

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Wydawnictwa rok czterdziesty pierwszy.

Przedpłata:	
Warszawie: rocznie . . . rub.	10 —
półrocznie . . .	5 —
kwartalnie . . .	2 50
Z przesyłką: rocznie . . .	12 —
półrocznie . . .	6 —
kwartalnie . . .	3 —
Cena niniejszego numeru 40 kop.	

Redaktor Stanisław Mandak.
Komitet Redakcyjny: S. Anczyc, prof.; M. Chorzewski, inż.; W. Chrzanowski, prof.; P. Drzewiecki, inż.; J. Eberhardt, inż.; S. Jakubowicz, inż.; H. Korwin-Krukowski, inż.; S. Kossuth, inż.; F. Kucharzewski, inż.; S. Patschke, inż.; J. Piotrowski, inż.; S. Plużański, inż.; I. Radziszewski, inż.; A. Rothert, prof.; E. Sokal, inż.
Komisya redakcyjna działu „Architektura”: architekci: C. Domaniewski, A. Gravier, J. Heurich, W. Michalski, L. Panczakiewicz, B. Rogóyski, H. Stifelman, S. Szyller.
Komisya redakcyjna działu „Elektrotechnika”: Inżynierzy: Z. Berson, K. Gnoiński, R. Podoski, E. Potempski, M. Pożaryski, W. Wróblewski, S. Wysocki.
Komisya redakcyjna działu „Żelazo-Beton”: C. Domaniewski, arch.; C. Kłoś, inż.; W. Paszkowski, inż.; M. Thullie, prof.

Cennik ogłoszeń. Za jednorazowe ogłoszenie na powierzchni całej strony rb. 20, 1/2 str. rb. 11, za 1/4 str. rb. 7, za 1/8 str. rb. 4, za 1/16 str. rb. 3. Na stronie tytułowej ceny podwójne. Na str. ostatniej, na czerw. kartce, oraz na str. przy tekście ceny o 50% droższe. Od ogłoszeń wielokrotnych odpowiednie ustępstwo.

Nr 47 i 48.

Warszawa, dnia 1 grudnia 1915 r.

Tom LIII.

Biuro Redakcyj i Administracji: Warszawa, Włodzimierska Nr 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefonu Nr 57-04.
Biuro Redakcyj i Administracji otwarte od 10—12 rano i od 5—8 wieczorem.

Wejście przez schody główne budynku albo przez sień w podwórzu naprost bramy Nr 5.

G. GERLACH

WARSZAWA — CZYSTA Nr 4

DZIAŁ MASZYN DO PISANIA

„UNDERWOOD”



dokonywa Przeróbki pisma rosyjskiego na łacińskie.

52



TOW. KOMANDYT. ZAKŁAD. MECHAN.

BRANDEL, WITOSZYŃSKI i S-ka

WARSZAWA-PRAGA, Aleksandrowska 4.

Telefon 48-86. Adres telegraficzny „PLUS-WARSZAWA”.

TURBINY PAROWE.

14—1

!! Wielka oszczędność opałow !!

Różnorodność materiałów opałow, dostarczanych w niedostatecznej ilości, i wysokie ich ceny zmuszają do zastosowania wszelkich środków zaradczych, w celu zmniejszenia ich rozchodu.

Osiągnąć to można przez wprowadzenie pewnych zmian w budowie palenisk: w piecach mieszkaniowych i kuchennych, w urządzeniach dla centralnego ogrzewania i w zakładach przemysłowych, jak również przez zastosowanie właściwego sposobu spalania poszczególnych rodzajów opału.

Osiągnięta oszczędność wynieść może

30 - 50 %.



Porad i wskazówek udziela **Pracownia Techniczno-Chemiczna**

K. Łubkowskiego, inż.-techn.

Wilcza 2, od godz. 4 do 7 wieczorem.

Zakłady istnieją od roku 1818.

Akcyjne Towarzystwo Przemysłowe Zakładów Mechanicznych „LILPOP, RAU i LOEWENSTEIN”

w Warszawie.

Kapitał zakładowy 4,000,000 rubli.

1. **Wagony towarowe i osobowe** dla dróg żelaznych i kolejek dojazdowych. Wagony dla **tramwajów** konnych i elektrycznych.
2. **Wagony specjalne** do przewozu spirytusu, nafty, kwasów, amoniaku i t. p. Wagony **chłodnie** do przewozu mięsa, piwa, masła, owoców i wogóle produktów spożywczych.
3. Zestawy kołowe, koła, osie, resory i wogóle **części zapasowe** do wagonów różnych typów.
4. Zwrotnice, krzyżownice i akcesorja ralsowe, centralizacja zwrotnic, semafor, tarcze obrotowe i t. p.
5. **Mosty** kolejowe, wiązania dachowe i wogóle konstrukcje żelazne.
6. Kompletne **wodociągi** dla stacji, dróg żelaznych i miast.
7. **Rury** wodociągowe stojące lane od 1 1/4" do 36" średn. wewnętrznej i od 2-ch do 4-ch metrów długości, rury odprawiające (biuzy) do 50" średnicy, oraz wszelkie fasony i odlewy żelazne z rysunków i modeli.
8. **Maszyny parowe** różnych systemów i wielkości.
9. **Kotły** parowe i inne **wyroby kotlarskie**, jak również armatury do nich.
10. Kompletne **instalacje** zakładów do nasycania podkładów kolejowych, oraz instalacje zakładów gazowych i chemicznych.
11. **Powózki**, lawety, **pociski** dla Ministerjum Wojny.
12. Maszyny dla **przemysłu ceramicznego** z zastosowaniem **najnowszych** ulepszeń.

11

Zamówienia przyjmuje Zarząd w Warszawie, ul. Książęca № 2^A i przedstawiciele Towarzystwa:

w **Piotrogradzie**: ul. Bassejnaja № 58, tel. 190-41.

w **Moskwie**: ul. Miasnickaja № 24.

w **Kijowie**: Plac Mikołajewski № 4, tel. 1-15.

Adres dla depesz dla Warszawy, Piotrogradu, Moskwy i Kijowa: „Przemysłowe”.

Do nabycia w Administracji „Przeglądu Technicznego”:

Przepisy o obsłudze Kotłów Parowych, ułożył Karol Nowicki. Cena kop. 30, z przesyłką pocztową kop. 45.

Słownik Techniczny niemiecko-polski,

Karola Stadtmüllera. Cena rb. 12, z przesyłką pocztową rb. 12 kop. 75. Dla członków Stowarzyszenia Techników 10% ustępstwa.

Niemiecko-Polski Słownik Górniczy,

inż. gór. F. Piestrak. Cena rb. 4 kop. 80, z przesyłką rb. 5 kop. 30.

Budowa kanałów ulicznych Poradnik dla techników, dozorców robót i robót kanalizacyjnych (studniarzy i mularzy) przez Emila Sokala, inż. Cena z atlasem rb. 1.

Zasady organizacji naukowej przemysłu fabrycznego, F. W. Taylor, tłumaczył inż. H. Mięszewski, rzejewski. Cena 50 kop., z przesyłką pocztową 65 kop. Dla prenumeratorów „Przeglądu Technicznego” cena 25 kop., z przesyłką 40 kop.

Piśmiennictwo techniczne polskie,

Feliks Kucharzewski. Tom II, zeszyt I. Odbitka z „Przeglądu Technicznego” r. 1913 i 1914. Cena rb. 1, z przesyłką rb. 1 kop. 25.

O węglach donieckich i ich spalaniu pod kotłami parowymi, Stanisław Kruszewski. Cena kop. 40, z przesyłką kop. 52, za zaliczeniem kop. 62.

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom LIII.

Warszawa, dnia 1 grudnia 1915.

№ 47 i 48.

TREŚĆ: Potrzeba uprzemysłowienia kraju i ogólne widoki rozwoju przemysłu na ziemiach polskich. — *Karasiński L.* Termodynamika czynnika [dok.]. — Gaz wodny i jego znaczenie dla wytwórstwa gazu świetlnego [dok.]. — Z towarzystw technicznych. — Kronika bieżąca. **Architektura.** Nadzór techniczno-policyjny nad budowlami prywatnymi m. st. Warszawy. — Opieka nad zabytkami w prawodawstwie europejskim [dok.]. — Sprawozdanie z I-go konkursu Koła Architektów w Warszawie na nagłówek i pieczęć m. st. Warszawy. — Sprawy bieżące i rozmaitości.

Z 9-ma rysunkami w tekście.

Potrzeba uprzemysłowienia kraju i ogólne widoki rozwoju przemysłu na ziemiach polskich.

Odczyt XVII, wypowiedziany na posiedzeniu Stowarzyszenia Techników w d. 21 maja r. b.

O stanie bankowości u nas.

Przez Stanisława Karpińskiego.

Przemawiając w Stowarzyszeniu Techników, nie potrzebuję dowodzić, że wojna europejska, jaka się toczy już od 10 miesięcy, oddziaływa w sposób ujemny na życie gospodarze wszystkich krajów europejskich. Można bez przesady powiedzieć, że bieg całego życia gospodarczego został powstrzymany, a w niektórych dziedzinach zupełnie przerwany. Jeśli widzimy jednakże, że niektóre warsztaty pracują (widzimy bowiem, że niektóre warsztaty pracują nawet intensywniej, niż przed wojną), to są to warsztaty przemysłu wojennego, a zatem pracują nie z jedynie twórczego kapitału przemysłowego, wytwarzającego bogactwo i mnożąc go samego siebie, lecz z kapitału a raczej z pieniędzy wojennych, które jako takie żadnego pierwiastku twórczego nie posiadają, albowiem wojna nie stwarza bogactw, lecz niszczy je.

Jak się stosunki życia przemysłowego ułożą w przyszłości, jak prędko dzisiejsze bagnetki i armaty zamienione zostaną na młoty i plugi, trudno o tem dziś mówić, sądząc jednakże, że już dziś należałoby zastanowić się nad tem, jakiego rodzaju przemiany mogą nastąpić w życiu ekonomiczno-przemysłowym, albowiem dla mnie jest rzeczą niewątpliwą, że nawet całe systemy wytwórczości poddane będą gruntownej rewizji. Niewątpliwie spotęguje się znakomicie prąd, dążący do unarodowienia wytwórczości krajowej w tem znaczeniu, że wszystkie kraje będą się starały w większym jeszcze stopniu niż dzisiaj wytwarzać u siebie to wszystko, co w warunkach naturalnych w kraju wytwarzać się daje. Ta sprawa powinna zwłaszcza nas interesować bardzo, ponieważ nasz kraj jest typowym krajem bezplanowej wytwórczości. Coś podobnego, co się u nas dzieje, rzadko gdzie widzieć można: zdobywanie najodleglejszych rynków, jak Turkiestan i Persya, przy zupełnym zaniedbaniu rynku miejscowego. Tego rodzaju bezplanowość w produkcji musi ustać po wojnie chociażby dlatego tylko, że interes skarbu wymagać będzie przedewszystkiem dobrego bilansu handlowego. Państwa po wojnie muszą dążyć do unarodowienia produkcji, aby utrzymać w równowadze bilans płatniczy w stosunkach międzynarodowych, aby zaoszczędzić złoto, niezbędnie potrzebne do podtrzymania systemu pieniężnego, w mniejszym lub większym stopniu uszkodzonego w czasie wojny.

Dziś właśnie czytałem mowę kanclerza angielskiego, mowę budżetową kanclerza kraju, holdującego hasłem wolnego handlu, wolnego przemysłu, nie lubiącego żadnych cel. Otóż kanclerz angielski już dzisiaj uprzedza, że w tej dziedzinie, w polityce celnej Anglii muszą zająć bardzo głęboko sięgające zmiany. Kanclerz angielski ubolewa, że Anglia i Irlandya sprowadzają teraz bardzo dużo towarów z zagranicy, za które trzeba płacić złotem. W porównaniu z Niemcami, powiada kanclerz, ministerjum wojny angielskie znajduje się w położeniu lepszym, albowiem między Anglią i innymi krajami granice są otwarte i świat dla Anglii nie jest zamknięty, natomiast minister skarbu angielskiego znajduje się w położeniu o wiele gorszym od ministerjum finansów niemieckich, ponieważ Niemcy, mając granice zamknięte,

nie mogą sprowadzać żadnych towarów, nie zadłużają się zagranicą, wszystkie potrzeby z konieczności zaspakajają u siebie, skutkiem czego pieniądze zostają w kraju, a zatem uzdrowienie gospodarki pieniężnej po wojnie najłatwiej może się odbyć w Niemczech.

Drugi zaś powód, dlaczego przypuszczam, że po wojnie nastąpi silny prąd wzmożenia wytwórczości krajowej, jest ten, że obecna wojna nie jest wojną armii, jak dawniej, lecz wojną narodów. Doskonale to wiemy, że walczą nie tylko żołnierze, armaty i bagnetki, lecz współrzędnie stanęły do walki wytrzymałość ekonomiczna i zdolność przemysłowa.

Przypuszczam, że te przykłady, jakie obecnie w Rosyi panują, będą odstraszać i zniewolą wszystkie kraje do wzmożenia własnej wytwórczości. Rzecz prosta, nie chodzi o to, aby u nas miały być zakładane plantacje pomarańczowe lub figowe, lecz o niedopuszczenie do takiego zjawiska nienormalnego jakie daje Rosya, kraj par excellence rolniczy, w którym jednakże zaraz po wybuchu wojny łatwiej można było nabyć 10 fortepianów niż tysiąc kos, bez których żaden rolnik obyć się nie może. Jest to wynik konieczny stanu przedwojennego: Rosya, potrzebując 6 milionów kos rocznie, produkowała u siebie tylko 2 miliony, zaś 4 miliony kos sprowadzała z Austrii. Kiedy natychmiast po wojnie musieliśmy płacić za każdy przedmiot niezbędnej potrzeby znacznie drożej niż przed wojną, to poczęto przedewszystkiem użalać się na spekulację i w niej widzieć przyczynę złego. Tymczasem spekulacja istotnie była, jest i będzie, ale bynajmniej nie ona wywołała powszechną zwyżkę cen, lecz spowodowała ją gruntowna zmiana stosunku podaży do popytu i ten fakt niewątpliwie, że towar z zagranicy przestał przychodzić. Zwracam uwagę, że bajecznie zdrożały nawet takie przedmioty, jak igła do szycia (z 35 kop. za 1000 sztuk do rb. 1,20), jak szpilki stalowe (z rb. 10 do rb. 30 za pud). Tu spekulacja nie mogła się przecież oprzeć na braku środków komunikacji, bowiem jednym kufierkiem takiego towaru można zaspokoić potrzeby dużego miasta. Główny powód zwyżki jest ten, że igły i szpilki wyrabia się z drutu sprowadzanego z Niemiec.

W związku z zależnością przemysłową znajduje się zależność handlowa, zwłaszcza w handlu międzynarodowym. Typowym przykładem nienormalnych stosunków w tej dziedzinie jest stosunek handlowy Rosyi z krajami skandynawskimi: pomimo tak blizkiego sąsiedztwa, cały prawie handel odbywa się przez Niemcy: rosyjskie makuchy dostarcza Danią Berlin, norweskie sieci i liny okrętowe otrzymuje Rosya z Niemiec. Nawet szwedzkie aparaty telefoniczne idą do Piotrogradu przez Berlin.

Jeśli w stosunkach bankowych, które nas najbardziej tutaj zajmują, nie widzimy tak wielkiej zależności od Niemiec jak w dziedzinie przemysłowo-handlowej, to tylko dlatego, że podobalo się Bismarkowi wypowiedzieć wojnę walorom rosyjskim w czasie niedość fortunnym, kiedy Rosya mogła rzucić się w objęcia największego bankiera świata, w objęcia Francji. Nie można powiedzieć, aby te objęcia były bardzo delikatne. Każdy, kto ma stosunki z Francją wie doskonale, że bankier francuski jest bezwzględny. Jednakże zaprzeczyć się nie da, że tylko dzięki Francji mo-

gła Rosya zlikwidować koszta niefortunnej wojny japońskiej w sposób stosunkowo łatwy, i tylko dzięki temu, że Francya ma już znaczne interesa w Rosyi, udało się osiągnąć tak świetny wynik, jaki w lutym r. b. osiągnięty został przez powołanie do życia związku finansowego Anglii, Francyi i Rosyi.

System kredytowy wszechświatowy podczas wojny obecnej poddany został największemu egzaminowi wytrzymałości. Przecież nie jest przesadą twierdzenie, że cała budowa życia ekonomicznego państw nowoczesnych opiera się na kredycie. Rozpatrzmy się w naszych stosunkach. Widzimy, że te wszystkie inwestycje wspaniałe, jakimi szczyści się Warszawa, jak np. urządzenia kanalizacyjne i trzeci most, powstały drogą zaciągnięcia pożyczek długoterminowych, a zatem takich, które mają być spłacane nie tylko przez obecne, lecz i przez przyszłe pokolenia. Pożyczek takich ciąży na Warszawie 30 milionów rubli. Jeśli dalej zatrzymamy się na domach w Warszawie i przejrzymy ich hypoteki, to przekonamy się, że nominalni ich właściciele nie są faktycznymi dziedzicami, ponieważ bodaj że $\frac{3}{4}$ wartości tych domów należy do wierzycieli hypotecznych, zaś najpočetnějszym wśród nich jest Tow. Kredytowe Miejskie, które ma w obiegu listów zastawnych 150 milionów rubli. Wśród właścicieli ziemskich obdłużenie hypoteczne nie jest mniejsze. Co najmniej $\frac{3}{4}$ wartości majątków należy do wierzycieli hypotecznych, z których największym jest Tow. Kredytowe Ziemskie, mające w obiegu listów zastawnych 180 milionów rubli. Pamiętajmy, że drobni rolnicy, nabywający ziemię za pośrednictwem Banku Włościańskiego, mogli wnosić gotowizną zaledwie 10% wartości ziemi, gdy pozostałe 90% wartości pożyczal Bank. Jeśli weźmiemy dalej fabryki i przedsiębiorstwa handlowe, to rzecz prosta, nie potrzebuję w tem gronie dowodzić, jaką pierwszorzędną rolę przy założeniu i prowadzeniu tych warsztatów odgrywa kredyt. Wprost nie da się mówić o biegu normalnym większego zakładu handlowego lub przemysłowego, któryby mógł się obywać bez kredytu.

A teraz przejdźmy do kredytu państwowego. Państwa nowoczesne, które są dzisiaj największymi przedsiębiorstwami, które mają w swem ręku koleje, kopalnie, porty, okręty, poczty, telegrafy i telefony, uciekają się bezustannie do pożyczek, przedewszystkiem zaś do pożyczek długoterminowych. Suma wszystkich pożyczek publicznych wynosi w całym świecie 850 miliardów franków, w tem zaś długów państwowych jest 80 miliardów rubli. Wśród tych długów państwowych na pierwszym miejscu widzimy Francję z sumą 14 milionów rubli. Kiedyś mówiono, że najbogatszym krajem jest ten, który ma najwięcej złota, dziś zaś możnaby powiedzieć, że najbogatszym krajem jest ten, który ma najwięcej długów publicznych, zaciągniętych, rzecz prosta, na cele produkcyjne, bowiem w takim razie długi te reprezentują majątek narodowy.

Jeżeli zatrzymamy się na liczbie 850 miliardów franków wszystkich papierów publicznych, to zrozumiemy, że na tym kredycie jest oparte całe nieomal życie gospodarcze wszystkich krajów. Wobec tego nie dziwimy się, że ekonomiści z przed lat 20 i z przed lat kilku straszili nas, że wojna europejska jest wogóle niemożliwa, a jeśli będzie, to skończy się bardzo prędko, ponieważ przedewszystkiem nie wytrzymają jej skarby państwowe, nie wytrzymają budżety, załame się kredyt publiczny a z nim i całe życie ekonomiczne stanie. Tymczasem cóż się okazuje? Wojna trwa od 10 miesięcy na olbrzymich obszarach Europy, zmobilizowano do broni przeszło 25 milionów ludzi, którzy walczą przeciw sobie na ziemi, nad ziemią i pod ziemią, na wodach i pod wodą, walczą ogniem, walczą gazami trującymi. Zniszczenie bogactw narodowych jest olbrzymie, zaś koszta prowadzenia tej wielkiej wojny wyrażają wprost nieprawdopodobne liczby, do jakich umysł ludzki dotychczas nie przywykł: 150 milionów rubli dziennie, czyli około 4 miliardów miesięcznie, około 50 miliardów rubli rocznie! Pomimo to kredyt publiczny nie zbankrutował, przeciwnie, trzyma się świetnie i swej mocy twórczej nie został pozbawiony. Ze wiara — ten najważniejszy pierwiastek kredytu publicznego — istnieje, mamy najbardziej przemawiający przykład w Rosyi, które to państwo jest krajem biednym w kapitały, skutkiem czego ludność nie przywykła jeszcze

do pożyczek wewnętrznych, tymczasem w czasie tej właśnie wojny Rosya wypuściła w ciągu paru miesięcy już dwie pożyczki półmiliardowe wewnątrz kraju, zaś obecnie, w tym tygodniu, będzie wypuszczona nowa pożyczka miliardowa.

Początkowo, w pierwszym stadyum wojny, istotnie tak było, że zdawało się, iż wszystko się wali. Dość przypomnieć, że Bank Angielski w ciągu 3-ch dni podniósł stopę dyskontową z 3 do 10%, co nie zdarzyło się od r. 1860. Jednak pamiętajmy, że już po paru dniach, a mianowicie 8 sierpnia ten sam Bank Angielski obniżył stopę do 5%. Bank Francuski to samo zrobił, czyli obniżył stopę do 5% już 20 sierpnia, w parę tygodni potem zrobiły to samo wszystkie inne państwa, nie wyłączając Austrii. Rosya podniosła przed wojną stopę dyskontową do 6% dla weksli 3-miesięcznych i ta stopa trwa przez cały czas wojny. Prywatne banki, angielskie i francuskie, a więc najbogatsze w świecie, zmuszone były w dniach krytycznych przerwać wypłaty i bez pomocy swych rządów i banków centralnych runęłyby bezwarunkowo, lecz właśnie dzięki tej pomocy — co dobrze świadczy właśnie o systemie kredytowym — zapomniały nad położeniem i w krótkim bardzo czasie odzyskały dawne zaufanie, przytem tak dalece, że suma wkładów poczęła się znakomicie zwiększać. To dowodzi, że zaufanie szerokiej publiczności do banków prywatnych, będących regulatorami systemu kredytowego, nie upadło. Co się tyczy papierów publicznych, to te naturalnie spadły w cenie dość znacznie. Jednakże dzięki zamknięciu giełd (została zamknięta nawet giełda angielska, która od czasu swego powstania nigdy zamknięta nie była), dało się uniknąć masowych krachów i katastrof. W tem miejscu należy zwrócić uwagę, że nasze listy zastawne ziemskie nie tylko że nie obniżyły się wcale, lecz nawet przeciwnie, cena ich w czasie wojny podniosła się o parę procent, co dowodzi, że zaufanie do naszych walorów publicznych nie osłabło.

Jeśli przejdziemy od banków zagranicznych do naszych stosunków, to tutaj musimy przyznać, że banki nasze początkowo nie były na wysokości zadania, w takim przynajmniej stopniu, na jakim stanęły wielkie banki zachodnio-europejskie. Za przebieg pierwszych dni wojennych publiczność polska mogła mieć istotnie uzasadnione pretensje do naszych banków. Bynajmniej nie o to, że banki te, tak samo zresztą jak zachodnie, przerwały na pewien czas czynności, lecz głównie o to, że w czasie, kiedy zdawało się, że wszystko w przepaść zapada, kiedy nastąpił chaos, że sfer bankowych nie wydano żadnego hasła, żadnego głosu uspakajającego, ani jednego słowa wyjaśnienia. Wiemy, że przedstawiciele banków zbierali się w czasie krytycznym, aby naradzić się nad położeniem, lecz wiemy również, że narady te były pozbawione wszelkiego tła społecznego i nie doprowadziły do żadnego wyniku. Nie zdobyto się na żadną wspólną akcję, ani nawet grożącego wszystkim niebezpieczeństwa uznać nie chciano, a tymczasem już nazajutrz (31 lipca) nastąpiła katastrofa, bowiem *wszystkie banki* zmuszone były zamknąć swe kasy, nie wyłączając Warszawskiego Kantoru Banku Państwa. I wówczas nie usłyszała Warszawa żadnego wyjaśnienia bankowej sytuacji. To uważać należy bezwarunkowo za wielki błąd ze strony naszych banków, zaś o chwilowe zawieszenie czynności nie można mieć do nich pretensyi. Proszę pomyśleć, w jakich warunkach wówczas działaliśmy. Na zachodzie, we Francyi i w Anglii, jak już wspominałem, wystąpili z pomocą radykalną rząd i banki centralne krajowe. W takiej np. Anglii rząd angielski powiedział Bankowi Angielskiemu: nie odmawiaj kredytu bankom, przeciwnie, rozszerz granice kredytu, a ja — rząd angielski — gwarantuję ci zwrot 40% ewentualnych strat. Niezależnie od tego, tenże rząd angielski wypuścił specjalne bony skarbowe na to tylko, ażeby bankom prywatnym służyć olbrzymim kredytem do wysokości 60% ich aktywów!

Tymczasem co się u nas dzieje? Jeszcze parę dni przed wojną „nasz“ bank centralny, bank, który powinien pełnić rolę regulatora obiegu pieniężnego, bank, który powinien być bankiem krajowym, ale niestety był zawsze tylko kantorem Banku Państwa, *bank ten ogłosił 30 lipca, że żadnych kredytów na weksle płatne w Król. Polskiem nie udziela*. Innemi słowy powiedział, że weksle nasze nie są warte! Wprost nie do wiary, a jednak prawdziwe. Je-

stem pewien, że przyszy historyk Banku Państwa wstydz się będzie takiego „poparcia“ kresów Państwa podczas okupacji. Trudno pomyśleć sobie bardziej jaskrawy przykład obojętnego stosunku do naszego kraju państwowych instytucji centralnych. Lecz niedość na tem. Przecież do dziś dnia Bank Państwa nie lombarduje papierów publicznych tych miast polskich, które są okupowane! To chyba dostateczny dowód, że oddział instytucji centralnej państwowej w żadnym razie nie może spełniać roli banku krajowego w Polsce. Bankiem krajowym może być tylko instytucja krajowa, dla której dany kraj jest czemś więcej od obszaru administracyjnego. Oprócz braku centralnej instytucji krajowej, banki nasze mają jeszcze jedno usprawiedliwienie: wówczas kiedy we Francji i Anglii wydano prawo moratoryjne wekslowe i jednocześnie moratorium na wkłady bankowe, to u nas ograniczono się spokojnie na akcie o moratorium wekslowem, zaś o moratorium bankowem wcale nawet nie wspomniano, czem stwierdzono, że Ministerjum Skarbu nie ma dość jasnego pojęcia o ścisłym związku weksli kupieckich z wkładami bankowymi. Dopiero w końcu października otrzymaliśmy moratorium ogólne, a zatem wówczas, kiedy właściwie banki już go nie potrzebowały.

Jeśli pomimo tych strasznych warunków, w jakich nasze banki żyły, zaczęto wypłacać wkłady już po kilku dniach przerwy, zaś po kilkunastu dniach wypłacano znaczne sumy, przewyższające nawet normy moratoryjne banków zachodnich, zaś od grudnia większość banków wypłacała wkłady bez ograniczenia sumy, nie trzymając się wcale norm moratoryjnych, to fakt ten dowodzi, że jest w bankach naszych duża wytrzymałość i tę właśnie *wytrzymałość* ich stawiam jako najpierwszą zaletę banków naszych.

Poza tem, mówiąc o bankowości u nas, trzeba zaznaczyć, że nasz system kredytowy jest poniekąd kompletny, ponieważ mamy już w Królestwie bank kredytu hipotecznego ziemskiego, mamy miejskie towarzystwa kredytu hipotecznego, mamy banki akcyjne dla udzielania kredytu przemysłowego i handlowego, mamy wreszcie banki ludowe wiejskie oraz miejskie, oparte na zasadach współdzielczych. Jeśli sobie uprzytomnimy, z jakim trudem przychodziło zdobywać te wszystkie zakłady, to możemy sobie przyznać niewątpliwie dużą umiejętność organizacyjną, co powinno być zapisane na dobro działaczy bankowych.

Przechodząc teraz do *krytyki banków naszych*, na pierwszym miejscu postawiłbym zbyt wielkie uprzywilejowanie kredytu kupieckiego. Powszechnie jest to zresztą wiadome i wszyscy narzekają na to, że do banku nie można przyjść bez weksłu, któryby nie wyglądał, jak weksel „kupiecki“. Istotnie tak jest. Stało się to dzięki temu, że Bank Państwa, który jest regulatorem obiegu pieniężnego u nas, zbyt mocno przejął się zasadą, że najbardziej usprawiedliwiony, a zatem i najwięcej godzien poparcia jest kredyt kupiecki. Ekonomicznie słusznem jest, że bank udzielający kredytu krótkoterminowego, bank przyjmujący wkłady krótkoterminowe lub płatne za okazaniem, powinien wkłady umieszczać w takich tylko aktywach, któreby były łatwe do zrealizowania i któreby reprezentowały majątek czyli dobro rzeczywiste, faktycznie istniejące, jakim jest właśnie wyprodukowany towar w składzie przemysłowca lub kupca. Jeśli fabrykant sprzedał kupcowi towar i wzamian gotówki otrzymał weksle, to istotnie weksle te są w ekonomicznym pojęciu tego słowa reprezentantami rzeczy istniejącej, a zatem są to najzdrowsze weksle, jakie sobie możemy wystawić. Pamiętajmy bowiem, że weksel jest środkiem kredytowym obiegowym, a zatem gdybyśmy takich środków obiegowych wypuścili bez liku, nie licząc się z ich pochodzeniem, to tem samem wprowadzilibyśmy do obrotu pieniężnego chorobę, która mogłaby zachwiać podstawami kredytu.

To słuszne niewątpliwie, lecz tutaj, jak i w każdej rzeczy nie należy dopuszczać się przesady. A zdaje mi się, że tutaj właśnie banki nasze dopuścili się przesady. Nasze banki, nasze towarzystwa wzajemnego kredytu tak bardzo rozsmakowały się w szybkim obrocie weksli kupieckich, że przecoczyły prawdę, również jak tamta oczywista, że weksel kupiecki jest tylko z pochodzenia rzeczowym, natomiast w portfelu bankowym staje się zwyczajnym kredytem oso-

bistym, a zatem winien się opierać przedewszystkiem na pierwiastku moralnym kredytu (*credo—wierzę*).

Jeśli przy udzielaniu kredytu ten grzechi lekceważenia pierwiastku moralnego dłużnika przyjął u nas szczególnie duże rozmiary, to stało się tak dlatego, że, jak powiedzieliśmy wyżej, ustawy bankowe nadmiernie uprzywilejowały weksle kupieckie. Dla nich przedewszystkiem stoją otworem kasy Banku Państwa, a ponieważ bank ten jest najwygodniejszym źródłem kredytu dla banków prywatnych, jest bankiem banków, przeto nie dziwnego, że banki dobierają sobie materiał najbardziej podatny dla redyskonta w Banku Państwa, zwłaszcza że ich ustawy na pierwszym miejscu kładą weksle oparte na obrotach handlowych, opatrzone co najmniej dwoma podpisami, weksle kupieckie. Ze z łatwością zdobywania pieniędzy za weksle kupieckie, bądźto prawdziwe, bądźto masowo fabrykowane w kantorach dyskontowych, przedewszystkiem korzysta ludność żydowska, rzecz zrozumiata, bowiem przedewszystkiem ona u nas zajmuje się handlem, ona głównie obsiada warsztaty wytwórcze na tani wywóz, ona ma największą śmiałość zakładania przedsiębiorstw opartych wyłącznie na kredycie, ona najlepiej odczuwa twórczą potęgę kredytu, ona wreszcie, a nie kto inny nadała kredytowi formy najbardziej dla jej własnego życia dostosowane. Ludność polska, inaczej pracująca i inaczej żyjąca, do form tych nie może się przystosować i stąd pochodzą wszelkie trudności, nieufność i zgrzyty w jej stosunkach z bankami. Proszę sobie wystawić jak niekorzystne pojęcie o kredycie obrotowym musiał sobie wyrobić rolnik polski, któremu wszak niedawno jeszcze (do r. 1894) kazano wykupywać świadectwo kupieckie, aby mógł uzyskać pożyczkę w Banku Państwa na zastaw zboża! Co może dziś jeszcze myśleć o banku akcyjnym człowiek bogaty, który, potrzebując czasowego kredytu na cele najbardziej produkcyjne, musi na własnym wekslu oprócz swego podpisu, dać koniecznie drugi podpis? A przemysłowiec polski, który cały kapitał zakładowy umieścił w murach i maszynach fabrycznych, czy łatwo znajdzie kredyt obrotowy, nawet z sakramentalnym fikcyjnym podpisem? Gdzież wreszcie ma się udać nasz rzemieślnik, jeśli potrzebuje *taniego* kredytu na kupno materiału surowego?

Sądzę jednakże, że w tym kierunku następują dość poważne zmiany, dalszy zaś rozwój zależeć będzie głównie od ludzi, którzy kredytu w bankach naszych żądają. Od nich to zależy, aby nakazali szacunek dla swoich podpisów, aby natchnęli wiarą w ich umiejętność prowadzenia swych warsztatów, twierdzą bowiem, że dla tych, którzy złożyli egzamin zawodowy wytrzymałości i umiejętności, kredyt u nas już przestał być trudnym. Jako przykład podają naszych rolników, którzy niewątpliwie tylko umiejętnością utrzymania i udoskonalenia swych warsztatów pracy nakazali bankom szacunek dla swoich podpisów. Doszło już do tego, że stowarzyszenia rolnicze (zarówno handlowe, jak i fabryczne) niejako obdarzają banki weksłami swoich klientów, bowiem dają je tylko w tym wypadku, jeśli jednocześnie otrzymują znaczny kredyt, niczem nie zabezpieczony. Sądzę, że w dziedzinie kredytu przemysłowego literalnie to samo ma miejsce i będzie dalej miało, jeśli tam znajdować będziemy coraz więcej ludzi, którzy również wykażą dużo wytrzymałości i umiejętności prowadzenia warsztatów. Przecież wszyscy wiemy doskonale, jak wiele upadło u nas przedsiębiorstw, ile pieniędzy bankowych te przedsiębiorstwa pochłonęły, więc nie dziwny się pewnie wstrząśniętości banków. Nie łatwość kredytu decydować będzie o postępach polskiego przemysłu, lecz to, kto kredyt otrzymuje i jak nim pracuje. Niechaj znajdą się dzielni przemysłowcy a kredytu napewno długo szukać nie będą.

Druga wada banków naszych, to drożyzna kredytu. Kredyt w bankach naszych nie jest tani, przeciwnie jest bardzo drogi. Stosunki nasze są zgola inne niż zagranicą, to też nie dziwny się, że nie mamy tanich stop dyskonta zagranicznego, że banki nasze nie przyswoiły sobie jeszcze systemu akceptowego, gdzie bank zamiast pieniędzy daje swój akcept na wekslach klienta i weksel taki jest następnie przyjmowany na rynku pieniężnym według bardzo taniej stopy, tańszej od stopy urzędowej. Jednakże za najważniejszą przyczynę drożyzny naszego kredytu bankowego uważam ten fakt, że banki nasze na normalnych operacjach dyskon-

towych ponoszą nadmiernie duże straty i skutkiem tego uczciwi dłużnicy muszą płacić za nieuczciwych, którzy wcale nie powinni byli korzystać z kredytu. Wielką krzywdą dla banków jest to, że niema u nas sprawnego prawodawstwa, któreby zabezpieczało wierzycieli od nadużyć dłużników. Przecież właśnie w tej warstwie handlowej, która jest tak bardzo uprzywilejowana w bankach, można sklep swój sprzedać z taką samą łatwością, jak się sprzedaje stary surdut. Do tej czynności nie wymaga prawo nasze żadnej rejestracji, żadnego aktu rejentalnego, któryby uprzedzał wierzycieli. Wobec tego wierzyciel nie ma żadnej gwarancji: dziś jest Jasek, jutro jest Icek, dziś Sura, jutro jest Chana. Oto przyczyna, dla której trudno uzyskać swoją należność i bronić się od nieuczciwości swego dłużnika.

Oprócz wymienionych przyczyn, które poniekąd usprawiedliwiają wady naszych banków, jest jeszcze jeden powód istnienia złego, mianowicie brak odpowiednio wyrobionej opinii społecznej. *Brak zupełny rozumnej i poważnej krytyki przedsiębiorstw naszych.* Czytamy w prasie naszej wzmianki i sprawozdania, mamy nawet całe bilanse drukowane, ale krytyki ekonomicznej przedsiębiorstw i banków, którym kraj cały powierza fundusze, od losów których zależy olbrzymi splót interesów społecznych, ja przynajmniej w prasie polskiej nie czytałem. W każdym piśmie naszym znaleźć można krytykę najrozmaitszych sztuczydel teatralnych, krytykę powiastek, nowelek i nawet powieściadel, ale niema krytyki ekonomicznej, któraby poddawała poważnemu rozbirowi bilanse instytucji kredytowych.

Podobny stan, rzecz prosta, potęguje nieświadomość wśród publiczności i wytwarza nawet pewną obojętność na nadużycia. W ostatnich zwłaszcza czasach ta obojętność na nadużycia w instytucjach znaczenia społecznego przekracza granice bierności i staje się występkiem. W każdym razie uważam, że wszystkie wady banków mogą być usunięte, skoro organizm jest zdrowy, zaś o zdrowiu organizmu świadczy najlepiej ich wytrzymałość, o jakiej mówiłem wyżej, a która wyraża się tem, że nasze banki akcyjne, pomimo strasznych warunków pracy od chwili wojny, istnieją, pracują, i zwróciły swym wkładom około 50 milionów rubli. Zdaje mi się, że ich istnienie dotychczasowe jest gwarancją pewną na przyszłość. Mogą być i będą napewno wielkie straty, które jednakże wkładców dotknąć nie powinny.

Dla mnie jest bardzo ważną rzeczą stwierdzenie tej wytrzymałości banków naszych, ponieważ po wojnie musimy się liczyć z niebezpieczeństwem opanowania zagrożonych placówek przez obce instytucje. Chodzi więc o to, aby nie dopuścić do miejsc pustych w szeregach. Pamiętajmy, że wszystkie zakłady kredytowe polskie, pracujące w 3-ich dzielnicach Polski, gospodarują miliardem rubli kapitału, bezwzględnie polskiego pochodzenia, należy więc bardzo dbać o to, ażeby ten pieniądz nie był dla polskości stracony.

Skoro powstaje u nas rozmowa o bankowości, wówczas niechybnie podnosi się „konieczność“ powstania nowego banku, któryby „napewno“ był wolny od wad dzisiejszych banków i zaspokoił wszystkie potrzeby kredytowe. W Warszawie np. od lat 20 pokutuje idea dwóch banków: ściśle przemysłowego i ściśle rolniczego. Uważam, że byłoby bardzo szczęśliwie, gdyby banki takiego typu powstać i działać mogły. Jednak bardzo sceptycznie zapatruję się na możliwość powstania czegoś podobnego, bowiem stworzenie poważnej instytucji w dziedzinie przemysłu bankowego jest o wiele trudniejsze, niż w jakiegokolwiek bądź innej dziedzinie. Tutaj łatwiej jest zreformować to, co istnieje, aniżeli tworzyć rzecz nową. Nigdzie i nie tak nie popłaca w bankowości, jak czas. Nowa instytucja bankowa nigdy nie może wywierać takiego wpływu, jak stara, o ile tylko nie jest beznadziejnie chora. Nagromadzony dobytek poważnego wiekiem banku jest tak wielki i przytem wykazuje on taką skłonność do mnożenia się w stosunku nieomal geometrycznym do każdego przeżywanego nadal okresu, że wystarczy tego dobytku i na zmazanie wszystkich grzechów i na przetrzymanie klęsk żywiołowych i na wzmocnienie fundamentów do dalszej odnowionej działalności. Mam to przekonanie, że o wiele łatwiej przekształcić w kierunku pożądanym nawet 100-letnią instytucję bankową, niż doczekać się dużego wyniku ze stworzenia nowej. Zamiast więc tworzyć nowe banki „prawdziwie“ przemysłowe lub rolnicze, czego przy

każdej sposobności domaga się vox populi, wolalbym widzieć silne natarcie sfer zainteresowanych na istniejące zakłady kredytowe, aby je zmusić do pełniejszego zaspakajania mało dotychczas uwzględnianych potrzeb. Przyszłości natury formalnej nie są niezwalczone, zaś system niemiecki banków mieszanych, banków, robiących wszystko, złożył tak świetny egzamin celowości, że powinien zachęcić do naśladowania nasze banki tak samo, jak to już zrobił z bankami rosyjskimi.

Jeśli nasi przemysłowcy uważają, że obecny kredyt bankowy niedostatecznie uwzględnia potrzeby przemysłu, to powinni przedewszystkiem wywrzeć silny nacisk na odpowiednie banki. Przecież niema dziś ani jednego banku, w którego władzach administracyjnych nie byłoby wybitnych przedstawicieli przemysłu. Sam fakt istnienia ich tam stwierdza nieklamana, chęć banków utrzymywania ścisłej łączności z przemysłem. Reszta należy do samych przemysłowców.

Podobnie ma się sprawa z kredytem rolniczym. Kredyt krótkoterminowy mają nasi rolnicy zapewniony wszędzie, natomiast brak im większego, niż dzisiaj mają, kredytu długoterminowego. Sądzę, że i tutaj łatwiej byłoby wywrzeć nacisk na istniejące od r. 1825 Tow. Kredytowe Ziemskie, ażeby rozszerzyło ramy działalności, aniżeli tworzyć nowy bank, któryby udzielał kredytu na drugie numery hipoteki. Oświadczając się jednak przeciwko tworzeniu oddzielnych banków dla poszczególnych warstw, widzę konieczność szybkiego powołania do życia nowego banku, którego zadaniem będzie zaspakajanie nowych, bardzo pilnych potrzeb, dotychczas z natury rzeczy wcale nie uwzględnianych. Mówię o potrzebach gospodarki gminnej, o potrzebach miast polskich i wogóle przyszłej gospodarki kraju, która musi znaleźć swój wyraz w pracy jednostek samorządnych.

Nie potrzeba wcale być znawcą gospodarstwa samorządowego, aby mieć jasne pojęcie o tem, ile w tej dziedzinie czeka na nas praca. A praca ta będzie tak realna, tak przedko owocna, tak absolutnie wykluczająca trujące nastroje wszelkiego hamletyzmu, że doprawdy nie wiem, komu bardziej zazdrościć: czy tym, którzy dzisiaj-jutro do takiej pracy staną, czy też ich dzieciom i wnukom, którzy będą mogli korzystać w pełni z owoców tej pracy.

Miasta bez wody, kanalizacji, światła, bez bruków, ogrodów, szpitali, bez szkół, a niestety będą po wojnie i miasta bez domów. Zaś poza granicami miasta: drogi nie do przebycia, całe powiaty nie znające szos, całe połacie kraju nie mające kolei, rzeki nie splawne, brzegi piaszczyste, wsie wiecznie gorejące, które nigdy nie zaznały dobrodziejstwa szpitala, ochronki, szkoły.... Po wojnie przybędą do tego obrazu widoki miejsc pustych po wsiach i osadach, istniejących tylko z nazwy.

Jak widzimy, pracy bez liku. Całą tę olbrzymią robotę muszą wykonać przyszłe samorządy miejskie i ziemskie. A ponieważ z tej pracy w znacznej części dopiero przyszłe pokolenie ciągnąć będzie korzyści, przeto słusznie, że ono również ponosić musi ciężary dzisiejszej roboty, że ona nie może być podjęta kosztem zwyczajnego budżetu rocznego lub paroletniego, lecz kosztem kilkudziesięciu lat, czyli że środki pieniężne, dla urzeczywistnienia tego celu potrzebne, muszą być zdobywane drogą zaciągania pożyczek długoterminowych. Ujście dla naszych oszczędności bardzo głębokie, pole dla bankowości niezwykle szerokie. Niestety, żaden z istniejących banków naszych, ani wszystkie razem nie podolają wielkiemu zadaniu, bowiem tu idzie o zaspakajanie potrzeb stałych, wielkich i pilnych, przytem o zaspakajanie takie, na jakie zasługiwać będą samorządne instytucje krajowe. Tu nie wystarczy dorywczy stosunek interesu, łączący klienta prywatnego z bankiem prywatnym. Tu musi istnieć stosunek bardziej blizki, wypływający z jednego pnia rodzimego, stosunek wspólności celów, wspólności działań, a zatem i wspólności środków: *samorządne miasta i ziemstwa polskie powinny wytworzyć dla siebie swój własny bank.*

Podobny bank istnieje już od dwóch lat w Cesarstwie, lecz jego znaczenie, układ i zakres działalności wcale nie odpowiadają potrzebom bankowym miast i ziemstw polskich. Rola takiego banku u nas winna być tak szeroka i poważna, że właśnie ten bank, a nie inny powinien zostać

bankiem uprzywilejowanym, bankiem krajowym, bowiem on będzie w sobie ześrodkowywał potrzeby bankowe społecznych jednostek gospodarczych całego kraju, opartych na prawie publicznym. Ponieważ w gospodarce gmin ziemskich i miejskich zainteresowani są obywatele całego kraju, nie tylko mieszkańcy danej gminy, ponieważ gospodarka gmin jest w istocie gospodarką narodu, dlatego bank centralny gmin musi być uznany za instytucję krajową, stać się bankiem narodowym i dlatego powinien przyjąć nazwę Banku Polskiego.

O banku takim pisałem w broszurze świeżo wydanej („O bankowości w Polsce dzisiaj i jutro“). Tutaj wspominał tylko o tym, jako o rzeczy realnej o tyle, o ile realną jest sprawa przygotowania się do przyszłego samorządu w Polsce.

Na zakończenie na jedno pragnę zwrócić uwagę: bank krajowy, o jakim mówię, nie powinien być tworzony na wzór pojęć bankowych z przed laty 50-ciu lub stu, lecz winien być tworem nowoczesnej myśli bankowej i liczyć się z wielkimi przeobrażeniami życia gospodarczego ostatniej doby. Skoro mamy już dzisiaj banki prywatne olbrzymie, przerastające swoją potęgą banki krajowe, przeto należy z tego wyciągnąć przede wszystkim ten wniosek, że nowe banki krajowe nie powinny dążyć do stanowiska banku banków, ponieważ taką centralę banki prywatne mogą same stworzyć dla siebie. Zasoby i wpływy banku krajowego winny być skierowane przede wszystkim dla popierania gospodarki publicznej, bowiem ta staje się coraz szerszą i przez to wymaga coraz większej pomocy bankowej.

DYSKUSYA.

P. S. Majewski. Jedenaście lat temu miałem zaszczyt przed t. zw. rocznym zgromadzeniem w Sekcji Technicznej Tow. Popierania Przemysłu i Handlu mieć odczyt treścią nieco zbliżony z treścią dzisiejszego odczytu naszego Prelegenta. Była tam właśnie mowa o kredycie długoterminowym i o tych potrzebach, jakie on zaspokoić powinien. Wreszcie była rzucona myśl założenia, a raczej wypracowania ustawy dla Banku Inwestycyjnego. Wtedy szersze koła zainteresowały się poruszoną sprawą i na wspomnianym zebraniu była przy końcu wybrana komisja, składająca się z ówczesnego przewodniczącego Sekcji Technicznej, p. Geislera, p. Ruśkiewicza i mnie, która miała za zadanie opracować ustawę Banku Inwestycyjnego. Pracowaliśmy dość długo, odbyliśmy wiele posiedzeń i na wiosnę r. 1905 opracowaliśmy statut, który był przesłany do Piotrogradu do p. Żukowskiego, późniejszego posła do Dumy, który miał się starać o zatwierdzenie tej ustawy. Ustawa przechodziła różne koleje w Piotrogradzie i z powodu wybuchu rewolucji i wszystkich jej następstw w niewyjaśniony jakiś sposób została zaprzeczona. Dopiero w r. 1912 jakiś ślad się z niej wyłonił w postaci kasy kredytowej, o której tutaj Sz. Prelegent przy końcu swego odczytu wspominał: kasy kredytowej dla miast i ziemstw.

Chciałbym tutaj w streszczeniu zakomunikować to, cośmy wtedy zrobili. Zanim do tego jednak przejdę, zajmę na krótko uwagę Panów dla zapoznania ich ze znaczeniem kredytu długoterminowego i tego stanowiska, jakie on zajął w całym świecie, a szczególnie we wszystkich europejskich krajach kulturalnych. Na wartość i znaczenie kredytu długoterminowego już Sz. Prelegent zwrócił uwagę, jako na rzecz, która wśród kredytu wogóle wydaje się najdroższą. Niewątpliwie tak jest. Jeżeli rzucimy okiem na wszystkie kraje o wysokiej kulturze, to zwróci naszą uwagę to nadzwyczajne bogactwo na każdym kroku, które wyraża się zarówno w urządzeniach, jak i wszelkiego rodzaju budowliach publicznych, do czego my jakoś w żaden sposób dojść nie możemy. Pośród wielu przyczyn, które się składają i składały na wytworzenie tego stanu rzeczy w tych szczęśliwych krajach, niewątpliwie bodaj najważniejszą było wytworzenie sobie tego funduszu, który korzysta z kredytu długoterminowego, i te instytucje, które pozwalają nim operować. Kredyt długoterminowy stosunkowo jest świeżej daty, bo zaledwie w końcu XVIII-go wieku odczuto jego potrzebę. Po 7-letniej wojnie, gdy Prusy były zniszczone zupełnie, i Fryderyk musiał koniecznie szukać sposobów, żeby poratować swych ziemian, podsunęto mu myśl kredytu długoterminowego. To była pierwsza jego kolebka, która powstała na podstawie potrzeb miejscowych. Drugą kolebką kredytu długoterminowego była Anglia, która znów z innej potrzeby zaczęła go stosować, mianowicie, gdy zaczął się rozwój przemysłu, a było to w końcu XVIII w. Kwestya socyalna wysuwała się już wtedy, i przede wszystkim trzeba było dostarczyć robotnikom jak najtańszych mieszkań, należało więc rozwiązać sprawę budowy i tutaj wystąpiły na drogę kooperatywy. Ale to wszystko było jeszcze w gruncie p. trzeb czysto prywatnych. Długo trzeba było czekać, gdyż prawie do połowy XIX w., żeby zadowolić potrzebę publicznego kredytu długoterminowego, i potrzeba ta wytworzyła długi wskutek coraz silniejszego zagospodarowania się krajów w tworzeniu tej kultury na widowni zewnętrznej. We Francji głównie powstał drugi typ kredytu długoterminowego, opartego nie na zrzeczeniu się dłużników, jak to ma miejsce u nas, ale na przeszeniu

się wierzycieli. Jest to towarzystwo kapitalistów, którzy szukają dobrego oprocentowania swych kapitałów, i tam powstała instytucja wielka „Credit Foncier de France“, która nie tylko zaspakaja potrzeby kredytu długoterminowego ludzi prywatnych, ale również daje kredyt długoterminowy wszelkiego rodzaju instytucjom samorządowym, t. zw. kredyt komunalny. Za przykładem Francji poszły Niemcy, gdzie powrotną falą przyjęły się te instytucje. Zwłaszcza po wydaniu w r. 1809 prawa t. zw. „Hypothekenbank-Gesetz“, które obowiązuje do dnia dzisiejszego, powstało około 40 banków w Niemczech, które dziś rozporządzają już kapitałem około 9 miliardów pomiędzy ziemianami; niezależnie od 25 mniejszych różnych banków, opartych na gospodarstwie nazw. „Landschaften“, które mają charakter albo prywatny, albo państwowy i które obsługują wyłącznie sprawy lokalne. Anglia, jako kraj bardziej bogaty, poszła pod tym względem drogą wytworzenia sobie pewnej idei i wcielenia jej w życie. Co do potrzeb kredytu prywatnego w postaci bardzo wielu towarzystw, istniejących dzisiaj pod nazwą „Building societies“, które zataczają dzisiaj takie kręgi, że rozdanych mają sumę 7 miliardów rubli. Idea tych banków przeniosła się potem do Ameryki i tam jeszcze więcej się rozpowszechniła. Anglia obrała inny kierunek załatwiania potrzeb kredytu hipotecznego. Anglia jest krajem samorządu i ten samorząd rozwija się samodzielnie, ale pod opieką jednego wspólnego urzędu publicznego, istniejącego pod nazwą „Local Government Board“. Roztacza on opiekę nie tylko nad temi wszystkimi instytucjami, ale również nad ich zadłużeniem. Także pod opieką tej instytucji istnieje urząd, mający charakter komisyonera kredytu publicznego, a mianowicie „Public loan commissioners“. Tym sposobem, tak zorganizowane instytucje przy opiece nad długotrwałym kredytem, uzyskują to, że wydają pożyczki poniekąd z centrali. Pożyczki te rozchodzą się do hrabstw, hrabstwa wydają korpusom miast i tam się rozpluwają, jak strumień z głównego źródła we wszystkich kierunkach, i tworzą wielki dług ogólny, który dzisiaj w Anglii wyraża się sumą, przekraczającą 6 miliardów rubli. W innych państwach również są liczne takie same banki, które łączą sprawę hipotek ze sprawą samorządu publicznego, tylko, że jedne są więcej typu niemieckiego, drugie francuskie i tak: kraje łacińskie, jak Hiszpania, Portugalia, Włochy, idą w kierunku więcej francuskim, jakkolwiek we Włoszech jest indywidualizacja typu Banku krajowego.

Otóż mając na widoku te wszystkie dane, o których możnaby wprost tomy pisać, pracowaliśmy nad tą sprawą i koniec końców wynikiem był „Statut Banku Inwestycyjnego Królestwa Polskiego“. Ten statut miał na widoku utworzenie banku, zaspakajającego potrzeby w kilku kierunkach u nas bardzo, a nawet zupełnie zaniebanych, a mianowicie:

- 1) sprawy samorządu zarówno miejskiego, jak i ziemskiego, a więc budowę dróg, szpitali i t. p.;
- 2) dział kolejowy, dla budowy wszelkiego rodzaju dróg podjazdowych i innych, prywatnych, nie państwowych, udzielając im pożyczek do wysokości 50% mających się poczynić nakładów;
- 3) dział melioracyjny, t. j. zaspakajający potrzeby naszego rolnictwa, i wogóle podniesienie kultury kraju, kultury ziemi w taki sposób, ażeby można było z niej wyzyskać to wszystko, co się tylko da wyzyskać.

Ustawa była bardzo szeroka i obejmowała jeszcze dział handlowy wogóle, któryby załatwiał, jak Prelegent wspominał, wszelkiego rodzaju sprawy dlatego, by wyszkolić sam samorząd i doprowadzić do tego, by się ludzie wyrabiali i obejmowali bardzo szeroko okiem dobro kraju.

Tak więc wszystko, cośmy dzisiaj usłyszeli od Sz. Prelegenta i to, co ja miałem zaszczyt powiedzieć, jasno nam wskazuje, że myśl odbudowy zrujnowanego kraju i nie tylko odbudowy, ale postawienia go na równi z krajami ościennymi Zachodu, myśl pokrycia Polski budowlami użyteczności publicznej, decydującymi o stanie kulturalnym kraju, wymaga koniecznie posiadania przede wszystkim narzędzia do tej budowy potrzebnego, posiadania instytucji finansowej emisyjnej, posiadania odpowiedniego banku.

Sz. Prelegent szczęśliwie i trafnie go nazwał Bankiem Polskim, myśmy go zwali skrótniej, bo Bankiem Inwestycyjnym Królestwa Polskiego, gdyż wówczas słowo „Polski“ mogło mu być przeszkodą do urzeczywistnienia. Ale mniejsza o nazwę, chodzi jednak bardzo o to, żeby to był bank naprawdę polski i bank zespolony najściślej tylko z Polską i tylko dla niej pracujący; żeby to nie była instytucja znajdująca się gdzieś daleko, żeby do niej był łatwy dostęp i żeby tym sposobem mogły w niej współpracować pierwszorzędne siły kraju.

Im horyzonty będą szersze, im więcej pól pracy będzie zapłodnionych emitowanymi obligacjami, tem większy zastęp pracowników stanie do roboty; a wtedy wynik będzie niezawodny i, da Bóg, po szeregu lat Polska stanie przed światem w takiej szacie, jaka jej się z dawna należy.

P. P. Drzewiecki. Sprawa bankowości, która została poruszona w dzisiejszym odczytaniu, niewątpliwie posiada wielką doniosłość, gdyż dotyczy już nie tylko poszczególnego działu pracy, lecz wkracza w dziedzinę ogólnej pomocy ekonomicznej i kulturalnej kraju. Bankowość stanowi jeden z ważnych czynników rozwoju nie tylko przemysłu, ale i działalności Samorządu miejskiego. Otóż słusznie tutaj powiedziano, że projektowany bank jest niezbędny dla zadosyćuczynienia potrzebom Samorządu. Jestem zdania, że jeżeli wraz z zaprowadzeniem Samorządu nie będzie stworzona instytucja, jak nam p. Karpiński przedstawił i której zapoczątkowanie p. Majewski uwydatnił, instytucja, okazująca organom samorządowym pomoc, to samorząd miejski nie będzie mógł spełnić swych zadań.

Zapowiadany Samorząd zastaje miasta w zupełnym zaniebaniu, gdyż gospodarka miejska dotychczasowa była gospodarką z dnia na dzień. Żadne urządzenia o szerszym zakresie nie były wykony-

wane, gdyż system biurokratyczny nie dozwolił na przeprowadzenie planu, obliczonego na dalszą metę. Jedynie Warszawa stanowi pewien wyjątek w tym względzie.

Samorząd nie tylko będzie musiał objąć czynności codzienne, do których władze miejskie są normalnie powołane, ale jeszcze zając się zadośćuczynieniem tych potrzeb, które u nas przez dziesiątki lat zaspakajane nie były. Tymczasem, gdy weźmiemy pod uwagę, że współczesne miasta wymagają znacznych inwestycji i że inwestycje te nie mogą być zwykłe dokonywane z kapitału gotowego, to sprawa uzyskania funduszy dla Samorządu miejskiego jest wielkiej wagi. Jeżeli nie będzie instytucji, która miastom przyjdzie w tym kierunku z pomocą, to wtedy, nie mogąc znaleźć kapitału drogą pożyczek, co jest dostępne jedynie dla większego miasta, magistraty będą musiały się uciec do systemu koncesyj na przedsiębiorstwa, udzielanych kapitalistom. Koncesja najczęściej jest tu aktem nieporozumienia. Doświadczenie uczy, że co najmniej jedna strona przystępuje do tego aktu bez dostatecznej znajomości przyszłości przedsięwzięcia. Przykładem tego są tramwaje nasze, dające koncesyonaryszom niesłychane dochody, które, jestem tego przekonany, znacznie przewyższyły ich własne nadzieje. Koncesyonarysz nieraz wyzyskuje koncesję o ile jest dla niego dogodną, w przeciwnym razie zwleka z jej wykonaniem dla uzyskania korzystniejszych warunków. Znane są wypadki, że miasto, zawarwszy dogodną dla siebie koncesję, musiało czekać na dobrowolne wyrzeczenie się jej przez koncesyonaryusza, który do jej wykonania nie przystąpił, gdyż miasto było skrupowane umową, której zerwać jednostronnie nie mogło.

Ponieważ p. Karpiński dotknął nie tylko sprawy banku, ale pożyczek inwestycyjnych, pozwalam sobie wypowiedzieć zdanie o działalności Towarzystw Kredytowych Miejskiego i Ziemskiego, które dają długoterminowe pożyczki amortyzacyjne. Otóż jestem zdania, że najmniej jest wskazany kredyt amortyzacyjny dla pożyczek, wydawanych przez Tow. Kredytowe Ziemskie i Miejskie pod zabezpieczenie ziemi lub nieruchomości. Pożyczki na nieruchomości, właściwie są oparte także na ziemi, gdyż pożyczki te bądź w chwili wydania, bądź w kilka lat później dorównują wartości placu, skutkiem szybkiego wzrostu renty gruntowej. Pożyczki takie są ulokowane na pierwszym numerze hipotecznym i są amortyzowane, gdy tymczasem nie są amortyzowane pożyczki na dalszych numerach umieszczane. Annuity od pożyczki amortyzacyjnej na numerze pierwszym są wyższe niżby niemi były od pożyczki nie ulegającej amortyzacji. Wpływa to bardzo ujemnie na koszt utrzymania majątku a więc podwyższa cenę produktów rolnych, lub utrzymania domu, a więc komornego. Tem bardziej, że stopa procentowa na 1-y numerze jest wykładnikiem stopy procentowej na następnym numerze.

Pocóż oprócz tego amortyzować pożyczkę, która oparta jest na obiekcie o wartości nieustannie wzrastającej, jakim jest ziemia. Jeżeli by była celową amortyzacja, to tylko względem pożyczek o znikającym zabezpieczeniu. Pożyczki amortyzacyjne stosowane przez nasze Tow. Kredytowe nie dają żadnych korzyści, tylko szkody. Praktyka wykazuje, iż amortyzacja pożyczek właściwie nie następuje, gdyż właściciel nieruchomości po kilku latach robi konwersję i zaciąga nową zwiększoną pożyczkę. Na zachodzie pożyczki amortyzacyjne na ziemi są uważane obecnie za zbyt drogie.

Ponieważ obniżenie ceny komornego i ceny ziarna jest doniosłe, uważam, że pożyczki amortyzacyjne na ziemi i nieruchomości są szkodliwe.

P. T. Ruszkiewicz. Uzupełniając to, co p. Karpiński powiedział o bankowości, dodam, że na ziemiach polskich takie instytucje są założone. Mniej więcej przed 20 laty w Galicyi powstał t. zw. Bank Hipoteczny, którego ustawa przewiduje podobne operacje i który pośredniczy i uczestniczy we wszystkich inwestycjach, ma-

jących ogólny dobrobyt kraju na celu. Otóż o ile ziemi polskie będą zjednoczone, wtedy będziemy mogli mieć gotowy już materiał do akcyj, o której wspominał p. Karpiński.

Następnie co do uwagi p. Drzewieckiego, że koncesyonarysz i instytucja, która zawiera kontrakt na bardzo długi termin, nie zdają sobie sprawy z tego, jaka jest przyszłość tego kontraktu, to mogłoby to być słuszne, gdyby nie było w tym względzie praktyki i to nawet długoletniej. Są przecież takie kontrakty, których przyszłość da się liczbowo przewidzieć. Jeżeli miasto obecnie daje jakąś koncesję, czy na oświetlenie gazowe, czy elektryczne, to można z pewną dokładnością obliczyć zyski, jakie z tego tytułu dla przedsiębiorstwa wynikną. Jestem odmiennego zdania niż p. Drzewiecki, gdyż co do tramwajów, to sprawa ta była przez nas w swoim czasie obliczana i badana. Specjalna komisja ustaliła, że tramwaje warszawskie po bardzo niedługim czasie, t. j. w ciągu 4-5 lat, powinny dać dochód brutto około 5 milionów rubli. Lata ubiegłe według danych zaczerpniętych z magistratu wykazują, że dochód brutto z eksploatacji tramwajów miejskich wyniósł 4 miliony dziewięćset kilkadziesiąt tysięcy rubli, a zysk czysty przeszło 2 mil. rub. W przewidywaniach więc swoich co do dochodu brutto byliśmy bardzo bliżej prawdy, stwierdzonej następnie w praktyce, omyliliśmy się jedynie co do liczby czystych zysków przedsiębiorstwa, która w rzeczywistości wyniosła nie 30% jak przewidywano, lecz blisko 70% dochodów brutto, t. j. niemal wdwójnasób więcej, niż to wykazuje jakiekolwiek miasto w Europie.

P. S. Majewski. Pan Drzewiecki poruszył sprawę, którą poминаłem, nie chcąc zbyt długo nużyć Panów wyliczeniem tego wszystkiego, co się wiąże z kredytem długoterminowym.

Sprawa kredytu długoterminowego na hypoteki jest ściśle związana z bolączką drożyzny mieszkań. Dopóki będziemy mieli taki stan rzeczy, jaki mamy obecnie pod względem kredytu, nie możemy marzyć o tem, ażebyśmy w tym kierunku mogli mieć nawet jakąś organizację, bowiem Towarzystwo Kredytowe m. Warszawy, jest zbyt konserwatywne. Znam tę instytucję bardzo dokładnie: od 30 lat mam zaszczyt tam zasiadać i zawsze prowadzę pewnego rodzaju spory z Dyrekcją. Więc stan jest taki, że to, co p. Drzewiecki podkreślił, przedstawia się gorzej jeszcze, bo właśnie nie 50%, lecz 35% wartości przez siebie wykalkulowanej stanowią praktycznie pożyczki, pomimo, że ustawa pozwala nawet na 50%. A ustawa ta jest gorsza od ustaw wszystkich na całym świecie istniejących tego rodzaju instytucji, wszystkie bowiem one udzielają pożyczek 60% od rzeczywistej wartości, tutaj zaś daje się 35%, tak, że przy sprzedaży obniża się wartość nieruchomości. Ze tak jest, sprawdzianem tego są licytacje, które zawsze wykazują, że na licytacji, gdzie wogóle idzie o najniższą cenę, dom osiąga taką sumę, że otrzyma się pożyczkę 28% wartości, licząc, że szacunek niższy jest, aniżeli rzeczywista wartość domu. Tym sposobem licytacja wykazuje, że szacunek był za mały jeszcze, czyli, że jest dążność do jak najmniejszych pożyczek. To się odbywa w ten sposób, że na nieruchomości ciąży cały szereg 2, 3 i 4-tych hypotek po Towarzystwie i wszędzie Towarzystwo jest wskaźnikiem dla tych innych kredytów, ale zato biorą sobie, jak Panowie wiedzą, 6, 7 i 9, a czasem i więcej %. To jest rzeczą absolutnie niemożliwą, ażeby przy takim procencie wymagać od właściciela domu, który jest czasem prosto tylko administratorem własnego domu, ażeby on jeszcze mógł wydobyc z domu jakiś procent normalny. Otóż mając to na względzie, również w tym statucie, o którym miałem zaszczyt powiedzieć Panom, wspomniany był jeszcze jeden dział, dział hypotek i ten dział miał na celu, ażeby nie zbaczając z wytkniętej drogi, ruszyć z miejsca tę skostniałą instytucję, która nie chce iść naprzód pomimo, mimo iż życie i głosy publiczne ze wszystkich stron tego wymagają.

TERMODYNAMIKA CZYNNIKA.

Napisał Leon Karasiński.

(Dokończenie do str. 434 w № 45 i 46 r. b.)

Doprowadźmy w jakikolwiek sposób temperaturę otoczenia do $T'_0 > T$, a natychmiast równowaga cieplikowa będzie zakłócona—rozpocznie się przelew pewnej ilości ciepła na czynnik. Na tle pobrania odpowiednio dobranej ilości ciepła od ciała otaczających w czynniku zajdzie przebieg elementarny, ujawniający nowy stan cieplikowy $[p', v', T']$, przyczem $p' = p + dp$, $v' = v + dv$, $T' = T + dT$, gdzie niewątpliwie $dT > 0$, ponieważ czynnik pobrał ciepło otoczenia. Aby wyraźnie podznaczyć wszelkie możliwe poszczególne wypadki, rozpatrujemy kolejno następujące założenia:

1) Przez cały czas trwania przebiegu elementarnego zewnętrzne ciśnienie p_0 zmienia się wraz z wewnętrznym p , pozostając stale równym temu ostatniemu. W danym wypadku równowaga czynnika na tle otoczenia nie może być zakłócona, bo siły prężności, działające na powierzchnie czynnika, wzajemnie się stale znoszą, stąd niewątpliwie $dv = 0$. Mamy tu zatem do czynienia z przebiegiem przy stałej objętości właściwej, gdzie $p' = p + dp$, $v' = v$, $T' = T + dT$, $dC = dC_0 = C_0 dT$. W danym wypadku pobrane ciepło całkowicie obró-

cony zostaje w energię wewnętrzną czynnika, możemy więc napisać $dC_0 = du_0$, gdzie przez du_0 oznaczamy przyrost energii wewnętrznej czynnika przy stałej objętości. Tylko co opisany przebieg przy stałej objętości jest zawsze odwracalny, możemy bowiem odpowiednio, chłodząc ciało otaczające, zwrócić pobrane ciepło dC_0 otoczeniu i w ten sposób sprowadzić do zera przyrosty du_0 , a co za tem idzie i dp , dT . Z kolei założymy, że

2) Przez cały czas trwania przebiegu elementarnego zewnętrzne ciśnienie się nie zmienia, pozostając stale równym początkowej prężności czynnika. Stale mamy $p_0 = p$. W danym wypadku wszelki najdrobniejszy nawet przyrost prężności wewnętrznej czynnika sprawia natychmiastowe zakłócenie równowagi sił, działających na powierzchnię czynnika. W razie przewagi sił wewnętrznych cząsteczki czynnika zostaną wypchnięte poza pierwotną powierzchnię zewnętrzną czynnika, otrzymamy więc dodatni przyrost objętości $dv > 0$, połączony z oddaniem na zewnątrz pracy dodatniej $p_0 dv > 0$. W razie przewagi zewnętrznych sił prężności cząsteczki czynnika będą wtłoczone w głąb pierwotnej powierzchni zewnętrznej czynnika: otrzyma-

my skurcz objętości, czyli przyrost objętości ujemny $dv < 0$, połączony z pobraniem z zewnątrz pracy ujemnej $-p_0 dv < 0$. W obu wypadkach kolejna następność zjawisk jest jednakowa: pobrany ciepłik pierwotnie pomnaża wewnętrzną energię czynnika, a na tem tle powstają przyrosty prężności i temperatury czynnika. Przyrost prężności wywołuje tylko co wyjaśnione zakłócenie równowagi, połączone z pojawieniem się przyrostu objętości właściwej, poczem prężność wewnętrzna powraca w czynniku do pierwotnej swej wartości, to jest następuje zanik przyrostu prężności na tle pojawienia się przyrostu objętości właściwej. Wobec $p' = p$ mamy tu do czynienia z przebiegiem przy stałej prężności, gdzie $p' = p$, $v' = v + dv$, $T' = T + dT_p$, oraz $dC = dC_p = C_p dT_p$. W danym wypadku pobrany ciepłik przetworzony został częściowo w pracę $A d\Pi = A p_0 dv = A p dv$, częściowo zaś zużyty na podniesienie temperatury czynnika o dT_p , a więc obrócony w wewnętrzną energię czynnika. Możemy więc napisać $dC_p = du_p + A p dv = du_p + A d\Pi$. Tylko co opisany przebieg przy stałej prężności jest odwracalny, o czem z łatwością możemy się przekonać. Pobrany ciepłik dC_p przebiegu możemy zwrócić otoczeniu, ochładzając odpowiednio ciało, otaczające czynnik—na tle tej straty ujawnia się niewątpliwie odwrotne przyrosty temperatury $-dT_p$ i prężności. Ten ostatni przyrost wywoła zakłócenie równowagi sił prężności, działających na powierzchnię zewnętrzną czynnika, co niewątpliwie spowoduje przyrost $-dv$ a więc i pobranie pracy $-A d\Pi$ od ciał, otaczających czynnik. Założmy w dalszym ciągu, że:

3) Przez cały czas trwania przebiegu elementarnego zewnętrznego ciśnienie zmienia się w jakikolwiek sposób w granicach swej początkowej p i końcowej wartości p' , przy czem różnica $p' - p = dp$ jest nieskończenie mała, a zmiana ciśnienia odbywa się w sposób ciągły w jednym kierunku. W danym wypadku wobec braku jakichkolwiek danych, dotyczących praw zmienności ciśnienia zewnętrznego, możemy wprost przypuścić, iż przebieg rozpatrywany zachodzi zrazu przy zewnętrznym ciśnieniu stałym, równem swej początkowej wartości p , a następnie przy stałej objętości właściwej w granicach prężności zewnętrznych p i $p' = p + dp$. W ten sposób, zamiast istotnie zachodzącego przebiegu elementarnego MM' , rozpatrujemy równoznaczny mu przebieg łamany $M(M)M'$, ujawniający te same przyrosty. Ponieważ przebieg łamany złożony jest z przebiegów odwracalnych, zatem i rozpatrywany przebieg elementarny jest odwracalny, skoro ujawnia te same przyrosty dp , dv , dT na tle przyrostów $d\Pi = p dv$, oraz $dC = du + A d\Pi$, gdzie $u = \varphi(p, v)$ jest funkcją zmiennych p i v .

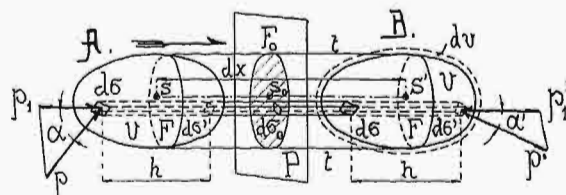
We wszystkich wyżej rozpatrywanych wypadkach mieliśmy do czynienia z przebiegami elementarnymi odwracalnymi—we wszystkich ciśnienie zewnętrzne równało się prężności wewnętrznej, lub różniło się od niej nieskończenie mało. Obecnie zakładamy, że:

4) W chwili rozpoczęcia przebiegu elementarnego ciśnienie początkowe zewnętrzne p opada nagłym skokiem do $p_0 < p$, różniącego się od p o wartość skończoną $\Delta p = p - p_0$, a potem przez cały czas trwania przebiegu w jakikolwiek sposób wzrasta do swej końcowej wartości $p' = p + dp$, gdzie dp jest nieskończenie mała. W danym wypadku wobec wyraźnej przewagi sił prężności wewnętrznej ujawni się dodatni przyrost objętości, połączony z oddaniem na zewnątrz pracy $\delta\Pi$, która będzie niewątpliwie mniejsza od $p dv$ wobec $p_0 < p$. Porównajmy tu otrzymany przebieg, ujawniający przyrosty dp , dv , dT na tle przyrostów δC i $\delta\Pi$, z elementarnym odwracalnym, ujawniającym te same przyrosty dp , dv , dT , lecz na tle przyrostów $d\Pi = p dv$ i $dC = du + A d\Pi$, przy czem początkowy stan ciepłikowy tego samego czynnika jest jednakowy dla obu przebiegów $[p, v, T]$. Ten ostatni warunek, łącznie z tożsamością przyrostów dp i dv , daje wspólną wartość przyrostu du dla obu przebiegów. Stąd $\delta C = du + A \delta\Pi$, co wobec $\delta\Pi < d\Pi$ daje $\delta C < dC$. Jak rozumieć otrzymany wynik? W przebiegu odwracalnym oddaliśmy na zewnątrz najwyższą ilość pracy $d\Pi$, jaką daje przebieg tego typu w granicach przyrostów dp , dv , dT , ponieważ jednak dla braku dostatecznego sprzeciwu ta ilość pracy oddana na zewnątrz nie była, a pobrana przez otoczenie ilość $\delta\Pi$ jest mniejsza od $p dv$, przeto pozostała część pracy $d\Pi - \delta\Pi = \Delta\Pi$ pomnaża początkowo molekularną energię kinetyczną czynnika i ostatecznie na tle wewnętrznego tarcia przechodzi w ciepłik, wywołując w ten sposób przyrost energii wewnętrznej czynnika, lub też, co na jedno wynosi, zmniejszając

konieczną ilość ciepłika z dC na $dC - A \Delta\Pi = \delta C$. Tak samo zupełnie zakładamy, że:

5) W chwili rozpoczęcia przebiegu elementarnego ciśnienie początkowe zewnętrzne p wzrasta nagłym skokiem do $p_0 > p$, różniącego się od p o wartość skończoną $\Delta p = p_0 - p$, a potem przez cały czas trwania przebiegu w jakikolwiek sposób opada do swej końcowej wartości $p' = p + dp$, gdzie dp jest nieskończenie mała. W danym wypadku wobec wyraźnej przewagi sił prężności zewnętrznej ujawni się ujemny przyrost objętości, połączony z pobraniem od otoczenia pracy $\delta\Pi$ ujemnej, której wartość bezwzględna będzie niewątpliwie większa od $-p dv$, to jest $\delta\Pi < +p dv$ wobec $p_0 > p$. Otrzymany przebieg, ujawniający przyrosty dp , dv , dT na tle przyrostów $\delta\Pi$, oraz δC , porównamy znowu z przebiegiem odwracalnym, ujawniającym te same przyrosty na tle przyrostów $dC = du + A d\Pi$, oraz $d\Pi = p dv$, przy czem początkowy stan ciepłikowy tego samego czynnika jest jednakowy dla obu przebiegów $[p, v, T]$. Stąd mamy znowu $\delta C = du + A \delta\Pi$, co wobec $\delta\Pi < d\Pi$ daje $\delta C < dC$. Tutaj więc praca $d\Pi$ jest najmniejszą pracą, pobraną z zewnątrz, a konieczną dla dokonania przebiegu tego typu w granicach przyrostów dp , dv , dT , natomiast rzeczywiście pobrana praca $\delta\Pi$ posiada większą wartość bezwzględną, przeto zbywająca część tej pracy, niszcząc molekularną energię kinetyczną czynnika, przechodzi ostatecznie na tle tarcia wewnętrznego w ciepło, wywołując przyrost energii wewnętrznej czynnika, lub, co na jedno wynosi, zmniejszając konieczną ilość ciepłika o $A \Delta\Pi = A d\Pi - A \delta\Pi$. I tu zatem mamy $dC = \delta C + A \Delta\Pi$, skąd $\delta C < dC$. I tu również spotykamy molekularną energię kinetyczną czynnika, która nie ma oczywiście nic wspólnego z kinetyczną energią środka masy czynnika, a zatem ruchu samego czynnika wywołać nie może.

Oba powyżej rozpatrywane przebiegi są nieodwracalne, o czem z łatwością możemy się przekonać, zważywszy, iż samo wprowadzenie w grę czynnika energetycznego — δC nie powoła ponownie do życia straconej na tarcie zewnętrznej pracy, inaczej mówiąc, nie wywoła samo przez się zjawienia przyrostu $-\Delta\Pi$, bez którego nie otrzymamy również przyrostu $-\delta\Pi$, koniecznego do otrzymania odwracalności przebiegu. W obu powyższych wypadkach ciśnienie zewnętrzne różni się od wewnętrznego o wartość skończoną, zatem, biorąc pod uwagę wszystko to, cośmy wyżej wyłuszczyli, przychodzimy do wniosku, iż podane przez nas określenie odwracalności zawiera w postaci utajonej trzeci warunek odwracalności w swej treści wewnętrznej. Otrzymany wynik jest jednak jeszcze niepełny, dotychczas bowiem rozpatrywaliśmy czynnik o nieruchomym środku masy, a więc milcząco uwzględnialiśmy poniekąd wymagania pierwszego warunku odwracalności. Aby się ich wyżyć, rozpatrujemy element v samego czynnika, poruszający się na tle ciał otaczających, lub innych elementów tego samego czynnika z szybkością w środka masy elemen-



tu. Dwa sąsiednie położenia środka masy S odległe są więc o $SS' = dx = w dt$, a kierunek ruchu oznacza na rysunku strzałka. W pierwotnym położeniu A element podlega ciśnieniu zewnętrznemu p , w końcowym położeniu B panuje prężność p' wogóle różna od p , oraz prędkość środka masy w' różna od pierwotnej prędkości w , panującej w A . W przestrzeni po drodze od A do B prężność zmienia się w jakikolwiek sposób w granicach swych skrajnych wartości p i p' , pozostając zawsze skierowaną prostopadle do powierzchni elementu, przy czem element obieramy dostatecznie szczupłych wymiarów, przy czem elementy skrajnych A, B prężność była prawie stała, aby w położeniach objętości v elementu. Stan ciepłikowy czynnika w A niech będzie $[p, v, T]$, oraz $[p', v', T']$ w B ; przy nieskończeniu małych różnicach $dp = p' - p$, $dv = v' - v$, oraz $dT = T' - T$ otrzymamy elementarny przebieg AB czynnika ruchomego, ujawniającego przyrosty dp , dv , dT , oraz $dw = w' - w$ na tle pewnych zmian energetycznych, które tu chcemy bliżej określić. W tym celu rozpatrujemy kolejno następujące założenia:

1) Przebieg AB odbywa się prostolinijnie przy stałej obje-

tości czynnika nieważkiego. Zatem element rozpatrywany nie wykracza podczas ruchu poza granice cylindrycznej powierzchni liniowej o tworzących t , równoległych do prostej $S'S'$, a stycznych do powierzchni elementu wzdłuż przestrzennej krzywej F , która dzieli powierzchnię zewnętrzną elementu na dwie części: tylną T , składającą się z cząstek $d\sigma$, oraz przednią R , złożoną z cząstek $d\sigma'$, przyczem cząstki $d\sigma$ i $d\sigma'$, wyznaczamy w ten sposób, aby dawały wspólny rzut $d\sigma_0$ na płaszczyźnie P , prostopadłej do tworzących t . Oznaczmy przez α i α' odpowiednio kąty nachylenia powierzchni $d\sigma$ i $d\sigma'$ względem płaszczyzny P , wtedy $d\sigma \cos \alpha = d\sigma' \cos \alpha' = d\sigma_0$.

Podczas ruchu krzywa F przesuwa się równolegle do siebie o dx , tworząc w ten sposób bryłę M geometryczną, wklęsłą u końców, a wypełniającą pustą przestrzeń pomiędzy dwoma skrajnymi położeniami elementu. Przez każdy punkt tej bryły przechodzą podczas ruchu kolejno po sobie cząstki $d\sigma'$ i $d\sigma$, podległe działaniu siły prężności, panującej w tym punkcie. Cząstka $d\sigma$, pozostając pod naciskiem siły prężności działających w kierunku jej ruchu, bieży z razu po drodze h wewnątrz elementu w A , a następnie, wychodząc poza obręb zewnętrznej powierzchni elementu w A , przebiega wewnątrz bryły M drogą $dx-h$. Sprzężona z nią cząstka $d\sigma'$ z razu bieży po tej samej drodze $dx-h$ wewnątrz bryły M , a następnie, przechodząc przez powierzchnię elementu w B , przebiega w jego wnętrzu drogą h , ulegając przez ten cały czas działaniu sił prężności, sprzeciwiających się temu ruchowi. W ten sposób praca sił prężności zewnętrznej, działających na cząstki $d\sigma$ i $d\sigma'$, sprowadza się niewątpliwie do zera wewnątrz wyżej opisanej bryły M , niezależnie od prawa zmienności ciśnienia, pozostaje więc tylko praca $d\pi = -p_1 d\sigma h = -p \cos \alpha d\sigma h = -p h d\sigma_0$ ujemna, bo pobrana z zewnątrz przez cząstkę $d\sigma$ na drodze h , gdzie, zgodnie z założeniem, panuje prawie stałe ciśnienie, oraz praca $d\pi' = p'_1 d\sigma' h = p' \cos \alpha' d\sigma' h = p' h d\sigma_0$ dodatnia, bo oddana na zewnątrz przez cząstkę $d\sigma'$. Zatem element rozpatrywany, przechodząc z A do B , oddaje na zewnątrz pracę $dP = \Sigma (p' - p) h d\sigma_0 = (p' - p) \Sigma h d\sigma_0 = (p' - p) v$, ponieważ niewątpliwie $\Sigma h d\sigma_0 = v$, co z łatwością zauważymy się daje z rysunku. W danym wypadku praca dP jest zatem jedynym energetycznym czynnikiem mechanicznym, zakłócającym jednostajność biegu czynnika, zatem, oznaczając przez dK przyrost energii ruchu rozpatrywanego elementu czynnika, mamy $dK + dP = 0$, stąd $dK = (p - p')v = -v dp$. Dodatni przyrost energii ruchu odpowiada w danym wypadku ujemnemu przyrostowi prężności, co zresztą jest oczywiste: czynnik swą przednią częścią P powinien wkraczać w dziedzinę mniejszego ciśnienia, aby tworząca się w ten sposób różnica prężności mogła rozwinać przyrost prędkości środka masy elementu. Otrzymany wynik nie zależy od prawa zmienności ciśnienia w głębi bryły M . Przy wszelkim układzie prężności po drodze AB ruch czynnika z A do B , gdzie panuje prężność $p' = p + dp$, nie może się odbyć przy stałej objętości bez ujawnienia przyrostu $dp_v = dp$ w samym czynniku; inaczej bowiem równowaga sił prężności, działających na powierzchnię czynnika, byłaby zakłócona, i otrzymalibyśmy przyrost objętości nie równy zeru. Pojawienie się przyrostu dp_v w czynniku możliwe jest jedynie przy równoczesnym pojawieniu się przyrostu dT_v na tle przyrostu ciepłikowego $dC_v = C_v dT_v$, wywołującego przyrost du_v wewnętrznej energii ciepłikowej czynnika, dający dp_v i dT_v . Całkowity zatem przyrost wewnętrznej energii czynnika będzie w danym wypadku $AdK + du_v = C_v dT_v - Av dp_v$. Przebieg elementarny AB czynnika ruchomego ujawnia zatem przyrosty $dp = dp_v$, $dv = 0$, $dT = dT_v$, oraz $d\bar{w} = \bar{w}' - \bar{w}$ na tle pobranej pracy $dP_v = -v dp_v$, oraz ciepłika $dC_v = AdK + du_v + Av dp_v$.

Odwrotnym nazwiemy w danym wypadku przebieg elementarny BA , ujawniający przyrosty $-dp = -dp_v$, $-dv = 0$, $-dT = -dT_v$, oraz $-d\bar{w} = -\bar{w}' + \bar{w}$, a więc zachodzący w elemencie czynnika, biegnącym w kierunku odwrotnym od B do A przy niezmiennym układzie prężności zewnętrznych. Powtarzając całkowicie powyżej przytoczone rozumowanie, dojdziemy do przekonania, że przebieg elementarny BA , odwrotny względem poprzednio rozpatrywanego AB , ujawni tylko co wymienione przyrosty na tle przyrostów $-dP_v$, oraz $-dC_v$. Zatem przebiegi AB i BA są odwracalne. Z kolei rozpatrujemy następujące założenie:

2) Przebieg elementarny AB odbywa się wzdłuż jakiegokolwiek krzywej przy stałej objętości czynnika, podlegającego

działaniu siły ciężkości, lub jakichkolwiek innych sił, przyłożonych do cząsteczek masy elementu obranego. Mimo niesłychanej różnorodności warunków ruchu, możemy jednak ryczałtowo oznaczyć przez dm pracę wyżej wspomnianych sił łącznie z pracą sił odśrodkowych ruchu po krzywej, a wtedy $dK = dm - v dp_v$, oraz $AdK + du_v = C_v dT_v + Adm - Av dp_v$. W danym wypadku otrzymujemy zatem przebieg elementarny AB przy stałej objętości, ujawniający przyrosty $dp = dp_v$, $dv = 0$, $dT = dT_v$, oraz $d\bar{w}$, równający się geometrycznej różnicy prędkości środka masy elementu w A i B , to jest $d\bar{w} = \bar{w}' - \bar{w}$, na tle przyrostów $dP_v = dm - v dp_v$, oraz $dC_v = AdK + du_v - Adm + Av dp_v$. Przebieg odwrotny ujawni przyrosty odwrotne na tle $-dP_v$, $-dC_v$. I tu więc oba przebiegi są odwracalne. W wypadku ogólnym:

3) Przebieg elementarny AB odbywa się wzdłuż jakiegokolwiek krzywej drogi pod działaniem pewnych energetycznych czynników natury mechanicznej lub ciepłikowej. W danym wypadku rozpatrujemy zatem przebieg elementarny AB , ujawniający przyrosty dp , dv , dT , oraz $d\bar{w} = \bar{w}' - \bar{w}$ na tle ciepłika δC , oraz pracy δP otoczenia. Przypuśćmy na chwilę, że czynnik, zamiast przebiegu rzeczywistego AB , wykonał przebieg, złożony ściśle w tych samych warunkach otoczenia, a mianowicie przebiegł krzywą drogą AB przy stałej objętości, a więc ujawnił przyrosty $dp_v = dp$, dT_v , oraz $d\bar{w} = \bar{w}' - \bar{w}$ na tle przyrostów dP_v i dC_v , a następnie już w położeniu B przy stałym ciśnieniu p' ujawnił dalsze przyrosty $dv_{p'} = dv$, oraz $dT_{p'} = dT - dT_v$ na tle przyrostów $dP_{p'} = p' dv_{p'}$, oraz $dC_{p'} = du_{p'} + AdP_{p'} = C_{p'} dT_{p'}$. Złożony przebieg AB ujawnił przeto przyrosty dp , dv , dT , oraz $d\bar{w} = \bar{w}' - \bar{w}$ na tle przyrostów $dP = dP_v + dP_{p'} = dm - v dp_v - p' dv_{p'}$, oraz $dC = dC_v + dC_{p'} = C_v dT_v + C_{p'} dT_{p'} = AdK + du_v + du_{p'} - AdP$. Tego rodzaju złożony przebieg AB jest niewątpliwie odwracalny, ponieważ oba jego przebiegi składowe są odwracalne; przeto przebieg złożony odwrotny ujawni przyrosty $-dp$, $-dv$, $-dT$, oraz $-d\bar{w} = -\bar{w}' + \bar{w}$ na tle przyrostów $-dP$, oraz $-dC$.

Możemy więc zawsze, po dokonaniu dowolnego przebiegu elementarnego AB , ujawniającego przyrosty dp , dv , dT , oraz $d\bar{w} = \bar{w}' - \bar{w}$ na tle przyrostów δC i δP , powrócić do punktu wyjścia zapomocą tylko co opisanego przebiegu złożonego BA . Stosując prawo Mayera do otrzymanego w ten sposób obiegu, możemy napisać $\delta C - dC = A [\delta P - dP]$. Rozpatrzmy bliżej otrzymany wynik.

Podczas dowolnego przebiegu elementarnego elementu czynnika odbywa drogą AB ściśle w tych samych warunkach otoczenia, w jakich odbywa drogą powrotną BA podczas przebiegu złożonego, z tego powodu praca sił zewnętrznych, przyłożonych do cząstek masy czynnika, musi mieć tę samą wartość dla obu przebiegów elementarnych, zwłaszcza, że układ mas elementu, pozostając niezmiennym podczas przebiegu złożonego BA , nieznacznie tylko ulega zmianie na tle pojawienia się nieskończenie małego przyrostu dv podczas danego przebiegu AB . Mamy zatem $\delta m - dm = 0$.

To samo zupełnie da się powiedzieć i o pracy $-v dp$, wyznaczonej dla obu tych przebiegów. Ta praca, jak wiemy, zależy wyłącznie od skrajnych wartości prężności zewnętrznej, musi mieć zatem tę samą wartość dla obu przebiegów elementarnych, różniąc się w obu wypadkach o nieskończenie małe wyższych rzędów. Zatem różnica $\delta P - dP$ sprowadza się ostatecznie do różnicy $\delta \Pi - d\Pi$, gdzie $d\Pi = dP_{p'} = p' dv_{p'} \cong p dv$, a $\delta \Pi$ oznacza pracę oddaną przez element czynnika otoczeniu wyłącznie na skutek ujawnienia przyrostu $dv \neq 0$ podczas danego przebiegu. Tutaj wogóle możliwe są dwa wypadki:

Wypadek pierwszy: Przez cały czas trwania przebiegu elementarnego AB ciśnienie zewnętrzne zmienia się w jakikolwiek sposób w granicach swych skrajnych wartości p i $p' = p + dp$, panujących w A i B , przyczem zmiana ciśnienia odbywa się w sposób ciągły w jednym kierunku. W danym wypadku prężność wewnętrzna czynnika nieskończenie mała różni się od prężności zewnętrznej, zatem, pomijając nieskończenie małe wyższych rzędów, będziemy mieli $\delta \Pi = p dv = d\Pi$, stąd $\delta P - dP = 0$, a więc i $\delta C = dC$. Rozpatrywany przebieg elementarny ujawnia przyrosty dp , dv , dT , oraz $d\bar{w} = \bar{w}' - \bar{w}$ na tle przyrostów $dP = dm - v dp_v - p dv_{p'}$, oraz $dC = C_v dT_v + C_{p'} dT_{p'} = AdK + du_v + du_{p'} - AdP$. Rozumując zupełnie w podobny sposób, dochodzimy do przekonania, iż elementarny przebieg odwrotny zachodzi na tle $-dP$,

Stowarzyszenie Techników w Warszawie

podaje do wiadomości swych członków:

Zarządy Kół i Wydziałów proszone są o dostarczenie zawiadomień, przeznaczonych do druku na kartce różowej do Biblioteki przed poniedziałkiem d. 13 grudnia. Zawiadomienia, nadesłane później, nie będą mogły być wydrukowane w najbliższym numerze, który ukaże się d. 15 t. m.

I. Posiedzenie techniczne.

W piątek d. 3 b. m. odbędzie się posiedzenie techniczne w sali głównej. Początek o godz. 8-iej wieczorem.

- Porządek obrad:
- | | |
|--------------------------|--|
| 1) Odczytanie protokołu. | 3) Sprawy bieżące. |
| 2) Skrzynka zapytań. | 4) p. <i>Tadeusz Lewicki</i> : „Chleb, jego wypiek, wady i zafałszowanie”. |
| | 5) Wnioski członków. |

II. Koło Chemików.

Posiedzenie członków Koła odbędzie się w sobotę d. 4 b. m. Początek o godz. 8 wieczorem.

- Porządek obrad:
- | | |
|--------------------------|--|
| 1) Odczytanie protokołu. | 2) p. <i>Mieczysław Dominikiewicz</i> : „Nowa teoria benzolu”. |
| | 3) Sprawy i wiadomości bieżące. |

III. Koło Elektrotechników.

W poniedziałek d. 6 b. m. o godz. 8½ wieczorem odbędzie się zebranie członków Koła w sali № IV.

- Porządek obrad:
- | | |
|--|---|
| 1) Odczytanie protokołu zebrania poprzedniego. | 2) Inż. <i>E. Potemski</i> : „Oświetlanie ulic i placów”. |
| | 3) Wnioski członków i sprawy bieżące. |

IV. Koło b. Wychowawców Szkoły Wawelberga i Rotwanda.

We wtorek d. 7 b. m. o godz. 8½ wieczorem odbędzie się zebranie członków Koła w sali № IV.

- Porządek obrad:
- | | |
|--|----------------------|
| 1) Odczytanie sprawozdania z poprzedniego posiedzenia. | 3) Sprawy bieżące. |
| 2) Inż. <i>M. Sikorski</i> : „Lokomotywy parowe a elektryczne” (z przezrociami). | 4) Wnioski członków. |

V. Zebranie Ogólne.

(w pierwszym terminie.)

W dniu 10 grudnia 1915 r. (w piątek) o godz. 8-iej wieczorem odbędzie się Zebranie Ogólne członków Stowarzyszenia Techników w lokalu własnym przy ulicy Włodzimierskiej № 3/5.

- Porządek obrad:
- | | |
|---|---|
| 1) Odczytanie protokołu z zebrania poprzedniego. | 4) Balotowanie nowych kandydatów na członków Stowarzyszenia. |
| 2) Sprawa ograniczenia okresów urzędowania członków Rady. | 5) Komunikaty Rady. |
| 3) Wybory do Rady i Wydziałów. | 6) Wnioski członków do rozpatrzenia przez Radę i ewentualnego wniesienia na Zebranie następane. |

W razie niedojścia do skutku Zebrania w dniu 10 grudnia, zwołuje się niniejszem na piątek d. 17 t. m. i o tej samej godzinie Zebranie powtórne dla rozpatrzenia tychże spraw, przy czem powtórne to Zebranie będzie, na zasadzie § 65 statutu, prawomocne, bez względu na ilość obecnych.

VI. Posiedzenie techniczne.

W piątek d. 10 b. m. odbędzie się posiedzenie techniczne w sali głównej. Początek o g. 8-iej wiecz. (punktualnie).

- Porządek obrad:
- | | |
|--------------------------|---|
| 1) Odczytanie protokołu. | 4) I odczyt z seryi: „Technika w gospodarce miejskiej” wygłosi p. <i>Zdzisław Szuk</i> : „Cel, zadania i sposoby umocnienia powierzchni ulic i placów miejskich”. |
| 2) Skrzynka zapytań. | 5) Wnioski członków. |
| 3) Sprawy bieżące. | |

VII. Wydział pośrednictwa pracy.

Zajęcie wakuje dla:

200. Technika-akwizytora do zbytu pieców żelaznych, urządzeń ogrzewania ciepłem powietrzem, włączników - samowarów, multiplikatorów ogrzewania i innych wytworów. Pożądana znajomość języka niemieckiego. Wynagrodzenie prowizyjne.

Poszukujący pracy:

(Nazwy miast w nawiasach dotyczą siedziby zakładu naukowego, w którym kandydat odbywał studia).

201. Buchalter-korespondent (St. Gallen) z wyższem wykształc., 3-letnią prakt., władający biegle jęz. niemieckim.
199. Inż. komunikacji (Leodyum), długoletni pracownik dróg żelaznych (zagranicą, w Rosyi i Królestwie) przy budowie i eksploatacyi w wydziale drogowym.

VIII. Zmiany w Liście Członków na r. 1914.

Nazwisko i imię	Zmiana stanowiska lub zajęcia	Adres pocztowy
116. Brokman Władysław	—	Polna 58.
167. Chrzanowski Marian Bol.	—	Polna 52.
332. Gembarzewski Leszek	Zarząd. Wodociąg. i Kanaliz. m. st. Warszawy	Piękna 23.
422. Heinrich Lucyan	—	Składowa 4.
569. Kipman Adolf	—	Marszałkowska 81.
607. Kolutowski Adam	Zarządzający stacją pomp rzecznych w Warsz.	Dobra 42.
791. Łada Roman	—	Nowowiejska 9, m. 4f.
838. Makólski Józef	—	Warecka 12.
948. Müller Paweł	—	Nowy-Świat 40.
967. Niedzielski Antoni	—	Piękna 68a.
1144. Raner Emil	—	Senatorska 22.
1310. Sosnowski Tadeusz	—	Wielka 32, m. 5.
1561. Witoszyński Czesław	—	Wileza 54, m. 7.
1682. Lechowski Stanisław	—	Kaliksta 23, m. 30.
1710. Błędowski Eugeniusz	—	Kutno.
1767. Jacuński Julian	—	Wiejska 2.

oraz $-dC$; mamy tu zatem do czynienia z przebiegami odwracalnymi.

Wypadek drugi: Bezpośrednio po wyjściu z A element wraca w przestrzeń, gdzie ciśnienie gwałtownym skokiem zmienia swą wartość pierwotną p na p_0 , różną od p o wielkość skończoną $\Delta p_0 \geq 0$, potem po drodze do B w jakikolwiek sposób dobiega do swej wartości końcowej $p' = p + dp$. W danym wypadku, jakśmy to już wyżej dowiedli, $\delta \Pi < d \Pi$, a zatem i $\delta C < d C$: rozpatrywany przebieg elementarny jest nieodwracalny, co w dostateczny sposób udowodnione zostało powyżej. Zatem ostatecznie otrzymujemy:

Twierdzenie zasadnicze: Elementarny przebieg czynnika ruchomego jest odwracalny, skoro ujawnia przyrosty dp, dv, dT , oraz $d\bar{w} = \bar{w}' - \bar{w}$ na tle pracy $dP = dm - pdv - vdp$, oraz ciepła $dC = AdK + du_p + du_v - AdP$ otoczenia. To określenie odwracalności zawiera również w swej treści w postaci utajonej trzeci warunek odwracalności. Możemy tu oznaczyć przez $du = du_v + du_p$, oraz przez $dvp = vdp + pdv$, zatem, zważywszy, że $di = du + Adpv$, przeto ostatecznie mamy:

Elementarny przebieg czynnika ruchomego jest odwracalny, skoro ujawnia przyrosty dp, dv, dT , oraz $d\bar{w} = \bar{w}' - \bar{w}$ na tle pracy $dP = dm - dvp$, oraz ciepła $dC = AdK + di - Adm$ otoczenia.

Jako przykład może tu służyć dysza de Laval'a o poziomej podłużnej osi prostej i ściankach doskonale gładkich a ciepłowo nieprzenikliwych. Tutaj więc $dm = dC = 0$, a przebieg elementarny ujawnia przyrosty dp, dv, dT , oraz $d\bar{w} = w' - w$ na tle przyrostów $dP = -dvp$, oraz $dC = AdK + di = 0$. Ponieważ przebieg skończony, złożony z nieskończonej liczby idących po sobie elementarnych przebiegów odwracalnych, jest odwracalny, przeto i w samym wypadku, całkując w granicach 0 i 1, mamy dla dyszy skończonej długości $\Delta P = p_0 v_0 - p_1 v_1$, oraz $\Delta AdK = i_0 - i_1$. Przebieg, zachodzący w dyszy tego rodzaju, jest niewątpliwie odwracalny, o czem przekonać się możemy bezpośrednio, stawiając poza dyszą rozprężającą wtórną dyszę tych samych ściśle wymiarów sprężającą, bo obróconą o 180° .

Poznaliśmy więc już jedno źródło nieodwracalności elementarnego przebiegu czynnika ruchomego, kiedy mianowicie $\delta P < dP$, a co za tem idzie i $\delta C < dC$, gdzie dP i dC dotyczą wyżej określonego przebiegu złożonego, ujawniającego te same przyrosty dp, dv, dT i $d\bar{w} = \bar{w}' - \bar{w}$, co i dany przebieg. Wyżej widzieliśmy, iż w danym wypadku zachodzi przemiana wewnętrznej kinetycznej energii molekularnej w ciepło, pomnażające wewnętrzną energię czynnika, lub, co na jedno wynosi, zmniejszające konieczną ilość ciepła pobranego z zewnątrz. Zupełnie to samo ma miejsce, kiedy część energii kinetycznej dK środka masy rozpatrywanego elementu czynnika przetworzy się w ciepło na tle tarcia wewnętrznego lub zewnętrznego, zachodzącego w czynniku. W tym wypadku będziemy mieli $\delta K < dK$, a przebieg elementarny ujawni przyrosty dp, dv, dT , oraz $d\bar{w} = \bar{w}' - \bar{w}$ na tle pracy $dP = dm - dvp$, oraz ciepła $dC = AdK + du - AdP$, przyczem ponownie $\delta C < dC$, gdzie przez dC oznaczamy ciepło otoczenia, przynależny do wyżej opisanego złożonego przebiegu elementarnego, ujawniającego te same pozostałe przyrosty, co i dany przebieg. Zatem dla wszelkiego elementarnego przebiegu odwracalnego będziemy mieli $dS = dC : T = [dU - AdP] : T$, gdzie $dU = AdK + du$, a dla wszelkiego elementarnego przebiegu nieodwracalnego: $\delta S = \delta C : T = [\delta U - AdP] : T$, gdzie $\delta U = AdK + du$. Określone w ten sposób dS jest różniczką jednowartościowej funkcji zmiennych p, v , zwanej entropią, a δS - wariacyjnym przyrostem tej funkcji.

Mając dany jakikolwiek przebieg nieodwracalny, możemy zawsze wyznaczyć sprzężony z nim przebieg złożony, ujawniający te same przyrosty dp, dv, dT , oraz $d\bar{w} = \bar{w}' - \bar{w}$. Wartość dS , wyliczona dla tego sprzężonego przebiegu, będzie różna od δS danego przebiegu. Wyznaczoną w ten sposób wartość dS zwiemy wartością entropii, sprzężoną z δS . Dla elementarnych przebiegów odwracalnych TdS , a dla nieodwracalnych $T\delta S$ stanowią o ciepłku dC oraz δC , rzeczywiście pobranym od ciał otaczających, zatem dla nieodwracalnego przebiegu elementarnego wartość dS posiada charakter wielkości urojonej. Zazwyczaj nazwę przyrostu entropii przypisują tylko różniczce dS , aczkolwiek dS i δS są tej samej natury fizycznej. Gdybyśmy mogli wyznaczyć funkcję S w każdym poszczególnym

wypadku, miałyby to pewne znaczenie, wobec jednak zupełnej niezajomości S przyrosty dS i δS winny otrzymać równe prawa obywatelstwa. Równa się to określeniu entropii, jako funkcji urojonej, dającej przyrost rzeczywisty, równy ciepłkowi otoczenia, pobranemu przez czynnik podczas trwania przebiegu elementarnego, dzielonemu przez początkową temperaturę czynnika. W ten sposób nabywamy prawo korzystania z tablic T, S , oraz I, S , zbudowanych wyłącznie dla przebiegów odwracalnych, o ile przyjmiemy pod uwagę wyniki, podane w „Przyczynku do teorii przemian termodynamicznych”. Dotychczasowa praktyka milcząco się na nich opiera, posiłkując się, jak puklerzem, znanem twierdzeniem o przyroście entropii, które dotychczas nie było dowiedzione w całej rozciągłości.

Spróbujmy go dowieść na podstawie otrzymanych wyników.

Twierdzenie zasadnicze. Suma przyrostów dS wszystkich czynników, uczestniczących wspólnie w pewnym zespole przebiegów, jest większa od zera przynajmniej o wartość nieskończenie małą. Wyobraźmy sobie układ czynników o pewnych ściśle określonych stanach ciepłkowych i przypuśćmy, iż w obrębie tego układu zaszły pewne przebiegi, w których uczestniczyły wyłącznie tylko czynniki układu. Wśród przebiegów rozpatrywanych mogą być wogóle przebiegi elementarne, jako też i skończone. Te ostatnie możemy rozłożyć na elementarne, zatem rozpatrywany zespół przebiegów składa się wyłącznie z elementarnych ściśle określonych przebiegów, zachodzących w obrębie czynników układu. Mamy więc tu do czynienia z układem odosobnionym, w którym pewna liczba czynników oddaje ciepło lub pracę na rzecz pozostałych, przyczem energia pod żadną postacią poza obręb układu wyjść nie może. Mamy więc konieczność $\sum \delta C = \sum \delta P = \sum \delta U = 0$, gdzie znak sumy obejmuje wszystkie przebiegi elementarne, zachodzące w obrębie układu. Podzielmy całkowity zespół czynników na czynniki: „1”, „2” ... „n”, oddające ciepło, i na czynniki: „a”, „b” ... „z”, pobierające je. Ciepłk δC_1 ujemny, bo oddany przez czynnik „1”, może być wogóle pobrany przez wszystkie czynniki, pobierające ciepłk w ilościach odpowiednio $\alpha_1 \delta C_a, \beta_1 \delta C_b, \dots, \omega_1 \delta C_z$ dodatnich. Możemy zatem napisać szereg równości następujących:

$$\begin{aligned} -\delta C_1 &= \alpha_1 \delta C_a + \beta_1 \delta C_b + \dots + \omega_1 \delta C_z \\ -\delta C_2 &= \alpha_2 \delta C_a + \beta_2 \delta C_b + \dots + \omega_2 \delta C_z \\ &\dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ -\delta C_n &= \alpha_n \delta C_a + \beta_n \delta C_b + \dots + \omega_n \delta C_z \end{aligned}$$

gdzie

$$\begin{aligned} \alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n &= 1 \\ \beta_1 + \beta_2 + \dots + \beta_n &= 1 \\ &\dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ \omega_1 + \omega_2 + \dots + \omega_n &= 1 \end{aligned}$$

gdzie współczynniki $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ są ułamekami rzeczywistymi przy faktycznym pobraniu właściwego ciepła przez czynnik, lub mają wartość równą zero, gdy to pobranie nie ma miejsca. Poza tem wszystkie przyrosty δC_i , gdzie $i = 1, 2, \dots, n$ z założenia są różne od zera, natomiast pewna część przyrostów δC_j , gdzie $j = a, b, \dots, z$ może mieć wartości równe zero, gdy odnośne czynniki zachowują się ciepłkowo obojętnie, uczestnicząc w przebiegach li tylko czysto mechanicznie.

Początkowe temperatury czynników układu, panujące w czynnkach przed rozpoczęciem elementarnych przebiegów zespołu, oznaczamy odpowiednio przez T_i dla czynników $i = 1, 2, \dots, n$, oraz przez T_j dla czynników $j = a, b, \dots, z$. Temperatury czynników T_i oddających ciepło przynajmniej o nieskończenie małą winny być wyższe od temperatur T_j czynników, uczestniczących w pobraniu oddanego ciepła, zatem możemy napisać ponownie cały szereg nierówności:

$$\begin{aligned} -\frac{\delta C_1}{T_1} &< \alpha_1 \frac{\delta C_a}{T_a} + \beta_1 \frac{\delta C_b}{T_b} + \dots + \omega_1 \frac{\delta C_z}{T_z} \\ -\frac{\delta C_2}{T_2} &< \alpha_2 \frac{\delta C_a}{T_a} + \beta_2 \frac{\delta C_b}{T_b} + \dots + \omega_2 \frac{\delta C_z}{T_z} \\ &\dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ -\frac{\delta C_n}{T_n} &< \alpha_n \frac{\delta C_a}{T_a} + \beta_n \frac{\delta C_b}{T_b} + \dots + \omega_n \frac{\delta C_z}{T_z} \end{aligned}$$

Skąd, dodając, mamy:

$$-\sum_{i=1}^n \frac{\delta C_i}{T_i} < \sum_{j=a}^z \frac{\delta C_j}{T_j}, \text{ co daje}$$

$$\sum_{i=1}^n \frac{\delta C_i}{T_i} + \sum_{j=a}^z \frac{\delta C_j}{T_j} > 0,$$

to jest, inaczej mówiąc, $\sum \frac{\delta C}{T} > 0$, gdzie znak sumy rozciąga się na wszystkie elementarne przebiegi zespołu.

Wyznamy dla wszystkich tych przebiegów elementarnych wartości dS , sprzężone z δS , rozpatrując odpowiednie przebiegi złożone w sposób dokładnie wyżej określony; będziemy mieli zatem $\delta S = \frac{\delta U}{T} + A \frac{\delta P}{T}$, oraz $dS = \frac{dU}{T} + A \frac{dP}{T}$, przyczem $dU > \delta U$, oraz $dP > \delta P$. Stąd bezpośrednio mamy dla każdego przebiegu elementarnego: $dS - \delta S = \frac{dU - \delta U}{T} + A \frac{dP - \delta P}{T}$, a dla całego zespołu: $\Sigma dS - \Sigma \delta S = \Sigma \frac{dU - \delta U}{T} + \Sigma A \frac{dP - \delta P}{T}$. Tutaj zachodzić mogą dwa wypadki:

Wypadek pierwszy. Wszystkie elementarne przebiegi zespołu są odwracalne. Wtedy $dU - \delta U = 0$, oraz $dP - \delta P = 0$, zatem $\Sigma dS = \Sigma \delta S$, co daje $\Sigma dS > 0$ wobec tego, że $\Sigma \delta S > 0$.

Wypadek drugi. Choć jeden elementarny przebieg zespołu jest nieodwracalny. Wtedy $dU > \delta U$, oraz $dP > \delta P$, zatem $\Sigma dS > \Sigma \delta S$ i po dawnemu $\Sigma dS > 0$ wobec $\Sigma \delta S > 0$. W obu wypadkach więc mamy $\Sigma dS > 0$, co stanowi dowód twierdzenia.

W szczególnym wypadku może się zdarzyć, że:

1) Temperatury $T_0 = T_1 = \dots = T_n = T + dT$, oraz temperatury $T_a = T_b = \dots = T_z = T$.

Wtedy:

$$\sum \frac{\delta C}{T} = \sum_{i=1}^n \frac{\delta C_i}{T+dT} + \sum_{j=a}^z \frac{\delta C_j}{T} = \frac{1}{T+dT} \sum_{i=1}^n \delta C_i + \frac{1}{T} \sum_{j=a}^z \delta C_j.$$

Poza tem wobec

$$\sum \delta C = \sum_{i=1}^n \delta C_i + \sum_{j=a}^z \delta C_j = 0, \quad -\sum_{i=1}^n \delta C_i = \sum_{j=a}^z \delta C_j > 0;$$

ostatecznie mamy:

$$\sum \delta S = \sum \frac{\delta C}{T} = \left[\frac{1}{T} - \frac{1}{T+dT} \right] \sum_{j=a}^z \delta C_j \approx \frac{dT}{T^2} \sum_{j=a}^z \delta C_j > 0.$$

Może się również zdarzyć, że

2) We wszelkiej wymianie ciepłikowej uczestniczą jedynie dwa czynniki: „1“ i „a“, „2“ i „b“ „n“ i „z“. Temperatury tych ciał są odpowiednio $T_1 = T_a + dT$, oraz $T_a, T_2 = T_b + dT$, oraz $T_b \dots$, wreszcie $T_n = T_z + dT$, oraz T_n, a odpowiednie przyrosty ciepłikowe: $-\delta C_1 = \delta C_a, -\delta C_2 = \delta C_b \dots, -\delta C_n = \delta C_z$. W danym wypadku więc

$$\sum \frac{\delta C}{T} = \Sigma \delta S = \sum_{j=a}^z \left[\frac{1}{T_j} - \frac{1}{T_j+dT} \right] \delta C_j \approx dT \sum_{j=a}^z \frac{\delta C_j}{T_j^2} > 0.$$

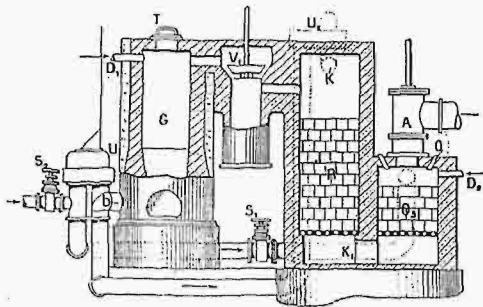
W obu tylko co rozpatrywanych wypadkach szczególnych $\Sigma \delta S$ jest zatem większa od zera o wartość nieskończenie małą porządku $\frac{dT}{T}$, w obu wypadkach zespół przebiegów daje nieskończenie małe odwartościowanie energii ciepłikowej wewnątrz układu czynników. Zatem gdy wewnątrz odosobnionego układu czynników zachodzą przebiegi wyłącznie odwracalne, połączone z nieskończenie małym odwartościowaniem energii ciepłikowej układu, wtedy suma przyrostów dS wszystkich czynników jest nieskończenie mała większa od zera, lecz nigdy nie równa zeru!

Gaz wodny i jego znaczenie dla wytwórstwa gazu świetlnego.

(Dokończenie do str. 370 w № 37 i 38 r. b.)

Wytworzony gaz idzie do oczyszczacza, napelnionego koksem, gdzie jest przemywany wodą i ochładzany, poczem przechodzi do zbiornika. Wytwórczość na 1 kg koksu wynosi od 1,9 do 2,3 m³ gazu, nie przyjmując pod uwagę rozchodu paliwa na wytwarzanie pary.

Za przykład wytwórni gazu wodnego metodą Henka niech posłuży przedstawiona na rys. 4 gazownica Straché-

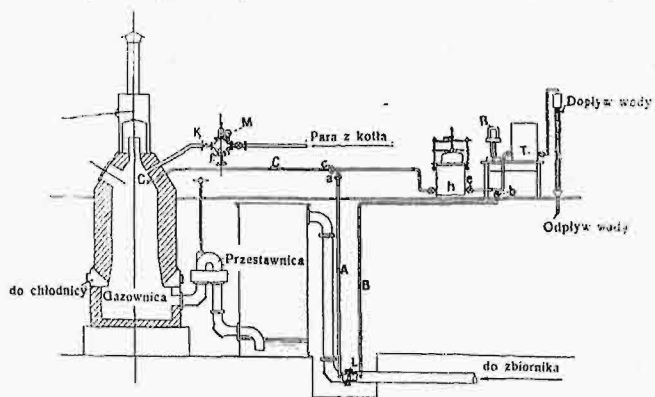


Rys. 4. Przekrój schematyczny gazownicy syst. Strachégo.

go. Prócz właściwej gazownicy G, widzimy tu przegrzewacz R i generator pary c, zaopatrzone w przegrody z cegieł ogniotrwałych. U i U₁ są to przestawnice podobne do przedstawionych na rys. 2. Przy otwartym zaworze V₁ powietrze wpędza się przez S₁ i b, gazy wylotowe kierują się ku R, gdzie się ostatecznie spalają przy dopływie świeżego powietrza z U₁ przez K; dalej spaliny te przechodzą do C, skąd przez A do komina. Podczas okresu gazowania A i K są zamknięte, b jest połączone z przewodem gazowym za pomocą U, a para do e wchodzi rurką D₂. Wpuszczona para, przepływając pomiędzy przegrodami w c i R, przegrzewa się do wysokiej temperatury, poczem przechodzi do górnej

części gazownicy. Wydzielający się gaz wodny zdąża przez b i U do swego przewodu. Według Strachégo taka instalacja daje 2 do 2,5 m³ gazu na 1 kg koksu.

Jeżeli warstwa koksu jest utrzymana na odpowiedniej wysokości, jeżeli przeczyszczanie rusztów odbywa się regu-



Rys. 5. Gazownica syst. Strachégo z ostrzegaczem samoczynnym.

larne i jeżeli dmuchania i gazowania są dobrze uregulowane, niema potrzeby obawiać się zakłóceń w biegu instalacji. W gazownicy Dellwicka zasypuje się określoną ilość koksu po trzech lub czterech okresach gazowania. Ruszty powinny być przeczyszczane raz lub dwa razy na 24 godziny, zależnie od gatunku koksu. Ważną jest rzeczą czuwanie nad własnością otrzymywanego gazu; w tym celu obserwuje się stale palący się płomyk, zasilany świeżo wydzielającym się gazem. Jeśli płomyk wydłuża się, ciemnieje, jest to znak, że gaz zawiera zbyt wiele kwasu węglowego, i że temperatura spadła poniżej 1000°. Należy wtedy przerwać gazowanie i rozpocząć ponownie dmuchanie.

Straché obmyślił przyrząd, sygnalizujący samoczynnie koniec gazowania (rys. 5). W tym celu ciśnienie pary utrzymuje się możliwie stałe (około 2 atm.) zapomocą miarkownika f i wprowadza do gazownicy w możliwie stałej ilości rurką k . Tym sposobem otrzymuje względnie stałe ilości gazu nawet w temperaturach wysokich. Na przewodzie gazowym, poza oczyszczaczem, umieszczony jest krążek dławiący L , będący w połączeniu z rurką parową k i utrzymujący stałe określone ciśnienie w gazownicy podczas biegu normalnego. Rurka o małej średnicy, odgałęziając się od tej zasuwy krążkowej ze strony gazownicy, prowadzi do gazomierza h , którego dzwon jest obciążony na najmniejsze ciśnienie. Podczas gazowania dzwon unosi się i pozostaje w położeniu górnym, dopóki przed L panuje ciśnienie wyższe od ciśnienia minimum. Skoro zatem w gazownicy zaczyna wydzielać się mniej gazu, niż przy przebiegu normalnym procesu, ciśnienie przed L opada, jednocześnie opada także dzwon gazomierza, wprawiając w ruch dzwonek elektryczny, zwiastujący koniec okresu gazotwórczego.

Gaz błękitny miesza się zwykle z gazem świetlnym w oddzielnach smole. Smoła gorąca nasycza go wydzielającymi się z niej parami węglowodorowymi, dzięki czemu jego wartość cieplna znacznie się zwiększa.

Ponieważ wartość opałowa gazu błękitnego rzadko przewyższa 2700 ciepł., nie można go dodawać więcej ponad 5 do 10% do gazu świetlnego, jeśli wartość cieplna mieszaniny niema być zbyt obniżona. Jeslibyśmy chcieli domieszać go w znaczniejszej ilości, należy mieszaninę wzbogacić parami węglowodorowymi. W tym celu używa się zwykle benzolu surowego, znanego w handlu pod nazwą benzolu 90-stopniowego. Wprowadza się go do nagrzewanych parą zbiorników, w których, ściekając po pochylonych powierzchniach, nasycza swymi parami gaz, wpuszczany do tychże zbiorników. Zwykle wzbogaca się tylko pewna część gazu, która się miesza następnie z resztą. Wartość opałowa gazu zwiększa się w przybliżeniu o 10 cpl. na 1 g benzolu odparowanego. Wszelako tą metodą nie można nawęgląć gazu dowolnie, ponieważ zawartość par benzolu w gazie zależna jest od temperatury. Ponieważ gaz nie powinien wydzielać benzolu w temp. — 5°, nie może go też pochłaniać więcej ponad 84 g na 1 m³. A że gaz świetlny zawiera już w sobie 40 g benzolu na 1 m³, można go zatem dodać nie więcej ponad 44 g, i wartość opałowa mieszaniny może być najwyżej zwiększona o 44 ciepł. Wynika stąd, że ilość gazu błękitnego, nawet wzbogaconego benzolem, nie może w mieszaninie przekraczać 20%.

Gaz wodny nawęglany (karburowany). Jak widać z powyższego, gaz wodny nawet nawęglony parami benzolu, ma dość ograniczone zastosowanie. Można mu jednak nadać wartość opałową gazu węglowego (świetlnego), nawęglając go parami olejowymi. Metoda ta polega na mieszananiu gazu wodnego z gazem olejowym, tworzącym się w atmosferze gazu wodnego dzięki ciepłu, jakie się otrzymuje przez spalanie gazów, wydzielających się w gazownicy podczas okresu dmuchania. Ameryka używa, jako oleju, ropy naftowej; w Niemczech do tegoż celu służą produkty dystylacji, znane pod nazwą olejów gazowych, przy czem pierwszeństwo mają produkty, pochodzące z Ameryki i Galicji, jako wydające dużo gazu pierwszorzędnej jakości.

Rzeczony olej wra w temperaturze od 150 do 360°, stanowiąc zatem dystylat pośredni pomiędzy naftą właściwą

(lampową) a lekkimi smarami; są dostatecznie płynne, barwy od jasno-żółtej do ciemno-brunatnej, posiadają fluorescencję niebieską albo zieloną. Ich ciężar właściwy waha się pomiędzy 0,8 a 0,9. Składają się one z węglowodorów szeregu tłuszczowego; w skład olejów galicyjskich i amerykańskich wchodzi przede wszystkim parafiny; węgiel w tych olejach wynosi od 84 do 87%, wodór około 2%, resztę stanowi tlen, azot i siarka. Wartość opałowa 1 kg wynosi 10 000 do 11 000 ciepłostek. 80 do 85% tego ciepła odzyskuje się w gazie, wytworzonym z dobrych olejów.

Przetwarzanie na gaz rzeczonych olejów powinno odbywać się w temperaturze 700° do 900°. Dla każdego oleju należy drogą prób określić właściwą temperaturę. W czasie odgazowywania, prócz gazu, otrzymuje się jeszcze smołę, wodę i koks. Jeśli proces gazowania prowadzić w zbyt niskiej temperaturze, to w smole powstaje wiele nierozłożonego oleju, tak iż jej ciężar właściwy = 1, skutkiem czego oddzielenie jej od wody przedstawia nie małe trudności. Zbyt wysoka temperatura wywołuje inne niepożądane zjawisko, mianowicie, tworzenie się sadzy w komorze, w której następuje rozkład i przechodzenie ich do smoły. W obydwóch wypadkach odgazowywanie jest nieekonomiczne, gdyż otrzymany gaz posiada zbyt małą wartość opałową.

Do wytwarzania karburowanego gazu wodnego stosuje się metodę tlenku węgla ze względu na ciepło, potrzebne do rozkładu oleju, które otrzymujemy przez spalanie wydzielającego się gazu ubocznego (tlenku węgla). Rozkład oleju dokonywa się w komorach, poprzegradzanych cegielkami ogniotrwałymi, jak w gazownicy Strachého (rys. 4), która może służyć również do wytwarzania karburowanego gazu wodnego.

Z uwagi, że do gazu wodnego są potrzebne urządzenia dość proste, zdawałoby się, że i koszt własny tego gazu, nawet po uwzględnieniu jego mniejszej wartości opałowej, powinien być większy od takiegoż kosztu gazu świetlnego. Na ogół jednak tak nie jest wobec bardzo znacznego podrożenia koksu, a przede wszystkim benzolu i olejów, niezbędnych do nasycania gazu wodnego. Można tedy twierdzić, że koszt własny gazu wodnego i gazu świetlnego mało się różnią pomiędzy sobą. Lecz są pewne powody, które pomimo to czynią zastosowanie gazu wodnego w praktyce usprawiedliwione i pożądane. Urządzenia do wytwórstwa gazu wodnego zajmują zaledwie 1/3 powierzchni, potrzebnej pod gazownię gazu świetlnego o tej samej wydajności i kosztu instalacyjnym zaledwie 1/5 takichże kosztów dla gazu świetlnego. Do uruchomienia wytwórni gazu wodnego wystarczają 4 godziny, gdy tymczasem na wprowadzenie w ruch zwykłej gazowni potrzeba 4 dni. Po przerwie 36-godzinnej, instalacja gazu wodnego może być ponownie uruchomiona w ciągu trzech kwadransów. Najważniejszą jednak rzeczą jest nader prosta obsługa wytwórni gazu wodnego, nie wymagająca specjalnego przygotowania. Jeden robotnik może czuwać nad dwiema gazownicami, wytwarzającymi dziennie 40 000 m³ gazu, gdy tymczasem piece komorowe gazu świetlnego, wymagające w pośród innych systemów najmniej obsługi, nie dają więcej nad 8000 m³ na jednego robotnika.

Powyższe uwagi prowadzą do wniosku, że wytwórnie gazu wodnego są nader pożytecznymi instalacjami pomocniczymi w gazowniach.

Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie. *Sprawozdanie z posiedzenia technicznego w dniu 5 listopada r. b.*

Przewodniczący inż. I. Radziszewski. Po przyjęciu sprawozdania z posiedzenia poprzedniego, przystąpiono do wypełnienia porządku dziennego.

Przewodniczący powołał do głosu p. Stefana Kossutha, który wygłosił odczyt na temat:

„Rzemiosła dawniejsze a nowoczesne“.

Wychodząc z założenia, że przemysł krajowy nie prędko będzie mógł się podnieść, skutkiem czego rzemiosła nasze zy-

skują na znaczeniu gospodarczym, a sprawa odpowiedniego ich ustroju staje się bardzo aktualną, prelegent podjął zadanie zainicjowania słuchaczy z zasadniczą stroną tej sprawy, jako najmniej u nas dotąd znaną i roztrząsaną.

Przypomniawszy, że rzemiosło powstało skutkiem zróżniczkowania się gospodarstwa pierwotnego i wydzielenia zeń przetwórstwa, jako osobnej gałęzi gospodarstwa wytwórczego, prelegent wyjaśnił dwa pierwiastki zasadnicze: zawodowy (techniczny) i ustrojowy (gospodarczy), tkwiące w pojęciu rzemiosła i podał zbudowane na tych pierwiastkach dwa określenia

rzemiosła, z których wynika, że pierwiastek zawodowy jest obszerniejszy i trwalszy od pierwiastku ustrojowego. Gdy wszakże ten ustrój rzemiosła, jaki wyrobił się w średniowieczu, okazał się bardzo trwałym, zachodzi potrzeba poznania tych czynników, które się do tego przyczyniły, gdyż tylko tą drogą można dojść do wyrozumienia, czy rzemiosło może w dalszym ciągu utrzymać się, jako odrębna postać ustroju gospodarstwa przetwórczego.

W związku z tem prelegent streścił w zarysie zwięzłym stan rzemiosł w starożytności, a następnie rozkwit ich w średniowieczu, w ustroju cechowym, wykazując zasadnicze podstawy tego ustroju i zgodność jego z ówczesnym stanem wiedzy technicznej, z ówczesnymi stosunkami gospodarczymi, społecznymi i państwowymi, tudzież z nastrojem duchowym ludzi ówczesnych.

Przechodząc do teraźniejszości, prelegent streścił te zmiany, jakie zaszły w ustroju rzemiosł, poczynając od czasu powstania przemysłu zyskowego, ogłoszenia na przełomie XVIII i XIX w. powszechnej swobody zarobkowania i zniesienia cechów, wspomniawszy o agitacji za przywróceniem cechów rzemieślniczych, prowadzonej w Niemczech na tle utrzymania i wzmocnienia dolnych warstw stanu średniego i streścił zasady obecnego prawodawstwa rzemieślniczego u nas i obok nas, t. j. w państwach ościennych.

Przechodząc wreszcie do widoków na przyszłość, prelegent zaznaczył, że przedewszystkiem należałoby zapewnić naszym rzemiosłom takie przynajmniej widoki rozwoju, jakie panują u zachodnich naszych sąsiadów, zaczynając od podniesienia i rozpowszechnienia wiedzy rzemieślniczej. Nad tą sprawą prelegent nie zatrzymywał się jednak, odsyłając słuchaczy do swojej pracy o zawodach technicznych, drukowanej w r. 1912 w *Przeglądzie Technicznym*, a wydanej następnie w osobnej książce. Zaznaczył więc tylko, że sprawa przygotowania do rzemiosł artystycznych wymagałaby osobnego omówienia nie tylko ze stanowiska artystycznego, ale także ze stanowiska nowoczesnych wymagań technicznych i gospodarczych. Nadto wskazał prelegent na konieczność ulepszenia prawodawstwa rzemieślniczego, mianowicie dociągnięcia tegoż do poziomu prawodawstw zachodnich.

Tutaj prelegent zaznaczył, że i zagranicą sprawa refor-

my rzemiosł nie może być uważana za skończoną. Wprawdzie agitacja za wprowadzeniem dowodu uzdolnienia w Niemczech ustała, ale natomiast odezwały się inne głosy, zalecające w interesie warstw przetwórczych stanu trzeciego popieranie rozwoju drobnych gospodarstw przetwórczych wogóle, t. j. niekoniernie rzemieślniczych, byle postawionych w warunkach, odpowiadających dzisiejszym wymaganiom.

Streściwszy poglądy zwolenników tego prądu na skuteczność stosowanych w tym celu środków i uznając, że rzemiosło powinno patrzeć przed siebie, nie zarzekając się czerpania z przeszłości tego, co z niej naśladowaniem być może i powinno, mianowicie pięknego postaciowania i zdobienia swych wyrobów, ale też, nie trzymając się upórzywiez tych działań przetwórstwa, które nadają się technicznie do zupełnego zmechanizowania, prelegent rzucił pytanie, czy jednak istotnie rzemiosło, jako odrębny ustrój przetwórstwa, nie ma przyszłości przed sobą i skazane jest na zagładę, a raczej na roztopienie się w przemyśle?

W odpowiedzi na to pytanie prelegent stwierdził, że przetwórstwo mechanizuje się coraz bardziej, skutkiem czego ogarnięte zostaje coraz szerzej przez przemysł fabryczny, z wyjątkiem rzemiosł artystycznych i poprawkowych. Bliższy rozbiór czynników, składających się na pojęcie rzemiosła, doprowadził jednak prelegenta do wniosku, że czynniki najbardziej zasadnicze nie mogą uleść zanikowi, bez czynników zaś drugorzędnych rzemiosło obejść się może, pod warunkiem dostosowania się do wymagań współczesnej techniki.

W końcu prelegent wspomniawszy, że są to wszystko perspektywy dalsze, na razie zaś najbliższe zadanie narodowe w dziedzinie rzemiosł polega na odrobieniu zaległości w porównaniu z zagranicą. Ale i tak będzie bardzo wiele do zrobienia. Do tej zaś pracy nie wystarcza znanstwo potrzeb samych rzemieślników, bo wchodzi tu w grę także względy techniczne, artystyczne, prawne, administracyjne, ekonomiczne, oświatowe i zdrowotne, które wymagają odpowiednio przygotowanych rzeczników i orzeczników.

Po wysłuchaniu referatu, przewodniczący zawiadomił zebranych o wyborze komisji, mającej się zająć sprawą tłumaczeń dzieł technicznych na język polski. C. S.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Wytwórczość wszechświatowa złota i srebra. Wszechświatowa wytwórczość złota zmniejsza się nieco od lat paru. Obecna wojna europejska pozostała, zdaje się, bez wpływu na tę wytwórczość.

W r. 1912 wytwórczość złota dosięgła swego szczytu — 2457 mil. fr. W ciągu lat około 20-tu zwiększyła się więcej, niż w czwórnasób, wynosząc 539,7 mil. fr. w r. 1886, a dosięgając już 2295 mil. fr. w r. 1908.

Tabliczka poniższa, zapożyczona z *Engineering and Mining* z d. 9 stycznia r. b., wskazuje wytwórczość złota (w mil. fr.):

Nazwa kraju	r. 1912	r. 1913	r. 1914
Transwaal	976,0	940,0	897,0
Rodezja	67,3	72,0	91,6
Zachód Afryki	38,0	40,6	45,5
Madagaskar i in.	15,0	10,5	10,2
Wytwórczość ogólna Afryki	1096,3	1063,1	1044,3
Stany Zjednoczone	484,0	461,0	481,0
Meksyk	117,5	107,0	91,0
Kanada	65,0	84,0	85,5
Ameryka Środkowa	18,8	15,75	18,1
Wytwórczość ogólna Ameryki	685,3	667,75	675,6
Rosja i Syberja	144,0	154,0	138,5
Francja	9,6	9,4	7,5
Inne kraje europejskie	18,7	15,3	13,5
Wytwórczość ogólna Europy	172,3	178,7	159,5
Indye Angielskie	62,7	62,9	63,5
Wyspy Zundzkie	25,5	24,5	24,2
Japonia i Korea	37,0	38,3	38,8
Chiny i inne kraje azjatyckie	19,4	18,9	18,7
Wytwórczość Azji (bez Syberji)	144,6	144,6	145,2
Wytwórczość Australii	294,0	275,0	265,5
Wytwórczość Ameryki Pol.	64,3	67,5	68,2
Wytwórczość wszechświatowa (w milionach)	2456,8	2336,65	2358,4

Zmniejszenie się wydobycia złota w Transwaalu w r. 1914 przypada na pierwsze miesiące tego roku, w ostatnich zaś miesiącach wytwórczość znacznie się wzmogła.

Wytwórczość srebra wzmogła się w ciągu lat ostatnich. Wyniki za r. 1914 nie są jeszcze zupełnie wiadome; podobno jednak wojna wpłynęła ujemnie na tę wytwórczość.

Wytwórczość wszechświatowa srebra rafinowanego w tonnach.

	r. 1911	r. 1912	r. 1913
Anglia	536,1	499,3	395,0
Niemcy	420,0	476,0	537,0
Belgia	264,7	252,7	280,0
Hiszpania i Portugalia	134,9	117,6	130,0
Francja	53,0	47,0	47,0
Austro-Węgry	63,1	61,0	58,9
Włochy	14,2	12,3	14,4
Norwegia	7,2	7,6	8,0
Rosja	4,9	5,0	5,0
Turecja	1,5	1,5	1,5
Szwecja	—	1,2	0,9
Wytwórczość ogólna Europy	1499,6	1481,2	1478,7
Stany Zjednoczone	3891,9	4073,0	4059,1
Meksyk	1053,6	1063,2	1159,2
Kanada	509,2	593,4	546,3
Ameryka Środk. i Połudn.	200,0	200,0	200,0
Wytwórczość całkowita Ameryki	5656,7	5929,6	5974,8
„ Azji (Japonia)	141,6	138,1	148,9
„ Australii	129,1	136,4	143,0
Wytwórczość wszechświatowa w tonnach	7427,0	7685,3	7745,4

W ciągu ostatniego roku kurs srebra ulegał znacznym zmianom: dosięgnął maximum 101 fr za kg w maju—w chwili najgroźniejszych zamieszek w Meksyku i wkrótce po stracie statku *Empress of Ireland*, na którym znajdował się ładunek 10 mil. fr. srebra, w listopadzie spadł do 86 fr, żeby się znowu nieco podnieść w grudniu.

Stany Zjedn. są zatem głównym wytwórcą srebra rafinowanego; najważniejsze kopalnie srebra są w stanach Colorado, Idaho, Montana, Nevada i Utah.

Sprostowanie. W № 46—46, w art. „Wysze szkolnictwo techniczne w Ameryce Północnej”, str. 434, szp. II, w. 15 od góry, zamiast: pindacyjne, powinno być: fundacyjne.

ARCHITEKTURA.

Nadzór techniczno-policyjny nad budowlami prywatnymi m. st. Warszawy.

Na posiedzeniu Zarządu miasta stołecznego Warszawy zostały rozpatrzone i przyjęte *przepisy tymczasowe*, jako instrukcje, którymi ma się kierować Sekcja Budownictwa przy dozorcze techniczno-policyjnym nad budowlami prywatnymi. Przepisy te brzmią, jak następuje:

A. Zasady prawne.

Za podstawę prawną przy dozorcze techniczno-policyjnym służą dotychczas obowiązujące przepisy administracyjne dla Królestwa Polskiego z następującymi uzupełnieniami:

1) *Wysokość domu frontowego nie może przenosić szerokości przylegającej ulicy.* Budynek, znajdujący się na rogu ulic różnej szerokości, może zachować od strony ulicy węższej wysokość dozwoloną od strony ulicy szerszej, lecz podwyższenie to może się rozciągnąć najwyżej na długość, równającą się półtora raza wziętej szerokości ulicy węższej.

2) *Wysokość domu od strony podwórza nie może przewyższać półtora raza wziętej odległości domu od przeciwległej ściany* lub od granicy sąsiada. O ile nieruchomość ma zastrzeżone hipotecznie prawo światła na sąsiednią posesję, wysokość domu lub oficyny będzie obliczona w stosunku odległości od przeciwległej ściany sąsiada.

3) *Absolutna wysokość domów frontowych i oficyn nie może przekraczać w żadnym wypadku dwudziestu dwóch metrów*, licząc od poziomu chodnika do głównego gżemsu, przyczem dom może mieć sutereny, parter i cztery piętra oraz poddasze niemieszkalne.

4) *Wymiary świetlików (szerokość i długość) nie mogą być mniejsze od dwóch i pół metra*, przyczem na świetliki mogą wychodzić tylko okna przedpokojów, korytarzy, kłozetów, spiżarni i łazienek, a w żadnym razie pokojów mieszkalnych, służbowych i kuchennych.

5) *Istniejące domy, występujące poza linię regulacyjną, nie mogą być przebudowane, ani nadbudowane*, bez specjalnego na to zezwolenia Zarządu miasta.

6) *Przepisy dotyczące wykuszów*, obowiązujące dotychczas w Warszawie, obowiązują i nadal.

Uwaga. Do czasu zatwierdzenia stref budowlanych dla Warszawy, Zarząd miasta na przedstawienie Sekcji Budownictwa może czynić ulgi co do wysokości niektórych domów w śródmieściu i w dzielnicy staroniejskiej, oraz odpowiednie ograniczenia dla domów w dzielnicach od środka miasta bardziej oddalonych.

B. Porządek wydawania pozwoleń i zatwierdzania projektów na budowy prywatne.

1) Wszelkie budowle prywatne, przebudowy i nadbudowy, zmiany elewacji od strony ulic i ścian szczytowych widocznych z ulic i placów, budowa ogrodzeń mogą być wykonywane jedynie za uprzednim pozwoleniem Sekcji Budownictwa Zarządu miasta stołecznego Warszawy na podstawie zatwierdzonego przez Sekcję projektu.

2) Pozwolenie, wydane dla poszczególnych nieruchomości hipotecznych przez Sekcję Budownictwa, ważne jest na przeciąg *lat trzech* od daty wydania pozwolenia do czasu rozpoczęcia robót. Po upływie tego terminu projekt winien być ponownie przedstawiony Sekcji i rozpatrzony przez nią, i pozwolenie może być przedłużone na następne trzy lata,

o ile nie zaszły zmiany w przepisach i w warunkach, w jakich dany projekt był pierwotnie zatwierdzany.

3) Dla wyjednanie pozwolenia na budowę właściciel winien przede wszystkim przedstawić do Sekcji Budownictwa plan sytuacyjny swojej nieruchomości ze wskazaniem znajdujących się na niej budynków, wydany przez Sekcję Mierniczą lub przez technika prywatnego w skali 1 : 250, który w każdym jednak razie ma być sprawdzony i zaświadczony przez Sekcję Mierniczą Zarządu miasta. Na planie takim Sekcja Budownictwa winna w ciągu tygodnia oznaczyć zatwierdzoną linię regulacyjną, oraz poziomy, obowiązujący dla danej nieruchomości, poczem plan zostaje zwrócony właścicielowi i ma służyć za podstawę do sporządzenia projektu zabudowania posesyi.

4) W podaniu o pozwolenie na roboty budowlane, które może być złożone przez właściciela lub osobę przez niego upoważnioną, należy wskazać:

a) imię i nazwisko właściciela nieruchomości;

b) ulicę, oraz numer hipoteczny i porządkowy nieruchomości własnej i sąsiednich;

c) wyszczególnienie robót zamierzonych.

5) Do podania o pozwolenie na roboty budowlane winny być dołączone:

a) planik oryentacyjny w skali 1 : 10 000 tej części miasta, gdzie znajduje się nieruchomość;

b) plan sytuacyjny nieruchomości w skali 1 : 250 z wyznaczoną na nim przez Sekcję linią regulacyjną, ze wskazaniem znajdujących się na tej nieruchomości budynków, mających pozostać i takich, które podlegają zburzeniu, jak również nowoprojektowanych budowli z wymiarami podwórz i t. p.;

c) projekt wykonawczy, określający kompozycję budowli zamierzonej w skali 1 : 100 ze szczegółami konstrukcyjnymi; projekt ten składać się winien z planów wszystkich kondygnacji, z oznaczeniem przejazdów i przejść, z przekrojów w dostatecznej ilości do zrozumienia projektu i elewacji od ulic i placów oraz widocznych od ulic i placów ścian szczytowych budynków.

6) Wszystkie rysunki i dokumenty mają być przedstawiane w dwóch egzemplarzach, przyczem rysunki mają być naklejone na płótno w postaci składanych arkuszy formatu 20 × 33 cm. Do oznaczenia na projekcie materiałów budowlanych używać należy przyjętych kolorów i znaków. Po zatwierdzeniu projektu jeden egzemplarz zostaje w Sekcji, drugi zostaje zwrócony właścicielowi nie później niż w ciągu *dwóch tygodni* od dnia złożenia podania.

7) Dla uniknięcia zbyt szybkiego przerabiania projektu w razie ewentualnego niezatwierdzenia go przez Sekcję, dozwala się przedstawić przedwstępny projekt szkicowy w skali nie mniejszej niż 1 : 200 z dostateczną ilością planów, elewacji i przekrojów, który to szkic zostaje zwrócony właścicielowi nie później niż w ciągu *dwóch tygodni* od dnia złożenia, z odpowiedniami na nim uwagami, zrobionymi przez Sekcję dla sporządzenia projektu wykonawczego.

8) Po powyższym zatwierdzeniu projektu szkicowego właściciel nieruchomości może otrzymać *niezwłocznie* pozwolenie na rozbiórkę istniejących budowli, kopanie ziemi i roboty przygotowawcze.

9) Przy zamierzonych zmianach elewacji budynków istniejących należy przedstawić projekty elewacji łącznie z przekrojem i planem ściany frontowej, o ile ze zmianą elewacji nie są związane zmiany konstrukcyjne.

10) Przy zamierzonych *znaczniejszych* w czasie biegu robót zmianach w projekcie zatwierdzonym należy przedstawić Sekcji Budownictwa *projekt zamienny*, dotyczący jedynie tych części budynku, które mają ulec zmianie. Projekt zamienny winien być rozpatrzony przez Sekcję Budownictwa w ciągu *tygodnia*, niewielkie zaś zmiany mogą

być wprowadzone na rysunkach zatwierdzonych za każdorazową zgodą Sekcji.

11) Przeróbki drobne, nie związane ze zmianami konstrukcyjnymi, jak również rozbiórki budowli istniejących mogą być wykonywane na zasadzie piśmiennego zezwolenia Sekcji, które ma być wydane nie później niż w ciągu *tygodnia*, bez sporządzenia właściwego projektu.

C. Dozór techniczny.

1) Przed przystąpieniem do budowy właściciel powinien uzyskać od Sekcji Budownictwa wyznaczenie na gruncie linii regulacyjnej i właściwych poziomów, co ma być odpowiednio zaprotokółowane. Wyznaczenie na gruncie linii regulacyjnej i poziomów winno być dokonane przez Sekcję w terminie *tygodniowym* od czasu złożenia podania.

2) Przed rozpoczęciem robót właściciel obowiązany jest zawiadomić Sekcję Budownictwa o zamiarze rozpoczęcia robót i przedstawić deklarację odpowiedzialnego technicznego kierownika budowy i wykonawców poszczególnych jej części konstrukcyjnych.

3) Na budowie winien być zaprowadzony oficjalny dziennik dozoru technicznego.

4) O zasypaniu lub zakryciu fundamentów, kanałów i innych części konstrukcyjnych budowli, które później będą niewidoczne i co do których były zrobione właściwe zastrzeżenia przez Sekcję Budownictwa, należy powiadomić na *trzy dni* przedtem budowniczego okręgowego, który w ciągu tego czasu obowiązany jest dokonać oględzin i wynik tych oględzin zaprotokółować w dzienniku dozoru technicznego. W razie niespełnienia przez właściciela tego warunku, może być zarządzone odkopanie lub odkrycie niewidocznych części budowli na koszt tegoż właściciela.

5) O ukończeniu budowy w stanie surowym po całkowitem pokryciu dachem należy zawiadomić Sekcję Budownictwa, która w ciągu tygodnia od czasu zawiadomienia winna dokonać oględzin i protokółarnie stwierdzić, czy dana budowla wykonana została według zatwierdzonego projektu, oraz wyznaczyć termin rozpoczęcia tynkowania wewnętrznego i zewnętrznego, w zależności od pory roku, przeznaczenia budowli, rodzaju użytego materiału i sposobów technicznych, stosowanych przy wykonaniu budowli.

6) O zupełnym ukończeniu robót właściciel obowiązany jest zawiadomić Sekcję Budownictwa, która w ciągu *tygodnia* dokona oględzin i protokółarnie wyznaczy termin używalności budowli, czy to w całości, czy też w pewnej jej części i o powyższem zawiadomi organy wykonawcze.

D. Oplaty.

1) Przy składaniu podań urzędowych do Sekcji Budownictwa ustala się opłata na rzecz miasta w ilości *dwóch rubli* od każdego podania.

2) Przy składaniu projektu czy to szkicowego, wykonawczego, czy zamiennego, obowiązuje ponadto opłata w ilości *dziesięciu rubli* od każdego arkusza formatu

20 × 33 *cm* pierwszego egzemplarza tego projektu. Części doklejone arkusza, większe od jego trzeciej części, licząc w formie prostokątnej, podlegają opłacie jako całe arkusze.

E. Organizacja wewnętrzna dozoru techniczno-policyjnego Sekcji Budownictwa.

1) Pod względem dozoru techniczno-policyjnego Warszawa z Pragę dzieli się tymczasowo na trzy okręgi techniczne.

Na czele każdego okręgu stoi budowniczy okręgowy.

W miarę zwiększania się ruchu budowlanego i rozszerzania się granic miasta, liczba okręgów budowlanych i budowniczych okręgowych może być odpowiednio zwiększona.

2) Budowniczowie okręgowi pobierają stałą pensję od Zarządu miasta i nie mają prawa zajmowania się prywatną praktyką budowlaną w obrębie Warszawy i przedmieść.

3) Do obowiązków budowniczych okręgowych należy:

a) ścisła kontrola nad wszystkimi nowowznoszonymi budowlami w swoich okręgach, jak również nad wszelkimi przeróbkami, a mianowicie pod względem zachowania przepisów budowlanych, bezpieczeństwa życia i zdrowia publicznego, zgodności z zatwierdzonym projektem i z warunkami, wymaganymi przez Sekcję Budownictwa;

b) sporządzanie protokółów w razie uchybienia tym przepisom i warunkom w celu dochodzenia sądowego;

c) stawanie w instytucjach sądowych dla popierania i wyjaśniania wytoczonych przez sądy spraw.

4) Dla skutecznego przeciwdziałania wymienionym wyżej uchybieniom na robocie, budowniczy okręgowy ma prawo wstrzymać każdą robotę budowlaną, lecz o tem obowiązany jest zawiadomić niezwłocznie Sekcję Budownictwa, od której zależy decyzja co do dalszego prowadzenia robót.

5) Budowniczowie okręgowi należą do składu kolegium rozpatrującego i zatwierdzającego projekty, obowiązani są przeto uczestniczyć w posiedzeniach kolegium, które to posiedzenia odbywają się przynajmniej raz na tydzień, sprawdzać na miejscu, czy wszystkie istniejące na posesyi budowle są wykazane na planie sytuacyjnym, kontrolować główne wymiary wysokości i grubości ścian tych budynków, które mają być nadbudowane lub przebudowane, określać stosunek zabudowania przylegających posesyi i wreszcie przedstawiać na kolegium swoją opinię o danym projekcie pod względem przepisów budowlanych, sanitarnych i wymagań technicznych.

6) Organem Sekcji Budownictwa do zatwierdzania projektów budowli prywatnych jest specjalne kolegium pod przewodnictwem Zarządzającego Sekcją lub Kierownika Działu Architektonicznego, składające się z delegatów Prezydium Sekcji Budownictwa, z delegatów Rady Artystycznej, budowniczych okręgowych i zaproszonych konsultantów dla obliczeń technicznych. Przy rozpatrywaniu projektów o specjalnym charakterze na posiedzeniu kolegium będą zapraszani odpowiedni rzeczoznawcy.

Opieka nad zabytkami w prawodawstwie europejskiem.

(Dokończenie do str. 423 w № 43 i 44 r. b.)

Kraje niemieckie pod względem opieki nad zabytkami przeszłości pozostają daleko w tyle w porównaniu z Francją, Anglią, Szwecją, Danią, Szwajcaryą, Włochami i Portugalją, nie mówiąc już o Indjach, Egipcie i Turcyi, z którymi porównać ich nawet nie można. W początkach XIX wieku zbudziło się w Niemczech tak wielkie zainteresowanie pamiątkami historycznymi, że zdawało się, iż Niemcy staną na czele ruchu zabytkowego w całej Europie. Miało to miejsce w przepelnionych entuzjazmem patriotycznym czasach wojen niepodległościowych. Wówczas to historyk Görres, Sulpice Boisserée, znany miłośnik sztuki, architekt Schinkel i wreszcie Goethe tworzyli wspaniałe programy ochrony i konserwacji zabytków historycznych; programy te jednak, skutkiem warunków politycznych, pozostały tylko na papierze. W dusznej atmosferze „świętego przymie-

rza“ duch cały zamarł, i tylko w niektórych państewkach niemieckich pozostawił po sobie ślad w nieśmiałych próbach ujęcia tej doniosłej sprawy. Powrócono do tej palącej a niezłatwionej kwestyi dopiero po długiej przerwie, znacznie później niż w innych krajach, a przytem nie w prawodawstwie ogólnopństwowem, lecz zmuenniejszą drogą okólną, w prawodawstwach poszczególnych państw.

Wzorową pod każdym względem organizację opieki nad zabytkami posiada W. Księstwo Hesseńskie, po niem idą Bawaryja i Prusy; w Wirtembergu i Badeniu również przeprowadzono odpowiednie prawa, ostatnio zaś uregulowała tę sprawę Saksonia, większość zaś pomniejszych państewek niemieckich znajduje się pod tym względem w nader opłakanym stanie, nie posiadając wcale prawa o ochronie zabytków, albo też tylko przestarzałe, puszczane w niepamięć

przepisy z początków XIX w. Prawa, przyjęte w poszczególnych państwach Rzeszy Niemieckiej, różnią się między sobą nie tylko w szczegółach, ale przede wszystkim mniejszym lub większym stopniem ograniczenia praw właścicieli prywatnych na korzyść dobra ogólnego, a także zakresem kompetencji i egzekutywy organów opieki państwowej. Wszędzie jednak widzimy na naczelnym miejscu dążenie nie tylko do systemu prohibicyjnego opieki, ale przede wszystkim do czynnego udziału rządu w konserwacji zabytków, zarówno przez wyznaczanie stałych zasiłków pieniężnych na cele właściwe, jak i w kierunku naukowym, przez staranną i szczegółową interwencję, przeprowadzaną systematycznie przez odpowiednio wykwalifikowane instytucje.

O panujących u nas dotychczas w tej dziedzinie wa-

runkach, ponad wszelką miarę przykrych i trudnych, niema potrzeby się rozpisywać, zbyt dobrze bowiem znamy je wszyscy; ile jednak można nawet w najgorszych warunkach osiągnąć, tego najlepszym dowodem może służyć ośmioletnia działalność Tow. Opieki nad Zabytkami w Warszawie, któremu społeczeństwo ma do zawdzięczenia nie tylko uratowanie od zagłady znacznej liczby pierwszorzędnych nieraz zabytków sztuki polskiej, ale i zaszczerpiecie szerokim warstwom społeczeństwa szczerego zamiłowania do tych pamiątek naszej świetności. Miejmy nadzieję, że z chwilą, kiedy społeczeństwo będzie miało możność stanowienia o swych sprawach, to na gruncie, użyzionym ofiarną i owocną pracą Tow. Opieki nad Zabytkami, powstanie wzorowe i doskonałe prawo, godne wielkości pamiątek, których strzedz będzie miało.

J. K.

Sprawozdanie z I-go konkursu Koła Architektów w Warszawie na nagłówek i pieczęć m. st. Warszawy.

Członkowie sądu konkursowego rozsegregowali 64 rysunki pieczęci, przy czem okazało się, że nie odpowiadają warunkom konkursu projekty, oznaczone następującymi №№: 1, 2, 18 a, 18 b, 19 a, 19 b, 19 c, 26, 27, 28, 36, 47 a, 62, 68 a, 70 a; pozostałe zaś rozdzielono na 2 kategorie, przy czem do kat. II projektów, nie mogących ubiegać się o nagrodę, zaliczono rysunki, oznaczone №№: 4, 7 a, 8, 10, 11 a, 12 a, 13 a, 13 b, 13 c, 14, 21, 23, 31, 33 a, 33 b, 37, 38, 39 a, 42, 65, 66, 67, 71, 72, 73, 76 a, 76 b; do kat. I zaliczono №№: 3, 9, 20, 30, 32, 34, 43, 46, 48 a, 48 b, 49, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 63, 64, 69 a, 69 b, 75.

Po powtórnym rozpatrzeniu rysunków kategorii I-iej wyłączono następujące numery, jako nie mogące ubiegać się o nagrodę: 9, 20, 34, 48 a, 48 b, 49, 53, 54, 55, 57, 63, 64, 69 a, 69 b, pozostałe zaś uznano za najlepsze, t. j. №№: 3, 30,



Nagroda I.
Art.-mal. Stefan Norblin.



Nagroda II.
Arch. Maksymilian Bystydzieński.

32, 56, 58, 43, 46, 75. Przed przystąpieniem jednak do głosowania kartkami usunięto z nich jako słabsze №№: 30, 32, 46.

Przy głosowaniu kartkami na 7 głosujących sędziów, projekt № 58 otrzymał głosów 7

"	"	75	"	"	4
"	"	43	"	"	2
"	"	56	"	"	1

Wobec powyższego wyniku głosowania:

Pierwszą nagrodę (rb. 45) za rysunek pieczęci przyznano pracy № 58,

Drugą nagrodę (rb. 30) za rysunek pieczęci przyznano pracy № 75.

Do zakupu zalecono nadto jednogłośnie №№: 3, 43, 56, a ponadto większością 6 głosów przeciw 1—№ 49.

Rysunków na nagłówki nadesłano ogółem 43. Z tych uznano za nieodpowiadające warunkom konkursu lub za niekwalifikujące się do nagrody №№: 5, 6, 7 b, 11 b, 11 b', 12 b, 12 b', 15, 16, 17, 18 c, 18 d, 22, 24, 25, 29, 35, 39 b, 40 a, 40 b, 41, 44 a, 44 b, 45, 47 b, 47 c, 51, 52, 59, 60 a, 60 b, 61 a, 61 b, 68 c, 70 b, 74, 77. Za odpowiadające warunkom konkursu i względnie dobre, chociaż nie kwalifikujące się do nagrody, uznano № 50 a i b i № 69 c i d. Wobec tego postanowiono, nie przyznając nikomu nagrody za projekty nagłówek, sumę przeznaczoną na nagrodę I-a (rb. 75) wypła-

cić autorowi rysunków oznaczonych № 69 c i d, a sumę przeznaczoną na nagrodę II-a (rb. 50) wypłacić autorowi rysunków oznaczonych № 50 a i b, a nadto zakupić rysunki № 45 i № 77, które, chociaż nie odpowiadają warunkom konkursu (rysunek na jeden, zamiast na dwa nagłówki), wyróżniają się jednak zaletami artystycznymi.



Nr. 3. Projekt zakupiony.
Art.-mal. Antoni Gawiński.



Nr. 43. Projekt zakupiony¹⁾.
Art.-mal. Zygmunt Szeller.

Na tem zakończono czynności sądu konkursowego, przy czem zaznacza się, że wybrany na sędziego z ramienia Koła Architektów p. Zdz. Kalinowski udziału w posiedzeniach nie przyjmował z powodu otrzymania spóźnionego zawiadomienia o posiedzeniach sądu.

Ocena rysunków pieczęci zaliczonych do I-iej kategorii.

№ 3. Rysunek śmiały, dobrze wypełnione pole pieczęci. Korona na głowie i ręka narysowane sztywno. Całość nadto pobieżnie traktowana.



Nr. 38.
Autor Jan Ogórkiewicz.



Nr. 32.
Autor prof. Wincenty Trojanowski.

№ 43. Figura syreny dobrze narysowana i dobrze stylizowana, zakończenie ogona i motywy dekoracyjne, mniej udatne.

№ 56. Kompozycja twórcza, oryginalna, wyróżniająca się z planu konkursowego, stylizacja doskonała. Napis w otoku mało czytelny. Fale wody naruszają równowagę układu kompozycji.

№ 58. Te same zalety, co w projekcie № 56, lecz równowaga układu doskonalsza. Napis w otoku mało czytelny.

¹⁾ Zarząd miasta poruczył opracowanie i wykonanie pieczęci według projektu № 43 panu Z. Szellerowi.

№ 75. Rysunek śmiały, kompozycya twórcza, pole pieczęci dobrze wypełnione zwłaszcza w górnej części, część dolna, przeladowana zbyt potężnym ogonem. Całość dobrze stylizowana.

Ocena projektów na nagłówki.

Rysunki nagłówek na ogół słabsze są, od rysunków pieczęci, przyczem w większości wypadków nie odpowiadają § 6 warunków konkursu, wyraźnie zaznaczającemu, że nagrody mają być przyznane *za rysunek 2-ch nagłówek (z różnymi napisami)*. Uznane zatem za względnie najlepsze z nadesłanych prac №№ 45 i 77, jako nie odpowiadające temu warunkowi, gdyż nie uwzględniły nagłówka z napisem „prezydent“, nie mogły uzyskać nagrody i zostały tylko polecane do zakupu.

Z projektów, które warunkom konkursu całkowicie odpowiadają, za względnie najlepsze uznano № 65c i d

i № 50a i b, że jednak one, zdaniem sądu, na nagrodę nie zasługują z powodu zbyt małych zalet artystycznych, sąd konkursowy w myśl warunków konkursu postanowił pieniądze na nagrody przeznaczone wypłacić: rb. 75 projektowi № 69c i d i rb. 50 projektowi № 50a i b.

Po otworzeniu kopert prac nagrodzonych na posiedzeniu Koła Architektów okazało się, że autorem I nagrody na pieczęć jest artysta-malarz Stefan Norblin, autorem II nagrody architekt Maksymilian Bystydzieński, autorem pracy na nagłówek № 69c i d architekt K. Siciński, № 50a i b artysta-malarz Antoni Dzierzbicki. Autorami zakupionych projektów na pieczęć №№ 3 i 43 są artyści-malarze Antoni Gawiński i Zygmunt Szeller.

(podpisali): A. Zaluski, St. Szyller, P. Drzewiecki, Jan Heurich, B. Gembarzewski, Cz. Męczkowski, M. Wawrzeńczyk.

SPRAWY BIEŻĄCE I ROZMAITOŚCI.

Koła Architektów. *Sprawozdanie z posiedzenia w dniu 15 września r. b.*

C. K. O., likwidując swoje czynności, przekazał Kołu Architektów 12 000 rb., z warunkiem przeprowadzenia prac, zapoczątkowanych przez sekcję budowlaną C. K. O. Zarząd miasta stołecznego Warszawy zwrócił się do Koła z prośbą ogłoszenia konkursu na nagłówek i pieczęć m. Warszawy—wyjaśnienie w tej sprawie udzielał artysta-malarz p. B. Gembarzewski.

Po dyskusyi Koło uchwaliło konkurs na warunkach, podanych przez zarząd miejski, przyjęć i konkurs ogłosić. Do sądu z ramienia Koła, po dokonaniu balotowania, wybrano kolegów: Szyllera, Kalinowskiego i artystę-malarza p. Wawrzeńczyka.

Na skutek odezwy p. mecenas Olszowskiego, uchwalono zająć się opracowaniem taksy do oszacowania budowli dla działu rolnego przy rejestracji strat, wywołanych wojną, i pracę tę powierzono tej samej komisji, która przygotowała już dział budowlany miejskiej.

Dyskusya o sposobie zatwierdzania planów budowlanych w Zarządzie miejskim skryształizowała się w następujących życzeniach Koła:

1) aby podania na budowę podpisywał właściciel posesyi lub osoba do tego upoważniona;

2) aby przy podaniu dołączać projekt, oraz deklaracyę budowniczego, prowadzącego roboty i majstrów;

3) projekt winien być podpisany przez autora, który go wykonywał, przyczem od projektodawcy nie wymagane są kwalifikacye budowlane;

4) prowadzącym budowę, oprócz tych, którzy uprzednio posiadali już prawo prowadzenia, mogą być tylko ci, którzy mają dyplomy z wyższych uczelni architektonicznych, oraz wykazać się mogą z 3-letniej praktyki budowlanej.

Po odczytaniu przez kol. J. Kłosa memoriału o szkole przemysłowo-technicznej, uchwalono przesłać do dyrektora szkoły p. Piotrowskiego. Po balotowaniu zostali przyjęci do Koła koledzy: M. Kozłowski i Dygat.

Po odczytaniu protokołu sądu konkursowego na ołtarz Zbawiciela i otwarciu kopert prac nagrodzonych, ujawniło się, że nagrodę I-szą otrzymał p. Juliusz Nagórski za pracę № 26, nagrodę II-gą p. Bolesław Żurkowski za pracę № 28 i nagrodę III-cią—p. Juliusz Nagórski za pracę № 25. Pracę № 21^b sąd konkursowy zakwalifikował do zakupu.

Sprawozdanie z posiedzenia w dniu 22 września r. b.

Uczczono przez powstanie pamięć zmarłego artysty-malarza i krytyka ś. p. Stanisława Witkiewicza, oraz uchwalono przesłać list kondolencyjny do Warsz. Tow. Artystycznego. Z uwagi na to, że treść odpowiedzi w sprawie konkursu na „Przezorność“, jako zbyt długa, nie mogła być pomieszczona w *Kuryerze Warszawskim*, uchwalono prosić kol. J. Kłosa o porobienie odpowiednich skrótów i podanie do *Kuryera*.

Kol. W. Michalski do wiadomości Koła podał niektóre uwagi, dotyczące się wyjaśnienia, komu przysługuje prawo prowadzenia robót budowlanych w Niemczech.

Kol. Rogaczewski zawiadomił Koło, że zrzeka się godności kuratora gmachu Izby Obrachunkowej—uchwalono o powyższem zakomunikować do sekcji opieki nad gmachami, dodając, że ze strony Koła obrany został na miejsce kol. Rogaczewskiego kol. L. Kirstowski.

Do sądu konkursowego, na skutek zaproszenia od Zarządu Tow. Zachęty do Sztuk Pięknych, na obraz „Polonia“, oprócz p. Dziekońskiego, obrano kol. Wojciechowskiego. Na członka Koła po balotowaniu przyjęto kol. Wacława Kijewskiego. Na skutek zgłoszenia się Wydziału Oświecenia Koło Architektów wydelegowało pp.: Dziekońskiego, Wojciechowskiego i Heuricha do komisji organizacyjnej przy szkole Sztuk Pięknych. Objasnień udzielał prof. Tołwiński, który zaznaczył, że opracowany został statut szkół wyższych ze szkołą Sztuk Pięknych włącznie. Przez aklamacyę na delegatów od Koła zaproszono pp.: Dziekońskiego, Wojciechowskiego i Heuricha. P. Szyller podał do wiadomości kolegów, że w Łodzi wakuje posada budowniczego miejskiego. Kandydaci proszeni są o złożenie oferty z życiorysem do p. Szyllera, który dane te prześle p. Stebel-skiemu, inżynierowi miejskiemu. Wymagana jest znajomość języka niemieckiego. Otrzymał list od Komisji Likwidacyjnej C. K. O. z życzeniem, aby Koło dawało sprawozdanie kasowe i informowało w razie wszczęcia spraw wagi ogólnej. Uchwalono w myśl życzenia Komisji utworzyć buchalteryę specjalną, tycającą się wydatków na cele, związane z pracami przekazanymi Kołu przez b. C. K. O. Na zakończenie posiedzenia przewodniczący komisji ustawy budowlanej, p. K. Loewe, rozdał kolegom, pragnącym porobić swoje uwagi, świeżo opracowany dział VI-ty ustawy budowlanej i prosił o zwrot z uwagami do dnia 20 listopada r. b.

Sprawozdanie z posiedzenia w dniu 29 września r. b.

Otrzymał propozycyę od Zarządu miejskiego ogłoszenia konkursu na rysunek obligacyi miejskiej. W sprawie tej p. Zienkowski, zaproszony na posiedzenie Koła, udzielał wyczerpujących wyjaśnień. Po wyjaśnieniach i dyskusyi uchwalono konkurs ogłosić i do składu sędziów od Koła zaprosić pp.: Ignacego Łopieńskiego, Bronisława Gembarzewskiego, Jana Heuricha i Juliusza Dzierżanowskiego.

W myśl propozycyi członków sądu konkursowego na projekt ołtarza w kościele Zbawiciela, uchwalono napisać do Komitetu budowy kościoła Zbawiciela, z propozycyą nabycia prac, zakwalifikowanych przez architektów, członków sądu konkursowego, do nabycia.

Kol. Heurich zawiadomił, że w nadchodzącą niedzielę o godzinie 10-iej rano u Baryczków zbiorą się koledzy, pragnący obejrzeć bibliotekę zamkową; wycieczkę organizuje kol. Skórewicz, kurator zamku. Wydawnictwo szkół ludowych, z uwagi na to, że zgłaszają się już pragnący materiały te zastosować do budowy, uchwaliło, nie czekając na całość, poszczególne prace gotowe odbijać, opatrzywszy każdy arkusz pieczęcią Koła Architektów i nazwiskiem autora projektu.

Na członka Koła, po balotowaniu, przyjęto p. Antoniego Wójcickiego. Kol. Wład. Michalski odczytał te punkty ustawy budowlanej tymczasowej, jakie zostały obecnie opracowane; całość, jak to już zaznaczono dawniej, oparto na przepisach administracyjnych Królestwa Polskiego. W myśl odezwy ks. Lubomirskiego Koło uchwaliło zebrać drogą ofiar od członków rb. 100 (sto) i przesłać na „głodnych“. Gdyby nie udało się zebrać całej kwoty 100-rublowej, to uchwalono liczbę tę dopełnić do 100 rb. funduszem, zaczerpniętym z kasy Koła.

W. J.

∴ ROSYJSKIE TOWARZYSTWO ∴

P O W S Z E C H N E
T O W A R Z Y S T W O
E L E K T R Y C Z N E

Kapitał Zakładowy 12,000,000 rubli.

Jeneralna reprezentacya firmy:

„General Elektric Company” w Schenectady (Amer. Półn.).

ZARZĄD: ~~~~~
 w Piotrogradzie, Mojka Nr. 38.



FABRYKI: ~~~~~
 w Rydze, Piotrogradzka Szosa Nr. 19.

ODDZIAŁY w MIASTACH: □ □ □

Warszawie, Krak. Przedm. № 16/18;
 SOSNOWCU, ul. Warszawska Nr. 6;
 ŁODZI, ul. Piotrkowska Nr. 165; Piotro-
 gradzie, Moskwie, Jekaterynburgu, Samarze,
 Taszkencie, Władywostoku, Irkucku, Om-
 sku, Charkowie, Jekaterynosławiu, Rosto-
 wie n/D., Odesie, Kijowie, Rydze, Baku,
 Juzówce, Ługańsku.

Adres telegraf. dla wszystkich oddziałów:
 _____ „WEKAEL”. _____

Wydział odsprzedaży: ~~~~~
 w Rydze, Piotrogradzka Szosa Nr. 19.

Specyalne wydziały: ~~~~~
 kolei elektrycznych, urządzeń stacyi miej-
 skich, urządzeń elektrycznych na okrętach,
 urządzeń sygnalizacyi na kolejach, hamulców
 powietrznych na drogach żel. i tramwajach.

Wydziały dla odsprzedaży pracują wyłącznie z odsprzedawcami, t. j. biurami technicznymi i instalacyjnymi, składami hurtowymi i t. p.

Wszystkie wydziały zaopatrzone są bogato w materiały instalacyjne dla urządzeń światła i siły elektrycznej. Oprawy do lampek żarowych zwykłe i wykwiłntne.

Towarzystwo

Fabryki Machin i Odlewów

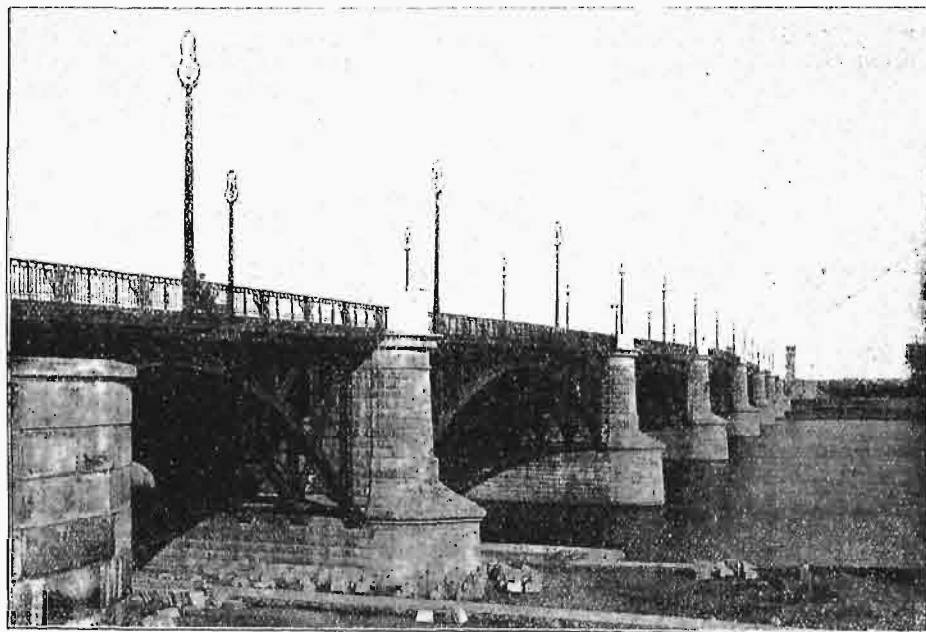
K. Rudzki i S^{-ka}

ZARZĄD w Warszawie, ul. Fabryczna Nr. 3.

FABRYKI: w Warszawie i Mińsku Mazow., st. kol. Nadwiśl. Nowo-Mińsk.

PRZEDSTAWICIELE: w Piotrogradzie, w Moskwie i w Łodzi.

AGENTURY: we wszystkich większych miastach Królestwa i Cesarstwa.



Fabryki wykonywują:

- 1) **W odlewni żelaza:** rury wodociągowe i zlewowe wszelkich średnic, kształtów, rury kołnierzone. **Wszelkie odlewy** z modeli własnych lub nadsyłanych.
- 2) **W odlewni stali:** Odlewy stalowe wszelkiego rodzaju, części maszyn, drągi korbowe, korby, hamulce, prowadniki, koła stalowe i złożenia osiowe do wagonów podjazdowych, maźnice do wagonów, zderzaki, kotły do wyżarzania, koła zębate, cylindry do pras, krzyżownice i t. p.
- 3) **W warsztatach konstrukcyjnych:** Mosty, kesony, wiązania dachowe, zórawie, szopy do balonów sterowych.
- 4) **W warsztatach mechanicznych:** Pompy parowe, zbiorniki, kurki, zasuwki, zawory, krany pożarne i t. p. Całkowite wodociągi dla dróg żelaznych, miast i domów. Mechanizmy do przenoszenia ciężarów, podnośniki różnych systemów i t. p. Materiały dla dróg żelaznych normalnych i wąskotorowych: semafony, zwrotnice, krzyżownice, wózki, wagoniki, drezyny, obrotnice, przesuwnice i t. p. **Turbiny wodne systemu Francissa i innych.**
- 5) **Urządzenia przeciwpożarowe z zastosowaniem samoczynnych tryskaczy Linsera,** zapewniające 45% i więcej ustępstwa od składki ubezpieczeniowej.
- 6) Wszelkie instalacje i roboty budowlane, w zakres wyzysku siły wodnej wchodzące.
- 7) Roboty kesonowe i całkowita budowa mostów, nie wyłączając robót kamieniarskich, murarskich i żelbetowych.