w okres pewnej poprawy, przyczem objawy polepszenia mają cechy trwałości. Na polepszenie to składają się m. in. następujące okoliczności: wyczerpanie zapasów, dobra konjunktura dla lokat stęzauryzowanych kapitałów, wysiłki państw w kierunku opanowania sytuacji i in.

Po odczycie wywiązała się obszerna dyskusja, w której jednak żadne nowe spostrzeżenia nie zostały wypowiedziane.

Odpowiadając mówcom, zaznaczył prelegent, iż autontyzm gospodarczy sam wszystkiego nie załatwi; udział myśli ludzkiej w rozwiązywaniu kryzysu jest potrzebny. Kryzys w Polsce byłby złagodzony, gdyby udało się odbudować zaufanie i stworzyć jednolitą opinię społeczną.

W. F.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Konferencja T-wa Wojskowo-Technicznego przy SIMP.

Dnia 3 grudnia r. b. odbędzie się w Warszawie Konferencja Inauguracyjna Towarzystwa Wojskowo-Technicznego. Wstęp na Konferencję za zaproszeniami, które Komitet Organizacyjny rozsyła przedstawicielom świata naukowego, technicznego, wojskowego i przemysłowego. Sekretarjat Towarzystwa Wojskowo-Technicznego przyjmuje listowne zgłoszenia osób pragnących wziąć udział w Konferencji Inauguracyjnej, przeznaczając na ten cel część zaproszeń.

Adres tymczasowy Sekretarjatu: Inż. B. Kamieński, I. B. M. U. Warszawa; Ludna 13/15.

Program konferencji.

Przemówienie Pana III-go Wiceministra Spraw Wojskowych, Gen. Stawoj-Składkowskiego.

„Przemysł a przyszła wojna” — Prof. Stanisław Flużański,

„Rola inżyniera w przygotowaniu Obrony Kraju” — Inż. Zygmunt Rytel,

„O konieczności stworzenia Towarzystwa Wojskowo-Technicznego” — Inż. Wacław Moszyński.
Przemówienia uczestników Konferencji.

Badanie młodocianych robotników.

Ustawa o zatrudnianiu młodocianych przewiduje wstępne badanie lekarskie, które ma stwierdzić zdolność młodocianego robotnika do pracy. Badania te przeprowadzają na terenie całej Rzeczypospolitej Polskiej Kasy Chorych i publikują corocznie ich wyniki na łamach swego centralnego organu „Wiadomości Kas Chorych”. W numerze z 1-go października r. b. opublikowano wyniki za rok 1931. Nie wdając się w szczegółową ich analizę, podaję kilka charakterystycznych szczegółów: Zbadano ogółem 14 000 młodocianych, z czego ponad 9 000 chłopców i około 5 000 dziewcząt. Z pośród zbadanych zaledwie niecałe 30% (dokładnie 29,8%) skończyło szkołę powszechną, co 2-gi, względnie 3-ci młodociany(a) obciążony jest brakiem budowy fizycznej (np. ślady krzywicy, wadliwa budowa kręgosłupa, płaska stopa i t. p.), wreszcie 1/3 chłopców, a 1/2 dziewcząt ma stałe podwyższoną temperaturę. Za całkowicie niezdolnych do żadnej pracy uznano z pośród ogółu zbadanych zaledwie 18 osób, co stanowi 0,12%.

Związki zawodowe w Polsce.

G. U. Statystyczny zbadał stan liczbowy związków zawodowych w Polsce i ogłosił dane w ostatnim (trzecim) zeszycie jednego ze swych wydawnictw, mianowicie w „Statystyce Pracy”. Ogółem w chwili obecnej zorganizowanych jest w związkach zawodowych około miliona osób (robotnicy i pracownicy umysłowi), z czego jednak około 300 000 osób przypada na związki luźne, względnie organizacje zawodowe, których centrale mają charakter przeważnie reprezentacyjny. Zatem ściśle biorąc do związków scentralizowanych, a więc organizacyjnie zwartych, należy około 700 000 osób, z czego przypada na:

| | |
|--|----------------------|
| 1. Związek Stowarzyszenia | ok. 180 000 członków |
| 2. Związek Zawodowy | 60 000 „ |
| 3. Chrześc. Zjednoczenie Zawod. | 60 000 „ |
| 4. Zjednocz. Zawodowe Polskie | 170 000 „ |
| 5. Centralę Zjednoczenia Klasowych Związków Zawodowych | 30 000 „ |
| 6. Unję Związków Zawodowych Pracowników Umysłowych | 80 000 „ |

Obok dawnych tradycyjnych związków enperowskich, pepesowskich i chadeckich, powstały dwie nowe centrale (Związek Zawodowy i Centrala Zjednoczenia), z których jedna jest pod wpływem Jaworowskiego, a druga Moraczewskiego. Robotniczy ruch zawodowy rozbitý jest, jak widzimy, na pięć kierunków (de facto jest ich więcej), natomiast wszystkie organizacje pracowników umysłowych podporządkowały się w roku bieżącym jednej centrali.

4 000 km kolei wąskotorowych w Polsce.

Polska posiada najdłuższą w Europie sieć kolei wąskotorowych. Wynosi ona około 4 000 km (dokładnie 3 898 km), z czego około 2 500 km przypada na koleje państwowe, a około 1 500 km na prywatne. Drugie miejsce zajmuje Jugosławia (2 274 km), trzecie Niemcy, a ostatnie Czechosłowacja.

Budowa zakładu wodno-elektrycznego na Dźwinie.

Jak donosi „The Times” (24.X r. b.) w dniu 22 października rząd Rzeczypospolitej Łotewskiej podpisał umowę z grupą kapitalistów amerykańskich, występujących pod firmą „Fundation Company”, w sprawie powierzenia jej budowy jazu, który ma być wzniesiony na rzece Dźwinie nieco powyżej Rygi, oraz zakładu wodno-elektrycznego, któryby wykorzystał wytworzony spad wody. Krótka notatka, z której czerpiemy te dane, nie zawiera bliższych szczegółów technicznych co do projektowanych urządzeń. Podaje ona tylko, iż suma ogólna, na jaką opiewają odpowiednie kosztorysy, wynosi ok. 7 000 000 dol. am., którą to kwotę powyższa spółka ma dostarczyć rządowi łotewskiemu w charakterze pożyczki. Amerykanie uzyskali zamówienie mimo silnej konkurencji niemieckiej, której zabiegi były tak energiczne, iż jeszcze na kilka dni przed zawarciem transakcji były wątpliwości co do tego, komu ostatecznie zostanie udzielone zamówienie.