

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom XXXIX.

Warszawa, dnia 23 czerwca (6 lipca) 1901 r.

№ 27.

Gmach Towarzystwa ubezpieczeń „Rossya“, w Warszawie.

(Tabl. XLV i XLVI).

I. Budynek.

Myśl dyrektora Towarzystwa ubezpieczeń „Rossya“ p. H. BARYLSKIEGO lokowania kapitału Towarzystwa w nieruchomościach powstała w styczniu 1897 r. W lutym tegoż roku cztery działki placu po szpitalu Dzieciątka Jezus, o powierzchni 3917 m², już były zakupione za 315 000 rub. Ogłoszono konkurs na projekt budowy domu dochodowego, z pomieszczeniem dla biur Towarzystwa, z nagrodami: 1000, 750 i 500 rub. Pierwszą nagrodę otrzymali budowniczowie pp. BRUKALSKI i O. GEHLIG. Konkurs wykazał: 1) że jeden jest sposób zabudowania placu, pozostawiając dwa obszerne podwórza, 2) że należy projektować mieszkania o pokojach obszernych, z wszelkimi wygodami i 3) że styl odrodzenia nowoczesnego jest najstosowniejszym dla tak obszernego domu. Na budowniczego kierującego wybrany został p. WŁ. MARCONI. Wyjazd specjalny za granicę dyrektora p. H. BARYLSKIEGO, wspólnie z budowniczym p. WŁ. MARCONIM i inż. p. K. OBRĘBOWICZEM, jako przedstawicielem firmy, której poruczone zostały instalacje ogrzewania centralnego i przewietrzania, oraz głównym przedsiębiercą robót p. M. ZIELIŃSKIM, w celu zbadania urządzeń ogrzewania centralnego i przewietrzania, urządzeń światła elektrycznego i wind, wystaw sklepowych i szczegółów konstrukcyjnych, stanowiąc znakomite ułatwienie w zebraniu danych, niezbędnych przy opracowaniu ostatecznym projektu. Po zbadaniu wszystkich odnośnych potrzeb wytworzyła się konieczność sporządzenia zupełnie nowego projektu. Pracy tej podjął się bud. p. WŁ. MARCONI, znany powszechnie jako twórca licznych pięknych budynków w kraju naszym, którego portret obocznie podajemy. P. WŁ. MAR-



WŁADYSŁAW MARCONI, Architekt.

coni do elewacji od ulicy Marszałkowskiej posiłkował się motywami z projektu konkursowego pp. BRUKALSKIEGO i GEHLIGA, zasadniczo zaś zmienił zakończenie od piętra 4-go części środkowej, oraz okna piętra 1-go i kopuły. Elewacje zaś boczne zostały obmyślane przez p. WŁ. MARCONIEGO tak, aby stanowiły całość z frontem głównym. W pracy architektonicznej pomagał p. WŁ. MARCONIEMU bud. p. ST. GROCHOWICZ, główny kierownik jego biura technicznego. Po zatwierdzeniu planów przez zarząd Towarzystwa ubezpieczeń, w połowie roku 1898 przystąpiono do budowy domu, w grudniu gmach był pod dachem. Zamieszkałym był już w części od 1 stycznia 1900 r., a w całości od 1 lipca 1900 r.

Gmach zajmuje placu 3917 m²: z tych 1/5 pozostaje niezabudowaną jako podwórza. Objętość budynku, licząc wysokość od trotuaru do gzymsu górnego wynosi 3143 . 24,5 = 77003,5 m³. Koszt ogólny 1 191 169,73 rub., czyli, że 1 m³ budynku kosztował 15,47 rub. Przy ocenie tego kosztu uwzględnić należy: 1) pod podwórzami są sale maszyn, kotłownia i piwnice w tę objętość nie wliczone; 2) że sutereny pod domem frontowym od ulicy Marszałkowskiej są kosztownie urządzone jako części dolne sklepów i również w objętość nie wliczone; 3) że bogato ozdobionej części mieszkalnej z dwiema kopułami również do objętości nie wliczono i 4) że do kosztu wliczono urządzenie światła elektrycznego, wenty-

latory i pompy elektryczne, windy, silnice gazowe, ogrzewanie centralne, urządzenie 3-ch pralni i suszarni parowej.

Koszt oddzielnych robót i urządzeń tak się przedstawia:

Roboty budowlane	964 533,65 rub.
Kanalizacja i wodociągi	26 997,88 „
Ogrzewanie i wentylacja	29 936,30 „
Pralnie i suszarnia z magłem	5 392,71 „
Dostawa wody gorącej do wani, umywalk i kuchni	4 482,92 „
Chłodziak wody z silnic gazowych	6 118,59 „
Silnice gazowe z dynamo, akumulatory, przeprowadzenie gazu do silnic, całość urządzenia elektrycznego.	67 764,53 „
Żyrandole i lampy elektryczne	4 300,00 „
Karyatydy i figura	2 893,15 „
Urządzenie skarbcza: pancerze stalowe i grafitowe	13 815,80 „
Piorunochrony	1 116,60 „
Telefony	1 230,10 „
Zegar	330,00 „
Windy elektryczne	19 784,50 „
Sporządzenie projektów, nadzór techniczny i t. p.	43 000,00 „

Koszt całkowity. 1 191 169,73 rub.

Cena dzierżawna za sklepy na parterze wynosi za parterową część sklepu od 22 do 33 rub., za części sklepów w suterenach 12 rub. za 1 m² powierzchni używalnej. W lokalach na piętrze 2-em 6,50, na piętrze 4-em 4,35 za 1 m² powierzchni używalnej; różnica znaczna pomiędzy piętrami, pomimo urządzenia wind wyłącznie przy schodach głównych.

Konstrukcyjnie użyto pierwszy raz ścian z desek gipsowych ze sztabkami żelaznymi, które okazały się zupełnie dobre, lecz oddzielając jedno mieszkanie od drugiego należy ścianki dać podwójne, albowiem ścianka pojedyncza z dwóch desek na krzyż danych jest zbyt akustyczna. Pierwszy raz również zastosowano w Warszawie stropy KLEIN'EGO, które okazały się bardzo dobrymi. Nad wannami i klozetami w lokalach zrobiono pawlac, gdzie użyto stropu KLEIN'EGO z cegły na płask. Stropy te mają dobrą przyszłość przed sobą, jeżeliby użyto cegły właściwych wymiarów i lekkości; o ile wiemy, w tym roku będzie można dostać cegły umyślnie do tego przygotowanej.

Fronty od ulic są całe wyprawiane cementem, a ozdoby są również odlewami cementowymi. Koszt o 3 rub. na 1 m² wyższy, na całości 14 000 rub. od 3-ch ulic, wyrówna się długością: w połowie wieku zeszłego zastawał ojciec p. WŁADYSŁAWA MARCONIEGO p. HENRYK MARCONI, zasłużony w dziejach budownictwa naszego architekt, wyprawę cementową przy budowie gmachu Towarzystwa Kredytowego Ziemskiego, która do dziś dnia nie wymagała poważniejszej naprawy, pomimo, że zastosowany wówczas krajowy cement rzymski był materiałem znacznie późniejszym od wyrabianych obecnie u nas cementów portlandzkich. W gmachu Tow. „Rossya“ zastosowano cement „Wysoka“ w stosunku 1 : 3, rozrobiony na mleku wapiennym.

Godny uwagi portyk z granitu gniewańskiego polerowanego z kolumnami, gzymsem i balustradą i obramowaniem zegara, wykonany z nadzwyczajną precyzją i zamięowaniem, stanowi prawdziwą ozdobę gmachu. Tak dokładną robotę rzadko tylko spotykamy nawet za granicą.

Charakter mieszkań: pokoje względnie duże, łazienki i umywalki z dostawą wody gorącej, pokój z oknem dla służby, pawłac dla służącego, komunikacja od sypialni do kuchni przez korytarz nie przez pokój stołowy. W suterenie

urządzono prysznic i wanny dla służby, 3 pralnie, suszarnię parową i magiel na poddaszu do dyspozycji lokatorów, z przedpokojów telefony do windziarza, które mogą służyć również zamiast tub akustycznych.

Do numeru niniejszego dołączamy: widok ogólny budynku (tabl. XLV) i ryzalitu środkowego od ulicy Marszałkowskiej (tabl. XLVI). Plany dodane będą do jednego z numerów najbliższych.

(C. d. n.)

P. T.

Żelazo na przełomie dwóch wieków.

(Ciąg dalszy: p. № 25 r. b., str. 237).

Jak się zmieniały ceny za ostatnie lat 11 na wyroby żelazne w Niemczech (Düsseldorf), wykaże następująca tablica, w markach za tonnę metryczną:

widowaniu zakłady półprzetworu żelaznego, surowca, dostały od walcowni zamówienia za wysoką cenę nie tylko na cały rok ubiegły, lecz prawie na cały rok bieżący. Stąd też po-

L A T A	Surowiec westfalski odlewowy		Odlewowy angielski № 3	Surowiec westfalski przetworowy		Żelazo sztabowe	B l a c h a	
	№ 1	№ 3		pułdowy	tomasowski		kotłowa	cienka
1890	80,45	67,23	67,64	70,00	60,96	168,75	236,67	252,50
1891	71,20	60,00	60,50	52,08	49,50	138,50	175,00	139,50
1892	63,38	56,62	57,90	50,67	49,33	118,04	161,25	130,00
1893	62,00	53,83	54,08	46,71	45,54	112,17	?	?
1894	62,75	53,75	55,00	45,58	45,17	96,75—102,25	148,88	115,72
1895	63,67	54,67	56,00	47,00	45,63	96,25—104,83	152,50	121,67—128,89
1896	65,42	57,50	66,50	53,92—54,2	56,58	123,75	171,66	142,08—146,25
1897	67,00	60,00	60,00	58,00	56,50	120,25	179,79	127,08—133,75
1898	67,25	60,50	61,42	58,00	60,00	128,57	186,25	127,10
1899	79,00	75,75	81,40	70,00	70,25	172,00	195,00	184,00
1900	101,33	97,33	93,00	90,00	90,20	182,50	209,66	196,25
" I ówierc	99,33	95,33	95,00	90,00	90,20	188,33	213,66	211,66
" II "	102,00	98,00	95,00	90,00	90,20	190,00	220,00	215,00
" III "	102,00	98,00	94,00	90,00	90,20	183,33	220,00	195,00
" IV "	102,00	98,00	88,00	90,00	90,20	168,33	185,00	163,33

Tablica powyższa jest nader ciekawa. Przesilenie przemysłowe z r. 1890 odbiło się na rynku żelaznym niemieckim pospiesznym spadaniem cen. Ceny nie przestawały spadać do r. 1895 włącznie. Stopa odsetkowa na giełdzie berlińskiej miała swą najniższą wartość 3,12% w r. 1894. Od tych okresów najniższych poziomów zaczęły wzrastać ceny na żelazo, jak również stopa odsetkowa. Trwał ten ruch zwykły nieustannie do roku ubiegłego. Widoczną tu jest ogólna zasada wzajemnej zależności pomiędzy cenami na żelazo, a wysokością stopy odsetkowej. Gdy podnosi się stopa odsetkowa, podnoszą się też ceny na żelazo. Podnoszenie stopy odsetkowej świadczy o usilnym przeistaczaniu zasobów wolnych w zasoby nieruchomości zakładowe, podnoszenie zaś cen na żelazo dowodzi usilnego popytu na ten towar, stanowiący nieodzowną część składową prawie każdego zasobu zakładowego.

Najwyższe ceny na żelazo w Niemczech istniały w roku zeszłym. W kwartale trzecim r. z. spostrzegamy już spadek w rządach cen żelaznych. Najpierw spadek dotknął cen przetworów żelaznych wykończonych: żelaza sztabowego, blachy, belek, kątowników i t. p. Ceny na surowce nie zachwiały się w kierunku obniżki, ani na chwilę, przez cały rok ubiegły. Jest to nader ciekawe zjawisko. W niem tkwi dowód pośredni, jak wielce niespodziewany jest w gronie przemysłowców niemieckich rozpoczęty przełom podnieconego ruchu przemysłowego. Popłoch giełdowy i spадanie papierów wartościowych rozpoczęło się w Berlinie jeszcze w październiku r. 1899. Przez 9 miesięcy zatem przemysł niemiecki nie zważał na brak dopływu do przemysłu nowych zasobów. Nie zważał, bo nie potrzebował. Wszystkie zakłady były przeciążone zamówieniami na czas 9—15 miesięcy. Czas upływał, a nowe zamówienia nie przychodziły w pożądaney ilości. Wypadło być nieco względniejszymi na kieszeń odbiorców. Ceny zaczęły spadać tam, gdzie zbrakło odbiorców z rynku. Zakłady przetworów walcowanych sądziły, że stan szalonego popytu na ich przetwory nie zmieni się prędko na gorsze. W tem prze-

wstała taka niezmiennosc cen na surowce miejscowe niemieckie i jednoczesny spadek ceny surowca dowożonego angielskiego. Zatem w r. 1901 Niemcy będą mieli dość niełatwe zadanie do rozwiązania: z drogiego półprzetworu zrobić tani przetwór, przy niezmiennych dotąd cenach paliwa i rąk roboczych. Jest to jedna z ujemnych stron podziału wyrobów w naszych czasach pomiędzy osobne zakłady. Podział taki jest dobry, bowiem nawet doskonały, dotąd, dopóki idzie dobrze, dopóki nie ma zamętu przemysłowego. Z nastąpieniem zamętu należy przemysłowcom zdobyć się na spory zasób cnoty obywatelskiej i chłodnej rozważki, aby wszystko znowu jak najrychlej do porządku doprowadzić. Jak się wywiążą w tym wypadku Niemcy, pokaże nam rok bieżący¹⁾.

Widzieliśmy już z odpowiedniej tablicy, iż Niemcom brak własnego surowca, iż wciąż poważne ilości tego półprzetworu musieli oni sprowadzać z zagranicy. Zatem olbrzymie ilości surowca Niemcy spożyli wewnątrz kraju po to, aby dać na rynek wyroby wykończone, bądź jako odlewy surowcowe i stalowe, bądź w postaci żelaza walcowanego, bądź w postaci przeróżnych maszyn i narzędzi. Zachodzi przeto potrzeba wiedzieć, gdzie Niemcy mają odbyć na swe wyroby żelazne: wewnątrz, czy też zewnątrz kraju? W tym celu zebrałem z roczników czasopisma „Stahl u. Eisen“ dane o wywozie i dowozie w Niemczech żelaza w postaci wyrobów, maszyn, narzędzi, powozów i t. p. za ostatnie lat 10 i zestawilem w tablicy poniższej:

¹⁾ Wskazany ustrój przemysłu żelaznego w Niemczech jest nadzwyczaj ciekawy. Z bliższych badań ekonomicznych tego ustroju można byłoby niemal korzystnych wniosków wyprowadzić „pro domo nostra“. Zrobić to nie tak trudno. Należy tylko poddać rozważce pilnej dane, zawarte w książce: „Die deutsche Montanindustrie, Eisen, Stahl u. Metallwerke, sowie Maschinen und elektrischen Fabriken im Besitze von Actiengesellschaften. A. Schumanns Verlag in Leipzig“. Podają to do wiadomości chętnych w tym kierunku.

Rok	Żelazo wyrobione						Maszyny, narzędzia, powozy i t. p. żelazne						Przewyżka ogólna wywozu nad dowozem			
	Wywóz		Dowóz		Przewyżka wywozu nad dowozem		Wywóz		Dowóz		Przewyżka wywozu nad dowozem		Ilość t	Wartość tysiące marek	Roczne różnice odsetkowe	
	Ilość t	Wartość tysiące marek	Ilość t	Wartość tysiące marek	Ilość t	Wartość tysiące marek	Ilość t	Wartość tysiące marek	Ilość t	Wartość tysiące marek	Ilość t	Wartość tysiące marek			ilości	wartości
1891	1 166 043	266 742	329 396	43 712	836 647	223 030	110 414	127 659	46 963	38 628	63 451	89 031	900 098	312 061	—	—
1892	1 133 676	253 689	278 457	33 053	855 219	220 636	111 814	125 174	41 065	32 831	70 749	92 343	925 968	312 979	+ 2,9	+ 0,3
1893	1 213 239	253 556	286 631	32 075	926 608	221 481	117 844	120 980	42 312	33 157	75 532	87 873	1 002 140	309 354	+ 8,2	- 1,1
1894	1 439 585	268 775	270 315	32 058	1 169 270	236 717	143 224	135 252	45 982	34 212	97 242	101 040	1 266 512	337 757	+ 26,4	+ 9,2
1895	1 527 852	301 792	258 227	30 165	1 269 625	271 627	158 788	158 942	48 152	35 774	110 636	123 168	1 380 261	394 795	+ 8,9	+ 17,0
1896	1 518 626	322 785	421 426	48 212	1 097 200	274 573	181 227	155 872	61 883	40 745	119 344	115 127	1 216 544	389 700	- 11,8	- 1,3
1897	1 392 953	327 795	564 745	66 769	828 208	261 026	215 518	187 090	83 917	48 303	126 601	138 787	954 809	399 813	- 21,5	+ 2,6
1898	1 626 223	365 141	523 808	68 209	1 102 415	296 932	232 295	217 790	101 155	60 750	131 140	157 040	1 233 555	453 972	+ 29,2	+ 13,5
1899	1 509 887	409 808	839 839	100 595	670 048	309 213	283 245	246 890	150 439	75 854	132 636	171 036	802 884	480 249	- 35,9	+ 5,8
1900	1 548 558	473 431	983 112	121 286	565 446	352 145	295 601	281 704	145 674	92 406	149 927	189 298	714 373	541 443	- 11,0	+ 12,7

Żeby zbyt nie obciążać tej tablicy cyframi, dokładniej wymowy ich nie rozwijałem, chociaż dałyby się wyprowadzić stąd pewne ciekawe szczegóły. Tablica ta, w rubryce przewyżki ogólnej wywozu nad dowozem wykazuje, że przewyżka wywozu nieustannie wzrastała ilościowo do r. 1895 włącznie. Wzrost ten odbywał się dość szybko. Wartości przewyżki wywozów nie rosły w tym stopniu, lecz daleko powolniej, a nawet w r. 1893 okazało się zmniejszenie, a nie powiększenie. Z tego zestawienia należy wywnioskować, iż w latach 1891 — 1895 Niemcy usilnie szukali umieszczenia swych wyrobów żelaznych poza granicami kraju. Usilność ta uwidoczniła się nietylko ze wzrastających przewyżek wywozu, lecz także zespadających cen, albowiem wartość ogólna wywozu nie wzrastała zgodnie z ilościami wywożonymi. Wtedy były ciężkie czasy dla przemysłu żelaznego. Nierzadko wyroby sprzedawane były za granicę po cenie niższej kosztów własnych.

Od r. 1895 okoliczności się zmieniają. Chociaż wytwarzanie wyrobów żelaznych w kraju znacznie się powiększa, jednak wywóz ilościowo się zmniejsza, a wartościowo się podnosi. Nastąpiły wtedy dobre czasy. Ceny się znacznie wzmożyły. Zmniejszenie wywozu obok wzrostu wytwarzania wyrobów żelaznych świadczy, iż ostatnimi czasy przemysł żelazny w Niemczech pracował przeważnie dla potrzeb wewnętrznych. To znaczy, iż z jednej strony Niemcy ogromnie powiększali swój zasób zakładowy, wyczerpując niezmiernie zasoby obrotowe, a z drugiej strony, że zaniebdywali, bo zaniebdywać musieli, rynek zewnętrzny. Ciekawem jest, kto przeważnie udawał się do Niemców w r. 1899 np. o ich wyroby żelazne? Otóż Belgia zabrała wyrobów za 31 330 tysięcy marek, Dania za 20 648 tys. m., Francja za 23 072 tys. m., Wielka Brytania za 52 248 tys. m., Włochy — 19 798 tys. m., Niderlandy — 42 299 tys. m., Norwegia — 9 850 tys. m., Austro-Węgry — 45 918 tys. m., Rumunia — 14 153 tys. m., Rosja — 99 237 tys. m., Szwajcarya — 43 885 tys. m. Odbyt do krain tak zwanych egzotycznych był względnie nieznaczny. Najwięcej w r. 1899 Niemcy zarobili na Rosji, gdzie szalenie wzmagił się przemysł. Bardzo znaczne ilości swych wyrobów wysyłali Niemcy do Belgii, Francji, Anglii, Austro-Węgier, gdzie istnieje swój poważny przemysł żelazny. W krajach tych żelazny przemysł rodzimy już poczuł ciasnotę dla swych wyrobów na własnym rynku. Trudno zatem będzie Niemcom w przyszłości najbliższej wciskać swe wyroby w ciasne już rynki, a trudność ta tem jest większą, iż bronią wszędzie, oprócz Anglii, cła ochronne. Czy potrafią się wcisnąć Niemcy, czas nam pokaże. Teraz można orzec tylko jedno, że czasy ciężkie nastąpiły dla przemysłu żelaznego niemieckiego.

Ostatnie prądy agrarne, jak widać, przyczynią się przedej do pogorszenia, niż do polepszenia stanu przemysłu niemieckiego. Z upływem ugód celnych w r. 1903 należy oczekiwać nastąpienia wojny celnej Niemiec z państwami ościeniami. Ta okoliczność musi znacznie pogorszyć stanowisko przemysłowe Niemiec na rynku żelaznym wszechświatowym.

Nim to nastąpi, przemysł żelazny polski powinien mieć się na baczności. Wyroby niemieckie, dla braku rynku

w swoim kraju, zaczęły niebawem zalewać dzielnicę polską. Należy pamiętać, że w latach 1899 i 1900 za pierwsze 9 miesięcy przez Sosnowice weszło do granic Państwa Rosyjskiego żelaza i wyrobów z niego:

№ taryfy celnej	Rok 1899	Rok 1900	
		Przez Sosnowice	Do całego Państwa
139,1	Surowiec zwyczaj.	346 000	4 593 000
139,2	" specjalny	167 000	1 070 000
140,1	Żelazo targowe	2 211 000	6 233 000
140,3	Blacha do № 25	1 057 000	5 215 000
140,4	" nad № 25	122 000	1 434 000
142,1	Stal sztabowa	?	1 278 000
142,2	Szyny kolejowe	67 000	392 000

W tym samym czasie weszło do granic Państwa Rosyjskiego maszyn różnych według 167,2 rubryki taryfy celnej:

	Rok 1899	Rok 1900
Przez Sosnowice (komora)	281 000	117 000 pud.
" Aleksandrów "	697 000	345 000 "
" Warszawę "	195 000	110 000 "
Wogóle do całego Państwa	5 702 000	4 192 000 "

Szczególnie dużo do Polski wchodzi z Niemiec narzędzi rolniczych. W r. 1899 za pierwsze 9 miesięcy weszło przez komorę aleksandrowską 381 000 pud. i warszawską 80 000 p.,

Nazwa towarzystwa	Kapitał w milionach marek	Dywidendy w %			Cena akcji w końcu r. 1900 na giełdzie berlińskiej w %
		1897/8	1898/9	1899/1900	
Aplerbecker Hütte	3,0	6	6	10	104
Friedrich Wilhelms Hütte	5,5	11	15	15	130,25
Gufsstahlwerk Witten	3,9	16	18	20	170,25
Schalker Grubben Hütten	8,0	30	42,5	75	322
Bergwerk Nordstern	22,2	10	14	16	211,75
Donnersmarckhütte	16,3	10	12	15	212,50
Arrenberger Bergbau Ges.	7,2	60	65	75	582
Düsseldorfer Waggonfabrik	1,2	18	20	25	263,40
Bergischer Gruben u. Hütten Verein	1,3	14	17	15	141
„Consolidation“ Bergwerk	17,2	18	22	25	337
„Dahlbusch“ Bergwerk	14,1	12	11½	11½	—
Hibernia Bergwerk	54,4	12	12	12	189,60
Blechwalzwerk Schulz Knandt	2,9	11	11	15	157,10
Bochumer Verein	19,3	15	16½	16½	173,75
Menden & Schwerte	4,2	2	6	15	113,50
Stahlwerk Hoersch	27,0	12	15	16	156
Gelsenkirchener Bergwerk	70,2	9	10	10	176,90
Hagener Gufsstahlwerk	2,0	6½	6	6	82,75
Harpener Bergwerke	93,5	9	10	11	166,60
Hasper Eisen Stahlwerk	4,0	10	22½	30	194
Hörder Verein	38,8	11	14	14	125,25
Phoenix, Ruhrort	30,9	11	11	15	145,50
Rheinische Stahlwerke	9,9	15	16	16	156,50
Dortmunder Union	67,2	5	6	7	81,60
Westfalen Drahtindustrie	5,7	10	11	15	136
Laurahütte	40,1	13½	15	16	192,10
Oberschlesische Eisenindustrie	26,5	9	10	13	120,20

przy ogólnym dowozie Państwa 1032000 pud. W r. 1900 przez Aleksandrów przywieziono w tym samym czasie 357000 pud. i przez Warszawę 63000 pud., przy ogólnym dowozie państwowym 1024000 pud. Tę sprawę należy polecić szczególnej uwadze polskich zakładów mechanicznych tem bardziej, iż według zapewnień p. Jana Owsińskiego, chłuby naszego rolnictwa, w jego książce „Nowy system rolnictwa“, narzędzia rolnicze niemieckie odznaczają się swoją nieudatnością, szczególnie na glebie ukraińskiej. Z tych kilku zestawień liczbowych winniibyśmy wyprowadzić odpowiednie wnioski i zużytkować na naszą własną korzyść, aby dać poczuć na skórze niemieckiej prawdziwe „polnische Wirtschaft“.

Aby skończyć z rzutem oka na przemysł żelazny niemiecki, przytoczę tablicę¹⁾, świadczącą o zyskach przedsiębiorstw żelaznych i kopalnianych w ciągu ostatnich trzech lat sprawozdawczych (p. tabl. na str. 259).

¹⁾ The Iron and Coal Trades Review, 1901, 11 January p. 68.

Jak widać z tablicy przytoczonej, zyski niemieckich przemysłowców żelaznych i kopalnianych przedstawiają się wcale pokaźnie, szczególnie w ostatnim roku sprawozdawczym. Rzecz łatwo zrozumiała, że trudno człowiekowi pogodzić się teraz z koniecznością zwiczenia tak przyjemnego biegu rzeczy. Więc też nikt do niedawna nie chciał wierzyć w tę konieczność. Większość w Niemczech jeszcze dotąd nie chce wierzyć. Tem gorzej, że bieda łapie nieprzygotowanych do jej spotkania. Z tablicy powyższej widać jeden ciekawy szczegół. Mniejsze przedsiębiorstwa dają wyższe zyski. Jakoś to się nie godzi z zasadami ogólnymi gospodarki nowoczesnej. Większe gospodarstwa powinnyby zapewniać większe zyski. W stosunkach niemieckich rzecz się dzieje, o ile można wnioskować z liczb przytoczonych, wręcz odwrotnie. Znowu jest to szczegół, który należałoby nam zbadać dokładnie, bo dla naszego niezasobnego społeczeństwa drobniejsze gospodarstwa mają na razie większą doniosłość.

(C. d. n.)

A. Wolski, inż. górni.

Torf jako paliwo i jego zastosowanie w paleniskach.

(Ciąg dalszy; p. № 25 r. b., str. 238).

Streściwszy w krótkości wszystkie warunki, jakie należy mieć na względzie przy wyborze i użyciu torfu, jako paliwa, przechodzę do rozpatrzenia jego rzeczywistej wartości opałowej w porównaniu z węglem i drzewem.

Torf, jako pozostałość roślinna, równie jak drzewo i inne materiały pochodzenia roślinnego, składa się z substancji organicznej, zawierającej węgiel, wodór, tlen i azot, z części mineralnych i wody. Części mineralne pochodzą z roślin, które towarzyszyły powstawaniu torfu, albo też zostały naniesione przez wylewy wód i działanie wiatrów, i stanowią domieszkę mechaniczną w ilości bardzo zmiennej, zależnej od warunków miejscowych. Wiadomo, że w skład substancji organicznej drzewnej wchodzi przeciętnie: C — 50%, H — 6%, O — 43% i N — 1% i przy spalaniu otrzymanoby bezwzględna wartość opałową obliczoną z wzoru DULONG'A:

$$W = \frac{8000 \cdot C + 34500 (H - \frac{1}{8} O)}{100} = 4172 \text{ ciepł.}$$

Substancja organiczna torfowa różni się od drzewnej, ze względu na proces torfienia, t. j. rozkładania się tkanki roślinnej pod wodą i oprócz tego skład jej zależy od wieku torfowiska. Przeciętny skład substancji torfowej z torfowisk niemieckich, wyprowadzony z licznych rozbiórów, jest podług CLASSEN'A następujący: C — 60%, H — 6,22%, O — 32,28% i N — 1,5%. Bezwzględna wartość opałowa, obliczona również z wzoru DULONG'A, byłaby 5553 ciepł.

Odnosnie przeciętnego składu substancji torfów naszych, dotychczas danych żadnych nie posiadamy. Dzięki tylko uprzejmości kierowników miejscowych pracowni chemicznych miałem możność zgromadzenia pewnej ilości rozbiórów elementarnych torfów naszych i na podstawie tych danych oznaczyłem choć w przybliżeniu przeciętny skład substancji torfowej naszych torfowisk.

Przeciętna oznaczona z 40 rozbiórów wykazała w 100 częściach: C — 56,92%, H — 6,13%, O — 34,95% i N — 2%; bezwzględna zaś wartość opałowa, obliczona również na podstawie wzoru DULONG'A, który w dalszym ciągu stosować będą stale, wypada 5160 ciepłostek. Cyfry te można przyjąć przy obliczeniach tylko z zastrzeżeniem, gdyż wyprowadzono je z rozbiórów dokonanych na próbach, dostarczonych do pracowni chemicznych przeważnie przez ludzi niefachowych. Próby te prawdopodobnie brano z warstw torfu najlepszych, a zatem z otrzymanych przeciętnych nie można wyrażać wniosków ostatecznych o składzie substancji organicznej naszych torfów. W każdym razie rzeczywisty jej skład przeciętny będzie raczej mniej wartościowy od powyższego, i wartość jego jeszcze niższą od torfów niemieckich z torfowisk wyższych, posiadających materiał znacznie lepszy, aniżeli nasze nizinne.

O ile zmienia się wartość opałowa torfu, nietylko w całych torfowiskach, lecz nawet w pojedynczych pokładach, sędzić można z poniżej przytoczonych przykładów składu

substancji torfowej torfów niemieckich i torfów z naszych torfowisk:

1) *Torfy niemieckie*, według rozbiórów zebranych przez WEBSKY'EGO:

a) Torf lekki z warstw górnych, powstały ze sphagnum: C — 49,63, H — 6,01, O — 42,86, N — 1,5, bezwzgl. wart. opał. 4195.

b) Torf lekki, powstały z pozostałości roślinnych (roślin): C — 53,31, H — 5,31, O — 39,88, N — 1,5, bezwzgl. wart. opał. 4377.

c) Torf ciężki w najlepszym gatunku: C — 63,86, H — 6,48, O — 28,16, N — 1,5, bezwzgl. wart. opał. 6130 ciepł.

2) *Torfy z naszych torfowisk*:

a) Substancja torfowa torfów lżejszych: C — 48,01, H — 5,99, O — 44, N — 2, bezwzgl. wart. opał. 3992.

b) Torfy cięższe: C — 55, H — 6,36, O — 36,37, N — 2, bezwzgl. wart. opał. 5025.

c) Torfy ciężkie: C — 59,17, H — 6,53, O — 32,30, N — 2, bezwzgl. wart. opał. 5593.

Jeżeli weźmiemy jeszcze pod uwagę zmienną zawartość popiołów, która w naszych torfach z torfowisk nizinnych waha się w znacznych bardzo granicach, bo od 3,5 do 35% w torfie bezwodnym, oraz ich zmienny ciężar właściwy (np. 1 m³ torfu wysuszonego w bryle, zależnie od gatunku waży od 302 do 900 kg), przyjdziemy do wniosku, że wartość torfu, jako materiału opałowego, jest bardzo zmienną, a stosunek wartości torfu do wartości opałowej węgla i drzewa nie da się ogólnie określić. W każdym więc poszczególnym wypadku należy się uciekać do ścisłych badań, w celu wykazania, jakie warstwy torfu i jakie jego gatunki dadzą się stosować z korzyścią jako opał.

Celem wyjaśnienia, o ile na zużytkowanie wartości opałowej torfu w paleniskach wpływa mniejsza lub większa zawartość popiołu i wody, oraz ilość doprowadzonego pod ruszty powietrza, zestawiono w tablicy zamieszczonej poniżej rozbiory torfów opałowych, wyliczone ze składu torfu w lepszym gatunku, dobrze wysuszonego, z 20% wody i bardzo małą zawartością popiołu 6%. Substancja torfowa tego torfu zawiera: C — 58,18, H — 5,59, O — 34,23, N — 2. Z tego rozbioru zasadniczego wyliczono skład torfu często napotykanego z 10% popiołu i przy wysuszeniu normalnym, t. j. z 25% wody. Z tegoż rozbioru zasadniczego wyliczono również skład torfu z większą ilością popiołu, t. j. z 20% i źle wysuszonego z 30% wody.

Jednocześnie, dla porównania wartości opałowej tych torfów, pomieszczono w tejże tablicy i rozbiór średniego gatunku węgla dąbrowskiego, oraz rozbiór drzewa o składzie normalnym, przyjmując zawartość wody w drzewie 25%. Przy spalaniu powyższych materiałów przyjęto dopływ powietrza 2-krotny, napotykanym w lepiej urządzonych paleniskach i 3-krotny przy gorszym spalaniu.

Porównawcze wartości opałowe torfu, węgla i drzewa.

Rodzaj opalu: Ilość zużytego przy spalaniu powietrza przyjęta:	Torf		Torf		Torf		Węgiel		Drzewo		Substancja		
	2-krotna	3-krotna	2-krotna	3-krotna	2-krotna	3-krotna	2-krotna	3-krotna	2-krotna	3-krotna	torfo- wa	wę- glo- wa	drze- wna
Woda hygroscopijna (H ₂ O)	20,00	20,00	25,00	25,00	30,00	30,00	12,91	12,91	25,00	25,00	—	—	—
Węgiel (C)	43,05	43,05	37,82	37,82	29,09	29,09	64,00	64,00	36,75	36,75	58,18	77,97	50,00
Wodór (H)	4,14	4,14	3,63	3,63	2,80	2,80	4,14	4,14	4,41	4,41	5,59	5,04	6,00
Tlen (O)	25,33	25,33	22,25	22,25	17,11	17,11	11,49	11,49	31,60	31,60	34,23	14,00	43,00
Azot (N)	1,48	1,48	1,30	1,30	1,00	1,00	0,95	0,95	0,74	0,74	2,00	1,16	1,00
Popiół —	6,00	6,00	10,00	10,00	20,00	20,00	5,01	5,01	1,50	1,50	—	—	—
Siarka (S)	—	—	—	—	—	—	1,50	1,50	—	—	—	1,83	—
Bezwzględna wartość opałowa	3815	3815	3319	3319	2555	2555	6052	6052	3099	3099	5106	7373	4214
Pożyteczna wartość opałowa, po potrąceniu ciepłostek zuży- tych do odparowania wody	3450	3450	2952	2952	2203	2203	5732	5732	2687	2687	4786	7084	3845
Różnica w % pomiędzy bez- względną i pożyteczną war- tością opałową	9,6%	9,6%	11,0%	11,0%	13,8%	13,8%	5,30%	5,30%	13,30%	13,30%	6,27	3,92	8,74
Odparowalność teoretyczna	5,42	5,42	4,63	4,63	3,46	3,46	9,00	9,00	4,22	4,22	7,51	11,12	6,10
Efekt pyrometryczny (najwyż- sza temperatura w palenisku wyliczona teoretycznie)	1170°	800	1125°	775°	1023°	709°	1424°	973°	1064°	728°	—	—	—
Ilość powietrza na wagę na 1 kg opalu kg	11,81	17,26	10,49	15,28	8,28	11,95	17,50	25,61	10,10	14,76	—	—	—
Strata ciepła przy przyjętej temperaturze odchodzących gazów do kominu 250°	737	1077	656	952	538	777	1006	1472	631	922	—	—	—
Strata ciepła w %	21,3%	31,2%	22,2%	32,2%	24,4%	35,3%	17,50%	25,70%	23,40%	34,30%	—	—	—
Straty pozostałe przyjęte w sto- sunku 10% pożytecznej war- tości opałowej materiału (np. promieniowanie, przewodnic- two, w popielniku i t. p.)	345	345	295	295	220	220	573	573	269	269	—	—	—
Straty ogólne w ciepłostkach na 1 kg opalu	1082	1422	951	1247	758	997	1579	2045	900	1191	—	—	—
Odparowalność użyteczna	3,72	3,18	3,14	2,67	2,269	1,89	6,52	5,79	2,805	2,348	—	—	—
Wydajność opalu w %	68,64%	58,79	67,79%	57,76%	65,60%	54,75%	72,46%	64,32%	66,51%	55,68%	—	—	—

Z tablicy powyżej podanej, dadzą się wyprowadzić wnioski następujące:

1) Strata ciepła na odparowanie wody tak hygroscopijnej, jak i chemicznie związanej, przy spalaniu torfu z małą zawartością popiołu (6%) i dobrze wysuszonego (20% wody), jest blisko 2 razy większa, niż przy spalaniu węgla. Przy spalaniu torfu o normalnej zawartości wody 25% i 10% popiołu, strata ta dwukrotnie przewyższa stratę przy węglu. Dla torfu z 30% wody i 20% popiołu strata wypada już przeszło trzy razy większa, niż dla węgla.

2) Większa zawartość popiołu i wody wpływa w znacznym stopniu na zmniejszenie teoretycznej ilości wody, odparowywanej przez 1 kg paliwa; torf dobrze wysuszony z 20% wody i 6% popiołu może odparować 5,42 kg wody, gdy torf z 30% wody i 20% popiołu zaledwie 3,46 kg.

3) Odnosnie efektu pyrometrycznego, jaki daje się osiągnąć teoretycznie, przy spalaniu powyższych materiałów, to cyfry te w praktyce będą znacznie mniejsze ze względu na straty przez przewodnictwo i promieniowanie ścian paleniska i stosunek ten będzie większy przy węglu, aniżeli przy torfie. Zestawienie to pozwala nam jednak sądzić o wpływie zawartości wody i nadmiernego dopływu powietrza. Nadmiar dopływu powietrza szczególnie ujemnie oddziałuje przy torfie, gdyż temperatura w palenisku np. przy torfie z 30% wody i 20% popiołu przy trzykrotnym dopływie

powietrza spada do 709°, a więc w tych warunkach palenie daje efekt minimalny, wobec małej różnicy temperatury gazów i wody w kotle.

4) Straty ciepła w gazach kominowych obliczono przy założeniu, że temperatura gazów tych wynosi 250° C. Porównując torf z 20% wody i 6% popiołu z torfem o 30% wody i 20% popiołu, widzimy, że w 1-ym wypadku na jednostkę torfu przy spalaniu straty wynoszą w parze przegrzanej i gazach 21,3%, w 2-gim zaś wypadku 24,4%.

5) Oceniając na 10% straty ciepła przez promieniowanie i przewodnictwo ścian paleniska, jak również w popielniku i gazach niezupełnie spalonych, otrzymujemy odparowalność praktyczną, która daje nam pojęcie o wartości stosunkowej torfów z różną zawartością wody i popiołu, w porównaniu z węglem kamiennym i drzewem.

6) Przy porównaniu odparowalności praktycznej wszystkich materiałów opałowych, pomieszczonych w tablicy, wynika, że im torf będzie mniej wysuszony i im więcej zawierać będzie popiołu, tem stopień wyzyskania ciepła w tych samych warunkach będzie mniejszy, np. jeżeli porównamy torf z 30% wody i 20% popiołu z węglem kamiennym, to podczas gdy w pierwszym wypadku wyzyska się 65,6% ciepła, w drugim 72,46%.

(D. n.)

Kazimierz Łubkowski, inż.-chemik.

Najwyżej zatwierdzone warunki zasadnicze na prawo eksploatacji sieci telefonicznej, w m. Warszawie.

(Dokończenie; p. № 26 r. b., str. 247).

18) Prawo włączenia bezpłatnego w sieć telefonów rządowych międzymiastowych i podmiejskich. Rządowi przysługuje prawo włączenia własnych międzymiastowych i podmiejskich

linii telefonicznych do stacji centralnej telefonicznej sieci miejskiej, bez żadnego za to wynagrodzenia przedsiębiorcy, do obowiązków którego należy urządzenie na swój koszt

oddziałów linii miejskich, niezbędnych do włączenia wskazanych linii międzymiastowych i podmiejskich.

19) Organizacja i kwalifikacje służących. Obowiązkiem przedsiębiorcy jest organizacja i utrzymanie całej służby dla sieci i dla stacji, odpowiednio do potrzeb prawidłowego i nieprzerwanego działania sieci. Służący w części technicznej i eksploatacyjnej sieci powinni być wyłącznie poddani rosyjscy, a prócz tego kierujący częścią techniczną powinni posiadać wykształcenie specjalne.

20) Zatwierdzenie przez rząd personelu. Zarządzający siecią telefoniczną i wyżsi urzędnicy wyznaczeni do kierownictwa specjalnymi gałęziami służby telefonicznej, mają być zatwierdzani przez naczelnika zarządu głównego poczt i telegrafów. Jemu też powinny być dostarczane listy wszystkich innych osób służących u przedsiębiorcy i wiadomości o zmianach zachodzących w składzie służących.

21) Prawo uwolnienia ze służby. Minister spraw wewnętrznych ma prawo żądać uwolnienia każdego ze służących u przedsiębiorcy i żądanie to powinno być wykonane niezwłocznie.

22) Inspektor rządowy płatny po 1800 rub. Do nadzoru nad częścią techniczną i eksploatacyjną sieci zarząd poczt i telegrafów naznacza inspektora, z płacą 1800 rub. rocznie. Powyższą sumę przedsiębiorca wnosi corocznie z góry do kasy skarbowej.

Uwaga. Inspektor ma wstęp swobodny na stację centralną o każdej porze dnia i nocy i może dokonywać wszelkiego rodzaju prób i przeglądu połączeń telefonicznych, bez uprzedzenia o tem przedsiębiorcy lub osób służących u niego.

23) Prawo rewizji inwentarza i wszystkich ksiąg. Minister spraw wewnętrznych ma prawo zarządzić o każdej porze faktyczne sprawdzenie inwentarza, oraz rewizję wszystkich ksiąg i rachunkowości przedsiębiorstwa.

24) Przedstawianie sprawozdań rocznych. Przedsiębiorca obowiązany jest corocznie, najpóźniej w trzy miesiące po ukończeniu roku operacyjnego, przedstawić do zarządu głównego poczt i telegrafów oraz do departamentu rachunkowości cywilnej kontroli państwa sprawozdanie za rok upłyniony, sporządzone według wzoru zatwierdzonego przez ministra spraw wewnętrznych, za zgodą ministra finansów i kontroli państwowej.

Wszelkim uwagom odnośnie do prowadzenia ksiąg i rachunkowości, czynionym przez zarząd główny poczt i telegrafów, winien przedsiębiorca ściśle zadość czynić.

25) Kaucya i jej stopniowe powiększanie do 10% całego kapitału. Na zagwarantowanie prawidłowego utrzymania sieci i ścisłego wykonania przyjętych na siebie obowiązków, przedsiębiorca przy podaniu deklaracji o życzeniu wzięcia koncesyi, wnosi kaucyę w gotowiznie, w papierach procentowych państwowych lub przez rząd gwarantowanych, w wysokości 10% sumy, na jaką została oceniona sieć odprzedana przedsiębiorcy.

Przy zawarciu kontraktu wysokość kaucyi powiększa się do 30% wyżej wskazanej sumy i w tej wysokości pozostaje przez cały czas do ukończenia robót przebudowy sieci. Po ukończeniu zaś tych robót, a w każdym razie nie później jak w miesiąc po upływie terminów wyznaczonych na to ukończenie (§ 7 z uwagą), przedsiębiorca wnosi kaucyę dodatkową w takim stosunku, aby ogólna suma kaucyi równała się 10% wartości całego majątku, wykazanego bilansem przedsiębiorstwa.

Z rozporządzenia zarządu głównego poczt i telegrafów wytrącają się z kaucyi, w razie potrzeby, wszelkie wydatki dokonane przez rząd, na zasadzie koncesyi, na rachunek przedsiębiorcy, a również i nie wpłacone we właściwym czasie do kasy skarbu potrącenia i wszelkie inne zapłaty. Przelana na rzecz skarbu część kaucyi powinna być uzupełniona przez przedsiębiorcę w przeciągu 2-eh tygodni.

26) Wykluczenie z koncesyi połączeń prywatnych. Koncesya nie rozciąga się na prywatne połączenia telefoniczne, urządzane do potrzeb własnych właścicieli domów i placów wewnątrz lokali, budynków i pomiędzy grupami budynków lub zakładów należących do tego samego właściciela.

27) Wykluczenie z koncesyi połączeń podmiejskich. Koncesya nie rozciąga się na miejscowości podmiejskie. Lecz jeżeli abonenci podmiejscy, połączeni ze stacją centralną na

zasadzie umów zawartych z Towarzystwem międzynarodowym telefonów BELI'A, za zgodą zarządu głównego poczt i telegrafów zechcą nadal korzystać z tych linii, podczas trwania koncesyi, za opłatą nie przewyższającą taryf dla abonentów miejskich, określonych na zasadzie niniejszej koncesyi, to przedsiębiorca nie ma prawa im tego odmówić.

28) Prawo odstąpienia koncesyi po przebudowie sieci. Przedsiębiorca może odstąpić nadaną mu koncesyę innej osobie lub towarzystwu li tylko z decyzji ministra spraw wewnętrznych, za zgodą ministra finansów i kontrolera państwowego, i to nie wcześniej jak po zupełnem ukończeniu przebudowy sieci telefonicznej.

29) Termin zapłaty wartości starej sieci. Zapłata wartości sprzedającej się przedsiębiorcy sieci telefonicznej ma miejsce najpóźniej 1 (14) listopada 1901 r. Na życzenie przedsiębiorcy zapłata ta może być rozłożona w terminie nie przechodzącym terminu koncesyi, z doliczeniem 6% rocznie od pozostałego do wypłaty kapitału, przyczem amortyzacja dokonywa się w równych ratach rocznych wnoszonych z góry za rok.

30) Podatek 3% od dochodu brutto i wszelkie inne podatki i opłaty. Na korzyść skarbu opłaca się 3% całej sumy dochodu wpływającego z abonamentu. Sumę roczną, przypadającą na korzyść skarbu, przedsiębiorca wnosi w ciągu miesiąca po zamknięciu obrachunków rocznych. Jednocześnie przedsiębiorca obowiązany jest wnosić wszystkie prawem ustanowione podatki i opłaty państwowe i inne.

Uwaga. Podatek 3-procentowy może dojść do 10% przez pierwsze 3 lata. Przed ukończeniem przebudowy sieci, opłata procentowa na korzyść skarbu od całej sumy dochodu, wpływającego od abonentów znajdujących się w sieci po dzień 1 (14) listopada 1901 r., za zgodą ministra spraw wewnętrznych, skarbu i kontrolera państwowego, może być określona w stosunku wyższym od wskazanego w § 30, lecz nie przewyższającym 10% sumy ogólnej dochodu wpływającego od wspomnianych abonentów.

31) Monopol eksploatacji z wyjątkiem linii rządowych. W razie zupełnej akurtności przedsiębiorcy nie będzie dozwolone innej osobie lub towarzystwu urządzenie i eksploatawanie telefonów do użytku ogólnego w tem mieście, gdzie się znajduje jego sieć telefoniczna. Lecz rząd zastrzega sobie prawo urządzania w temże mieście swoim staraniem i na swój koszt oddzielnych połączeń telefonicznych dla swych własnych potrzeb.

32) Kary i ostrzeżenia. W razie nieregularnego utrzymania sieci i wykonywania służby na stacji centralnej, nie usuwania we właściwym czasie uszkodzeń na liniach i w aparatach, zwłoki rozwoju sieci, jako też nieregularności w rachunkowości i wnoszeniu opłat przypadających na korzyść skarbu i wogóle w razie działalności przedsiębiorcy, noszącej charakter szkodliwy dla regularnego i pomyślnego rozprzestrzenienia komunikacji telefonicznych i naruszającej warunki koncesyi niniejszej, minister spraw wewnętrznych, niezależnie od zarządzenia niezbędnych robót na koszt przedsiębiorcy, ma prawo nakładać na niego kary w wysokości do 300 rub. za każde odstąpienie. Po trzykrotnem nałożeniu kary, może ona być podniesiona do 1000 rub. i w tym razie minister spraw wewnętrznych może jednocześnie z nałożeniem kary opublikować przedsiębiorcy ostrzeżenie. Po trzech takich ostrzeżeniach, ogłoszonych w ciągu 2-eh lat, minister spraw wewnętrznych, za zgodą ministra skarbu i kontrolera państwowego może wystąpić z przedstawieniem do komitetu ministrów o pozbawienie przedsiębiorcy prawa na dalszą eksploatację sieci. W razie przyjęcia wniosku przez komitet ministrów, ogłasza się licytacja, i suma zapłacona przez nowonabywcę sieci zalicza się na korzyść przedsiębiorcy. W razie zaś spełnienia licytacji, sieć przechodzi bezpłatnie na własność skarbu.

33) Prawo wykupu po 10-ciu latach eksploatacji i ocena sieci. Po upływie 10-ciu lat od początku trwania koncesyi, rząd ma prawo w każdej chwili nabyć od przedsiębiorcy sieć telefoniczną na swoją własność. Na wykup sieci ministrowie spraw wewnętrznych i skarbu, wraz z kontrolerem państwowym, wyjednywają zezwolenie Najwyższe przez komitet ministrów. Suma przypadająca do wypłaty przedsiębiorcy określa się za wspólną z nim zgodą ministrów spraw wewnętrznych i skarbu, wraz z kontrolerem państwowym. Jeżeli zgoda nie nastąpi, to tworzy się komisya

Gmach Towarzystwa ubezpieczeń „Rossya”, w Warszawie.

Projektował: Wł. Marconi, Architekt w Warszawie.

Widok ogólny.



Gmach Towarzystwa ubezpieczeń „Rossya”, w Warszawie.

Projektował: Wł. Marconi, Architekt w Warszawie.

Ryzalit środkowy od ul. Marszałkowskiej.



z prezesem mianowanym przez ministra spraw wewnętrznych, złożona z 6-ciu członków, nie licząc prezesa, z których po jednym z ministerium skarbu, kontroli państwowej i zarządu głównego poczt i telegrafów, oraz trzech wybranych przez przedsiębiorcę. Komisya ta dokonywa oceny współczesnej technicznej wartości przedsiębiorstwa, biorąc pod uwagę jakość i stan wszystkich części składowych sieci i stopień ich przydatności technicznej, stosownie do współczesnych warunków telefonii, wszystkie zaś kwestye decydują się większością głosów. Wyznaczona przez komisję suma wartości sieci wypłaca się przedsiębiorcy za potrąceniem z niej niewpłaconej części długu za odprzedaną przedsiębiorcy sieć telefoniczną (§ 29). Oprócz tego, na zasadzie ksiąg i sprawozdań przedsiębiorstwa za ostatnie 7 lat, po wyłączeniu z nich 2-ch lat o największym i najmniejszym dochodzie, określa się średni dochód czysty przedsiębiorstwa za pozostałe pięć lat i stosunek procentowy tego dochodu do średniego kapitału zakładowego za te same lata (średni procent dochodu). Następnie określa się różnicę pomiędzy wskazanym średnim dochodem czystym a sumą dochodu, jakaby utrzymano z wyprawdzonego średniego procentu dochodu za lat pięć od wyżej wskazanego kapitału, przedstawiającego, według oceny komisji, wartość wykupywanego majątku. Różnica ta wypłaca się przedsiębiorcy, niezależnie od wartości kapitalnej przedsiębiorstwa, pod postacią renty corocznej, do czasu ekspiracyi terminu koncesyi.

34) Utrata koncesyi. Koncesya traci swą siłę i uważa się za unieważnioną:

1) jeżeli przedsiębiorca nie przedstawi projektu technicznego przebudowy sieci w terminach na to oznaczonych (§§ 5 i 6);

2) jeżeli roboty będą prowadzone nieodpowiednio do wyznaczonych dla ich wykonania częściowych terminów (§ 7);

3) jeżeli przebudowa sieci nie będzie ukończona przez

przedsiębiorcę w terminie wyznaczonym w § 7 niniejszych warunków.

W takich razach kaucya, złożona przez przedsiębiorcę, idzie na korzyść skarbu.

Uwaga. W wypadku wskazanym w punkcie 2-gim, minister spraw wewnętrznych uprzedza przedtem przedsiębiorcę za pomocą 3-ch ostrzeżeń. Jeżeli po upływie miesiąca od ostrzeżenia trzeciego minister spraw wewnętrznych uzna stan robót jako nie dający zasady do spodziewania się, aby były na czas ukończone, to koncesya uważa się za unieważnioną.

35) Ekspiracya koncesyi i dalsze losy przedsiębiorstwa. Po upływie terminu koncesyi wszystkie urządzenia zostają własnością przedsiębiorcy. Na trzy lata przed ekspiracyą terminu koncesyi przedsiębiorca obowiązany jest wejść porozumieniem z rządem co do warunków dalszej eksploatacyi sieci; przytem rząd może nabyć na własność sieć telefoniczną, należąca do przedsiębiorcy, ze wszystkimi przynależnościami i urządzeniami. Cena zakupu oznacza się za wspólną zgodą ministrów spraw wewnętrznych i skarbu, wraz z kontrolerem państwowym i przedsiębiorcą. Jeżeli zaś taka zgoda nie nastąpi, to cena oznaczoną zostaje przez komisję w składzie i porządku wskazanym w § 33, zgodnie ze współczesną wartością techniczną całego majątku przedsiębiorcy.

Uwaga. W razie jeżeli po upływie koncesyi rząd nie uzna za potrzebne nabyć wykazany w niniejszym paragrafie majątek, lub jeżeli koncesya nie będzie oddana temu samemu przedsiębiorcy, lub nakoniec jeżeli jego majątek nie zostanie nabyty przez nowego koncesyonariusza, to przedsiębiorca jest obowiązany w terminie, wyznaczonym przez zarząd główny poczt i telegrafów, sprzątnąć swoim kosztem wszystkie urządzenia telefoniczne z ulic, placów i budynków i doprowadzić takowe do stanu pierwotnego. W razie zaś niewykonania tego przez przedsiębiorcę, roboty wykonane będą na jego rachunek przez zarząd główny poczt i telegrafów.

Przeгляд wynalazków, ulepszeń i robót celniejszych.

URZĄDZENIA MIEJSKIE.

Pola irygacyjne m. Paryża. Na skutek prawa z d. 10 czerwca r. 1894, m. Paryż zostało zobowiązane do zaprowadzenia systemu kanalizacji „tout à l'égout“, oraz urządzenia dla potrzeb całego miasta pól irygacyjnych, aby wstrzymać tym sposobem stałe dotychczasowe zanieczyszczenie rzeki. Na wykonanie wszelkich robót, ściśle z żądaniami powyższymi związanych, prawo wyznaczyło miastu termin pięcioletni, który został całkowicie zachowany: w czerwcu r. 1899 ostatecznie skasowano spuszczenie bezpośrednie ścieków do Sekwany.

Do tego czasu Paryż odprowadzał ścieki swoje szeregiem wielkich kolektorów po za miasto i wpuszczał je do Sekwany w odległości 5 km od miasta w dwóch punktach — w Clichy i w St. Ouen, miejscowościach leżących poniżej Paryża (rys. 1). Taki stan rzeczy trwał przez cały szereg lat z wielką krzywdą okolicznych miast i wiosek poniżej Paryża wzdłuż Sekwany leżących, gdyż rzeka nie była w stanie przyjąć całej ilości ścieków paryskich bez olbrzymiej zmiany charakteru wód swoich, zarówno pod względem chemicznym i bakteriologicznym, jako też pod względem zanieczyszczenia mechanicznego. Podczas niskiego stanu wód w Sekwanie zanieczyszczenie jej przybierało rozmiary nigdzie niespotykane. Dość powiedzieć, iż posiadając 3 900 000 m³ wody bieżącej na dobę, rzeka musiała wchłonąć 500 000 m³ ścieków. Stosunek wód brudnych do wód bieżących rzeki wynosił 1:7,8, wówczas gdy przy wymaganiach najskromniejszych zwolenników teorii samooczyszczania się rzek wynosić on winien 1:20. Tak zwane samooczyszczanie się rzek, które polega na tem, iż wody rzeki, zanieczyszczone ściekami, po przebyciu pewnej drogi wracają do swego dawnego stanu, zależne jest nie tylko od stosunku wód rzecznych do wód ściekowych, lecz także w znacznym stopniu od prędkości biegu wody w rzece i od stosunku ogólnej liczby mieszkańców do liczby mieszkańców, których ścieki w prawidłowy sposób są odprowadzane. Przymieszki nieorganiczne, jak żwir lub piasek, w rachubę się nie biorą. Otóż gdybyśmy przyjęli pod

uwagę dla Paryża i te czynniki, doszlibyśmy do rezultatu jeszcze gorszego, niż powyższy.

Zgodnie z wyżej powiedzianiem, stopień samooczyszczania się rzeki można wyrazić wzorem

$$\frac{Qv}{E(1+c)}$$

w którym Q oznacza ilość wody w m³ na dobę przy niskim stanie rzeki, v — średnią prędkość wody w rzece w m/sek., E — ogólną ilość mieszkańców miasta, c — stosunek do E tej ilości mieszkańców, której ścieki prawidłowo są odprowadzane.

Dla Paryża możemy przyjąć (podług źródeł niemieckich) $Q = 3\,900\,000$, $v = 1,10$, $E = 2\,500\,000$, $c = 0,4$, a przy tych wartościach stopień samooczyszczania się Sekwany wynosi 1,25, gdy tymczasem współczynnik ten nie powinien być mniejszym od 7. To też w Paryżu współczynnik ten jest mniejszym aniżeli w innych wielkich miastach, które ścieki swe wpuszczają bezpośrednio do rzeki.

Potrzebę zaradzenia zlemu odczuwano w Paryżu od dawna, gdyż od r. 1869 myślano o oczyszczaniu ścieków przed wpuszczeniem ich do rzeki. W tym też roku zostały urządzone sposobem próby na równinie w Gennevilliers pola irygacyjne o powierzchni 6 ha, które w r. 1872 były zwiększone do 52 ha. Ostatecznie kwestya ta została rozstrzygnięta przez prawo z r. 1894. Miasto zaciągnęło pożyczkę w sumie 67 500 000 fr., z których przeznaczono 30,8 mil. na zakup i urządzenie pól, oraz na urządzenia mechaniczne i 35,2 mil. na pobudowanie sieci kanałów.

Projekty i roboty zostały wykonane pod kierunkiem na celnym inżyniera BECHMANN'A.

Paryskie pola irygacyjne (rys. 1) leżą wzdłuż Sekwany po obydwóch jej stronach i tworzą cztery działki pól, a mianowicie: Gennevilliers (900 ha), park Achères (1000 ha), Méry-Pierrelaye (2150 ha), Currieres-Tricl (950 ha); razem 5000 ha (Paryż zajmuje 7800 ha). Ponieważ Paryż w danej chwili daje rocznie 200 milionów m³ wód kanałowych, wypa-

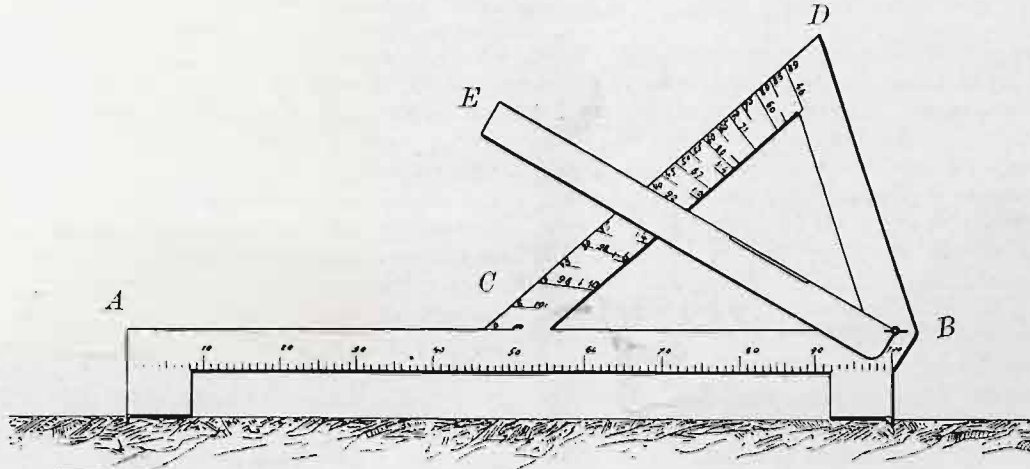
to znaczy, że różnica wysokości punktów *A* i *B* wynosi $h = 36$ cm, odległość zaś pozioma tych punktów jest $l = 64$ cm.

Zasada przyrządu polega na tem, że dwie proste, wychodzące z punktu leżącego na obwodzie koła i przechodzące przez końce średnicy, tworzą kąt prosty. Łatwo więc jest znaleźć stosunek wzajemny tych prostych (katetów) dla każdego ich pochylenia względem średnicy *AB* i zestawić ten stosunek w skali dla odległości co 1 cm; taka dokładność bowiem dla robót ziemnych jest wystarczającą.

W końcu słów kilka o zapisywaniu wielkości odczytywanych. Dla przytoczonego przykładu piszemy 0,36 0,64 (w *m*). Jeśli długość wynosi mniej aniżeli 1 *m*, np. 0,65 *m*, to piszemy (0,36 0,64) 0,65,

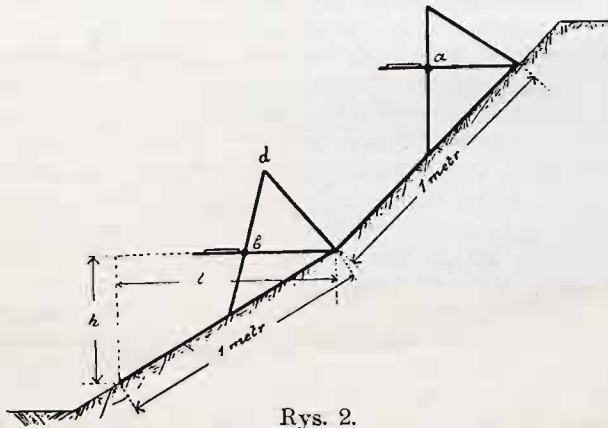
rej się powinno unikać za wszelką cenę, gdyż naraża się życie robotników. Przy najlepszym modelu rękawicy nie można nigdy być pewnym, że nie posiada ona punktu słabego; nie można zresztą podawać próbom wszystkich rękawic przed ich użyciem; a gdyby nawet tak czyniono, to jednak nie można być pewnym, czy w użyciu rękawice nie będą mniej lub więcej uszkodzone. Jedynym rzeczywistym środkiem bezpieczeństwa, jest nie dotykać nigdy przewodników prądu zmiennego, znajdujących się pod napięciem, lepiej albowiem jest przerwać oświetlenie całej dzielnicy miasta na czas naprawy, aniżeli narażać życie człowieka.

(L'Écl. ÉL. № 16 i 19, 1901).



Rys. 1.

t. j. odczytane wartości powinny być zmniejszone w stosunku 0,65. Jeśli następny punkt leży niżej od poprzedniego, wysokość należy notować ze znakiem +, punkt wyższy od poprzedniego ze znakiem -, gdyż sumując wysokości z odpowiednimi znakami, otrzymujemy różnicę wysokości dowolnie obranych punktów.



Rys. 2.

Skarpomierz służyć może jednocześnie do sprawdzenia pochyłości skarpy, gdyż na skali są oznaczone również używane w budowlach ziemnych stosunki wysokości do długości skarpy, np. 1:1, 1:2, 1:3, 2:3, 3:2 i t. d.

Skarpomierzem mierzyć można samemu, bez pomocy robotnika, gdyż przyrząd jest stosunkowo dość lekki. *St. Domański, inż.*

Nowy wzór na wyoboczenie prętów utwierdzonych. Radca ministerium austriackiego dróg żel., Max von Leber, wypracował nadzwyczaj prosty wzór na wyoboczenie prętów w obu końcach utwierdzonych, a mianowicie:

$$i : i_0 = 1 + 0,01 \frac{L}{r}$$

gdzie *i* oznacza naprężenie z uwzględnieniem wyoboczenia, *i*₀ — bez uwzględnienia wyoboczenia, *L* — długość pręta (w świetle) i *r* — najmniejszy promień bezwładności danego przekroju. Wzór ten daje wyniki zgodne zupełnie z badaniami Bauschinger'a. *p. t.*

(Z. d. öst. I. u. A.-V. № 23, r. b., str. 414).

Rękawice izolujące. Stowarzyszenie przemysłowców francuskich, dla zapobieżenia wypadkom przy pracy, ogłosiło konkurs na rękawice izolujące, mające zabezpieczać monterów-elektrotechników od wypadków nieszczęśliwych. Odnaczona nagrodą rękawica wykazała przy napięciu 105 voltów opór izolacji w stanie suchym 52500 megohmów, w stanie zaś wilgotnym 157 megohmów. Pomiaru były wykonane w ten sposób, że dla otrzymania oporu izolacji rękawicy w stanie suchym napełniano ją rtęcią i zanurzano do głębokości 20 cm również w rtęć; dla pomiarów zaś w stanie wilgotnym napełniano rękawice piaskiem, zwilżonym roztworem sialmiaku.

Próby z wysokim napięciem wykonano wyłącznie z rękawicami wilgotnymi, co najlepiej odpowiada warunkom praktyki, gdyż ręce robotników są zawsze mniej lub więcej spocone. Rękawica odznaczona nagrodą wytrzymała napięcie 11100 voltów i została przebita przy napięciu 12000 v.; dała ona również najlepsze wyniki przy wypróbowaniu jej w praktyce. Pomimo to, zdaniem p. Hillairet'a, należy stanowczo występować przeciwko używaniu podobnych środków „bezpieczeństwa“. Bierze się tu na siebie odpowiedzialność, któ-

Tramwaje akumulatorowe w Niemczech. Tablica poniższa podaje stan linii tramwajowych w Niemczech, bądź już wyzyskiwanych, bądź też dopiero budowanych, za czas od 1 września 1899 r. Na wszystkich liniach tych zastosowany jest system akumulatorowy lub mieszaný (przewodnik powietrzny i akumulatorowy).

Miasto	System	Długość linii km	Długość torów km	Szerokość toru mm	Ilość		Ile i sprawność normalna na silnic i powozu
					powozów motorowych	powozów zwykłych	
<i>L i n i e w y z y s k i w a n e</i>							
Berlin	mieszany	48,57	97,14	1435	119	13	2 po 20 k. p.
Charlottenburg	"	16,50	32,40	1435	36	4	2 po 12 k. p.
Drezno	"	18,03	29,19	1450	57	10	{1 o 20 k. p. 2 po 16 k. p.
Karlsruhe . . .	"	8,88	17,76	1435	16	—	2 po 25 k. p.
Ludwigshafen n. R. . . .	akumul.	61,24	107,21	1435	4	—	2 po 40 k. p.
<i>L i n i e b u d o w a n e l u b u k o ń c z o n e, l e c z j e s z c z e d o u ż y t k u n i e o d d a n e</i>							
Berlin	mieszany	18,62	37,24	1435	—	—	2 po 20 k. p.
Charlottenburg	"	6,2	12,4	1435	11	—	2 po 15 k. p.
Cleve-Emmerich (kolejka podjazdowa)	akumul.	7,25	12,0	1000	{4 i 3 lo- komot. elektr.}	6	{2 po 15 k. p. 4 po 25 k. p.
Hagen	mieszany	2,75	3,0	1000	—	—	—

(L'Écl. ÉL. № 20 r. b.).

W. H.

Zjazdy. Zjazd przemysłowy w Krakowie¹⁾. Do numeru niniejszego dołączamy dla prenumeratorów poza Warszawą odezwę stałej Delegacji IV-go Zjazdu techników polskich w przedmiocie Pierwszego Zjazdu Przemysłowego w Krakowie w r. b. Prenumeratorzy w Warszawie otrzymają odezwę powyższą przy jednym z najbliższych numerów.

Towarzystwa techniczne. Sekcja górniczo-hutnicza w Dąbrowie. Posiedzenie z d. 8 czerwca r. b. Po odczytaniu i zatwierdzeniu protokołu z posiedzenia poprzedniego, przewodniczący p. Stanisław Kontkiewicz zakomunikował dotychczasowe rezultaty obrad, jakie odbywają się w zarządzie oddziału Towarzystwa w Warszawie, w przedmiocie taryf celnych, między innymi i od produktów przemysłu górniczego i hutniczego. Obrady te, jako dopiero wstępne, nie dały jeszcze żadnych prawie rezultatów i o przebiegu dalszych obrad członkowie Sekcji będą na posiedzeniach informowani. — W dalszym ciągu posiedzenia p. Stanisław Doborzyński mówił o wzroście ciśnienia w miarę powiększania się głębokości; rzecz ta drukowana będzie w „Przeglądzie Technicznym“, nadmienia się tylko, że jak to potwierdził na posiedzeniu p. Karol Bokalski, teoretyczne wnioski p. Doborzyńskiego zgadzają się z rezultatami praktycznymi, obserwowanymi na najgłębszych w zagłębiu Dąbrowskiem kopalniach Towarzystwa Warszawskiego w Niemczech. *K. S.*

¹⁾ Por. „Przegl. Techn.“ № 25 r. b., str. 241, „Zjazd przemysłowy w Krakowie“.

GÓRNICCTWO I HUTNICCTWO.

Wytwórczość węgla kamiennego i surowca w Państwie Rosyjskiem, ze szczególnem uwzględnieniem Rosyi Południowej

(podług d-ra Neumark'a).

(Ciąg dalszy: p. № 26 r. b., str. 254).

Rossya południowa. Jeżelibyśmy przedstawili wytwórczość żelaza w Rosyi wykreślić, to zauważylibyśmy, że od lat 20-stu krzywa wytwórczości wznosi się parabolicznie ku górze; szybkie wznoszenie się tej krzywej jest spowodowane przez powstanie nowego okręgu wytwórczości żelaza na południu, gdzie wytwórczość w ciągu 20-stu lat wzrosła z 1¼ miliona do 83 mil. pud. surowca, czyli 64 razy. Równolegle idzie wzrost produkcji węgla w ciągu 20-stu lat z 86 mil. pud. prawie do ½ miliarda, czyli 6 razy. Niebywały wzrost przemysłu na południu Rosyi spowodowany był w znacznej części przez poparcie rządu. Olbrzymie zamówienia rządowe na szyny dawały początek budowie wielkich zakładów przemysłowych; wśród stepów iście po amerykańsku wyrastały naraz całe miasta z mieszaną ludnością kosmopolityczną; wzrastało zapotrzebowanie produktów rolnych, cena ziemi doszła do niebywałej wysokości, powstawały liczne fabryki pomocnicze: cały kraj zmienił swoją postać.

Podstawą rozwoju przemysłu na południu Rosyi są pokłady węgla w zagłębiu donieckim i słynne na cały świat pokłady rudy żelaznej w Krzywym Rogu; przy tych bogactwach kopalnych musimy się nieco dłużej zatrzymać.

Formacja węglowa leży po prawej stronie rzeki Dońca i ciągnie się 350 km ze wschodu na zachód, osiągając szerokości 150 km; powierzchnia jej osiąga 30 000 km² i przewyższa wszystkie tereny węglowe w Europie zachodniej pod względem rozciągłości. Powierzchnia wyzyskiwana wynosi tylko 1% tego obszaru, podczas gdy w Westfalii dochodzi do 4,4%. Zagłębie węglowe składa się z trzech pięter pokładów wapienia i piaskowców formacji węglowej, które zawierają pojedyncze pokłady węgla nieznacznej grubości. Najbogatszym jest piętro średnie, podczas gdy piętro dolne węgla prawie nie zawiera, górne zaś zawiera niezbyt obfite pokłady, częściowo tylko nadające się do wyzysku. Grubość piętra górnego wynosi 2000 m, a zatem gdyby nie było późniejszych odkształceń powierzchni, nie byłibyśmy w stanie wyrabiać pokładów piętra średniego. Piętro średnie osiąga 1000 m grubości i zawiera około 30 — 40 pokładów nadających się do wyzysku, tudzież około 200 pokładów, których wyzyskiwanie się nie opłaca. Grubość pokładów nie przenosi 2 m, rzadko dochodzi do 1,5 m, przeciętnie wynosi 60 — 75 cm, jednakże wyzyskiwane są nawet pokłady mające 40—50 cm grubości. Grubość ogólna pokładów wynosi 21 — 38 m. Warstwy pojedyncze leżą niekiedy blisko siebie, niekiedy zaś odstęp pomiędzy sąsiednimi dochodzi do 400 m.

Budowa pokładów, zawile fałdy, jakie one tworzą, stają się przyczyną, że wydajność szybów w stosunku do głębokości jest nieznaczna. Z powodu, że wydajność węgla na jednostkę powierzchni jest niewielka, kopalnie rozciągnięte są na znacznej przestrzeni, co wymaga budowy wielu odnóg dróg żelaznych. Wpływ ujemny wywiera również rosyjskie prawo górnicze, które uważa właściciela powierzchni również za właściciela wnętrza ziemi, co staje się przyczyną, że wyzysk jest kosztowny, gdyż właściciel ziemi zwykle bierze

około ½ kop. od puda węgla wydobytego, a oprócz tego po ciąga to za sobą częstokroć nieracjonalny sposób wyzyskiwania, gdyż praca w kopalni na danej parceli nie może przekroczyć granic jej powierzchni, przez co część węgla pozostaje niewydobyta.

Zagłębie donieckie zawiera węgiel wszelkich odmian, zaczynając od węgla chudego, mającego 40% części lotnych, do antracytu, zawierającego tylko 2%. Pozwalam sobie poniżej przytoczyć tablicę GRUNER'A, przedstawiającą klasyfikację węgla belgijskich, z tem zastrzeżeniem, że nie daje się ona bez zmian do węgla donieckiego zastosować.

Granice, które obejmują węgiel koksowy doniecki, należy jednak znacznie rozszerzyć, gdyż do fabrykacji koksu używa się tam mieszaniny kilku gatunków, w którą wchodzi zarówno węgiel gazowy do 40% materii lotnych zawierające, jak również półantracyty z 10% materii lotnych, o ile tylko te się koksują. Pokłady węgla niejednokrotnie zmieniają swój charakter, tak np. jeden i ten sam pokład na pewnej przestrzeni przedstawia się jako węgiel długopłomienny; następnie przechodzi w węgiel koksowy; wreszcie przedstawia się jako antracyt typowy. Takie przemiany można zauważyć niekiedy na przestrzeni 30 km, przyczem zwykle zmienia się nie jeden pokład, lecz cała grupa pokładów równoległych. Przypuścić zatem należy, że charakter pokładu węgla nie zależy od jego głębokości geologicznej (od wieku), lecz raczej, że powodują go zmiany, którym następnie ulegał. Jedno tylko daje się stwierdzić, że pokłady, leżące głębiej, wogóle mniej zawierają materii lotnych, aniżeli pokłady płytsze. Przy rozpatrywaniu mapy geologicznej zagłębia donieckiego widzimy, że przestrzeń zajęta przez pokłady antracytów i półantracytów jest o wiele większa, niż przestrzeń zajęta przez gatunki węgla lżejsze. Z ogólnego zapasu węgla nieantracytowego, znajdującego się w zagłębiu donieckim, około 25% należy zaliczyć do węgla chudych, nie dających koksu, reszta, a więc około ¾, daje się koksować.

Wyzysk węgla nie jest proporcjonalny do zapasów ich w ziemi. Pomimo, że antracyt wogóle przeważa, jednakże w r. 1898 wydobyto go tylko 900 000 t, przy ogólnej wytwórczości w tym roku równej 7 700 000 t, czyli około 11%. Węgle długopłomienne idą wyłącznie na paliwo do kotłów parowych i parowozów, jednakże wytwórczość tego gatunku nie jest wystarczającą, wskutek tego częściowo używa się na paliwo także węgiel koksowy.

Wyzysk węgla kamiennego w zagłębiu donieckim przez długi czas odbywał się za pomocą kołowrotów; jeszcze w r. 1888 około połowy ogólnej ilości wydobyto w ten sposób. Bardziej umiejętne sposoby wyzyskiwania rozwijały się stopniowo, tak, że w r. 1899 było czynnych 135 szybów różnej głębokości od 26 do 400 m. Stosownie do charakteru pokładów, wyzysk odbywa się bądź z podsadzką, bądź systemem filarowym. Dotychczas w kopalniach donieckich rzadko spotykano gazy; w miarę pogłębienia kopalni stają się one coraz częstszymi i w ostatnich czasach notowano kilka po-

Klasyfikacja węgla podług Gruner'a.

	Materii lotnych	C	S	Popiół	Wydajność koksu
Grupa I. Węgiel chudy długopłomienny	37,6 - 50,1	37,7 - 55,2	0,6 - 5,15	1,25 - 8,1	49,1 - 55,1
„ II. { Węgiel gazowy długopłomienny	27,8 - 37,4	50,5 - 67,4	0,5 - 2,3	1,10 - 7,0	58,3 - 70,4
„ { Węgiel kowalski krótkopłomienny	26,4 - 30,6	60,2 - 72,4	0,25 - 1,6	1,3 - 4,0	69,4 - 72,9
„ III. Węgiel koksowy	12,4 - 23,5	66,6 - 85,1	0,4 - 3,1	0,9 - 8,3	70,3 - 87,1
„ IV. Półantracyt	10,2 - 20,3	53,5 - 87,5	0,2 - 0,3	1,5 - 6,2	78,4 - 89,6
„ V. Antracyt	4,2 - 11,4	85,4 - 91,0	0,6 - 2,9	2,0 - 9,0	90,7 - 95,8

ważnych wypadków, spowodowanych przez wybuchy gazów. Z wodą w kopalniach tych nie wiele ma się trudności, gdyż dopływ jej nie jest znaczny. Z powodu nieznacznej grubości pokładów, koszta wyzysku są wysokie, wynosząc 3 — 5 kop. za pud.

Kopalnie żagłębia donieckiego nie są obecnie w stanie zadość uczynić potrzebom rynku, na co składa się wiele przyczyn: najważniejszą jest prawo o ochronie leśnej, które wywołało znaczne zmniejszenie podaży drzewa opałowego; dalej nagły wzrost przemysłu żelaznego i gałęzi przemysłu pomocniczego; wreszcie brak na miejscu robotnika wykwalifikowanego, tudzież ogromna ilość świąt urzędowych i kościelnych, tak, że na ogół w roku wypada tylko 240 dni roboczych. Wskutek tego cena węgla w kopalniach szybko wzrastała, tak, że gdy w r. 1889 notowano 4 kop. za pud, podniosła się ona stopniowo do 8 kop., aż wreszcie w zimie 1899 r. doszła do niebywałej wysokości 10 kop. W tym samym roku w Odessie cena węgla w handlu detalicznym doszła do 30 kop., wskutek tego rząd obniżył na r. 1900 cło na węgiel z 6 kop. do 1½ kop., a drogi żel. skarbowe zaopatrzyły się w niezbędny zapas węgla za granicą. Jednocześnie cena nafty w Baku wzrosła w ciągu lat 8-miu z 11 do 17½ kop. za pud, tak, że nafta, jako paliwo, nie stanowi dla węgla poważnego współzawodnictwa.

Odnosnie do składu chemicznego wobec bardzo różnej jakości węgla, spotykanego w żagłębiu donieckim, trudno przytoczyć stałe cyfry przeciętne. Zawartość C waha się od 67 — 85%, w antracytach od 85 — 91%, siarki od 0,5 do 5%, popiołu średnio około 5%, zawartość ta spada niekiedy do 1½%, lub też wznosi się do 25% i wyżej. Popiół z węgla jest wogóle kwaśny, gdyż zawiera 40 — 50% krzemionki i około 25% glinki, tudzież nieco wapna, żelazo i mangan tworzą resztę.

Fabrykacja koksu w żagłębiu donieckim rozwinęła się nadzwyczaj szybko: od r. 1895 do 1900 wzrosła od ½ miliona do 2½ miliona t. Piece koksowe budowane są podług systemu COPPÉ, CARVÉS'A lub COLLIN'A; pierwszy typ przeważa. Węgiel pozostaje w piecu od 24 do 48 godzin, zależnie od ilości materii lotnych. Wysoka zawartość popiołu w węglu, dochodząca do 15%, zmusiła do zastosowania płóczek, które obniżają tę zawartość do 10 — 11% (w Uspeńsku). W końcu r. 1899 było czynnych 5 płóczek, obecnie kilka płóczek jest ustawianych; dostarczają ich firmy niemieckie „Humboldt“ i „Schüchtermann & Krämer“.

W piecach systemu COPPÉ'GO nie otrzymuje się wytworów ubocznych. Dopiero w jesieni 1898 r. puszczone w ruch w Uspeńsku piece systemu COLLIN'A, w których ubocznie otrzymuje się smoła gazowa i amoniak, w rok później podobne piece zaczęły być czynnymi w Szczerbinowce. Należy zatem oczekiwać w niedalekiej przyszłości rozwoju właściwego przemysłu chemicznego w żagłębiu donieckim.

Podstawą przemysłu żelaznego na południu Rosyji są słynne pokłady *rudy żelaznej w Krzywym Rogu*, dalej miejscowe rudy donieckie bądź brunatne, bądź ilaste, wreszcie niedawno odkryte pokłady rudy ikrowcowej (oolitowej) w pobliżu *Kierczu*. Miejscowe rudy donieckie wydobywane w ilości 10 000 000 pudów rocznie, mają znaczenie podrzędne, zawartość żelaza w nich wynosi od 35 do 45%, cena zaś z dostawą do huty wypada około 8 kop. za pud, wyjątkowo spada do 4 kop.

Główną podstawą przemysłu żelaznego są pokłady rudy żelaznej, odkryte w Krzywym Rogu przed paru dziesiątkami lat. Badania geologiczne około r. 1869 doprowadziły do rozpoznania natury tych rud i stwierdziły obecność trzech głównych pokładów podrzędnych łupków gliniastych, lecz w owych czasach o wyzyskiwaniu przemysłem tych skarbow w łonie ziemi ukrytych nikt nie pomyślał. Nie można było marzyć o zebraniu odpowiednich kapitałów na miejscu; brak było drogi żelaznej, gdyż najbliższy punkt dr. ż. Charkowsko-Mikołajewskiej odległym był o 50 wiorst; wreszcie nie było wysokich ceł ochronnych, któreby przemysł młody dostatecznie zabezpieczyły; to też powszechnie panowało niedowierzanie co do znaczenia przemysłowego skarbow rzeczonych. Dopiero ALEKSANDER POHL, człowiek pełen wiary i energii, postanowił bądź co bądź przystąpić do wyzyskiwania bogactw ziemi rodzinnej. Jak zwykle nowator, spotkał się z niechęcią u swoich, zwrócił się więc do obcych i w Paryżu około r. 1880 zorganizował pierwsze towarzystwo akcyjne dla wyzysku rudy żelaznej w Krzywym Rogu. Towarzystwo to zawdzięcza swój rozwój skarbowej dr. żel. Jekateryńskiej, którą rząd postanowił budować, chcąc dostarczyć zarobku ludności Rosyji południowej, dotkniętej głodem. Nawet budowę tej drogi żel. uważała opinia publiczna w Rosyji za chybioną pod względem ekonomicznym przedsięwzięcie, a jednak dziś zalicza się ona do najzyskowniejszych linii w całym państwie. (D. n.)

PRZEGLĄD CZASOPISM GÓRNICZO - HUTNICZYCH.

Gornyj Żurnak. Nr. 1. 1) *Skombinowany sposób otrzymywania stali bessemerowsko-martenowskiej w Austrii*, N. Szelgunow. Sposób ten polega na tem, że surówka przerabia się na półprodukt w gruszkach Bessemer'a i w stanie ciekłym przelewa się do pieców martenowskich, gdzie ostatecznie pozbywa się składników szkodliwych. Sposób ten, mający na celu zaoszczędzenie paliwa i czasu, został wprowadzony w hutach w Witkowicach i Trzyńcu; przy produkcji masowej daje istotne oszczędności.

2) *O złożach rud magnetycznych i badaniu ich za pomocą pomiarów odchylenia kompasowych*, T. Dalblom. Mowa tu przedewszystkiem o złożach magnetytu w Szwecyi, których oddziaływanie na kompas dało możność przy pomocy pomiarów wielkości powodowanych przez nie odchylenia z góry wyrokować o kształcie i bogactwie złóż. Sposoby pomiarów i matematyczne sposoby wyprowadzania z nich wniosków zostały opracowane przez Tilas'a, Talen'a i Tiberg'a. W ostatnich czasach pomiary magnetyczne znalazły szerokie zastosowanie w Rosyji.

3) *Zastosowanie magnezytu w hutnictwie*, A. Schoppe. Z minerału tego otrzymuje się po przepaleniu materiały znacznie mniej topliwy niż z dolomitu lub wapna, nadto magnezyna odznacza się mniejszym powinowactwem chemicznym względem kwasu krzemowego od wapna, a zatem wobec obu tych właściwości nadaje się bardzo do wykładania pieców martenowskich. Złoża magnezytu nie należą do rzadkości.

4) *Balania naci biegami wielkiego pieca w Makiejewce*, A. Brezganow.

5) *Analizy soli z niektórych złóż gubernii astrachańskiej i Uralu*. Analizowano sól pochodzącą z jezior Baskunczak, Elton, Czapezacz, Kisteń-chak, Wielkie Basińskie, Ak-kyz, Is-kene, Małe Basińskie, Malimowskie, Bezimiennie; zawiera ona 98—99,5% chlorku sodu. Wyjątek stanowi sól z jeziora Bezimiennego, która składa się przeważnie z siarczanu sodu.

6) *Raport z podróży za granicę prof. Kurilowa*. Profesor Kurilow, wykładający chemię w wyższej szkole górniczej w Ekaterinosławiu, był wysłany dla obznajmienia się z wykładami tego przedmiotu w Niemczech w wyższych zakładach naukowych technicznych. Prof. Kurilow dochodzi do wniosku, że wykłady tamtejsze są bardziej zbliżone do uniwersyteckich niż w rosyjskich zakładach technicznych.

Nr. 2. 1) *Regulatory odśrodkowe*, A. Kondratjew. Jest to część traktatu obszernego, poświęconego teorii regulatorów.

2) *Przemysł solny ilecki*, N. Nazarov. Autor podaje dokładny

opis kopalni, robót górniczych i urządzeń mechanicznych. Niewyraźnym jest opis geologiczny złoża.

3) *O znaczeniu silnic gazowych, pracujących przy pomocy gazu generatorowego, wodnego i wielkopieczowego, dla przemysłu fabrycznego i hutniczego*, J. Jefron. Przedmiot, któremu w ostatnim czasie poświęciło prawie każde pismo techniczne conajmniej kilka kartek druku.

4) *System wierwienia „Rakyt“*. Zwykle stosuje się płókanie wodą. Przy wielkiej liczbie uderzeń i małym wzniosie osiąga ten system bardzo znaczną szybkość roboty.

5) *Badania konwertorów Thomas'a*, J. Jefron. Jest to wyciąg z pracy A. Schilberg'a, podającej sposoby obliczania rozmiarów części gruszek Thomas'a.

6) *Wyznaczanie określonych związków w stropach metali na zasadzie ich topliwości*, A. Kurnakow. Przy pomocy obliczeń kalorymetrycznych, znając skład stopów, można drogą szeregu doświadczeń określić w jakiej postaci łączą się dane metale.

Nr. 3. 1) *Badania mechanizmów hydraulicznych i określenie zapasu siły stawu przy hucie omutyńskiej*. T. Chlobistow.

2) *O wentylacji w aleksandrowskiej kopalni węgla*, W. Auerbach. Kopalnia ta wyzyskuje kilka cienkich, bardzo stromo spadających pokładów węgla za pomocą jednego szybu dobywalnego, od którego przeprowadzona jest poprzecznicą. Zanim stwierdzono tu obecność gazów wybuchowych, roboty przewietrzały się naturalnym prądem powietrza w ten sposób, że ciepły szyb dobywalny wyciągał całą ilość powietrza schodzącą na dół szybikami, znajdującymi się u wychodni pokładów. Obecnie wprowadzono wentylację sztuczną za pomocą wentylatorów ssących, ponstawianych przy szybikach wychodowych. Silnice dynamoelektryczne, poruszające wentylatory, otrzymują prąd ze stacji centralnej, znajdującej się przy szybie głównym.

3) *Materiały do zapoznania się ze złożami tulomozerskimi rud w gubernii oloneckiej*, A. Szepowalnikow. Miejscowość ta pokryta jest niewielkimi wzgórzami dolomitowymi, granitowymi i dyorytowymi. W dolomitach spotyka się nader często dosyć grube żyły żelaziaka czerwonego, w dyorytach tu i owdzie żyłki kwarcu z kupyrytem. O ile złoża rudy żelaznej zdają się być bogatymi, o tyle rudy miedzi nie zasługują na uwagę.

4) *O próbach stopów zawierających złoto, srebro i platynę*, K. Schifner. Określenie dokładności znanych sposobów probierczych, przy pomocy analizy stopów o znanym składzie. S. D.

Wykaz ilości węgla, wysłanego drogami żelaznymi z kopalni zagłębia Dąbrowskiego, w maju r. 1901.

NAZWA KOPALNI	Rok 1900				Rok 1901				W r. 1901 wysłano węgla więcej (+) albo mniej (-), aniżeli w r. 1900			
	W Y S Ł A N O W Ę G Ł A								W miesiącu maju		W okresie czasu od początku roku do 1 czerwca	
	W miesiącu maju		Od pocz. roku do 1 czerwca		W miesiącu maju		Od pocz. roku do 1 czerwca					
	Wogóle	Przypada na dzień roboczy	Wogóle	Przypada na dzień roboczy	Wogóle	Przypada na dzień roboczy	Wogóle	Przypada na dzień roboczy	Wozów	%	Wozów	%
W O Z Ó W								Wozów	%	Wozów	%	
Droga żel. Warszawsko-Wiedeńska.												
Niwka	3285	131	17686	145	1554	65	8429	71	- 1731	- 53	- 9257	- 52
Mortimer	2002	80	8949	73	1088	45	6087	51	- 914	- 46	- 2862	- 32
Milowice	2023	81	9225	76	1590	66	7817	66	- 433	- 21	- 1408	- 15
Hrabia Renard	2391	96	12921	106	2291	95	11503	97	- 100	- 4	- 1418	- 11
Paryż	1188	47	6465	53	1031	43	6322	53	- 157	- 13	- 143	- 2
Kazimierz i Feliks	2398	96	12166	100	2241	93	12278	103	- 157	- 7	+ 112	+ 1
Saturn	3065	123	14294	117	2779	116	14632	123	- 286	- 9	+ 338	+ 2
Čzeladź	1768	71	8376	69	1572	66	7936	67	- 196	- 11	- 440	- 5
Flora	1085	43	5770	47	999	42	5331	45	- 86	- 8	- 439	- 8
Jan	357	14	1996	16	415	17	2546	21	+ 58	+ 16	+ 550	+ 28
Antoni	167	7	974	8	161	7	1157	10	- 6	- 3	+ 183	+ 19
Leokadya	101	4	719	6	162	7	801	7	+ 61	+ 61	+ 82	+ 11
Nowa	118	5	596	5	-	-	97	1	- 118	- 100	- 499	- 84
Nowa Reden	179	7	406	3	23	1	160	1	- 156	- 87	- 246	- 61
Mikołaj	52	2	280	2	13	0	189	2	- 39	- 75	- 91	- 33
Poręba	193	8	465	4	65	3	548	5	- 128	- 66	+ 83	+ 17
Nierada	150	6	383	3	184	8	794	7	+ 34	+ 23	+ 406	+ 105
Franciszek	-	-	-	-	28	1	147	1	+ 28	+ -	+ 147	+ -
Reden	-	-	9	0	-	-	-	-	-	-	- 9	- 100
Grodziec	-	-	-	-	91	4	310	3	+ 91	+ -	+ 310	+ -
Odkrywka Rudolf	-	-	-	-	38	2	533	4	+ 38	+ -	+ 533	+ -
Flötz Rudolf	-	-	-	-	251	10	854	7	+ 251	+ -	+ 854	+ -
Andrzej	-	-	-	-	-	-	1	0	-	-	+ 1	+ -
Helena	-	-	-	-	152	6	538	5	+ 152	+ -	+ 538	+ -
Tadeusz	-	-	-	-	2	0	22	0	+ 2	+ -	+ 22	+ -
Alwina	-	-	-	-	151	6	491	4	+ 151	+ -	+ 491	+ -
Stella	-	-	-	-	-	-	125	1	-	-	+ 125	+ -
Józefów	-	-	-	-	-	-	125	1	-	-	+ 125	+ -
Nieczynne obecnie kopalnie (Adolf, Saryusz, Matylda, Lipna, Ryszard, Czesław, Henryk, Teodozja i Teodor).	50	2	50	0	-	-	588	3	- 50	- 100	+ 538	+1076
Razem	20572	823	101735	833	16881	703	90361	759	- 3691	- 18	- 11374	- 11
Droga żel. Iwangrodzko-Dąbrowska.												
Niwka	1678	67	8255	67	1336	56	6475	55	- 342	- 20	- 1780	- 21
Mortimer	528	21	2435	20	842	35	3298	28	+ 314	+ 59	+ 863	+ 35
Hrabia Renard	1138	45	5804	47	1082	45	5128	43	- 56	- 5	- 676	- 11
Paryż	928	37	3952	32	791	33	3685	32	- 137	- 15	- 267	- 7
Kazimierz	816	33	4495	40	429	18	2499	21	- 387	- 47	- 1996	- 44
Antoni	100	4	182	1	185	8	607	5	+ 85	+ 85	+ 425	+ 233
Nowa	3	0	49	0	-	-	8	0	- 3	- 100	- 41	- 84
Leokadya	8	0	74	0	6	0	25	0	- 2	- 25	- 49	- 66
Nowa Reden	13	1	59	0	-	-	24	0	- 13	- 100	- 35	- 59
Reden	17	1	37	0	13	1	136	1	- 4	- 23	+ 99	+ 268
Andrzej	-	-	-	-	121	5	691	6	+ 121	+ -	+ 691	+ -
Franciszek	-	-	-	-	13	1	42	0	+ 13	+ -	+ 42	+ -
Stella	-	-	-	-	-	-	26	0	-	-	+ 26	+ -
Helena	-	-	-	-	55	2	93	1	+ 55	+ -	+ 93	+ -
Tadeusz	-	-	-	-	4	0	22	0	+ 4	+ -	+ 22	+ -
Nieczynne obecnie kopalnie (Czesław, Teodor, Teodozja i Saryusz).	-	-	-	-	-	-	29	0	-	-	+ 29	+ -
Razem	5229	209	25342	207	4877	204	22783	192	- 352	- 7	- 2654	- 10
Wogóle	25801	1032	127077	1040	21758	907	113149	951	- 4043	- 16	- 13928	- 11

W maju r. 1901 przypadało do podziału pomiędzy kopalnie zagłębia Dąbrowskiego 778 wozów dr. żel. Warszawsko-Wiedeńskiej na dzień roboczy, co czyni na cały miesiąc 18744 wozów. Z liczby tej kopalnie odwołały 1810 wozów (10%), winny były przeto otrzymać 16934 woz.; droga żelazna podstawiała 16854 woz. (702 na dzień roboczy), mniej, niż kopalnie powinny były otrzymać, o 80 wozów.

W maju r. 1901 przypadało do podziału pomiędzy kopalnie zagłębia Dąbrowskiego 205 woz. dr. żel. Iwangrodzko-Dąbrowskiej na dzień roboczy, co czyni na cały miesiąc 4960 woz. Z liczby tej kopalnie odwołały 431 woz. (9%), winny były przeto otrzymać 4529 wozów; droga żelazna podstawiała 4871 woz. (203 na dzień roboczy), więcej, niż kopalnie powinny były otrzymać, o 342 woz. (8%).

W maju r. 1901 przypadało do podziału pomiędzy kopalnie zagłębia Dąbrowskiego po 35 woz. na dzień roboczy, czyli 840 woz. na cały miesiąc do przeładowania węgla w Gołonogu z wozów dr. żel. Warszawsko-Wiedeńskiej do wozów dr. żel. Iwan-

godzko-Dąbrowskiej. Kopalnie wysłały tą drogą 1243 wozy (52 na dzień roboczy), czyli o 403 wozy (48%) więcej niż przypadało z podziału.

W maju r. 1901 kopalnie wysłały do Warszawy 3104 wozy węgla (w tem 8 woz. drogą żel. Iwangrodzko-Dąbrowską), czyli 129 wozów na dzień roboczy; mniej niż w maju r. 1900 o 211 wozów (6%). W okresie czasu od 1 stycznia do 1 czerwca r. 1901 kopalnie wysłały do Warszawy 18121 wozów węgla (152 wozy na dzień roboczy), mniej niż w tym samym okresie czasu r. 1900 o 1027 woz. (5%).

W maju r. 1901 kopalnie wysłały do Łodzi 3656 wozów węgla (152 woz. na dzień roboczy), mniej niż w maju r. 1900 o 1196 woz. (25%). W okresie czasu od 1 stycznia do 1 czerwca r. 1901 kopalnie wysłały do Łodzi 22308 woz. węgla (187 woz. na dzień roboczy), mniej niż w tym samym okresie czasu r. 1900 o 3160 woz. (14%).

K. S.