

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom XXXIX.

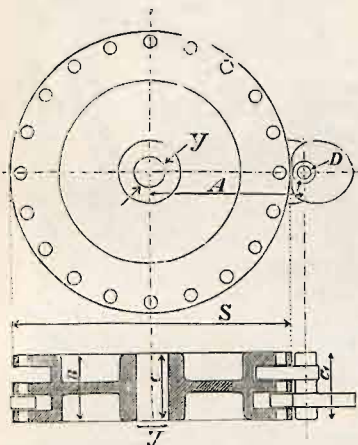
Warszawa, dnia 17 (30) marca 1901 r.

№ 13.

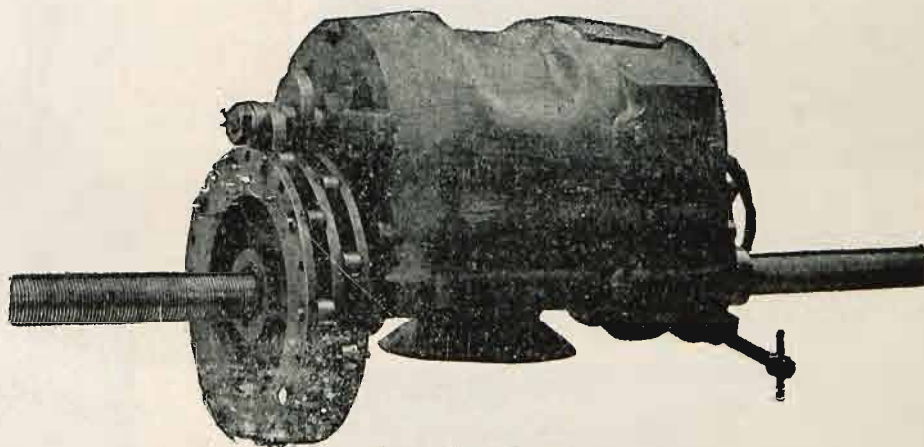
Tryby Grisson'a.

Przy obecnym rozwoju techniki, znane dotąd części maszyn nie dawały możliwości należytego wyrównania różnic prędkości obrotowych w silnicach i maszynach przez nie pędzonych. Już dawniej zresztą konstruktor często miał trudności pewne w należytem rozwiązaniu zadania, jeżeli chodziło o stosowanie dużych przekładni, np. w windach ręcznie poruszanych. Tryby dotychczas znane z powodzeniem dają się stosować przy przekładni nie przynoszącej $\bar{5}$ max. $5\frac{1}{2}$,

dym punkcie zetknięcia winny mieć jedne i te same momenty pracy. Promienie sił, które przy prędkościach jednostajnych tworzą stosunek stały momentów na obu kołach, przecinać muszą linię, łączącą środki kół, w punkcie, dzielącym tę linię w stosunku odwrotnie proporcjonalnym do przekładni. Krzywa łącząca punkty styeczne mimośrodów do rolek w rozwinięciu na promieniach mimośrodów daje krzywiznę samego mimośrodów, a powtórzona symetrycz-



Rys. 1.



Rys. 2.

przy większych zaś stosunkach koniecznym jest dodanie jednej lub kilku osi pośrednich. Niedogodność powyższa odczuwaną jest tem dotkliwiej od czasu coraz to szerszego stosowania elektromotorów szybkoobracających się do bezpośredniego popędu maszyn pomocniczych o obrocie wolnym. Stosowane w danym razie tryby ślimakowe przedstawiają tak znaczne niedogodności, iż użycie ich powszechnie uznawano jako złe konieczne, dla braku innych, dogodniejszych urządzeń.

Zaprojektowane w ostatnich czasach, a obecnie już wyrabiane, tryby Grisson'a wypełniają znakomicie wspomnianą powyżej lukę w dziale części maszyn. Wprawdzie tryby takie dają się stosować jedynie przy osiach ściśle równoległych; do osi pod kątem trzeba będzie i nadal stosować tryby stożkowe, lecz i te tryby przy małej przekładni zadowolnić nas mogą.

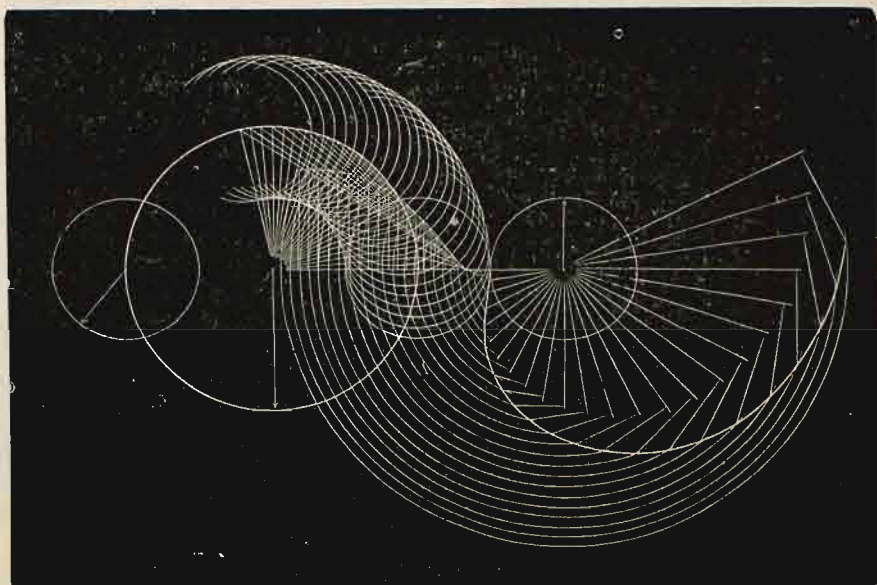
Tryb Grisson'a (rys. 1) stanowi koło cewkowe z cewkami obracającymi się na małych osiach i koło mimośrodowe, zaopatrzone w dwa mimośrodki pod kątem 180° . Mimośrodki, zakreślone dwiema liniami sierpowatymi, przy swym ruchu pozostają w ciągłym zetknięciu z cewkami koła większego. Koło cewkowe na obwodzie ma trzy grzebienie, przez które przechodzą osie rolek (cewek), rozstawionych w należytych, a jednakowych odstępach. Środek koła przy mniejszych średnicach bywa pełnym, przy większych zaś—posiada sprychy, łączące piastę z obwodem. Dużą przekładnię otrzymujemy stąd, iż przy obrocie całkowitym koła mimośrodowego, koło cewkowe posuwa się o jedną przedziałkę. Konstrukcja trybów przy mniejszych wymiarach dozwala na przenoszenie sił znacznie większych na obwodzie, a to na tej zasadzie, iż mimośrodki mają budowę znacznie silniejszą od zębów przy tejże średnicy koła trybowego, osie zaś rolek nie podlegają wyginaniu, lecz ścinaniu przez dwie płaszczyzny, przylegające do wnętrza grzebieni.

Sposób wykreślenia krzywizny mimośrów (rys. 3) opiera się na zasadzie, że oba koła, poruszając się z jednostajną prędkością obrotową, w każ-

dem punkcie zetknięcia winny mieć jedne i te same momenty pracy. Na każdym kole małym mamy dwa takie mimośrodki pod kątem 180° , ustawione jeden za drugim, że zaś przy wyjściu jednego mimośrodu ze zczepienia z rolką, drugi już się do następnej rolki dotyka (rys. 4), ciągłość połączenia będzie zapewniona. Z przebiegu linii sił widać, iż tryb powyższy daje możliwość przenoszenia pracy nie tylko z małego koła na duże, lecz i odwrotnie. Przy przenoszeniu pracy z mimośrodu rolki, od chwili dotyku do mimośrodu do chwili opuszczenia tegoż, stopniowo zwiększają swą prędkość obrotową.

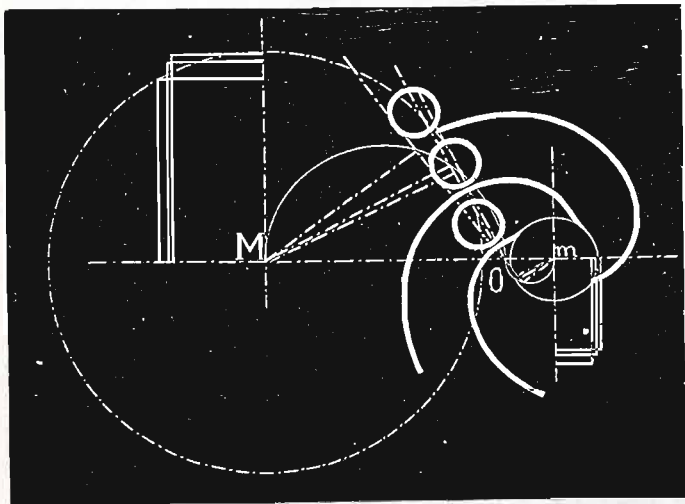
Zastosowanie trybów Grisson'a do wind wykazało, iż na skutek znacznej wydajności tych trybów, przy opuszczaniu haka windy nie jest niezbędne wyłączanie bębna linowego ze zczepienia.

Krzywizna mimośrów, oznaczona na zasadzie zachowania stateczności momentów, przy równomiernych prędkościach obrotowych, warunkuje pracę trybu stale równomierną, bez uderzeń. Rys. 4 uwidocznia, iż w każdym punkcie



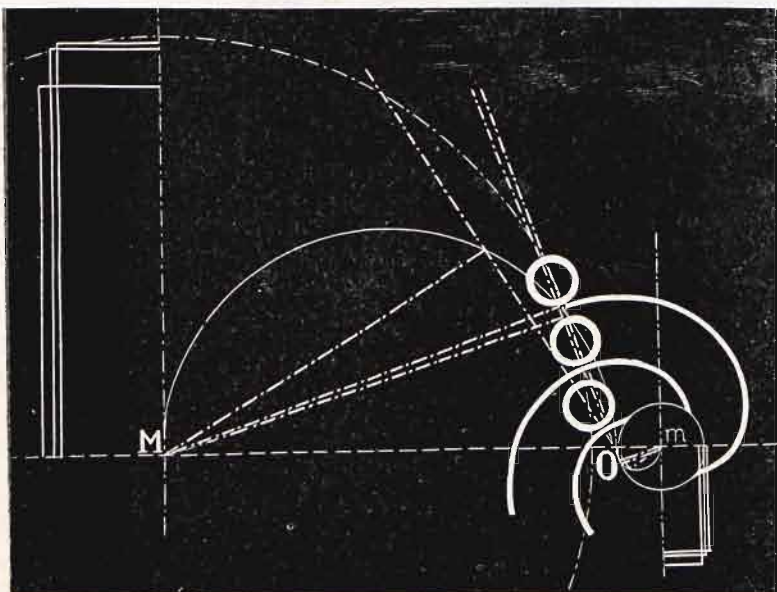
Rys. 3.

zestknięcia moment, utworzony z dowolnie wybranej siły na każdym promieniu sił, pozostanie stałe niezmiennym; z tego wynika, iż przy odpowiednim obciążeniu w każdym punkcie zetknięcia panować winna równowaga. Słuszność tego wywodu sprawdzono praktycznie na modelu, umyślnie w tym celu sporządzonym.



Rys. 4.

Współczynnik działania pożytecznego określić się daje według wielkości kąta, jaki tworzą linie sił w różnych miejscach zetknięcia ze styczną do koła podziałowego (koło środ-



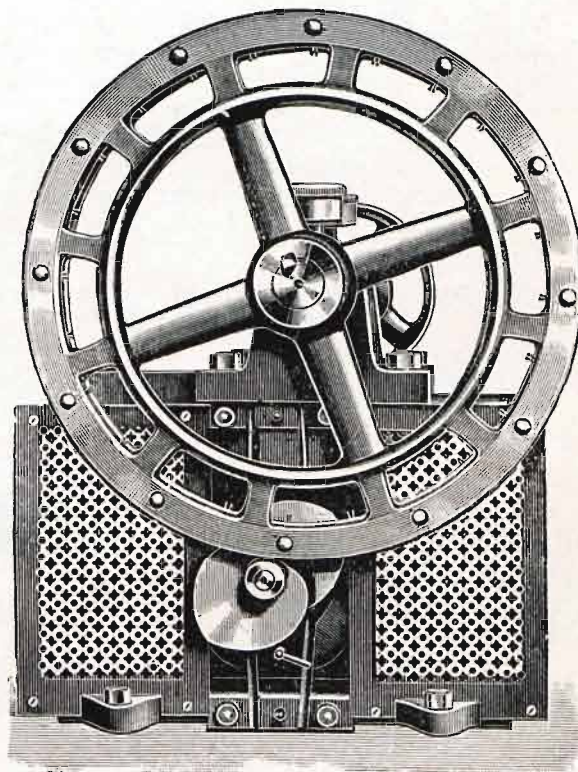
Rys. 5.

ków rolek). Współczynnik ten znajduje się w stosunku odwrotnym do wielkości kąta. Rys. 4 podaje przekładnię 1 : 5. Górne położenie mimośrodów odpowiada chwili, w której mimośród opuszcza rolękę. Odpowiednia linia sił tworzy ze styczną koła podziałowego kąt 3° . Położenie najniższe, odpowiadające chwili zetknięcia się rolki z mimośrodem, da kąt 13° . Położenie pośrednie mimośrodu da linię sił styczną do koła podziałowego.

Rys. 5 wskazuje przekładnię 1 : 10. Linia sił górnego położenia mimośrodu tworzy ze styczną kąt 10° ; średnie położenie da kąt 2° . Stąd więc widać, iż współczynnik użyteczności rośnie wraz ze zwiększaniem się przekładni; przy znacznej przekładni i wzroście obciążenia dojść może do 95%.

Przez rozkład prawidłowy sił, tarcia wewnętrzne zreduko-

wane są do minimum technicznie osiągalnego, ponieważ mamy tu jedynie drugi rodzaj tarcia. Tryb taki, na skutek swej budowy, musi koniecznie się dotrzeć do tej krzywizny, która odpowiadać będzie odległości osi i odpowiedniej przekładni. Powierzchnia mimośrów, wskutek ciągłego toczenia się, otrzyma skorupę twardą, na skutek czego dalsze ścieranie się, po uprzednim wrobieniu się powierzchni, pozostanie w granicach zwykłych. Zużywanie się rolek na bolcach doprowadzić można do minimum przez zahartowanie trących się powierzchni.

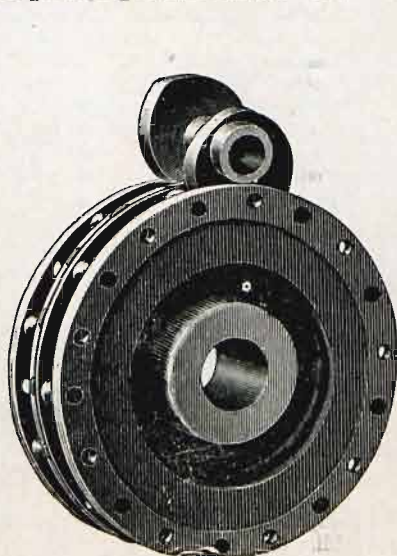


Rys. 6.

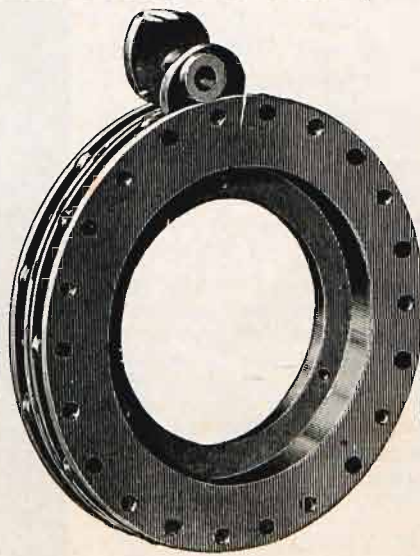
Mimośród ma zwykle tak znaczne wymiary, iż złamaniu ulegz nie może. Osie rolek, dwustronnie umocowane w grzebieniach obwodu, podlegają tylko ścinaniu w dwóch przekrojach, wytrzymać przeto mogą, przy warunkach jednakowych, daleko większe obciążenia, niż zwykłe zęby kół trybowych wystawione na zginanie. Sworznie stalowe hartowane, mają powierzchnię pracującą twardą; ośrodek zaś ciągliwy.

Przy sprawdzaniu wymiarów całej przekładni okaże się zawsze, iż najsłabszą częścią tejże będzie wał mimośradowy, który przy przeciążeniu pierwszy ulegz może skrzywieniu. Przez odpowiednie zwiększenie średnicy tegoż wału można otrzymać zawsze przekładnię, która nawet przeciążana uszkodzonym ulegać nie będzie.

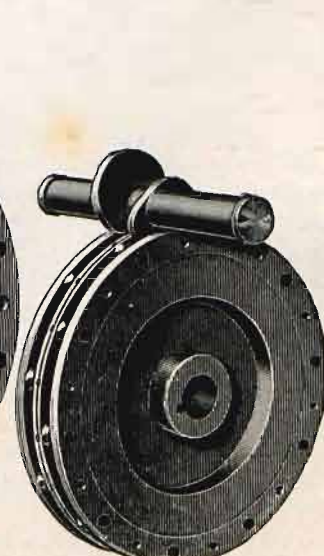
Jeżeli z czasem tryby o tyle się wyrobiją, iż trzeba będzie zastąpić je nowymi, to zamianie na nowe ulegną tylko sworznie i rolki, całe zaś koło pozostanie bez zmiany. Obe-



Rys. 7.



Rys. 8.



Rys. 9.

nie zaś, przy zużywaniu się kół zębatach, całe koła należy wyrzucić, jako niezdatne do dalszego użytku.

Rys. 7 podaje tryby GRISSON'A w wykonaniu normalnym: koło mimośrodowe i koło cewkowe zamocowane są na wałach za pomocą klinów. Rys. 8 uwidoczni tryb cewkowy, posiadający jedynie obwód, który da się umocować do jakiegokolwiek innej części maszyny. Rys. 9 wskazuje koło mimośrodowe wykonane z wałem w jednej sztuce. Takie wykonanie pozwala na zbliżenie osi obu kół i nadaje się do przekładni większych, np. 1 : 30.

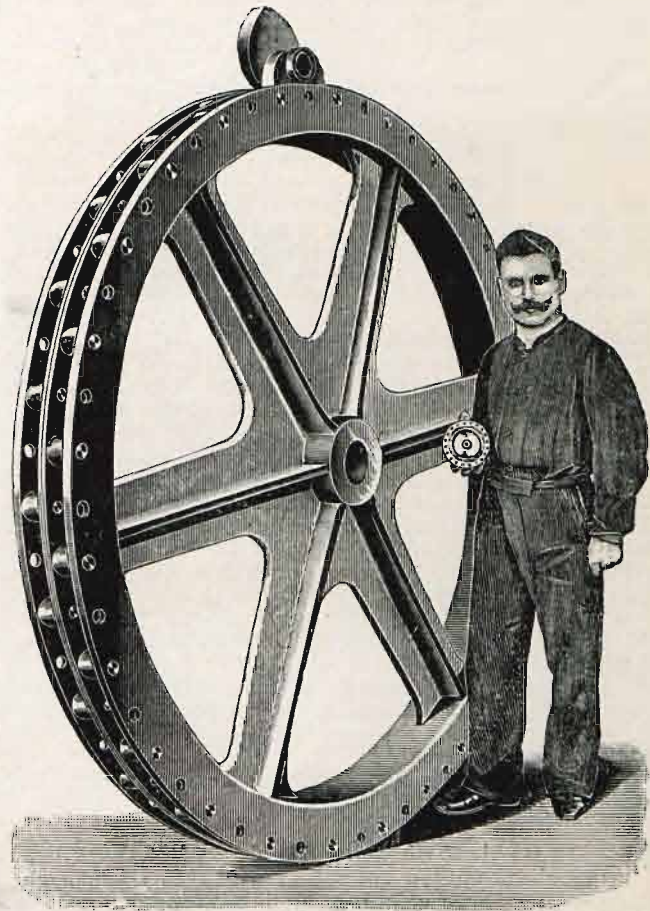
Rys. 2 wskazuje elektromotor firmy „Union“ w połączeniu z trybami GRISSON'A, stosowany wielokrotnie do poruszania świderów do wiercenia skał. Motory te pracują przy 1800 obrotach na minutę, stosowano przeto poprzednio przekładnię 1 : 5 $\frac{1}{2}$; świder otrzymywał przytem za wielką prędkość obrotową i prędko się tępił. Ponieważ zbudowanie elektromotu o biegu powolniejszym, przy zachowaniu danych wymiarów, było niemożliwe, przeto zastosowano tryby GRISSON'A o przekładni 1 : 10, przez co zmniejszyła się prędkość świdra, a wzrósł współczynnik pożytecznego działania motoru.

Rys. 6 wskazuje urządzenie wykonane przez firmę GUSTAW CONZ w Hamburgu: elektromotor dwusilny o 1200 obrotach ma poruszać koło pasowe o 100 obrotach na minutę. Koło mimośrodowe, zamocowane na końcu wału elektromotoru, zczepia się z 12-sto-działowym kołem cewkowym, zamocowanym na wale koła pasowego.

Rys. 10 wskazuje: 1) duży tryb GRISSON'A o wale mimośrodowym 60 mm i przekładni 1 : 25, przenoszącej 40 k. p. przy 650 obrotach na minutę; 2) mały tryb GRISSON'A do wału mimośrodowego 5 mm i przekładni 1 : 10, przenoszącej 0,1 konia przy 2000 obrotów na minutę.

Na zakończenie zestawiam właściwości i zalety kół GRISSON'A: Koła GRISSON'A 1) dają przekładnię tylko w liczbach całych; 2) przenosić mogą pracę tylko pomiędzy osiami ściśle równoległymi; 3) współczynnik użyteczności zwiększa się wraz ze wzrostem przekładni; 4) tryby przenosić mogą pracę z koła cewkowego na mimośrodowe lub odwrotnie; 5) ciągłość zczepienia jest zapewniona; 6) tryby pracują przy

stałych momentach, a więc równomiernie, bez uderzeń; 7) tarcie wewnętrzne spowodowane jest do minimum; 8) zu-



Rys. 10.

życie normalne trybów pociąga za sobą zamianę tylko sworzni i rolek, a więc części najbliższych konstrukcyi.

S. Zientarski, inż.

KRYTYKA I BIBLIOGRAFIA.

Hirszon H. Koleje miejskie o znacznej prędkości. Ich budowa, wyzysk i stan finansowy (Gorodskija dorogi bolszoj skorosti. Sooruzenie, eksploatacia i finansowoje położenie). Petersburg 1900.

Inż. H. Hirszon, urzędnik zarządu drogi żel. Riaziańsko-Uralskiej, opracował projekt kolei obwodowej i miejskiej w Moskwie, jaki Towarzystwo tej drogi żel. przedstawiło rządowi. Projekt ten upadł, a rząd sam wziął na siebie przeprowadzenie odpowiednich badań. Aby jednak nie zmarnować materiałów i danych o kolejach miejskich zagranicznych, bardzo starannie nagromadzonych przez p. Hirszona, ministeryum komunikacyi wyznaczyło fundusz na ich wydrukowanie. Dotychczas wyszły dwa zeszyty w dużej ośmce, o 400-stu stronicach, z bardzo licznymi rysunkami, zawierające opis kolei miejskich dawniejszych i nowszych w Berlinie, Wiedniu, Pieszczach, Paryżu i Londynie. Wkrótce ma wyjść trzeci zeszyt z opisem kolei miejskich w innych miastach angielskich i w Ameryce, oraz z ogólnymi wnioskami autora i uwagami jego o zamierzonych kolejach w Moskwie i Petersburgu. Do lat ostatnich ubiegłego stulecia w Europie istniały właściwie tylko dwie koleje miejskie: w Berlinie — Stadtbahn (otwarta w 1884 r.) i w Londynie District a. Metropolitan Ry (1868 — 1884). Do nich można także zaliczyć koleje obwodowe w Paryżu (1869) i Berlinie (1877), chociaż ze względu na ruch ich, częściowo towarowy i rozlokowanie w niektórych miejscach poza obrębem miasta, nie należą już ściśle do kolei miejskich.

Koleje te należą do dawniejszych i po ich otwarciu następuje dłuższa przerwa w budowie kolei miejskich, dopiero znaczny rozwój dużych miast, zarówno co do ilości mieszkańców, jak i terytorjalny, i wzrastające potrzeby życia wielkomięjskiego, skłoniły zarządy miast, a nawet prywatnych przedsiębiorców do skierowania swych usiłowań i funduszy, w celu udoskonalenia komunikacyi miejskiej, której nie mogły już zaspokoić zwykłe drożki, ani tramwaje konne i elektryczne, ani nawet istniejące już koleje miejskie.

W ostatnich więc latach stulecia ubiegłego wybudowano lub rozpoczęto budować cały szereg nowych kolei miejskich o znacznej prędkości i wielkiej ilości pociągów, a mianowicie: W r. 1896 otwarto pierwszą na lądzie stałym europejskim kolej podziemną elektryczną w Pieszczach, o długości 3,5 km. Niewielki stosunkowo koszt tej linii, wynoszący 815 000 rub. za wiorstę, z których 500 000 rub. przypada na tabor, co wynika z małego zarysu taboru i założenia tunelu bezpośrednio pod brukiem (n. Unterplasterbahn), zachęcił firmę Siemens i Halske do wypracowania projektu podobnego typu kolei elektrycznej dla Berlina. Projekt ten został zatwierdzony i prawie jest już

wykonany. Nieprzewidziane tylko przeszkody ze strony właścicieli domów odroczyły otwarcie tej drogi. Kolej ta, o długości 10,4 wiorsty, buduje się prawie równoległe do istniejącej nad poziomem ulic, przeważnie na wiadukcie żelaznym. Z czasem ma być znacznie przedłużona.

Typ kolei peszteńskiej posłużył również za wzór do opracowania projektu bardzo rozległej sieci (59 km) kolei miejskich elektrycznych w Paryżu¹⁾, z których główna linia (14 km), biegnąca pod ulicami miejskimi równoległe do Sekwany, była otwarta w czasie wystawy w sierpniu r. z.

W Londynie w ciągu ubiegłego dziesięciolecia otwarto trzy nowe linie kolei miejskich: w r. 1890 linię łączącą środkową część miasta City z południową (5 km), w r. 1898 linię z City do dworca kolejowego Waterloo (2,5 km), a w czerwcu r. z. nową linię idącą wzdłuż Londynu, t. zw. „Central London“, o długości 9,5 km. Wszystkie te linie są podziemne i typu zupełnie odmiennego od peszteńskiej. Tunel stanowią tu dwie rury żelazne, przeprowadzone na znacznej głębokości, około 20 m, pod powierzchnią ulic, a w dwóch miejscach nawet pod korytem Tamizy. Koszt takich kolei jest bardzo znaczny, około 3 mil. rub. za wiorstę; ze względu jednak na możliwość prowadzenia robót bez tamowania ruchu ulicznego i omińnięcia kanałów miejskich, został powszechnie przyjęty w Londynie. Podług tego samego typu budują tam obecnie dwie koleje, a prócz tego projektują kilka nowych.

Wiedeń nie pozostał w tyle za innymi wielkimi stolicami. W r. 1896 przystąpiono do budowy całej sieci (35 km) kolei w obrębie gminy Wiedeń, której wykonanie będzie kosztować około 70 mil. rub. Wszystkich linii ma być 5, z nich 4 jest już oddanych do wyzysku, piąta wzdłuż kanału Dunajewskiego znajduje się w budowie i zapewne w r. b. będzie otwarta. Kolej miejska w Wiedniu zarówno jak i wszystkie inne wyżej wymienione, jest przeprowadzona nie w poziomie ulic, lecz przeważnie pod ulicami, ale podczas gdy na wszystkich nowszych kolejach miejskich do poruszania pociągów użyto elektrowozów, w Wiedniu zastosowano trakcję zwykłą, parowozową.

Wyliczenie samo tych kolei, do których budowy wzięto się prawie jednocześnie we wszystkich miastach wielkich, nie oglądając się na olbrzymie koszty, wynoszące razem setki milionów rubli, wskazuje jak sprawa kolei miejskich jest ważną i na czasie.

Również na czasie jest książka p. Hirszona. Prócz szczegó-

¹⁾ Por. „Przeł. Techn.“ 1900 r., №№ 21 i 22.

lowego opisu wymienionych najnowszych kolei miejskich, zaczerpniętego z bieżących pism technicznych, znajduje się w niej gruntowny a treściwy opis kolei dawniejszych: w Berlinie, Londynie i Paryżu, oparty na oddzielnych monografiach, jak „Berlin n. seine Eisenbahnen“, „Londons Verkehr“ Kemman'a, „Die Londoner Untergrundbahnen“ Troske'go i t. p. Dużą wartość przedstawia samo tylko zebranie materiałów i danych o miejskich kolejach żelaznych, nie ujętych dotąd w jedną całość w żadnej jeszcze literaturze. Nadto materiał ten jest podany już w pewnym ugrupowaniu jednolitem, świadczącym, że książka, o której mowa, nie jest zwykłą kompilacją, ale i samodzielną pracą. Po historycznym opisie każdej kolei następuje jej opis techniczny: kierunek i profil linii, budowa dolna i wierzchnia, stacje i sygnalizacja, wreszcie opis taboru. Dział ten w każdym prawie opisie jest objaśniony licznymi rysunkami. Następnie podany jest opis wyzysku, mniej lub więcej obszerny, stosownie do czasu istnienia danej drogi i cech jej charakterystycznych, oraz opis stanu finansowego, jako to: dane o kapitale zakładowym i obligacyjnym, o dochodach i wydatkach, a często nawet i o kursie akcji. Ugrupowanie takie, przeprowadzone przez wszystkie opisy, ułatwia zapamiętanie szczegółów i wyrobienie własnego poglądu, tem więcej, że ważniejsze dane liczbowe są jednocześnie podane w odpowiednich miarach i walucie rosyjskiej. Jest to drobne, ale bardzo ważne ułatwienie, którego nieraz brak w najlepszych książkach. Szkoda, że ujednostajnienia takiego niema w rysunkach, które są tylko kopiami fotograficznymi z oryginałów pierwotnych.

Należy także zauważyć, że do liczby kolei miejskich zostały niewłaściwie zaliczone przedłużenia kolei do Sceaux i kolei Orlean'skiej w Paryżu, z których pierwsza jest koleją podmiejską, a druga magistralną. Ponieważ jednak przy budowie tych przedłużeń w obrębie miasta (w ostatnich latach XIX stul.) musiano zwalczać te same trudności techniczne co i przy budowie kolei miejskich, więc ich opisy nie szkodzą całości.

Wogóle książkę p. Hirszon'a można śmiało polecić każdemu, kto interesuje się udoskonalaniem komunikacji w miastach wielkich, tem śmielej, że, jak wspomnieliśmy, dotąd jest to jedyna kompletna praca w tej dziedzinie techniki.

Po wyjsciu części trzeciej nie omieszkamy uzupełnić niniejsze sprawozdanie.

A. Św.

Budowa mostów według wykładów prof. M. Strukel'a. Atlas. Część I z rysunkami mostów stalych drewnianych i żelaznych. Helsingfors 1900. (Der Brückenbau nach den Vorträgen gehalten im

finländischen polytechnischen Institute in Helsingfors von M. Strukel. Atlas. I Theil). Dziełko powyższe składa się z atlasu o 43-ch tablicach i obszernego spisu rysunków. Według przedmowy autora tablice te służą do wycinania rysunków i naklejania ich w notatkach, które sobie słuchacze przygotowują podczas wykładów.

Atlas ten nie może więc służyć do nauki, gdyż wykładu autor nie drukował, może być tylko pomocniczym środkiem naukowym, a dla zawodowca może być także ciekawem przejrzenie przeszło 1000 rysunków w nim się znajdujących, z których niektóre publikowane były w pismach szwedzkich i norweskich, inne zaś podają ustroje używane w Finlandyi.

Rysunki odnoszą się do mostów drewnianych i żelaznych stalych, mostów łukowych i wiszących, zestawiania mostów, mierzenia naprężeń, filarów żelaznych i jarzm.

M. Thullie.

Konstrukcje żelazne inżynierskie w budynkach, przez Maksymiliana Foerster'a, profesora szkoły politechnicznej w Dreźnie. Zeszyt II i III. Lipsk 1900 (Die Eisenconstructionen der Ingenieurhochbanten von Max Foerster). Dzieła profesora Foerster'a o budownictwie żelaznym wyszły zeszyty drugi i trzeci, w których jest mowa o dachach żelaznych. Autor podaje najprzód dachy żelazne w ogólności, potem dachy belkowe, wspornikowe i łukowe. Dzieło opracowane jest bardzo starannie zarówno pod względem teoretycznym jak i ustrojowym, liczne ryciny i przykłady całkowicie obliczone ułatwiają znakomicie korzystanie z dzieła. Autor opisuje urządzenie przegubów w płatwiach, dla obliczenia ich podaje potrzebne tablice, których używać należy wtedy, gdy płaszczyzna obciążenia nie wpada na oś główną. Tablice te obliczone zostały dla kształtówek, wedle normalii niemieckich, nie dadzą się więc wprost zastosować do innych kształtówek, chyba w przybliżeniu. Przy dachach łukowych autor nie podaje całkowitej teorii, lecz powołuje się w wielu miejscach, zamiast dowodzić, na Müllera Breslau'a. Autor opracował też i luki, których parcie poziome zniesione jest ścięciem poziomem lub też kilku ścięgniemi w kształcie linii łamanej i podaje bardzo proste sposoby obliczenia. Przy łukach dwuprzegubowych oblicza autor parcie poziome za pomocą ugięcia łuku. Ugięcie to radzi autor obliczać w sposób przybliżony, nie uwzględniając odkształceń kraty i przyjmując pasy o przekroju stałym. Zdaje mi się, że wystarczy to tylko jako pierwsze przybliżenie.

Wogóle dzieło Foerster'a polecić mogą zawodowcom jaknajgorzej.

Maksymilian Thullie.

NOWE KSIĄŻKI.

Francuskie za styczeń 1900 r.

- Agenda spécial des architectes et des entrepreneurs des bâtiments pour 1901, 6 fr. Libr. Impr. Réun.
 Beauchamp (O.). La Porcelaine, in-4^o, 3 fr. 50. 1 vol. Impr. Lemercier.
 Boudilowski (J. de). Le Mesurage des profondeurs de la mer, in-8^o, 1 fr. Challamel.
 Brehier (E.). Traité de chaudronnerie industrielle en cuivre et en fer, in-8^o, 10 fr. Bernard et Cie.
 Burton. Fabrication des plaques au gélatinobromure, traduction par G. Huberson; nouveau tirage, in-18 avec 5 fig., 0 fr. 50. 1 vol. Gauthier-Villars.
 Chaigneau (H.). Architecture navale. Théorie et construction du navire, in-8^o, 12 fr. 1 vol. Bernard et Cie.
 Christian (A.). Origines de l'imprimerie en France, in-fol., 100 fr. Rahir et Cie.
 Claude (G.). L'Electricité à la portée de tout le monde, in-8^o, 6 fr. Vve Dunod.
 Ducos du Hauron (L.). La Photographie indirecte des couleurs, 1 fr. 25. C. Mendel.
 Forestier (G.). Essai d'une étude didactique des conditions d'établissement d'une voiture à traction mécanique sur routes, in-8^o, 7 fr. 50. 1 vol. Béranger.

- Forestier (G.). La Roue. Etude paléotechnologique, avec 161 figures, gr. in-8^o, 3 fr. 1 vol. Berger-Levrault et Cie.
 Gérard (Eric). Mesures électriques, 2^e édit. refondue et complétée, gr. in-8^o avec fig., cart. toile anglaise, 12 fr. Gauthier-Villars.
 Guide illustré du chemin de fer du Sud-Ouest de l'Etat russe, in-8^o, 2 fr. 50. Bernard et Cie.
 Janet. Premiers principes d'électricité industrielle. Piles, accumulateurs, dynamos, transformateurs. Quatrième édition conforme à la troisième, in-8^o, avec 169 figures, 6 fr. Gauthier-Villars.
 Lagatu (H.) et Sicard (L.). Guide pratique et élémentaire pour l'analyse des terres et son utilisation agricole, 5 pl. et 13 fig., cart. toile, in-16, 6 fr. Masson et Cie.
 Lamé-Fleury. Tables générales de 1888 à 1897 du Bulletin annoté des chemins de fer en exploitation, in-8^o, 10 fr. Chaix.
 Prompt (Dr). Projet du lac d'Issarlès, in-8^o, 0 fr. 50. 1 vol. Falque et Perrin, Grenoble.
 Reyner (A.). Le Potrait et les groupes en plein air, in-18, 2 fr. C. Mendel.
 Santini (E. N.). La Photographie devant les tribunaux, 2 fr. C. Mendel.
 Union nationale des Sociétés photographiques de France. Annuaire pour 1900, in-18, 1 fr. 1 vol. Gauthier-Villars.
 Vivarez (H.). Les Phénomènes électriques, in-8^o, 15 fr. Carré et Naud.

Przeгляд wynalazków, ulepszeń i robót celniejszych.

BUDOWNICTWO.

Sposoby oznaczania wilgoci muru na zaprawie cementowej¹⁾. Stopień suchości murów na zaprawie wapiennej zwykłej oceniany bywa zazwyczaj jedynie powierzchownie, z wyglądu muru; przyczem jednak, na zasadzie wielowiekowych spostrzeżeń, ustalone zostały dane dostatecznie ścisłe dla orzekania, w jakim w przybliżeniu przeciągu czasu, po wykończeniu, mogą domy o murach takich być uznane za przydatne do zamieszkania, bez uszczerbku dla zdrowia mieszkańców, czyli po jakim przeciągu czasu mury rzeczzone uważane być mogą za dostatecznie osuszone. Do tych wyników spostrzeżeń przystosowano umiejętnie zarówno czas trwania robót, jako też sposoby budowania, obecnie powszechnie przyjęte; to też te dwa czynniki, warunkujące dobroć robót wykonywanych, uwzględnione zostały przez prawo i przepisy

¹⁾ Por. Revue d'Hyg. 1899; „Stroitel“ 1899 i 1900.

obowiązujące i uświęcone zostały przez zwyczaj budowlane.

W latach ostatnich, dzięki rozwojowi niezwykłego przemysłu cementowego i obniżeniu się ceny cementu, zaprawy cementowe znajdują coraz to rozleglejsze zastosowanie w murach nie tylko gmachów monumentalnych, lecz i zwykłych domów mieszkalnych, dochodowych. Przyczynę tego, obok zalet niewątpliwych zaprawy cementowej, stanowi możebność dokładnego obliczenia ilości cementu, potrzebnego do danej roboty, oraz dokładnego sprawdzania rozchodu tegoż cementu do zapraw różnego składu. Skoro jednak, pomimo tego i pomimo spadnięcia cen cementu, koszt muru na zaprawie cementowej jest obecnie jeszcze znacznie wyższy od kosztu muru na zaprawie wapiennej zwykłej, przeto pożądanem byłoby obmyślenie sposobów, które mogłyby wpłynąć, choćby pośrednio, na obniżenie kosztu budynków z murami na zaprawie cementowej. Jeden ze sposobów w tym celu zaleca-

nych polega na skróceniu czasu trwania robót, przyjętego obecnie powszechnie dla domów z murami na zaprawie wapiennej zwykłej, albowiem korzyści materialne, jakie właściciel domu osiągnąłby, w razie wcześniejszego zamieszkania domu, mogłyby, jeżeli nie w całości, to przynajmniej w części poważnej, pokryć nadwyżkę wydatków, spowodowaną przez stosowanie w murach zaprawy cementowej zamiast wapiennej zwykłej.

W myśl tych zapatrywań i w celu oczywiście możebnego zwiększenia zbytu cementu, Zjazd piąty techników i wytwórców cementu Państwa Rosyjskiego, odbyty w marcu 1898 r., uchwalił poczynić starania, ażeby domy z murami na zaprawie z cementu portlandzkiego, zawierającej na objętość 1 cz. cementu na nie więcej aniżeli 5 cz. piasku, mogły być zamieszkiwane natychmiast po ukończeniu, przyczem wyprawa na takich murach mogłaby być dawana po roku. Memoriał odnośny biura Zjazdu, wręczony ministeryum spraw wewnętrznych, przekazany został do rozpatrzenia komitetowi budowlano-technicznemu tegoż ministeryum. Komitet budowlano-techniczny, przed wydaniem swojej opinii, przesłał rzeczony memoriał trzem wybitniejszym towarzystwom technicznym w Petersburgu, a mianowicie: Towarzystwu architektów, Towarzystwu technicznemu rosyjskiemu i Towarzystwu inżynierów cywilnych, z prośbą o orzeczenie o ile żądanie, memorialem objęte, może być poczytane za słuszne. Jednakże dotychczas tylko ostatnie z trzech towarzystw, powyżej wymienionych, wyraziło swe poglądy na daną sprawę. Poglądy te dadzą się streścić w sposób następujący:

Dane ściśle, dotychczas nagromadzone, nie pozwalają twierdzić, ażeby domy z murami na zaprawie cementowej, w czasie pierwszego roku po ukończeniu mogły być, pod względem stopnia wilgoci pomieszczeń, uważane za czyniące zadość wymaganiom zdrowotnym, lub za nieszkodliwe dla zdrowia mieszkańców. Przytem stopień wilgoci pomieszczeń w budynkach nowych, nie jest bynajmniej zależnym wyłącznie od gatunku zaprawy, gdyż na ilość wilgoci w pomieszczeniach wywierają wpływ również liczne inne okoliczności, które możnaby ująć w dwie grupy, zaliczając do grupy pierwszej okoliczności wspólne wszystkim budynkom murowanym i całkiem przytem niezależne od klimatu danej miejscowości, do grupy drugiej zaś — okoliczności zależne od warunków miejscowych i pory roku. Z okoliczności, zaliczonych do grupy pierwszej, najważniejszymi są: a) ilość wody zawartej w zaprawie muru; b) ilość wody zawartej w zaprawie, branej do wypraw murów i sufitów; c) ilość wody pochłoniętej przez cegłę muru i d) ilość wody mechanicznie połączonej z innymi materiałami, wchodzącymi w skład ścian, otaczających dane pomieszczenia. Z okoliczności, zaliczonych do grupy drugiej, najważniejszymi są: a) ilość ogólna opadów atmosferycznych w okresie roboczym, oraz ilość stosunkowa dni z opadami; b) więcej lub mniej swobodny przystęp wiatrów do budynku danego; c) temperatura przeciętna danej miejscowości, zwłaszcza zaś temperatura przeciętna okresu roboczego; d) liczba pięter budynku; e) właściwości planu budynku, czyli, wyrażając się dokładniej, stosunek obwodu planu do jego powierzchni; f) system ogrzewania i przewietrzania; g) położenie danego budynku względem budynków sąsiednich; h) wyprawa lub brak tejże; i) własności materiałów, wchodzących w skład murów. Oceniawszy ściśle wpływ każdego z tych czynników obu grup na ilość pary wodnej, zawartej zarówno w pomieszczeniach oddzielnych, jako też w całych budynkach, Towarzystwo inżynierów cywilnych wyraziło przekonanie, że wilgoć, przechodząca do pomieszczeń z zaprawy muru, stanowi zaledwie 25 — 45% ilości ogólnej pary wodnej, nagromadzającej się w tychże pomieszczeniach i że wskutek tego ze względów zdrowotnych pożądanem byłoby utrzymanie w sile i nadal przepisów, uświęconych już zwyczajami budowlanymi, a wymagających, ażeby domy nowe, bez względu na gatunek zaprawy branej do murów, mogły być zamieszkiwane dopiero po upływie jednego lata po ukończeniu, o ile, w celu śpieszniejszego wydalania wilgoci, nie zastosowano osuszania sztucznego.

Nie przewidując bynajmniej jakie będzie ostateczne orzeczenie ministeryum w przedmiocie danym, tembardziej, że z trzech towarzystw powyżej wymienionych, dwa nie wyraziły dotychczas swego zdania, sądzimy jednak, że w celu dostatecznego wyjaśnienia sprawy, pożądanem byłoby, ażeby

sądy wygłaszane opierały się nie na przypuszczeniach dowolnych lub spostrzeżeniach dorywczych i pobieżnych, lecz na wynikach badań ścisłych nad ilością stosunkową wilgoci w murach, wznoszonych z rozmaitych materiałów i w rozmaitych warunkach.

Z tego powodu podajemy tu sposoby praktyczne oznaczania stopnia wilgoci murów, obecnie pospolicie stosowane.

(D. n.)

Cz. Domaniewski, arch.

ELEKTROTECHNIKA.

Dodatek do przepisów bezpieczeństwa dla instalacji elektrycznych o prądzie silnym Nader często spotykane w instalacjach elektrycznych (a szczególnie w domach mieszkalnych) linki (przewodniki sznurowe), założone na małych rolkach porcelanowych, albo w zaciskach, doczekały się nareszcie zupełnie zasłużonego potępienia ze strony najbardziej kompetentnej i wobec tego spodziewać się należy, że przewodniki te, które w Niemczech stały się już przyczyną kilku pożarów, znikną w zupełności z instalacji elektrycznych. Oto komisya, wyznaczona przez Związek elektrotechników niemieckich do opracowania przepisów bezpieczeństwa i pracująca od r. 1894, postanowiła przedstawić do zatwierdzenia Zgromadzeniu ogólnemu, mającemu się odbyć w czerwcu r. b., uchwałę następującą:

§ 8 przepisów bezpieczeństwa dla instalacji elektrycznych o prądzie silnym¹⁾, o napięciu poniżej 250 voltów, winien mieć następujące brzmienie, które, w razie zatwierdzenia przez Zgromadzenie ogólne, staje się obowiązującym z dniem 1 lipca 1901 r.:

a) *Linki z żyłą gumową* (n. Gummiaderlitze). Każdy przewodnik utworzony jest w następujący sposób: Rdzeń miedziany składa się z drutów, o średnicy mniejszej niż 0,3 mm. Rdzeń powinien być cynowany albo owinięty bawełną; na to przychodzi zupełnie szczelna powłoka z gumy wulkanizowanej, odzianej nawinięciem z bawełny albo taśmy; wreszcie jako powłoka zewnętrzna — oprzędzenie z trwałego materiału, który nie powinien być łatwiej palny, niż jedwab¹⁾ lub przędza. Ta powłoka zewnętrzna może być wspólna. Przewodnik ten powinien wytrzymać, po 24-godzinnem leżeniu w wodzie, w przeciągu pół godziny napięcie 1000 voltów prądu zmiennego i to zarówno pomiędzy przewodnikami pojedynczymi, jako też między każdym z przewodników a wodą.

Linki z żyłą gumową pozwalają się stosować wyłącznie w miejscach suchych i to zarówno założone na stałe, jako też do przyłączania przyrządów ruchomych prąd zużywających. Przy zakładaniu na stałe, należy zabezpieczyć przewodniki te na wysokości dostępnej, podług § 9 e. Przekrój każdego przewodnika powinien być nie mniejszy niż 1,5 mm² i nie większy niż 4 mm². Dla połączeń ruchomych przekrój każdego przewodnika powinien być nie mniejszy niż 1 mm².

b) *Linki z taśmą gumową*. Każdy przewodnik utworzony jest w następujący sposób: Rdzeń miedziany składa się z drutów, o średnicy mniejszej niż 0,3 mm; na tem znajduje się oprzędzenie z bawełny, które owinięte jest taśmą z dobrego kauczuku. Taśma kauczokowa powinna w stanie nierozciągniętym posiadać grubość najmniej 0,2 mm i powinna być nawijana z zakładką najmniej 2 mm. Na tę taśmę przychodzi nawinięcie z bawełny i jako powłoka zewnętrzna, oprzędzenie z trwałego materiału, który nie powinien być łatwiej palny, niż jedwab¹⁾ lub przędza.

Linki z taśmą gumową pozwala się zakładać na stałe wyłącznie w miejscach suchych, pod przykryciem ochronnym, jednakże nie wolno ich zakładać pod wyprawą. Nie wolno ich również używać do przyłączania przyrządów ruchomych prąd zużywających. Przekrój każdego przewodnika powinien być nie mniejszy niż 1,5 mm² i nie większy niż 4 mm².

c) W przewodnikach obydwóch rodzajów (a i b) należy miejsca połączeń i przyłączeń zabezpieczyć od ciągnięcia, a na końcach należy zlutować ze sobą pojedyncze druty każdego przewodnika. Linki nie powinny być łączone z linkami, albo z innymi przewodnikami przez lutowanie; połączenia takie należy natomiast wykonywać przez ześrubowanie na podstawie izolującej.

d) Giętkie przewodniki wielożyłowe, do przyłączania lamp i przyrządów, dozwolone są w miejscach wilgotnych i nazewnanych budynków, jeżeli każdy przewodnik utworzony jest podług § 7 c i i i jeżeli przewodniki te zabezpieczone są przez powłokę z trwałego materiału izolującego.

e) Druty, o przekroju nie większym niż 6 mm², albo linki, składające się z drutów o średnicy większej niż 0,3 mm, wolno w miejscach suchych zakładać na stałe skręcone, albo w powłoce wspólnej, jak przewodniki pojedyncze podług § 7 b, jeżeli odpowiadają co najmniej przepisom § 7 b i i¹⁾.

Jak widać z powyższego, przepis lit. c ogranicza użycie linek prawie wyłącznie do przyłączania lamp i przyrządów przenośnych. Wobec tego też większe fabryki zaprzestały już wyrabiać dawniej używane przewodniki sznurowe z izolacją podług litery b, a wyrabiają obecnie już tylko linki z żyłą gumową W. Hertz.

Zastąpienie nowej instalacji elektrycznej do przeniesienia energii przez parowę. Puszczane w ruch z wiosną 1899 r. instalacje chłodzące reżni miejskich w Monachium posiadały połączenie z siecią kabli stacyi miejskiej elektrycznej, zarówno dla działu

¹⁾ Por. Przepisy bezpieczeństwa dla instalacji elektrycznych o prądzie silnym. Podług Przepisów Związku elektrotechników niemieckich ułożył K. Gnoiński i W. Hertz. Warszawa 1901, str. 30.

maszynowego (maszyny chłodzące, wentylatory i generatory lodu) jak i dla oświetlenia. Świeżo jednak rada miejska postanowiła dla oświetlenia i przenoszenia energii wybudować własną stację parową, prądem zaś ze stacji miejskiej pędzić jedynie wentylatory i generatory lodu, elektryczny popęd zaś kompresorów i maszyn chłodzących jak i połączenie oświetlenia z siecią miejską, utrzymać nadal jedynie w charakterze rezerwy. Główną przyczyną tego postanowienia była ta okoliczność, że gnój z podściółek, składany dotychczas na własnych wozach i wywożony przez rolników okolicznych, ma być w przyszłości sterylizowany parą, podług metody Venuleth'a & Ellenberger'a z Darmstadt. Oprócz tego, doświadczenie nabyte w czasie powodzi, jaka nawiedziła Monachium w r. 1899, podczas której

hale chłodzące przez trzy dni nie otrzymywały prądu i co za tem idzie, nie mogły być ochładzane, kazało dążyć do uwolnienia się od bezwzględnej zależności od stacji miejskiej elektrycznej. Niepośledni czynnik wreszcie w tej decyzji stanowił i wysoki koszt prądu elektrycznego (90 — 100000 marek rocznie) w zestawieniu z kosztem własnej instalacji parowej, która zapewnia w danych warunkach znaczne oszczędności, choćby tylko z tego powodu, iż ogrzanie znacznej masy wody (około 30 m³ na godzinę) do temperatury 50° C., potrzebnej dla flaczarni, dokonywa się parą powrotną, a więc tak dobrze jak za darmo.

(Z. d. B. D. V. 1900).

i. p. w.

KRONIKA BIEŻĄCA. ¹⁾

Komunikacje. Dr. z. Warszawsko-Kaliska. Rada zarządzająca dr. z. Warszawsko-Wiedeńskiej otrzymała zawiadomienie urzędowe, podług którego złożony do ministerium komunikacji projekt techniczny dr. z. Warszawsko-Kaliskiej, z mało znaczącymi zmianami, został zatwierdzony i do wykonania zwrócony. W następstwie powyższego zawiadomienia, roboty prowadzone będą jednocześnie na czterech oddziałach w porządku, jaki już wskazaliśmy ²⁾.

(Rozwój).

Tramwaje elektryczne w Krakowie oddane zostały do użytku publicznego d. 20 marca r. b.

Kolej elektryczna łódzka. Wykaz miesięczny.

| | W m. lutym s. s. (d. 28) 1901 r. | W porównaniu z tymże miesiącem (d. 29) 1900 r. |
|-----------------------------------|--|--|
| Przebieżono wagonami wiorst . . . | 156 426 | + 54 618 |
| Przewieziono pasażerów . . . | 658 358 | + 132 577 |
| Dochód rub. | 32792,13 1/2 | + 6075,90 1/2 |
| | Za czas od 1 stycz- nia po dzień 28 lu- tego 1901 r. | W porównaniu z tymże czasem 1900 r. |
| Przebieżono wagonami wiorst . . . | 328 245 | + 121 995 |
| Przewieziono pasażerów | 1402 224 | + 322 019 |
| Dochód rub. | 69800,18 | + 14868,26 1/2 |

Szybkobieżne drogi żel. elektryczne. Philippi i Griebel ogłosili w Berlinie broszurkę p. t. „Elektrische Schnellbahnen zur Verbindung grosser Städte“, która zajmuje się głównie projektem dr. żel. elektrycznej pomiędzy Berlinem a Hamburgiem. Projekt ten został wręczony przez autorów w r. 1899 ministrowi robót publicznych i zawiera kilka ciekawych, choć pobieżnie tylko skreślonych, szczegółów. Wierzch plantu ma szerokości 16 m i jest urządzony dla trzech linii, z których jedna ma być zapasowa. Przy tak bowiem szybkim ruchu, jaki jest projektowany (prędkość 200 km na godzinę) niepodobna dokonywać jakichkolwiek napraw na linii zajętej. Wysokość nasypu 6 m, a dolna szerokość 34 m, czyli wraz z rowami i drogami potrzebny będzie pas ziemi o szerokości 45 — 50 m. Szyny mają być układane podwójnie, koła zaś otrzymają obrzeża środkowe. Żadnych zwrotnic nie będzie, nie dające się uniknąć krzywe mają być wykonane o promieniu możliwie dużym. Stacji pośrednich nie będzie. Wagony mają być bardzo długie i posiadać duże koła. Stacja centralna znajduje się na Elbie, skąd zostanie doprowadzony prąd trójfazowy o wysokim napięciu do stacji drugiego rzędu, położonych obok toru i przetwarzających napięcie wysokie na niższe. Sprawność stacji centralnej — 20000 k. p. Pociągi składają się z trzech wagonów i odchodzą co 6 minut. Cała przestrzeń, wynosząca 250 km, ma być przebyta w 1 1/4 godziny. Koszt przejazdu ma wynosić 7,5 m. 1-a i 5 m. 2-gą klasą. Kapitał zakładowy, mający wynosić 140 milionów marek, będzie oprocentowany 5%, jeżeli ilość podróży wyniesie 4 2/3 miliony rocznie. Projektem takiej samej drogi żel. pomiędzy Berlinem a Hamburgiem zajmuje się również istniejące w Berlinie Tow. akc. „Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen“, do którego należą najwybitniejsze firmy elektrotechniczne Niemiec.

Urządzenia miejskie. *Oświetlenie elektryczne m. Radomia,* wykonane przez firmę „Olszewicz i Kern“, jako przedstawicielkę Towarzystwa „Union“ w Rydze, jest czynne od d. 15 marca r. b. Stacja wyposażona jest dwiema lokomobilami compound Lanz'a z Manheimu, o sile po 110 k. p. Woda, czerpana ze studni artezyjskiej 180 stóp głębokiej, zmiekczana jest w przyrządzie „Dervaux“. Z lokomobilami sprzężono dwie sześciobiegunowe dynamo dla prądu stałego, o napięciu 550 volt i sile 118 amperów. Dynamo robią 600 obrotów na minutę. Bateria akumulatorów systemu Planché składa się z 262 ogniw, wystarczających na 400 amperogodzin. Miasto oświetlone jest obecnie przez 58 lamp łukowych. Miasto płaci rocznie Tow. „Union“ 6000 rub. za 50000 kilowatt-godzin. Przy oświetleniu mieszkań prywatnych opłata wynosi 40 kop. za kilowatt-godzinę; taksa ta dla celów przemysłowych obniżona została do 18 kop. Dyrektorem instalacji został inżynier-mechanik Witold Idzikowski.

Wodociągi we Lwowie oddane zostały do użytku publicznego d. 9 marca r. b.

Zużycie węgla wapnia (karbidu) w Niemczech. Podług sprawozdania konsula angielskiego w Sztutgardzie, znajdują się w Niemczech 32 małe miasta (z ludnością dochodzącą do 5000 mieszkańców), posiadające oświetlenie acetylenowe; wielka ilość innych miast ma zamiar także oświetlenie wprowadzić. Inne zastosowanie znajduje

węgiel wapnia przy oświetlaniu pociągów przez mieszaninę gazu zwykłego z acetylenem. Zużycie karbidu w Niemczech w r. 1900 oceniamy na 17000 t; odpowiadająca temu ilość światła równa się ilości światła, wytworzonej przez 7000000 galonów (31500000 l) nafty. Również oświetlenia acetylenowego bynajmniej nie zaszkodził rozpowszechnianiu się światła elektrycznego; na oświetlenie gazowe również mało oddziaływało to współzawodnictwo; przedewszystkiem zagrożone jest oświetlenie naftowe. Konsul angielski w Sztutgardzie przypuszcza, że przywóz nafty amerykańskiej do Niemiec, której wartość dochodzi do 125000000 fr., wkrótce znacznie zmaleje.

(L'Ecl. El., zes. 4 z d. 26, I. 1901).

W. H.

Przemysł i handel. *Wywóz surówki rosyjskiej.* Do Liworno przyszedł transport próbny (100 t) surówki rosyjskiej z Kierczu.

Nowe towarzystwa. W Brukseli, założono z kapitałem 5 mil. fr. „Rosyjskie Tow. bezimiennie przemysłowe i handlowe, dawniej E. Haebler“, w celu eksploatacji przedziałni bawełny w Dąbrowie pod Łodzią i huty szklanej „Kara“ w Piotrkowie. — Powstało „Tow. produktów chemicznych „Praga“ z kapitałem 500000 rub. dla eksploatacji fabryki p. f. „Welt i S-ka“.

Dochody przedsiębiorstw. Tow. „Bormann, Szwede i S-ka“ dało w r. z. 170265 rub. zysku, z czego 45000 rub. przeznaczono na dywidendę, wynoszącą 2 1/2%. — „Tow. manufaktury sukieniczej Jakób Halpern w Tomaszowie“ dało za r. z. 2% dywidendy od kapitału 600000 rub. — „Tow. dawniej M. Wolanowski“ zarobiło w r. z. 33100 franków. Dywidendy nie wypłacono.

Wiadomości techniczne. *Jedna z nowych 3000-konnych maszyn parowych stojących, dostarczanych przez fabrykę Braci Sulzer w Winterthur dla miejskiej stacji elektrycznej Schiffbauerdamm w Berlinie, wykazała podczas prób gwarancyjnych, ubiegłej jesieni, następujące rezultaty: 1) zużycie pary na 1 k. p. i godzinę, po odciągnięciu wody kondensacyjnej w przewodach parowych, wyniosło przy parze przegrzanej do 305,5 — 323,2° C. w skrzynce wentylowej wysokiego ciśnienia od 4330 — 4279, przecięciowo 4308 kg; 2) przy umiarkowanie przegrzanej parze do 277° C. — 4606 i 3) przy nasyczonej parze 5259 — 5267, przecięciowo 5263 kg. Ciśnienie względne pary w kotłach wahało się podczas prób pomiędzy 13,4 i 13,8, ciśnienie początkowe przy maszynie pomiędzy 12,75 i 13,33 atm. — Wydajność 1 kg węgla wynosiła 1056,7 względnie 986, względnie 961,7 wattgodzin, a zatem przy parze wysokoprężnej około 10% więcej niż przy nasyczonej. — Każdy z 8-u kotłów parowych wodnorurowych Heinego, należących do tej stacji, ma 303 m² powierzchni ogrzewalnej i 3,95 m² powierzchni rusztów. Powyższa bateria kotłów posiada dwa wspólne przegrzewacze systemu Schmidta z oddzielnymi paleniskami, każdy o 250 m² powierzchni ogrzewalnej i 3,39 m² powierzchni rusztów, oraz jeden „economiser“ Green'a o 448 rurach.*

(Z. d. B. D. R. V.)

i. p. w.

Zjazd VII fabrykantów cementu portlandzkiego i techników cementowych Państwa Rosyjskiego odbędzie się w Petersburgu, w d. 29 — 31 marca r. b. Otwarcie Zjazdu nastąpi d. 29 marca, o godz. 11-ej przed południem, w restauracji na Mojeja 58.

Towarzystwa techniczne. *Sekcja techniczna warszawska.* Posiedzenie z d. 19 marca r. b. Inż. K. Łubkowski mówił o torfie, jako materjali opałowym. Odczyt ten w piśmie naszym drukować zamierzamy i z tego powodu treści jego tu nie podajemy.

Sprawę komisji do rozpatrzenia taryf celnych załatwiono w ten sposób, iż uproszono inżynierów pp. P. Drzewieckiego, A. Rosseta i L. Rossmanna o zorganizowanie komisji złożonej z dwudziestu kilku członków, w której skład wejść mają tak przemysłowcy jak i inżynierowie.

Sekcja górniczo-hutnicza. D. 16 marca r. b. p. Michał Świeżyński mówił o akumulatorach elektrycznych (dokończenie), mianowicie: o budowie akumulatorów i różnych ich typach, o ładowaniu i rozładowywaniu akumulatorów, o urządzeniu baterji akumulatorów, wreszcie o kosztach urządzenia instalacji elektrycznych z pomocą elektromotorów.

Ze Stowarzyszenia techników. Na posiedzeniu piątkowym w d. 22 marca r. b. wypowiedział inż. H. Karpiński odczyt: „Rzut oka na znaczenie garbarstwa w wieku XIX“. Prelegent w wymownych słowach i zajmująco opowiedział o sposobach garbowania i przebiegu wynalazków w tym dziale przemysłu od początku stulecia ubiegłego aż do ostatnich chwil i zakreślił obecne dążenia pracowników na tem polu. Prelegent dłużej się zatrzymał nad wybitną rolę chemii w garbarstwie w ostatnich czasach, w końcu zaś przytoczył odpowiednie dane statyczne o rozwoju tego przemysłu w Królestwie Polskiem i Rosyji.

Wspomnienia pozgonne. Ś. p. Jan Mielęcki, b. wychowaniec Szkoły Centralnej w Paryżu, zmarł 17 b. m. w Kownatach (gub. Kaliskiej), w wieku lat 67.

ar.

¹⁾ Do czytelników pisma naszego zwracamy się z prośbą o stałe i nieustanne zasilanie wiadomościami rzeczowymi wszystkich rubryk działu niniejszego. Listy przesyłać można do redakcyi, albo też wprost do członka redakcyi, inżyniera A. Rosseta w Warszawie (Włodzimierska 8), pod którego kierunkiem dział niniejszy pozostaje.

²⁾ Por. Przegl. Techn., Nr. 4 r. b., str. 37.

GÓRNICCTWO I HUTNICCTWO.

Przemysł górniczy i hutniczy w Galicyi w r, 1898. ¹⁾

W r. 1898 wartość ciał kopalnych, wydobytych w całej Austrii, wynosiła 94 870 874 złr. (więcej o 6 351 721 złr., czyli 7,18% niż w roku poprzednim), a wartość produktów hutniczych 42 453 595 złr. (więcej o 3 277 959 złr., czyli 8,37% niż w roku poprzednim). Wartość produktów górniczych i hutniczych, razem wziętych, a więc po potrąceniu wartości rud, użytych do przeróbki w hutach, wynosiła 120 602 725 złr. (więcej o 8 283 997 złr., czyli 7,37% niż w roku poprzednim).

Udział Galicyi w powyżej przytoczonych danych, dotyczących samych ciał kopalnych, wynosił co do górnictwa 2,12%, co do hutnictwa 2,49%, a co do górnictwa i hutnictwa razem wziętych, po potrąceniu wartości rud, użytych do przeróbki, 2 415 201 złr., czyli 2% wartości produkcji całej Austrii i przedstawia się jak następuje:

Górnictwo.

| Nazwa ciał kopalnych | Liczba przedsiębiorstw | | Liczba robotników | Produkcja centn. metr. | Wartość produktów | | Cena przeciętna za 1 centn. metr. | |
|----------------------|------------------------|---------|-------------------|------------------------|-------------------|------|-----------------------------------|--|
| | wogóle | w ruchu | | | złr. | złr. | ct. | |
| Ruda żelazna . . . | 22 | — | — | 44 | 13 | — | 29,55 | |
| „ ołowiana . . . | 2 | 1 | 415 | 24 339 | 158 904 | 6 | 53 | |
| „ cynkowa . . . | 17 | 5 | 323 | 58 903 | 26 974 | — | 46 | |
| „ siarkowa . . . | 1 | — | — | — | — | — | — | |
| Węgiel brunatny . | 13 | 5 | 919 | 792 596 | 355 826 | — | 44,89 | |
| „ kamienny . . . | 12 | 5 | 2 878 | 7 941 321 | 1 468 386 | — | 18,49 | |
| Razem w r. 1898 . | 67 | 16 | 4 535 | 8 817 203 | 2 010 103 | — | — | |
| „ „ 1897 . . . | 67 | 17 | 4 632 | 8 729 867 | 2 023 630 | — | — | |
| Zatem w r. { więcej | — | — | — | 87 336 | — | — | — | |
| 1898 { mniej | — | 1 | 97 | — | 13 527 | — | — | |

Rudy żelaznej wydobyto w r. 1898 mniej o 27 007 cent. wartości mniejszej o 9 993 złr. i zatrudniono o 155 robotników mniej niż w r. 1897. Rudę w ilości 44 cent. wydobyto, jako produkt uboczny przy kopalni cynku.

Rudy ołowianej wydobyto w r. 1898 mniej o 1952 cent., czyli 5,63%, wartości większej o 3186 złr. czyli 2,05% i zatrudniono o 23 robotników więcej, niż w r. 1897. Cena jednego centnara metrycznego rudy ołowianej podniosła się o 49 ct. Z wydobytej rudy ołowianej sprzedano w Austrii 3386 cent., a 20 953 cent. wywieziono do huty Walter-Croneck na Śląsku pruskim.

Rudy cynkowej wydobyto o 3465 cent., czyli 5,56% mniej, wartości mniejszej o 4332 złr., czyli 13,84% i zatrudniono o 25 robotników mniej niż w roku poprzednim. Cena jednego centnara rudy cynkowej spadła o 4 ct. Z wydobytej rudy cynkowej oddano 55 792 cent. do huty w Krzu, 5065 cent. do huty w Niedzieliskach, a 8270 cent. do huty w Trzebini.

Rudy siarkowej nie wydobywano w tym roku w Galicyi, podobnie jak w latach poprzednich.

Węgla brunatnego wydobyto o 185 458 cent., czyli 30,55% więcej, wartości większej o 7252 złr., czyli 2,08% i zatrudniono o 26 robotników więcej, niż w r. 1897. Cena jednego centnara metrycznego węgla brunatnego spadła o 12,52 ct. Na jednego robotnika wypada produkcja 862 cent. metr. (więcej o 182 cent.) wartości 387 złr. (mniej o 3 złr.).

¹⁾ Por. „Przeгляд Techniczny“, 1899, № 32, str. 537.

Węgla kamiennego wydobyto o 66 197 cent., czyli 0,83% mniej i zatrudniono o 34 robotników więcej, niż w r. 1897. Wartość wydobytego węgla kamiennego była mniejsza o 9640 złr., czyli 0,65%, a cena jednego centnara metrycznego podniosła się o 0,03 ct. Na jednego robotnika przypada produkcja 2759 cent. (mniej o 57 cent.), wartości 510 złr. (mniej o 10 złr.). W Jaworznie wyprodukowano 5 372 735 cent., w Sierszymysłachowicach 2 324 162 cent., w Tenczynku i Jeleniu 244 424 cent. Sprzedaż węgla kamiennego zmniejszyła się o 441 285 cent. Na rzekach Przemszy i Wiśle spławiono 239 400 cent. (więcej o 33 295 cent.).

Hutnictwo.

| Produkt | Liczba przedsiębiorstw | | Liczba robotników | Produkcja centn. metr. | Wartość produktów | Cena przeciętna za 1 centn. metr. | |
|--------------------|------------------------|---------|-------------------|------------------------|-------------------|-----------------------------------|------|
| | wogóle | w ruchu | | | | złr. | złr. |
| Surowiec | 1 | 1 | 242 | 16 873 | 75 928 | 4 | 50 |
| Ołów | — | — | — | 123 | 1 897 | 15 | 42 |
| Cynk | 3 | 3 | 384 | 39 407 | 979 317 | 25 | 5 |
| Razem w r. 1898 . | 4 | 4 | 626 | 56 403 | 1 057 142 | — | — |
| „ „ 1897 . . . | 4 | 3 | 540 | 45 575 | 602 659 | — | — |
| Zatem { więcej | — | 1 | 86 | 10 828 | 454 483 | — | — |
| w r. 1898 { mniej | — | — | — | — | — | — | — |

Surowca wyprodukowano mniej o 1598 cent. czyli 8,65%, wartości mniejszej o 7191 złr., czyli 8,65% i zatrudniono o 7 robotników mniej niż w r. 1897. Do powyższej produkcji surowca zużyto 34 332 cent. rudy żelaznej, sprowadzonej przeważnie z Królestwa Polskiego, wartości 38 062 złr. (mniej o 1948 złr.). Do przetopienia zużyto 5782 cent. wapienia i 23 295 cent. węgla drzewnego. Oprócz tego przetopiono w 2-ch piecach kopulowych 71 655 cent. żelaza, wartości 573 240 złr. Ołów metaliczny wyprodukowany został, jako produkt uboczny w 3-ch hutach cynkowych. Cynku wyprodukowano w 3-ch (więcej o 1) hutach o 12 396 cent., czyli 45,89% więcej, wartości o 461 238 złr., czyli 89,03% większej, niż w roku poprzednim, i zatrudniono o 93 robotników więcej. Z produkcji tej przypada 37 091 cent. (więcej o 11 452 cent.) na cynk metaliczny, przeciętnej ceny 25 złr. 5 ct. (więcej o 5 złr. 76 ct.) za 1 cent., a 2316 cent. (więcej 944 cent.) na miał cynkowy średniej ceny 21 złr. 66 ct. (więcej o 4 złr. 47 ct.) za 1 cent. Do powyższej produkcji zużyto 69 127 cent. własnego galmanu, wartości 28 943 złr., 5137 cent. galmanu zakupionego w kraju, wartości 2131 złr. i 7513 cent. zakupionego w Niemczech galmanu, wartości 63 302 złr., oraz 99 138 cent. sprowadzonego z Śląska pruskiego i Szwecyi blendy cynkowej, wartości 300 743 złr.; oprócz tego 18 075 cent. w kraju, a 10 000 cent. w Śląsku pruskim zakupionego materiału cynkowego, wartości 218 863 złr. Huta w Niedzieliskach przerobiła 18 702 cent. cynku, wartości 380 967 złr. na 19544 cent. (więcej o 598 cent.) bieli cynkowej, wartości 492 509 złr. (więcej o 105 542 złr.). Przeciętna cena 1 cent. metr. bieli cynkowej wynosiła 25 złr. 20 ct. (więcej o 4 złr. 78 ct.). Cała wartość produktów górniczych i hutniczych, po potrąceniu wartości zużytego w hutach surowca, wartości 652 044 złr. (więcej o 288 273 złr.), wynosiła 2 415 201 złr. (więcej o 152 683 złr., czyli 6,75%). (Czasop. Techn.) (D. n.)

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Bilans Towarzystwa „Koenigs- i Laurahütte“ za rok 1899/1900 (za czas od 1 lipca r. 1899 do 1 lipca r. 1900). Towarzystwa „Koenigs- i Laurahütte“ (posiadające zakład metalurgiczny i żelazny „Huta Katarzyna“ w Sielcach pod Sosnowcem, oraz w dzierżawie zakład żelazny „Blachownia“ pod Kłobuckiem), dało w roku sprawozdawczym następujące zyski: zakład „Huta Katarzyna“, którego majątek nieruchomy (ziemia i budynki) przedstawia wartość 1 623 656 rub., majątek ruchomy (urządzenia i maszyny) — 1 445 024 rub., dał w roku sprawozdawczym zysku 644 621 rub., z czego prze-

znaczono na amortyzację 221 898 rub. (kapitał amortyzacyjny wynosi obecnie 1 929 681 rub.) i postanowiono wypłacić akcyonariuszom 16% dywidendy. Zakład „Blachownia“, którego majątek nieruchomy przedstawia wartość 1 175 28 rub., majątek ruchomy 23 189 rub., dał w roku sprawozdawczym 147 492 rub. straty. Nadmienić przytem wypada, że kapitał amortyzacyjny na pokrycie wartości majątku ruchomego i nieruchomego wynosi obecnie 132 272 rub. K. S.

(Więstn. Fin. Prom. i Torg. r. 1901, № 1).

Wytwórczość węgla w Królestwie Polskiem w roku 1900.

| № listy | Nazwa kopalni | WŁAŚCICIEL KOPALNI | Wytwórczość węgla w półroczu 2-ym 1900 r. | | | | | Wytwórczość węgla w r. 1899 *) | W r. 1900 wydobyto węgla więcej (+) albo mniej (-) niż w r. 1899 | | | | |
|---|-------------------------|---|---|-----------|-----------|-------------|-----------|--------------------------------|--|------------|------------|-------------|------|
| | | | Lipiec | Sierpień | Wrzesień | Październik | Listopad | | | Grudzień | | | |
| | | | Razem | | | | | | | | | | |
| Centnarów metrycznych (1 centnar metryczny = 6,1 pudła) | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Niwka (Jerzy) | Tow. kopalni i zakładów hutn. Sosnowickich. | 577 160 | 517 148 | 462 280 | 439 577 | 531 960 | 492 875 | 3 080 980 | 6 731 772 | 8 602 480 | 1 870 708 | 22 |
| 2 | Mortimer (Ignacy) | " " | 392 464 | 363 891 | 348 493 | 406 767 | 394 053 | 329 356 | 2 235 024 | 4 274 311 | 3 940 011 | 334 300 | 8 |
| 3 | Milowice (Wiktor) | " " | 255 682 | 266 077 | 244 758 | 267 656 | 274 502 | 232 784 | 1 541 459 | 2 981 370 | 2 112 490 | 868 880 | 41 |
| 4 | Hrabia Renard | Tow. przemysłowo-górnictwa Hrabia Renard | 527 873 | 502 544 | 458 817 | 516 173 | 499 600 | 415 517 | 2 920 524 | 5 858 402 | 5 528 276 | 330 126 | 6 |
| 5 | Kazimierz | Warszaw. Tow. kopalni węgla i zakł. hutniczych | 318 800 | 301 710 | 282 120 | 304 985 | 308 015 | 270 280 | 1 785 910 | 3 552 410 | 3 982 000 | 429 590 | 11 |
| 6 | Feliks | " " | 112 000 | 96 500 | 85 800 | 102 000 | 108 000 | 95 300 | 599 600 | 1 314 000 | 1 376 000 | 62 000 | 5 |
| 7 | Paryż i Koszelew. | Towarzystwo Francusko-Włoskie | 370 714 | 355 935 | 348 129 | 407 517 | 411 712 | 391 999 | 2 286 006 | 2 201 430 | 4 314 650 | 172 786 | 4 |
| 8 | Saturn | Towarzystwo górniczo-przemysłowe Saturn | 331 319 | 372 631 | 337 557 | 413 448 | 413 075 | 335 491 | 2 221 521 | 4 395 229 | 4 216 641 | 178 588 | 4 |
| 9 | Czeladź (Ernest Michal) | Towarzystwo bezimienne Czeladźkie | 207 698 | 207 790 | 184 833 | 217 243 | 237 665 | 225 628 | 1 280 857 | 2 398 512 | 2 425 370 | 26 558 | 1 |
| 10 | Flora i Franciszek | Bank krajowy Austriacki | 158 327 | 148 796 | 141 944 | 143 160 | 151 928 | 127 281 | 871 436 | 1 751 449 | 1 515 715 | 235 734 | 16 |
| 11 | Jan | Spadkobiercy hrabiego Walewskiego. | 53 617 | 52 265 | 55 272 | 67 409 | 75 402 | 63 292 | 367 257 | 631 238 | 538 459 | 92 779 | 17 |
| 12 | Antoni | Schön i Lamprecht | 35 497 | 32 650 | 43 203 | 55 838 | 54 722 | 46 165 | 268 075 | 471 130 | 60 956 | 410 174 | 673 |
| 13 | Mikołaj i Kazimierz | Spadkobiercy Rau (dzierzawca Antoni Kotlarz) | 4 672 | 6 712 | 6 890 | 7 002 | 8 624 | 7 994 | 41 894 | 77 644 | 21 278 | 56 366 | 265 |
| 14 | Leokadya | Tow. Francusko-Włoskie (dzierz. Józef Wrzosek) | 9 054 | 17 852 | 14 628 | 25 137 | 21 281 | 17 781 | 105 733 | 59 927 | 50 872 | 114 788 | 226 |
| 15 | Nowa | Tow. kopalni i zakł. hutniczych Sosnowickich (dzierzawca Józef Wrzosek) | 15 608 | 12 802 | 14 206 | 13 413 | 11 936 | 10 429 | 78 394 | 88 010 | 166 404 | 166 404 | — |
| 16 | Nowa Reden | Towarzystwo Francusko-Rossyjskie | 15 935 | 19 435 | 25 686 | 28 800 | 18 250 | 12 250 | 120 356 | 52 538 | 172 894 | 172 894 | — |
| 17 | Matylda | Tow. kopalni i zakł. hutniczych Sosnowickich (dzierzawca Jan Ciepliński) | 521 | — | 3 167 | 6 310 | 5 895 | 1 246 | 17 139 | — | 17 139 | 17 139 | — |
| 18 | Grodzice | Stanisław Ciechanowski. | 21 716 | 20 671 | 23 744 | 29 245 | 27 993 | 19 483 | 142 852 | 103 750 | 246 602 | 138 539 | 36 |
| 19 | Reden | Towarzystwo Francusko-Rossyjskie | 12 725 | 21 632 | 25 980 | 33 100 | 29 900 | 35 594 | 158 931 | 37 966 | 196 897 | 185 265 | 1593 |
| 20 | Saryusz | Tow. kopalni i zakł. hutniczych Sosnowickich (dzierzawca Włodzimierz Bielski) | — | — | — | 5 388 | 6 653 | 6 181 | 18 222 | — | 18 222 | 18 222 | — |
| 21 | Stella | Tow. kopalni i zakł. hutniczych Sosnowickich (dzierzawca Marcell Sternicki) | — | — | — | 4 484 | 6 600 | 2 821 | 13 905 | — | 13 905 | 13 905 | — |
| 22 | Lipna i Wiktorja | Józef Lipiński | — | — | — | 4 535 | 5 070 | 2 807 | 16 412 | — | 16 412 | 16 412 | — |
| 23 | Czesław (Kazimierz) | Spad. Żmigroda (dzierz. Aleksander Wanert) | — | — | — | 2 900 | 1 182 | 2 740 | 6 822 | — | 6 822 | 6 822 | — |
| 24 | Florz Rudolf | Tow. kopalni i zakł. hutniczych Sosnowickich: dzierzawca Aleksander Kondaki | — | — | 8 460 | 10 450 | 8 420 | 9 100 | 36 430 | — | 36 430 | 36 430 | — |
| 25 | Alwina | " " Walery Szyzkin. | — | — | — | 10 697 | 20 177 | 13 924 | 44 798 | — | 44 798 | 44 798 | — |
| 26 | Ryszard | " " Kazimierz Miecznikowski. | — | 2 130 | 7 475 | 8 085 | 10 330 | 6 867 | 34 887 | — | 34 887 | 34 887 | — |
| 27 | Odkrywka Rudolf | " " Franciszek Żolnowski. | — | — | 3 185 | 785 | 9 000 | 7 050 | 20 020 | — | 20 020 | 20 020 | — |
| 28 | Helena | " " Maksymilian Żołędziowski. | — | — | 1 428 | 4 381 | 8 712 | 6 304 | 20 825 | — | 20 825 | 20 825 | — |
| 29 | Andrzej | " " Józef Wrzosek | — | 2 214 | 4 674 | 5 609 | 9 348 | 8 241 | 30 086 | — | 30 086 | 30 086 | — |
| 30 | Teodor | " " Wacław Halik | — | — | 1 250 | 1 730 | 740 | 2 600 | 6 320 | — | 6 320 | 6 320 | — |
| 31 | Zofia | Spadk. Rau (dzierzawca Franciszek Corradini) | — | — | — | — | 480 | — | 480 | — | 480 | 480 | — |
| 32 | Teodozja | Towarzystwo Francusko-Rossyjskie | — | — | — | — | — | 1 085 | 1 085 | — | 1 085 | 1 085 | — |
| Razem | | | 3 421 382 | 3 321 385 | 3 137 899 | 3 621 884 | 3 671 225 | 3 200 465 | 20 374 240 | 19 766 551 | 40 140 791 | 139 081 971 | 3 |
| Węgiel brunatny. | | | 7 977 | 9 760 | 12 000 | 11 900 | 14 800 | 19 400 | 75 837 | 4 550 | 80 387 | 9 637 | 14 |
| 33 | Katarzyna | Towarzystwo akcyjne Poręba | 31 800 | 32 700 | 46 100 | 40 100 | 41 700 | 48 000 | 240 400 | 23 383 | 263 783 | 329 912 | 56 |
| 34 | Ludwika | Michał Poleski (dzierzawca Jan Meyerhold) | 21 563 | 41 653 | 77 461 | 100 093 | 69 498 | 31 094 | 341 362 | 136 779 | 478 141 | 478 141 | — |
| 35 | Nierada | Piotr Strzeszewski. | 2 803 | 5 046 | 3 972 | 5 609 | 5 801 | 4 479 | 27 730 | 33 931 | 61 661 | 61 661 | — |
| 36 | Adolf | Bracia Banerterz | 5 75 | 2 229 | 6 703 | 6 353 | 9 812 | 7 992 | 33 664 | — | 33 664 | 33 664 | — |
| 37 | Ryszard | Spadkobiercy Eigera | — | 110 | 280 | 4 300 | 5 680 | 5 670 | 16 040 | — | 16 040 | 16 040 | — |
| 38 | Konrad | Towarzystwo akcyjne Poręba | — | — | — | — | — | — | 14 955 | — | 14 955 | 14 955 | — |
| 39 | Gustaw | Oskar Preyss. | — | — | — | — | — | — | — | 750 | 750 | 750 | — |
| 40 | Anna | Spadkobiercy Eigera | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Razem | | | 64 718 | 91 518 | 161 471 | 168 355 | 147 291 | 116 635 | 749 988 | 199 393 | 949 381 | 279 218 | 42 |
| W ogóle | | | 3 486 100 | 3 412 903 | 3 299 370 | 3 790 239 | 3 818 516 | 3 317 100 | 21 124 228 | 19 965 944 | 41 090 172 | 139 752 134 | 3 |

1) Por. Przgl. Techn.; r. 1901, № 1, str. 12. 2) Por. Przgl. Techn.; r. 1900, № 10, str. 172.