

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom XXXIX.

Warszawa, dnia 30 grudnia 1900 r. (12 stycznia 1901 r.).

№ 2.

Drogi żelazne rosyjskie w Persyi.

Przed niedawnym czasem Rossya zgodziła się na udzielenie Persyi znacznej pożyczki 5-cio procentowej, z amortyzacją w przeciągu 75 lat. Procenty od tej pożyczki są zabezpieczone na dochodach celnych Persyi, a kontrola tych dochodów poruczona jest Oddziałowi cesarsko-rosyjskiego Banku Państwa w Teheranie. Nadto zastrzeżonem zostało, że rząd perski nie może zaciągać żadnej nowej pożyczki, bez zezwolenia rzeczonoego Oddziału banku.

Warunki tej pożyczki są przedmiotem licznych komentarzy, albowiem zdają się zapewniać Rossyi przeważny wpływ polityczny i handlowy w Persyi, szczególnie z powodu, że za pomocą budowy dróg żelaznych Rossya będzie w możności opanowania rynków perskich i dotarcia do brzegów zatoki Perskiej i oceanu Indyjskiego.

dzono, dostarcza dotychczas jeszcze na rynki perskie towarów więcej aniżeli Rossya. Zmieniają się jednak te stosunki na korzyść Rossyi po udogodnieniu komunikacji pomiędzy Rossya a Persya.

Oto niektóre dane co do projektowanych dróg żelaznych: W ostatnim dziesiątku lat Rossya posiadała w Persyi niezmiernie ważny przywilej, mianowicie monopol budowania dróg żelaznych i bitych. Zapewne nie było naglącej potrzeby korzystania z tego przywileju, gdyż podczas całego okresu trwania tegoż, zbudowano tylko dwie drogi bite, obiedwie w okolicy górzystej, a mianowicie: jedną od portu Reszt nad m. Kaspijskiem do Teheranu, i drugą, łączącą Aschabad (stację dr. żel. Zakaspijskiej) z Meshhed, znacznym miastem handlowym na wschodniej granicy Persyi. Dróg żelaznych



Ze względu na bogactwa przyrodzone każdego z dwóch państw, Rossya może sprowadzać z Persyi głównie owoce suszone, materiały apteczne, towary kolonialne, ryż, bawełnę, jedwab, wełnę, skóry i t. p., gdy tymczasem dowóz z Persyi do Rossyi obejmować może przeważnie zboże, drzewo, naftę i jej przetwory, żelazo, miedź, oraz wyroby rozmaitych gałęzi przemysłu. W r. 1893 dowóz z Persyi do Rossyi przedstawiał wartość 15,3 mil. rub., zaś wywóz z Rossyi do Persyi — 11,9 mil. rub. W roku rzezonym (1893) głównymi przedmiotami dowozu z Persyi do Rossyi były: zboże (0,5 mil. rub.), ryż (2,6 mil. rub.), owoce, migdały i t. p. (2,0 mil. rub.), wełna surowa, wyroby wełniane i jedwabne (2,0 mil. rub.). W tymże roku głównymi przedmiotami wywozu z Rossyi do Persyi były: cukier (1,2 mil. rub.), oraz nafta i jej przetwory (0,8 mil. rub.). Do innych państw w roku rzezonym Persya wysłała głównie wełnę surową, wyroby wełniane i jedwabne (3,0 mil. rub.); zaś dowóz do Persyi z innych państw w tymże roku obejmował głównie herbatę (0,2 mil. rub.), cukier (0,6 mil. rub.) i bawełnę (0,27 mil. rub.). Cyfry te przemawiają na niekorzyść Rossyi: Dowóz z Persyi do Rossyi jest większy aniżeli wywóz z Rossyi do Persyi. Przytem Anglia, jak stwier-

nie było weale. Tymczasem, pomimo usiłowań polityki angielskiej, Rossya uzyskała świeżo odnowienie owego przywileju, na warunkach dotychczas mało znanych, które jednakże, według źródeł poważnych, oddają jakoby Rossyi monopol budowy dróg żelaznych w Persyi na przeciąg 15 lat. Nadto rząd rosyjski wyrobił sobie jakoby prawo dozoru robót za pomocą małych oddziałów wojskowych. Skoro zwrócimy uwagę na rozwój dróg żelaznych, będących jednocześnie strategicznymi i handlowymi, które Rossya zbudowała w ostatnich dwóch latach na swoim terytorium wzdłuż granicy perskiej, to drogi żelazne projektowane w Persyi, mające się łączyć bezpośrednio z drogami rosyjskimi, winny być uważane jako ciąg dalszy tych ostatnich. I rzeczywiście, linia o długości 1433 km na wschodniej granicy Rossyi, łącząca brzegi m. Kaspijskiego z Samarkandą, przechodząc przez Michajłowsk, Aschabad, Merw i Bucharę. Od r. 1898 odgałęzienia tej linii prowadzą z Samarkandy do Taszkientu (354 km) i z Czerniajewa (stacji dr. z. Samarkanda-Taszkient) do Andischanu (326 km); inna gałąź prowadzi do Margelanu (6,4 km), zaś z Merwu (stacji dr. z. Krasnowodzk-Samarkanda) do Kuszka (313 km) na granicy Afganistanu. W ten spo-

sób zarysowują się rozgałęzienia tej sieci: na północ od Taszkientu ku drodze Syberyjskiej i na południu ku Persyi. W tym ostatnim kierunku Towarzystwo techniczne rosyjskie zaleca połączyć stację końcową Kuszak z miastem Meshhed (277 km).

Linie wewnątrz Persyi projektowane, mają przerzynać bogatą prowincję Szorassan, następnie, biegnąc wzdłuż granic Afganistanu i Beludżystanu przez Bampur, dosięgnąć portu Tszachbar na oceanie Indyjskim. Odnoga tej linii głównej (907 km) przejdzie przez Herat i Kandahar i połączy się z drogami angielskimi, które się kończą w tym ostatnim punkcie. Wykonanie tego projektu nie przedstawia trudności technicznych, wyjąwszy w okolicy górystej, która oddziela Kuszak od Meshhedu.

W r. 1891 drogi rosyjskie w północnym Kaukazie zostały posunięte w kierunku południowo-wschodnim aż do Władykaukazu; zaś droga żel. Kaukaska, biegnąc po południowych stokach Kaukazu, połączyła Batum i Poti nad m. Czarnem zarówno z Tyflisem jako też z Baku nad m. Kaspijskim. Zamierzano wprowadzić pierwotnie połączyć bezpośrednio drogi żel. Rosyjskiej z drogami zakaukaskimi, a to za pomocą linii prowadzącej z Władykaukazu do Tyflisu; jednakże z powodu poważnych trudności musiano ten projekt zaniechać i połączono Władykaukaz z Baku, za pomocą linii idącej wzdłuż brzegów m. Kaspijskiego. Inna odnoga łączy Tyflis z Karsem. To ostatnie miasto ma być na zachodzie, podobnie jak Kuszak na wschodzie, punktem wyjścia dla linii idących w kierunku Małej Azji i Persyi.

Droga handlowa, obecnie służąca do przewozu do Persyi produktów europejskich, wychodzi z Trebizondy nad m. Czarnem, przechodzi przez Erzerum i Tabris i kończy się w Teheranie. Najważniejszym punktem handlowym tej okolicy jest miasto Tabris, które jest składem głównym produktów zachodnio-europejskich, podobnie jak Meshhed jest składem produktów rosyjskich. Drogi i szlaki prowadzące od m. Czarnego do Teheranu, są trudne do przebycia, gdyż przerzynają góry strome. Zastąpienie w tych miejscowościach bydląt jucznych przez drogi żelazne pociągnęłyby za sobą ogromne wydatki, ponieważ w najkorzystniejszych i najbardziej oszczędnych projektach, jakie przestudowano, nie można się było obejść bez tunelów znacznej długości w łańcuchu gór Elbrus. To też projekt drogi żelaznej, zatwierdzony przez rząd rosyjski, nie prowadzi wzdłuż wymienionej powyżej drogi handlowej, lecz obejmuje na początek linię łączącą Aleksandropol (stację drogi Tyflis-Kars) z Tabris, przez Eriwan, Nachiczewan i Dżulf. Budowa części tej linii z Aleksandropola do Nachiczewanu (235 km) ma być rozpoczęta niezwłocznie, reszta 171 km jeszcze nie jest ostatecznie wystudytowana. Koszta tej linii obliczone są na sumę około 15 milionów rubli. Jednym z następstw budowy tej linii będzie przeniesienie punktu wyładowywania towarów europejskich z Trebizondy do Poti i Batumu. Linia z Ewłach (stacji drogi

żel. Zakaukaskiej), odległej o 80 km od Baku, do Tabris, 300 km długa, połączy porty m. Kaspijskiego z Tabris¹⁾. Wreszcie projekty rosyjskie obejmują linię, łączącą Tabris z Teheranem (576 km) przez Zendżan i Kazwin, oraz linię z Teheranu do Meshhedu (800 km) przez Simnan, Szachrud i Nasszapur. Nadto zamierzone jest połączenie drogą żelazną portu m. Kaspijskiego Enzeli bezpośrednio z Teheranem lub pośrednio przez Kazwin.

Miasto Teheran będzie punktem wyjścia dla drogi żelaznej, która, przerzynając Persję, dochodziła do zatoki Perskiej lub oceanu Indyjskiego. Wybór pomiędzy różnymi kierunkami projektowanymi tej linii, dotychczas nie jest jeszcze rozstrzygnięty. Jeden z tych kierunków (854 km) prowadzi przez Szadaman, Burundżird, Disful, Szuszter i kończy się u zatoki Perskiej. Linia ta, której budowa byłaby dość korzystną, stanowiłaby współzawodnictwo dla drogi żel. niemieckiej z Bagdadu, będącej już w budowie. Drugi kierunek kończy się również nad brzegiem zatoki Perskiej w Buszir, idąc przez Kasan, Ispahan i Sziras. Długość tej linii wynosi 1100 km. Budowa byłaby utrudniona na długości około 200 km, przy przejściu łańcucha gór Faristan. Trzeci kierunek, jakkolwiek najdłuższy, przedstawia jednakże tę ważną korzyść, że doprowadza do oceanu Indyjskiego na wschód od cieśniny Ormus, skąd flota angielska panuje nad całą zatoką Perską. Linia ta, o długości 1700 km, przechodziłaby przez Kum, Kasan, Yerd, Kirman i Bampur, skąd zbieżyłaby albo na południo-wschód ku Tszachbar, lub też na południo-zachód ku Dżask.

Z pośród dróg żelaznych, projektowanych w Persyi przez rząd rosyjski, jedna tylko przedstawia interes strategiczny, mianowicie linia z północy na południe wzdłuż granic Afganistanu i Beludżystanu. Przez nią nastąpiłoby zbliżenie się do granic Indji Wschodnich, nie przechodząc przez Afganistan. Inne linie mają przeważnie charakter handlowy i ułatwią szybkie wprowadzanie w głąb Persyi produktów rosyjskich, idących z północy i wschodu, produktów zachodniej Europy, idących przez m. Czarne, oraz produktów Indji i Anglii, przychodzących do portów zatoki Perskiej.

Posiadanie przez Rosyję monopolu budowy dróg żelaznych w Persyi odracza na czas długi urzeczywistnienie projektu drogi żel. kontynentalnej, z kanału Sueskiego do Hong-Kongu, za której pomocą Anglicy zamierzali wytworzyć współzawodnictwo drodze żel. Syberyjskiej²⁾. Wł. Buchner.

(Le Génie Civil, 1900, № 25, str. 450. — Ztg. d. Ver. d. Eisenbahnverwaltgn., 1900. — Zeleznodorożn. djelo, 1900. — Izv. Sobr. Inż. p. s., 1900, № 7).

¹⁾ Kierunek ten nie jest jeszcze ostatecznie ustalony. Według jednego z projektów, branych poważnie pod uwagę, Tabris ma być połączone bezpośrednio z jednym z portów m. Kaspijskiego, położonych na południe od Baku, a mianowicie z Lenkoranem lub Astara.

²⁾ Por. Przegl. Techn., 1900 r., № 47, str. 783.

POSTĘPY W BUDOWIE MOSTÓW.

(Ciąg dalszy; p. № 1, str. 2).

Liczba typów belek półparabolicznych zwiększyła się wkrótce, dzięki nowemu dźwigarowi, obmyślonemu przez inż. GERBER'A; mosty z tymi dźwigarami znane są ogólnie pod nazwą *mostów wspornikowych (konsolowych)*, albo *belek z przegubami*, a także pod nazwą *mostów CANTILEVER'A*.

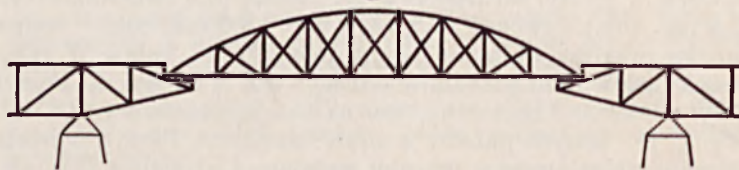
Dźwigar GERBER'A, zastosowany po raz pierwszy przez niego w r. 1867 przy moście przez Men, w pobliżu Hasfurtu, składa się z trzech części, z których środkowa jest mniejszą od całkowitej rozpiętości otworu danego i końcami swymi łączy się za pomocą przegubów z częściami sąsiednimi, sterzącymi wspornikowo poza filary (fig. 9). GERBER dźwigarom swoim nadawał kształt rozmaity.

Część środkowa mostu, powyżej wspomnianego, ma kształt soczewki, w innym zaś moście, prowadzącym przez Dunaj przy Vilshofen, ma kształt belki równoległej. Kształt paraboliczny, wskazany na rysunku, spotyka się również dość często.

Pomimo wielkich zalet swoich, dźwigary GERBER'A zdobywały sobie uznanie tylko bardzo powoli. Dzięki włączeniu

dwóch przegubów, dźwigary te, jakkolwiek ciągle (wielopręślowe), stały się statycznie określonymi, do czego przedtem dążono za pomocą rozmaitych sposobów bardzo wątpliwej wartości; inną zaletą tych dźwigarów, pomijając już znaczną oszczędność na materiale, stanowi jeszcze to, że przy usta-

Fig. 9.

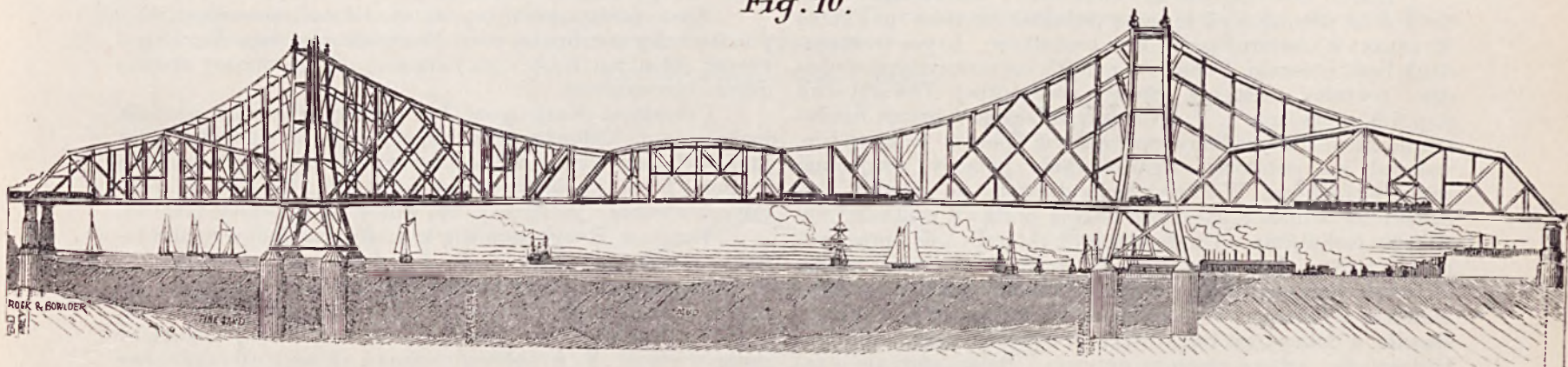


wianiu dźwigarów tego typu nie są niezbędnymi stało rusztowania nawet przy mostach o wielkiej rozpiętości. Tej to ostatniej zalecie przypisać należy, że dźwigary GERBER'A w nowszych czasach znalazły bardzo rozległe zastosowanie; a pierwszy pohop do tego dali Amerykanie. Około r. 1870

zbudowano pierwszy wielki most tego typu w Ameryce; jest nim most przez Niagarę o rozpiętości 141 m. Przez długi czas był on największym mostem tego rodzaju; jednakże około 1880 r. zbudowano największy dotychczas most tego systemu przez Firth of Forth w Szkocji. Most ten, o rozpiętości 520 m, jest powszechnie znany z opisów, wskutek czego możemy się ograniczyć krótką o nim wzmianką. Natomiast wspomniemy jeszcze o tem, że most przez Niagarę pod względem rozpiętości ustępuje mostowi przez Hudson przy Poughkeepsie (w Ameryce), o rozpiętości 159 m, ukończonemu w r. 1887, oraz mostowi prowadzącemu przez Dunaj przy Gornowodzie w Rumunii, którego rozpiętość wynosi 190 m. Że dźwigar GERBER'A jest w stanie w zupełności zaspokoić wymagania estetyczne, wskazuje dosadnie nowy most Franciszka Józefa w Bu-

przykładów jest most Arcole w Paryżu, o rozpiętości 80 m. Mosty łukowe pod względem konstrukcyjnym nie posiadają takiej różnorodności, jaką odznaczają się mosty belkowe. Forma ich jest zawsze jednakowa i zdolności twórcze konstruktorów mogły się ujawnić jedynie w wykonaniu samego łuku oraz jego ustroju. Początkowo przeważały łuki o ściankach pełnych oraz łuki rurowe; następnie zaczęto budować łuki o dwóch pasach połączonych za pomocą wiązań kształtu różnolitego. Łuki te wcale prawie nie uległy zmianie i nowoczesne mosty łukowe wyłącznie prawie posiadają pas górny i dolny, związane między sobą. Na fig. 11 podano jako przykład nowoczesnego mostu łukowego most kolejowy pod Grünenthal, prowadzący przez kanał Cesarza Wilhelma, pomiędzy Kielem i ujściem Elby. Most ten również ujawnia dba-

Fig. 10.

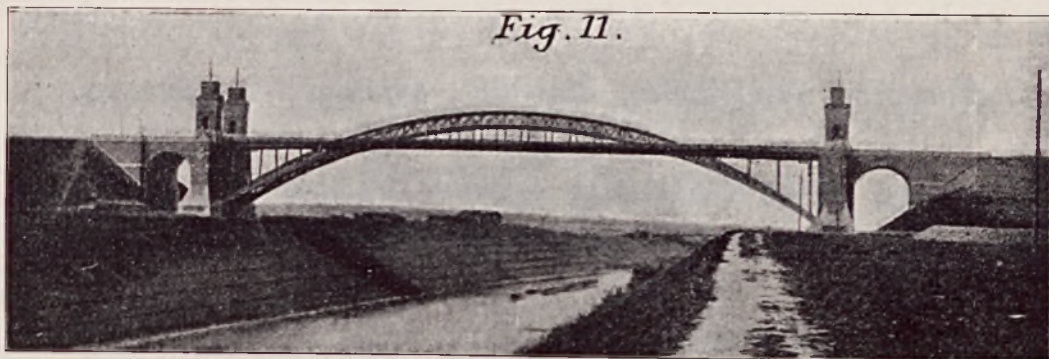


dapeszcie, o rozpiętości 175 m. Mosty typu GERBER'A pod względem rozpiętości nie ustępują dotychczas żadnemu innemu systemowi, i z tego już powodu zasługują na baczniejszą uwagę; projekt amerykański nowego mostu przez Hudson pod New-Yorkiem (fig. 10) dowodzi, że most przez Firth of Forth może być niebawem wyprzedzony pod względem wielkości; rozpiętość albowiem nowego mostu ma przewyższyć rozpiętość ostatnio wymienionego bardzo znacznie. Zdaje się, że budowa mostu tego nie dojdzie do skutku, natomiast zbudowany będzie prawdopodobnie most łańcuchowy, korzystniejszy znacznie pod względem kształtu zewnętrznego. Jednym z godnych uwagi przykładów zastosowania dźwigara GERBER'A jest most przez niedawno otwarty kanał Elba-

łość konstruktorów niemieckich o kształty piękne budowli.

W dawniejszych mostach łukowych łuki były zazwyczaj wmurowywane; most taki był więc potrójnie nieokreślonym statycznie. Z tego powodu mosty tego typu nie cieszyły się wielkim zaufaniem konstruktorów, albowiem wiedza owych czasów nie pozwalała na ich obliczanie i, naturalnie, starano się system ten sprowadzić do statycznie określonego. Można to było osiągnąć przez włączenie przegubu nad oporami, a jeszcze lepiej przez włączenie przegubu w wierzchołku łuku. Konstrukcja taka, jak na ówczesne warunki, oznaczała poważny krok naprzód, pomimo, że CULMANN był przeciwny stosowaniu przegubów, a zarówno teoria jak i praktyka przyznały mu ostatecznie słusność pod tym względem.

Fig. 11.



Trawe, przy Lüberküber. Most ten dosadnie znamionuje dążenie konstruktorów europejskich, polegające na kojarzeniu pożytecznego z pięknym, w przeciwstawieniu do nadmiernego utylitaryzmu amerykańców.

Na tem kończymy wzmiankę naszą o mostach belkowych, tej najnowszej, lecz zarazem najróżnorodniejszej gałęzi nowoczesnej budowy mostów.

Nadmieniliśmy już przedtem, że pierwszy most żelazny był mostem łukowym. Lane mosty łukowe nie wytrzymały zrazu współzawodnictwa z mostami belkowymi z żelaza kutego, ani też z mostami wiszącymi. Dopiero teoria musiała im przyjść z pomocą i stopniowe udoskonalenia powołały mosty łukowe nanowo do życia. Jednym z pierwszych i większych

Zbudowane następnie większe mosty łukowe, na Renie, pod Koblencą i Rheinhausen, nie mają przegubu w wierzchołku, a most, zbudowany przez rzekę Mississippi, w pobliżu St. Louis, dzieło amerykańskiego inżyniera EADS'A, nie ma wcale przegubów. Most ten, zbudowany około r. 1870, o rozpiętości 158 m, obecnie jeszcze zajmuje miejsce pierwszorzędne wśród mostów łukowych. Przegub wierzchołkowy wyszedł ostatecznie zupełnie z użycia, a to głównie z powodu nieprzyjemnej ruchliwości mostów łukowych, z przegubami wierzchołkowymi. Natomiast przeguby nad oporami są w użyciu jeszcze obecnie, jak wskazuje nowoczesna konstrukcja mostu pod Grünenthal, podana na fig. 11.

(C. d. n.)

Kazimierz Ossowski, inż..

Kasa przezorności i wzajemnej pomocy dla osób pracujących na polu technicznym.

Już dawno, bo przed 25 laty, powstała myśl zorganizowania wzajemnej pomocy techników w ówczesnym kole architektonicznym, do którego należeli budowniczowie pp.: EDWARD LILPOP, MARCELI PLEBIŃSKI, BRONISŁAW ŻOCHOWSKI, oraz nieżyjący już s. p. EDWARD CICHOCKI, s. p. ZYGMUNT KISLAŃSKI i s. p. GRACYAN JEGER. Zebrania, na których projekt ustawy był rozpatrywany, odbywały się u s. p. GRACYANA JEGERA w pierwszej połowie 1875 r. Pan PLEBIŃSKI udzielił mi łaskawie projektu ustawy, który jednak, dla braku miejsca, tu podany być nie może. Później, w r. 1887, p. TEOFIL LEMBKE miał także wypracowany projekt ustawy, lecz wskutek niesprzyjających warunków, nie mógł go przedstawić.

Ziarno wówczas rzucone kiełkowało; mamy ślady tego, bo w 5 lat później myśl tę samą podniósł inżynier p. FELIKS RYCERSKI w obszerniejszym kole techników. I tym razem jednak bezskutecznie. Dopiero w r. 1895, na uroczystym obchodzie rocznicy założenia Sekcyi technicznej Towarzystwa p. p. i h., tenże inż. p. F. RYCERSKI, zalecając zebranie funduszu na zasiłek dla rodziny po zmarłym koledze w zawodzie, wskazał na potrzebę zorganizowania pomocy wzajemnej wśród techników. W rozwinięciu dalszym tej myśli p. RYCERSKI na jednym z posiedzeń Sekcyi postawił wniosek, aby Sekcyja techniczna wybrała komisję, któraby się opracowaniem ustawy Kasy przezorności i wzajemnej pomocy zajęła. Wniosek ten przyjęto z uznaniem jednomyślnym. Komisya wówczas wybrana po dwóch latach ustawę opracowaną przedstawiła, a Sekcyja, po rozprawach prowadzonych na kilku posiedzeniach, ustawę rzeczoną przyjęła. Dalsze starania o zatwierdzenie tej ustawy, jako już nie wchodzące w zakres zadań Sekcyi, poruczono oddzielnej komisji, w której skład weszli pp.: FELIKS RYCERSKI, T. LEMBKE, ZYGM. SCHMIDT, STAN. NATANSON, JÓZEF LESKI. Nadto do założycieli należał także p. MAURZYCY WORTMAN. Starania około zatwierdzenia ustawy podjęli się pp. inż. F. RYCERSKI i adwokat przys. EMIL WAYDEL.

Na zebraniu założycieli do przewodniczenia na 1-em zebraniu Kasy uproszono p. MAURZYCEGO WORTMANA, a sekretarzem na temże zebraniu był p. EMIL WAYDEL.

Zebranie 1-e odbyło się d. 12 grudnia 1900 r. Na zebraniu tem do Zarządu wybrani zostali pp.: EDWARD WAWRYKIEWICZ, FELIKS RYCERSKI, MAURZYCY WORTMAN, STANISŁAW NATANSON, KAZIMIERZ MATECKI, JÓZEF LESKI, na zastępców zaś pp. TEOFIL LEMBKE, ZYGMUNT SCHMIDT, ZYGMUNT SCHOENFELD i EMIL SCHOENFELD. Do komisji rewizyjnej wybrano

pp. PIUSA ALTDOFFERA, EDWARDA LILPOPA i KAZIMIERZA OBRĘBOWICZA. Zarząd Kasy ukonstytuował się w sposób następujący: Prezes: KAZIMIERZ MATECKI, wice prezes: JÓZEF LESKI, sekretarz: EDWARD WAWRYKIEWICZ, skarbnik: ZYGMUNT SCHMIDT.

Wobec czytelników „Przeglądu Technicznego“ zbyt czerem byłoby zaznaczanie szczegółowe wielkiej doniosłości dzieła dokonanego, dzięki szlachetnej inicjatywie inż. RYCERSKIEGO i poparcia techników miejscowych; zbyt czerem byłoby również zachęcanie do dalszego popierania tej użytecznej instytucji, gdyż do tego interes własny każdego z techników nakłonić powinien; to też jedynie dla zorientowania się podajemy tu treść zasadniczą ustawy.

Kasa przezorności i pomocy dla osób pracujących na polu technicznym ma na celu: 1) wydawanie zapomóg i pożyczek członkom Kasy i ich rodzinom; 2) ułatwianie gromadzenia oszczędności.

Członkiem Kasy może być każdy pracujący na polu technicznym. Członkowie dzielą się na rzeczywistych, protektorów i honorowych. Członek rzeczywisty opłaca jednorazowo wpisowe 5 rub. i składkę corocznie 12 rub. Za członka protektora uważany jest każdy, kto wniósł jednorazowo 200 rub.

Fundusz Kasy stanowią kapitały: zakładowy, obrotowy i oszczędnościowy.

Kapitał zakładowy tworzy się: 1) z ofiar, darowizn i zapisów, 2) ze składek wnoszonych przez członków protektorów.

Kapitał obrotowy tworzy się: a) z wpisowego członków rzeczywistych, b) z połowy rocznych składek członków rzeczywistych, c) z procentu od kapitału zakładowego, d) z procentu od pożyczek, e) z wpływów za wydawnictwa, odczyty, koncerty i t. d.

Kapitał oszczędnościowy tworzy się: a) z połowy składek rocznych członków rzeczywistych, b) z procentów 4% od kapitału obrotowego, c) z części kapitału obrotowego jaki się okaże przy zamknięciu roku rachunkowego.

Każdy członek rzeczywisty Kasy ma dwa rachunki osobiste, t. j. A—w którym są zapisywane wpływy ze składek każdego członka razem z przypadającymi od nich procentami i B—w którym zapisywane są sumy powstałe z pozostałości kapitału obrotowego.

Pożyczki mogą być wydawane na warunkach i w wysokości określonej przez zarząd Kasy.

Zapomogi mogą być jednorazowe lub peryodyczne i bezzwrotne.

Edward Wawrykiewicz.

Przegląd kongresów, zjazdów, wystaw i konkursów.

Kościół pod wezwaniem Zbawiciela w Warszawie.

Od Komitetu budowy kościoła pod wezwaniem Zbawiciela w Warszawie otrzymaliśmy następujące warunki konkursu:

WARUNKI I PROGRAM KONKURSU

na sporządzenie szkicu do projektu budowy Kościoła pod wezwaniem „Zbawiciela“, mającego się wybudować w Warszawie, przy zbiegu ulic Marszałkowskiej i Mokotowskiej, na posesyi Nr. 1754^G oznaczonej.

§ 1. Konkurs ogłasza się ogólny, bez różnicy miejsca zamieszkania konkurującego.

§ 2. Termin składania projektów oznacza się do godziny 3-ej po południu dnia 30 marca 1901 roku.

Projekty winny być nadsyłane pod adresem kancelaryi Komitetu budowy kościoła, przy ulicy Senatorskiej pod № 31, w gmachu kościoła Ś-go Antoniego.

Projekty nadesłane po wyżej wymienionym terminie, nie będą do konkursu dopuszczone.

Termin dla osób zamiejscowych będzie ważny do dnia 6 kwietnia 1901 roku, do godziny 3-ej włącznie, jeżeli osoby konkurujące przedstawią kwity pocztowe do dnia 6 kwietnia na dowód, że projekty ich wysłane były w terminie do dnia 30 marca włącznie.

Na dowód złożenia projektu wydany będzie kwit kancelaryi budowy kościoła. Projekty winny być oznaczone dewizą taką, jaka ma być na kopercie zabezpieczonej, zawierającej nazwisko i adres autora.

Projekty nagrodzone stanowiąć będą własność Komitetu budowy i do nich tylko należące koperty będą otworzone; projekty pozostałe, t. j. nienagrodzone, będą zwrócone właścicielom, bez otwierania kopert, w ciągu 2-ch miesięcy od czasu ogłoszenia rezultatu konkursu, za zwrotem kwitu wydanego przez kancelaryę budowy na otrzymanie projektu. Nieodebrane w powyższym terminie projekty, przechodzą na własność Komitetu budowy kościoła.

Wszystkie projekty będą wystawione na widok publiczny w uzyskanym na ten cel lokalu. Rezultat konkursu ogłoszony będzie w tych samych trzech pismach technicznych, w których drukowane były warunki konkursu, t. j. w „Przeglądzie Technicznym“, „Czasopiśmie Technicznym Lwowskiem“ i „Architekcie“.

§ 3. Za trzy najlepsze projekty przeznacza się następujące nagrody:

pierwsza	rubli	750
druga	„	500
trzecia	„	250

Do otrzymania pierwszej nagrody trzeba mieć conajmniej $\frac{2}{3}$, do drugiej i trzeciej więcej jak $\frac{1}{2}$ głosów obecnych członków Komisji konkursowej.

Do prawomocnych działań komisji sączącej potrzebną jest obecność conajmniej $\frac{3}{4}$ składu komisji; przytem, budowniczy i technicy powinni być conajmniej w tym stosunku, w jakim są w całym składzie Komisji konkursowej.

Wypłata nagród nastąpi w ciągu tygodnia po rozstrzygnięciu konkursu, za zwrotem kwitu, otrzymanego na dowód złożenia projektu.

Decyzja Komisji konkursowej jest stanowczą i ostateczną; żadne od takiej nie służą odwołania. Komitetowi służy prawo niewybrania do budowy żadnego z nagrodzonych projektów, jak również, budując kościół podług jednego z nagrodzonych projektów, Komitet będzie miał prawo powierzenia kierunku budowy kościoła, wybranemu przez siebie budowniczemu, a nie autorowi projektu nagrodzonego.

§ 4. Komisja konkursowa, pod prezydencją J. E. Ar-

3) W podziemiach ma być zaprojektowana kaplica przedpogrzebowa, około 250 łokci kw. ²⁾ powierzchni, z wejściem bocznym od ulicy Mokotowskiej; oprócz kaplicy przedpogrzebowej, ma być zaprojektowane miejsce na utensyia kościelne; ubikacye te powinny być dosyć widne i odpowiednio wysokie.

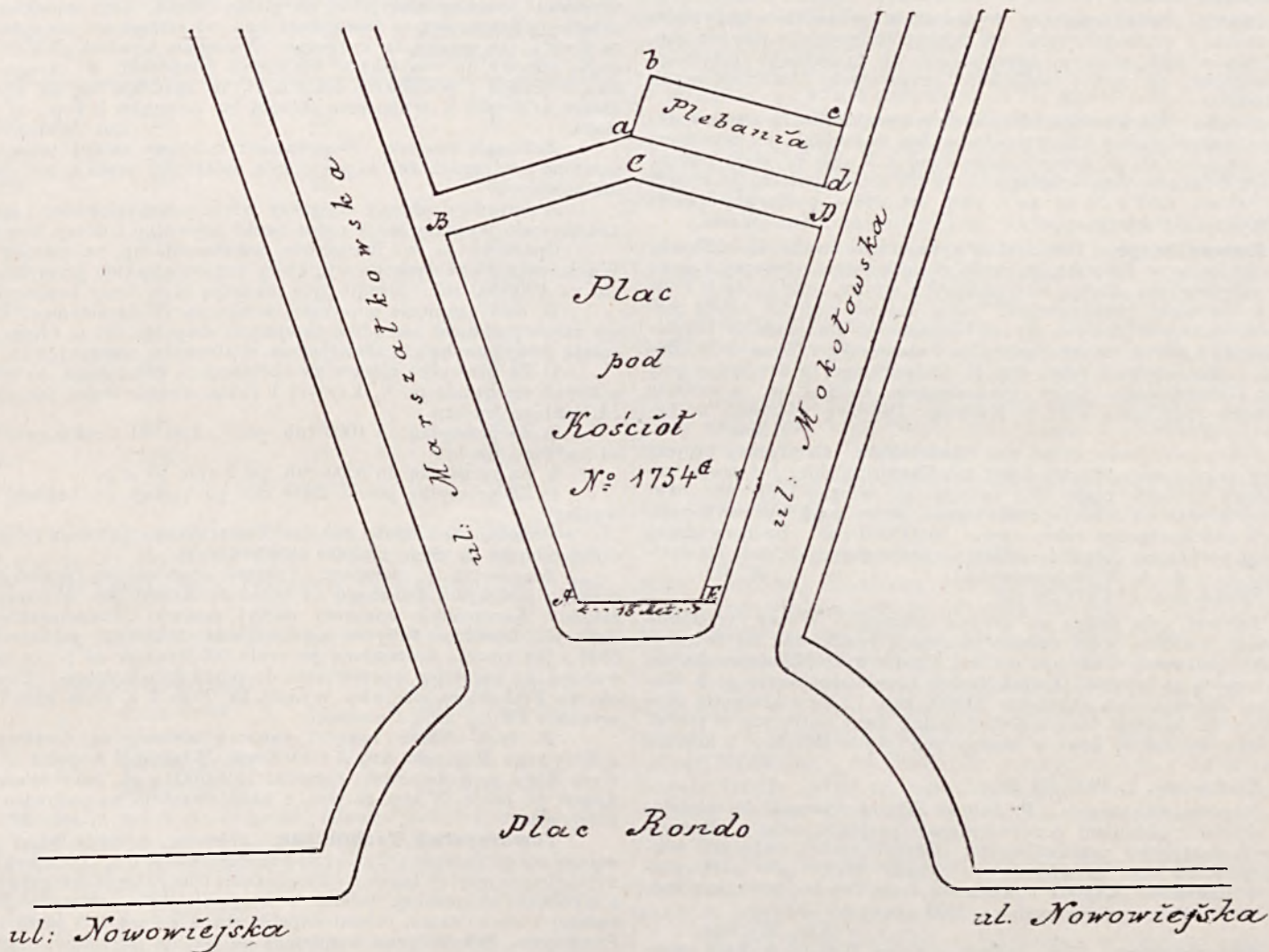
4) Plac pod budowę kościoła przeznaczony, literami *ABCDE* na planie sytuacyjnym oznaczony, ma być jaknajlepiej zużytkowany, t. j. projekt powinien obejmować jaknajwięcej przestrzeni zabudowanej.

5) Plan budowy winien mieścić się w granicach posesyi, pod budowę kościoła przeznaczonej; jedynie od strony placu (linia *AE*) dozwala się pomieszczenie kilku schodów po za granicami linii regulacyjnej.

6) Plan ma pomieszczać przy głównej nawie dwie niewielkie kaplice.

7) W środku kościoła powinno być obejście dookoła dla procesyi.

Plan sytuacyjny. (Skala 1:1000).



cybiskupa Warszawskiego, składać się będzie z członków Komitetu budowy kościoła, oraz zaproszonych czterech budowniczych: W-nych LEONARDA MARCONIEGO, BRONISŁAWA ŻOCHOWSKIEGO, ARTURA GOEBLA i CZESŁAWA DOMANIEWSKIEGO.

§ 5. Budowniczy do składu Komisji konkursowej należący, nie mają prawa stawiania do konkursu.

§ 6. Stający do konkursu otrzymają w kancelaryi Komitetu budowy, przy ulicy Senatorskiej pod № 31 (w gmachu kościoła Ś-go Antoniego), plan sytuacyjny placu pod budowę kościoła przeznaczonego ¹⁾, oraz warunki konkursu.

§ 7. Plany konkursowe powinny odpowiadać następującym warunkom technicznym:

1) Styl budowy zostawia się do woli autora.

2) Front kościoła projektuje się z wejściem głównym od placu Rondem zwanego (po linii *AE* na planie sytuacyjnym), wejścia boczne od ulic przyległych.

8) Dzwony należy pomieścić nad kościołem w sposób dowolny, nie projektując oddzielnej dzwonnicy.

9) Zakrystya powinna być nie przechodnia, nad nią zaprojektowane pomieszczenie na skarbiec.

10) W kościele należy zaprojektować obszerny chór i tryforya.

11) Zamiast krzyża głównego na froncie, projektuje się statua Zbawiciela.

12) Plan w skali 1:200, elewacya 1:100 w metrach.

13) Rysunki wymagane są następujące: a) plan parteru i podziemia, b) fasady frontowe, c) przecięcia, d) widok perspektywiczny całości kościoła.

Warszawa, dnia 21 grudnia 1900 r.

Prezujący w Komitecie budowy kościoła
M. P. Arcybiskup Warszawski
(podpisano) † **Wincenty Popiel**.
Referent Komitetu (podpisano) **Ks. I. Siemiec**.

¹⁾ W kancelaryi Komitetu budowy wydawany jest żądającym plan sytuacyjny w skali 1:250. Tenże plan sytuacyjny w skali mniejszej (1:1000), podany jest powyżej. (P. r.)

²⁾ 250 łokci kwadr. m. n. = 82,95 m². (P. r.)

KRONIKA BIEŻĄCA.¹⁾

Postanowienia rządowe. Nowe przepisy bezpieczeństwa w fabrykach i zdrowotności w mieszkaniach robotników. „Nowosti“ twierdzą, że opracowane zostały nowe przepisy, dotyczące wewnętrznego urządzenia fabryk i mieszkań robotniczych. Przepisy te obowiązują już w 1901 r. wszystkie fabryki i zakłady przemysłowe. Na zasadzie tych przepisów wszelkie nowoottwierane fabryki, a również te, które będą dokonywały zmian zasadniczych w budynkach już istniejących, winny zastosować wszelkie urządzenia i przyrządy ochraniające życie i zdrowie robotników. Pieczęć nad tem i pozwolenie puszczania w ruch fabryki ma być poręczona specjalnej komisji sanitarnej, w której skład ma wchodzić również inspektor fabryczny. (Gorno-zaw. l., 1900, № 22) W. W.

Budowa kotłów parowych. Senat rządzący wyjaśnił, że rozpoznawanie sprawy, czy wydawane osobno przepisy, dotyczące budowy kotłów parowych i pomieszczeń odpowiednich, montowania, utrzymania i użycia kotłów wraz z aparatami, ściśle są przestrzegane, nie należy do kompetencji rządu gubernialnego. Według art. 78 ust. przem. (1895 r.) najbliższy i bezpośredni dozór nad wykonywaniem tych przepisów należy do obowiązków inspekcji fabrycznej i mechaników gubernialnych, pod ogólnym kierunkiem gubernatorów i naczelników miast. (Kur. Warsz.)

Podatki. Senat rządzący wyjaśnił, że właściciele budynków fabrycznych i przemysłowych, nie funkcjonujących z powodu nieustawienia w nich maszyn, niezbędnych do fabrykacji, nie mogą być zwalniani od opłaty podatków gruntowych i szacunkowych miejskich.

Stemple. Warszawska izba skarbową wyjaśniła, że umowy dotatkowe, uzupełniające umowę główną, bez zmieniania jej terminów i ceny—na mocy art. 36 ustawy stempłowej (t. V „Zb. pr. wyd. 1893 r.) i p. a art. 67 skorowidza dodanego do № 101 zbioru postan. prawnych za r. 1890 art. 1017 i № 62 za r. 1891 art. 668 — podlegają opłacie tylko 80 kop. od arkusza. (Kur. Warsz.)

Komunikacje. Droga żel. Warszawsko-Radomska. Dnia 27 grudnia odbyło się w Petersburgu posiedzenie komisji, złożonej z delegatów ministeryum skarbu, komunikacji i wojny, oraz kontroli Państwa, w obecności przedstawicieli stron interesowanych. celem rozpatrzenia sprawy budowy drogi żel. Warszawsko-Radomskiej. Współubiegają się z jednej strony Stefan ks. Lubomirski i Tomasz hr. Zamoycki, reprezentowani przez inż. H. Święcickiego, z drugiej — pułkownik Tiesenhausen, który bezskutecznie ubiegał się, na gruncie wiadomego programu, o dr. z. Kaliską. Decyzję odłożono na tydzień. („Kraj“)

Tak zwana druga droga żel. Ekaterinińska. Ostateczny projekt budowy, tak zwanej drugiej drogi żel. Ekaterinińskiej już został zatwierdzony i roboty mają być zaczęte na wiosnę 1901 roku; wyznaczony kredyt na roboty przedwstępne, które mają być wykonane w ciągu nadchodzącego roku, wynosi 10 000 000 rub. Budowę nowej tej drogi poruczone dotychczasowemu naczelnikowi dr. żel. Ekaterinińskiej, r. t. A. A. Wierchowcowowi. W. W.

(Gorno-zaw. l., 1900, № 22).

Antracyt jako paliwo na drogach żelaznych. Wobec przesilenia węglowego, niektóre drogi żelazne zaczynają posiłkować się antracytem jako paliwem. Tak np. dr. żel. Charkowsko-Mikołajewska zawarła umowę na lat sześć z właścicielem kopalni antracytu p. S. Kąjowskim, któremu dała zaliczenie 300 000 rub. i zobowiązała się zbudować swoim kosztem bocznice do kopalni. Cena antracytu w pierwszym roku wynosi 8½ kop.; w następnych pięciu latach -- 8 kop. za pud. W. W.

(Gorno-zaw. l., 1900, № 22).

Nowe przedsiębiorstwo. P. Juliusz Nikolai wystąpił do ministeryum skarbu z podaniem o zatwierdzenie projektu ustawy „Rossyjskiego Towarzystwa przedsiębiorstw elektrycznych“, mających między innymi na celu urządzenie i wyzysk tramwajów elektrycznych w Radomiu. Kapitał zakładowy tego Towarzystwa ma wynosić 500 000 rub., podzielonych na 2000 akcji po 250 rub. (Kur. Warsz.)

Budownictwo. Nowe budynki w Łodzi. Według wykazu urzędowego, w ciągu 1900 roku rząd gubernialny piotrkowski zatwierdził 134 plany na nowe budowle w Łodzi, w liczbie tej 99 planów na domy mieszkalne i 35 na zabudowania fabryczne (przybudówki i przeróbki). Liczba ta jest mniejsza o połowę od zeszłorocznej.

Wyrób lodu dla hali targowych w Warszawie. Komisya, wyznaczona do rozpatrzenia przyjętej przez magistrat na licytacji oferty wiesbadeńskiego Towarzystwa „Linde“, w wykonaniu ryżskiego Towarzystwa „d. Felser i S-ka“ na sztuczne ochładzanie i wyrób lodu dla hal targowych na placu Mirowskim, zaproponowawszy dokonanie pewnych zmian i dopełnień, odwołała się do tutejszego pełnomocnika T-wa, inż. Rosseta, z zapytaniem, czy i o ile dawny kosztorys ulegnie zmianie, przy uwzględnieniu uwag rzeczowej komisji. Te hale targowe mają być oddane do użytku publicznego w d. 1 grudnia r. b. Magistrat zamierza nadto wybudować trzecią halę targową od ulicy Chłodnej.

Urządzenia miejskie. W sprawie usuwania odpadków i nieczystości magistrat m. Warszawy powołał do wydania swej opinii inżynierów hamburskich pp. Majer'a i Rechling'a.

¹⁾ Do czytelników „Przeгляdu Technicznego“ zwracamy się z prośbą o stałe zasilanie wiadomościami rzeczowymi wszystkich rubryk niniejszego działu. Listy przysyłać można pod adresem redakcyi, albo też wprost do członka redakcyi inż. Rosseta w Warszawie (Włodzimierska 8), pod którego kierunkiem dział niniejszy pozostaje.

Budowa drugiego kościoła katolickiego w Odessie. W Odessie postanowiona została budowa drugiego kościoła katolickiego na placu Siennym. Grunt ofiarowało miasto. Plan wykonał miejscowy budowniczy Dąbrowski. Kościół ma być budowany nie z miejscowego wapienia, jak dawniejsze budowle kościelne w Odessie, lecz z cegły. Ma mieścić 1500 osób. Koszt budowy wyniesie 160 000 rub., z wewnętrznym zaś urządzeniem dosięgnie 300 000 rub.

Przemysł i handel. Zastój w przemyśle trwa w dalszym ciągu, zewsząd donoszą o zmniejszeniu liczby robotników. Wiele fabryk w gub. Kostromskiej zmniejszyło produkcję i liczbę robotników o połowę lub o 1/3; reszta zmniejszyła zapłatę o 30%. To samo w okręgu szujsko-ivanowskim. W Bachmucie Konstantynowskie belgijskie fabryki oddaliły wielu robotników.

Wprowadzenie arbitrażu bawełny rossyjskiej na giełdę łódzką. Na zebraniu właścicieli przedsiębiorstw bawełny, przedstawiciele firm: Tow. akc. K. Scheibler'a, Tow. akc. Heinzela i Kunitzer'a, Tow. akc. R. Kindler'a, Tow. akc. Lorenz'a i Krusche'go, Tow. akc. M. Silberstein'a, Tow. akc. Ferd. Göldner'a, Towarzystwa częstochowskiego, R. Biedermann'a, Heiman'a & Kernbaum'a, C. G. Schön'a, E. Ramisch'a, F. Ramisch'a, E. Häbler'a, C. Steinert'a, Th. Steigert'a, Kröning'a et Comp. jednomyślnie przyjęli w zasadzie projekt wprowadzenia arbitrażu bawełny rossyjskiej na giełdę łódzką, oraz zadeklarowali składkę jednorazową w stosunku 1 kop. od wrzeczona na ewentualne koszty, ze sprawą tą związane. Następnie komitet giełdowy rozesłał odezwy do wszystkich właścicieli przedsiębiorstw w okręgu łódzkim, z prośbą o podpisanie deklaracji, iż zgadzają się na wprowadzenie arbitrażu i wniesienie składki w stosunku 1 kop. od wrzeczona. (Kur. Warsz.)

Zaliczenia kolejowe. Departament kolejowy zniżył taksę ustanowioną na drogach żel. za pobieranie należności przez t. zw. zaliczenie kolejowe.

Z powodu drożyzny tej taksy wielu przemysłowców i kupców dokonywało wypłaty takie przez banki prywatne i domy komisowe.

Operacje te w Warszawie uskutecznia np. na szeroką skalę Warszawski Bank dyskontowy, który inkasuje takich przesyłek rocznie na 4 000 000 rub. Drugie tyle inkasują inne domy bankierskie.

W celu usunięcia powyższej konkurencji, departament kolejowy zakomunikował zarządom tutejszych dróg żel., iż z d. 14-ym b. m. opłata powyższa będzie zmniejszona w stosunku następującym:

- 1) Za przesyłkę towaru za obciążeniem piennym do 200 rub. pobierać się będzie po 1/2 kop. od 1 rubla, ale nie mniej jak 10 kop. od każdego frachtu.
- 2) Za przesyłkę do 1000 rub. po 1/4 kop. od 1 rubla, oraz 1 rub. od każdego frachtu.
- 3) Za przesyłkę do 2000 rub. po 2 rub. 50 kop.
- 4) Za przesyłkę ponad 2000 rub. po 1/2 kop. od każdego rubla wypłaty.

Przeniesienie siedziby Zarządu Towarzystwa „Fitzner i Gamper“ z Petersburga do Sielc zyskało zatwierdzenie.

Zamowienia z zagranicy. Faktem znamiennym poniekąd dla rozwoju przemysłu żelaznego na południu Rosyji jest sprzedaż przez zakłady Kerczeńskie znacznej partii surówki „Tomasowskiej“ do Francji. Dostawa odbywa się częściami, z których jedna w ilości 5500 t już została dostawiona po cenie 105 franków za 1 t, z naładowaniem na parowiec i przewozem do portu francuskiego. Ponieważ cło we Francji na surówkę wynosi 15 fr. za 1 t, cena więc ogólna wyniesie 120 fr. za 1 t surówki.

W tych dniach również zawarto umowę na dostawę rudy z Krzywego Rogu do Anglii i na Śląsk. Właściciel kopalni w Krzywym Rogu p. Kołaczewski sprzedał 15 000 000 pud. rudy żelaznej do Anglii, po cenie 13 kop. za pud, z naładowaniem na parowiec w Niokolajewie. W. W.

Towarzystwa Techniczne. Półroczne zebranie Sekcji cukrowniczej odbędzie się w dniu 25 i 26-ym stycznia 1901 r. Porządek dzienny obejmuje między innymi: sprawozdanie specjalnego delegata Sekcji z wycieczki za granicę, referat o kosztach porównawczych filtracji kostnej i siarkowania; referat o paleniskach do węgla i torfu i inne. Prezydium Sekcji prosi o spieszne ogłaszanie referatów, oraz kwestyi do skrzynki zapytań, w celu ustalenia programu obrad.

Z Sekcji górniczo-hutniczej w Dąbrowie Górniczej. Na posiedzeniu z d. 14 grudnia 1900, r. p. Michał Świeżyński wygłosił odczyt o akumulatorach elektrycznych.

Wspomnienia pozgonne. Ś. p. Adam hr. Kwieciński, dyrektor cukrowni w Rajgrodzie, zmarł w Macharzyńcach.

Ś. p. Fryderyk Edward Hoffmann, wynalazca pieców ceramicznych pierścieniowych, zwanych pospolicie *piecami Hoffmanna*, założyciel znanych powszechnie fabryk ceramicznych w Siegersdorfie na Śląsku, właściciel poważnej pracowni chemicznej dla wyrobów ceramicznych w Berlinie, założyciel i wieloletni redaktor czasopisma „Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Zeitung“, zasłużony badacz w dziedzinie przemysłu ceramicznego, zmarł w Berlinie 3 grudnia 1900 r., w 83-im roku życia. Ogólnie był poważany dla niepospolitych zalet charakteru. — jh —

Osobiste. Na dyrektora kolei elektrycznej „Łódź-Zgierz-Pabianice“ powołano inż. W. Gerlicza.

Kierownikiem Oddziału warszawskiego T-wa „Siemens i Halske“ zamianowany został p. Ksawery Gnoiński.

Dyrektorem technicznym T-wa Warsz. fabryki drutu, sztyftów i gwoździ zamianowany został inż. Stanisław Lisiecki, dotychczasowy dyrektor T-wa „Syrena“ na Woli pod Warszawą. Tenże pozostaje i nadal doradcą technicznym fabryki T-wa „Syrena“.

Wielkie przedsiębiorstwo centralnego ogrzewania elektrycznego w Dawos, poruczone T-wu „Allioth“ w Bazylei, wykonano być ma według projektu i pod kierunkiem inż. d-ra Ludwika Trylskiego.

GÓRNICCTWO I HUTNICCTWO.

Przemysł górniczo - hutniczy na Kaukazie w roku 1899.

(Dokończenie; p. № 1, str. 11).

Wytwórczość ropy w roku sprawozdawczym dosięgła 525 994 529 pud. (gdy tymczasem w Stanach Zjednoczonych Ameryki Półn. wynosiła 391 000 000 pud., a w Groźnym — 25 194 566 pudów); z ogólnej wytwórczości zużyto na miejscu na paliwo 549 012 31 pud., t. j. 10,5%; w r. 1898 zużycie to było o 2,5% mniejsze.

Z ropotrysków otrzymano 80 000 000 pudów, co stanowi 11,4% wytwórczości ogólnej, t. j. o 11,8% mniej aniżeli w roku 1898. Ilość nafty ropotryskowej, w r. 1899, była najmniejszą w okresie 12 lat ostatnich. Wskazuje to tablica poniższa:

W roku	Wytwórczość ogólna	Otrzymano z ropotrysków	Stosunek w % ilości otrzymanej do wy- twórczości ogólnej
	m i l i o n y p u d ó w		
1887	160	68	42
1888	182	73	40
1889	192	42	22
1890	226	50	14
1891	274	39	26
1892	286	76	33,6
1893	324	103	20,5
1894	297	61	29,7
1895	377	112	22,5
1896	386	87	20,9
1897	421	88	23,2
1898	486	113	22,0
1899	525	80	11,4

Wytwórczość nafty, według miejscowości, przedstawia się jak następuje: Sabunczy 230,8, Bałachany 114,9, Romany 98,6, Bibi-Ejbat 80,8, Binagady 0,2; razem 525,3 mil. pudów.

Średnia wytwórczość jednego otworu świdrowego do-
sięga:

na terenach Bibi-Ejbatu	1 030 343 pudy
„ Romanów	542 897 pudów
„ Sabunczy	359 157 „
„ Bałachanów	188 269 „
„ Binagadów	26 673 pudy

Przeciętna zaś wytwórczość jednego otworu, biorąc pod uwagę wszystkie tereny wynosi 327 752 pudy.

Ogółem przewiercono 81 869 saż., czyli około 163 wiorsty. W okresie lat 10-ciu, od 1890 do 1899 r. przewiercono 298 416 saż., czyli około 597 wiorst.

Na roboty wiertnicze, licząc 1 saż. po 300 rub., wydano około 25 milionów rubli.

Głębokość przeciętna otworów wyzyskiwanych, wziętych razem, wynosiła 133,9 saż. Dla każdego terenu oddzielnie głębokość przeciętna wynosiła: Bibi-Ejbat 200,03 saż., Romany 185,69 saż., Sabunczy 144,21 saż., Bałachany 109,33 saż., Binagady 60,05 saż.

Średnica przeciętna otworów świdrowych wynosi 16,25". Najwięcej otworów świdrowych ma 12 do 20" średnicy.

Nafta zyskiwaną była na przestrzeni 848 diesiatyn.

Ceny przeciętne ropy i jej wytworów obrobionych, na miejscu, wynosiły: ropa — 13,7 kop. (w r. 1898 — 9,8 kop.), nafta loco parostatek — 21,98 kop., nafta w cysternach wagonowych — 27,93 kop. (w r. 1898 — 13,9 i 15,8 kop.), pozostałości naftowe 13,3 kop. (w 1898 — 10,7 kop.). Cena ropy wahała się w granicach od 12,8 do 17 kop. Wywóz wynosił ogółem w r. 1899 z Baku:

pozostałości naftowych: drogą żelazną 4 443 438 pud., morzem 240 457 774 pud., razem 244 901 212 pud.;

olejów świetlnych: drogą żelazną 60 091 214 pud., morzem 43 081 296 pud., razem 103 172 510 pud.;

ropy: drogą żelazną 10 542 780 pud., morzem 13 895 478 pud., razem 24 438 258 pud.;

smarów: drogą żelazną 8 407 495 pud., morzem 3 031 282 pud., razem 11 438 777 pud.;

benzyny, gazoliny, gudronu i t. p.: drogą żelazną 100 081 pud., morzem 1 276 328 pud., razem 1 376 409 pud.

Ogółem wywieziono morzem i drogą żelazną 385 327 166 pudów.

Firm oddzielnych, zajmujących się wyzyskiem nafty, było 160.

Przemysł naftowy, a właściwie dział jego, obejmujący wydobywanie ropy, zatrudniał w 1899 r. 21 253 robotników, prócz tego — 5617 pracowników w warsztatach mechanicznych, czyli razem 26 870 ludzi.

Kotłów parowych było czynnych w 1899 r. 2053, o sile 80 146 k. p.; silnic parowych 2197, gazowych 5, naftowa 1, benzynowa 1 i elektrycznych 13; pomp wodnych 640, naftowych 696; rygów wiertniczych: linowych 63, żerdziowych (sztangowych) 880, wałów wyciągowych do łyżkowania nafty 1415.

W gub. Elizawetpolskiej najwięcej rozwija się wyzyskiwanie miedzi. Z istniejących 11-tu hut miedzi, w roku sprawozdawczym było czynnych tylko 8. Na pierwszym planie, pod względem wytwórczości, stoją huty: Kedabekska i Kałakentska braci SIEMENS. W kopalniach wydobyto 2 907 304 pudy rudy, z zawartością metalu 3—5%. Otrzymało miedzi 116 817 pud. w kolbach i elektrolitycznej — 23 291 pud. Zużyto na paliwo: 865,5 saż. sześć. drzewa, 1 122 204 pudy nafty surowej i 64 551 pud. węgla kamiennego, dowożonego z zagłębia Donieckiego.

Huty zangiezurskie (9) mają bogate żyły rudy miedzianej, lecz marnie idą, wskutek braku paliwa i utrudnionej komunikacji.

Gub. Erywańska i obwód Karski biorą udział w działalności górniczej Kaukazu swemi kopalniami soli kamiennej. Z istniejących 5-iu kopalni, 4 należą do rządu, który je oddaje w dzierżawę za określoną płacę rocznie. Cena na miejscu: 10 kop. za pud soli grubej i 5 kop. za pud soli drobnej.

Obwody Kubański i Dagiestański dostarczają niewielką ilość nafty, a ostatni, prócz tego, nieznaczną ilość soli warzelnianej. W obwodzie Dagiestańskim, na półwyspie m. Kaspijskiego, niedaleko od Derbentu, ostatnimi czasy odnaleziono bogate źródła nafty; na zasadzie odkryć tych zrobiono kilkadziesiąt podań o koncesye. Na dwóch terenach naftonośnych już rozpoczęto wiercenia próbne.

W gub. Noworosyjskiej istnieje kilka kamieniołomów kamienia cementowego, z którego wyrabiają cement w fabrykach, w pobliżu Noworosyjska położonych.

W obwodzie Terskim, w Groźnym, wydobyto nafty surowej przeszło 25 mil. pud. Naftę wydobywano z 92 studzien. Prócz tego, w Sadonie (okręgu Władykaukaskiego) wydobyto rudy srebrno-olowianej 328 910 pud. i na robotach poszukiwawczych — 32 295 pud., co razem stanowi 361 205 pud. Kopalnie Sadońskie z hutą „Ałagir“, które należały do rządu od lat 30-tu, przeszły na własność towarzystwa belgijskiego, co daje rękojmię, że rozwijać się będą prawidłowej aniżeli dotychczas. W roku sprawozdawczym towarzystwo to wybudowało nową hutę cynkową i ołowianą, oraz 32 domy, przyznać należy, przyzwoicie urządzone dla robotników. Inne towarzystwo pod nazwą „Terskie“, rozpoczęło wyzyskiwać rudy cynkowe i srebrno-olowiane we wsiach: Dunta, Cus, Dejkani i t. p. i rozpoczęło budowę huty w Ałagirze.

G. I. KRISTI i ks. TRUBECKOJ w Dżimarze, w odległości 40 wiorst od Władykaukazu, rozpoczęły wyzyskiwanie pokładów grafitu, którego wydobyto w 1899 r. 12 650 pud.

W. WENDROWSKI, inżynier, założyciel „Russko-Kaukaskiego towarzystwa górniczo-przemysłowego“, w roku sprawozdawczym robił poszukiwania górnicze miedzi, żelaza i t. p.

W 1899 r. dokonano na Kaukazie 76380 odkryć górniczych, z których na naftę przypadło 12620, na miedź 6231, na węgiel kamienny 1828, na rudy cynkowe i srebrno-ol-

wiane 920, na rudy żelazne 4324, na rudę cynową (kamień ołowiany) 12, na rudę antymonową 64, na siarkę 160, na oniks 16 i t. d.
J. S. Ziembu.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Największe głębokości, osiągnięte za pomocą otworów wiertniczych. Olbrzymi rozwój przemysłu w końcu XIX stulecia spowodował wyzyskiwanie gorączkowe pożytecznych ciał kopalnych. Obecnie pracuje pod ziemią około 3 miliony ludzi i wydobywa stamtąd rocznie przeszło 800 milionów t, wartości 4 miliardów rubli. Ilość wydobywanych z ziemi ciał kopalnych corocznie zwiększa się, z coraz większych głębokości ciała te są wydobywane, lecz to powiększanie się głębokości ma jednak pewne granice.

Nauka stara się przeniknąć w niezmiernie głębokie ziemie i stawia coraz to nowe hipotezy o stanie wnętrza ziemi; w ostatnich czasach straciła powagę hipoteza o ogniowo-płynnym stanie wnętrza ziemi, natomiast większe prawdopodobieństwo osiągnęła hipoteza, że planeta nasz składa się z szeregu warstw, znajdujących się jedna nad drugą; warstwy wewnętrzne mają skład wogóle jednolity, natomiast warstwa zewnętrzna (wierzchnia) jest tak różnorodna pod względem składu petrograficznego i mineralogicznego, że geolog, znajdujący się na powierzchni ziemi, często nie jest w możności określić, jakiego rodzaju skały znajdują się pod nim na niewielkiej nawet stosunkowo głębokości.

Z tego powodu, w celu szczegółowego zbadania wnętrza ziemi, posilkować się należy jedynym pewnym pod tym względem środkiem, mianowicie wierceniem. Wiercenie jednak dotychczas ma wyłącznie tylko cele praktyczne, a nie naukowe. Najgłębszy dotychczas, otwór wiertniczy (2003 m) wykonany został w Parusowicach (na Śląsku Górnym); w ostatnich czasach niektóre kopalnie, po wyzyskaniu wierzchnich pokładów i złóż ciał kopalnych, zmuszone były pogłębić swoje roboty, np. kopalnie Calumet and Hekla Mine w Stanach Zjednoczonych (w stanie Michigan), które osiągnęły obecnie głębokość 1502 m. Obecnie zachodzi przeto pytanie, do jakiej głębokości można doprowadzić roboty górnicze. Doświadczenie uczy, że z powiększeniem się głębokości, temperatura stale wzrasta. To powiększanie się temperatury nie jest jednakowe w różnych miejscach kuli ziemskiej, jak również w jednym i tym samym miejscu na różnych głębokościach, zależnie od wielu warunków, np. od tego, czy skały, przez które przechodzi się, są dobrymi, czy też złymi przewodnikami ciepła. W pokładach węglowych np. zauważać się daje szybszy wzrost temperatury z powiększaniem się głębokości, niż w innych warstwach. Jako granicę najwyższą temperatury, w której człowiek może pracować, uważają 40° C., lecz człowiek w ciągu krótszego czasu może wytrzymać i wyższą temperaturę; oprócz tego za pomocą wentylatorów lub innych odpowiednich urządzeń można prowadzić roboty w takiej temperaturze, w jakiej w warunkach zwykłych byłoby to niemożliwe. Należy jednak dodać, że nie tylko wysoka temperatura, lecz i warunki ekonomiczne nie pozwalają prowadzić robót górniczych w zbyt wielkich głębokościach, ponieważ jest to połączone z wielkimi kosztami i wymaga urządzeń odrębnych dla wyciągania ciał kopalnych. Pomimo to wyzyskiwanie biednych rud, jakkolwiek znajdujących się na znacznych głębokościach, może opłacać się, o ile rudy te napotykają się w dostatecznej ilości. W Transwaalu np. opłaca się jeszcze prowadzenie robót na głębokości 3700 m.

Technika wiertnicza winna mieć za zadanie nie tylko odnajdywanie nowych ciał kopalnych, w celach praktycznych, lecz również torowanie drogi sztuce górniczej, oraz zbadanie nieznanego wnętrza ziemi.

K. S.

Ceny przeciętne surowca za wrzesień r. 1900 (w kopciach za pud.).

Niemcy ¹⁾ Düsseldorf	Surowiec zwierciadlany (10—12% Mn)	83,6	kop.
	" pudłowy	68,4	"
	Bessemer'a	76,75	"
	Thomas'a	68,5	"
W. Brytania ²⁾ Middlesbrough	" lejarski (giserski) № 1	77,5	"
	" " " № 3	74,5	"
	" hematyt.	77,5	"
Belgia ³⁾	Surowiec pudłowy	49,4	"
	" lejarski (giserski) № 1	54,35	"
	" " " № 3	52,85	"
Stany Zjedn. ⁴⁾ Pittsburg	" hematyt.	63,3	"
	Surowiec pudłowy	51,8	"
	" lejarski (giserski) № 3	64,0	"
	Surowiec pudłowy	41,625	"
	" Bessemer'a	43,6	"
	" lejarski (giserski) № 1	47,5	"
	" " " № 2	45,35	"

¹⁾ W sierpniu 1900 r. wytwórczość surowca w Niemczech wynosiła 44,1 mil. pud. (w sierpniu r. 1899 — 41,6 mil pud.), a od 1 stycznia do 1 września 1900 r. — 333,8 mil. pud. (w tym samym okresie czasu r. 1899 — 327,6 mil. pud.). Obniżenie się cen nie jest zbyt rażące, ponieważ zakłady zajęte są przeważnie wykonaniem dawniejszych długoterminowych zamówień i wstrzymują się od przyjmowania nowych. Istnieją jednak obawy co do przyszłości, czego dowodzi spadek kursu akcji zakładów metalurgicznych i żelaznych, pomimo wysokiej dywidendy, wypłaconej przez rzeszce zakłady za r. 1899. Towarzystwo akc. „Hasper“ wypłaciło dywidendy w r. 1898 — 22½%, w r. 1899 — 30%; pomimo to kurs akcji tego towarzystwa w ostatnich czasach znacznie spadł, w końcu r. 1897 wynosił 105, w końcu r. 1898 — 249,5, w końcu r. 1899 — 364,5, w kwietniu r. 1900 — 436,5; od kwietnia zaczął spadać i obecnie wynosi 207.

²⁾ Ceny cokolwiek spadają, lecz z powodu drożyzny materiałów surowych znaczne obniżenie się cen jest niemożliwe; wiele mówią o współzawodnictwie amerykańskim (w Anglii nie istnieje cło od zagranicznego żelaza i stali). W przeciągu pierwszych 9 miesięcy 1900 r. z Anglii wywieziono 71,8 mil. pud. surowca (w tym samym okresie czasu r. 1899 — 60,8 mil. pud.).

³⁾ Wywóz surowca za granicę znacznie zmniejszył się; niektóre zakłady przerwały pracę nocną z powodu braku zamówień.

⁴⁾ Spodziewają się, że ceny surowca obniżyć się nadal nie będą. Wytwórczość surowca we wrześniu 1900 r. wynosiła w Stanach Zjednoczonych 62 mil. pud. (we wrześniu 1899 — 75,5 mil. pud.). Ponieważ wytwórczość zmniejsza się, przeto zaczynają ubywać zapasy surowca w zakładach; zapasy wynosiły: 1 maja 1900 r. — 14,9 mil. pud., 1 czerwca — 20,7 mil. pud., 1 lipca — 26,1 mil. pud., 1 sierpnia — 31,3 mil. pud., 1 września — 36,8 mil. pud.

(Podług danych biura statyst. Rady Zjazdu przemysł. gór. Rosyi Półn.)

K. S.

Przywóz z zagranicy do Królestwa Polskiego węgla, koksu, surowca, żelaza i stali w półroczu 1-em r. 1900.

Wyszczególnienie	Styczeń i Luty		Marzec		Kwiecień		Maj		Czerwiec		Razem	
	r. 1899	r. 1900	r. 1899	r. 1900	r. 1899	r. 1900	r. 1899	r. 1900	r. 1899	r. 1900	r. 1899	r. 1900
	t y s i ę c y p u d ó w											
Węgiel kamienny	4007	10670	1906	4581	1996	4133	3272	4337	4323	3477	15504	27198
Koks	3438	2593	2237	1294	2087	1909	2034	2470	1903	2127	11699	10393
Surowiec (oprócz specjalnych)	45	56	53	33	143	39	142	46	14	6	397	180
Surowiec specjalny (ferromangan i t. d)	47	58	19	37	22	25	20	17	28	15	136	152
Żelazo	643	217	329	105	263	106	287	100	291	98	1813	626
Blacha żelazna	361	185	232	58	217	73	239	61	231	75	1280	452
Stal	37	13	11	7	13	10	13	7	9	7	83	44
Szyny stalowe	7	1	7	—	12	15	8	—	15	4	49	20
Blacha stalowa	2	1	2	—	2	—	—	1	2	—	8	2

K. S.