

PRZEGLĄD GÓRNICZO-HUTNICZY

CZASOPISMO, POSWIECONE SPRAWOM PRZEMYSŁU GÓRNICZEGO I HUTNICZEGO.

Nr 1 (211).

Dąbrowa, dnia 1 stycznia r. 1913.

Tom X.

ROZPORZĄDZENIA RZĄDOWE.

O pozwoleniu używania w robotach górniczych materiałów wybuchowych „Wetterdynamit I i II”. W § 1 przepisów czasowych o używaniu materiałów wybuchowych przy robotach górniczych, ułożonych w myśl Najwyższej zatwierdzonej d. 22 lutego r. 1880 opinii Komitetu Ministrów i ogłoszonych w Nr 92 Zbioru praw i rozporządzeń Rządu z r. 1887 oraz na mocy uwagi do art. 11-go t. VII ustawy górniczej według uzupełnienia z r. 1906, minister Handlu i Przemysłu otrzymał prawo pozwalania na używania nowych materiałów wybuchowych w robotach górniczych.

Obecnie, zgodnie z wnioskiem Górniczego Komitetu Naukowego, minister Handlu i Przemysłu uznał za możliwe pozwolić na używanie w robotach górniczych materiałów wybuchowych „Wetterdynamitu I i Wetterdynamitu II” w składach następujących:

„Wetterdynamit I”

Nitrogliceryny	30 %
Saletry sodowej	31 „
Mąki roślinnej	30 „
Mąki drzewnej	6 „
Naftaliny	2 „
Ałunu	1 „

„Wetterdynamit II”

Nitrogliceryny	25 %
Saletry sodowej	32 „
Mąki roślinnej	34 „
Mąki drzewnej	3 „
Oleju roślinnego	1 „
Ałunu	5 „

Używanie wyżej wskazanych materiałów wybuchowych dozwolone jest przy robotach górniczych zarówno odkrytych, jak podziemnych, z warunkiem, ażeby w kopalniach, zawierających gaz wybuchowy lub przedstawiających niebezpieczeństwo ze względu na pył węglowy: 1) zapalanie uskuteczniało było kapiszonami Nr 8 i 2) ilość materiału, nabijanego do otworu, nie przenosiła dla Wetterdynamitu I-go 650 gr a dla Wetterdynamitu II-go 700 gr.

Pod względem nabywania, przewozu, przechowywania i używania „Wetterdynamit I i II” podlegają przepisom, ustanowionym dla dynamitu i zawartym w wyżej wskazanych przepisach czasowych o używaniu materiałów wybuchowych w robotach górniczych.

O powyższem minister Handlu i Przemysłu, d. 16 września r. 1912, zakomunikował Senatowi Rządzącemu do ogłoszenia (Zbiór praw i rozporządzeń Rządu, r. 1912, dział I, Nr 213, art. 1879).

Stacya geologiczna w zagłębiu Krakowskiem.

Na odbytem w Krakowie dnia 19 listopada r. 1912 posiedzeniu Polskiego Towarzystwa Górniczego uznano, że ujęcie poznania Krakowskiego zagłębia węglowego w jednym ognisku, gromadzenie w niem wszelkich tak przez studia teoretyczne jako i przez górnictwo praktyczne czynionych spostrzeżeń, wreszcie przyspieszenia biegu tegoż poznania jest rzeczą pierwszorzędną wagi.*)

Takie ześrodkowanie wszelkich spostrzeżeń w jednej instytucji ułatwiłoby niezmiernie kołom przemysłowym orientowanie się w dziedzi-

nie własnych spostrzeżeń, udostępniłoby im wyniki badań ogólniejszych i mogłoby ożywczo wpłynąć na dalsze roboty poszukiwawcze, odkrywcze i przygotowawcze w zagłębiu Krakowskiem, które, jak wiadomo, nie kończą się bynajmniej z chwilą otwarcia kopalni.

Brak jest jeszcze w zagłębiu Krakowskiem dokładniejszego spoziomowania poznanych poziomów węglowych, brak przedewszystkiem skartowania pokładów i złóż oraz mapy górniczej nowoczesnej. Praca tego rodzaju przechodzi jednak siły i możność jednostki, zwłaszcza o ile szybko winna być dokonana; uskuteczni ona może być ona jedynie za wspólnem porozumie-

*J) Przegląd Górniczo-Hutniczy, r. 1912, Nr 22, str. 877—879.

niem i wspólnym wysiłkiem kół interesowanych.

Ta droga powstała na zachodzie i powstają dzisiejsze pomnikowe i podstawowe wydawnictwa monograficzne, dotyczące opracowania poszczególnych zagłębi węglowych, jak np. zagłębie francuskie Comentry, zagłębie Liege i t. p. Podobne prace podejmuje się obecnie również w zagłębiu Ostrawskim.

Towarzystwo Górnicze, będące siłą rzeczy rzecznikiem potrzeb i interesów zagłębia Krakowskiego, odczuło potrzebę takiej instytucji i rzuciło myśl powołania jej do życia, polecając komisji, złożonej z pp: Czerlunczakiewicza, Szydłowskiego, Drobniaka, Koszki i prof. Grzybowskiemu naszkicowanie projektu takiej instytucji, która nosiłaby nazwę „Stacyi geologiczno-górnictwej w zagłębiu Krakowskim”. Wywiązując się z polecenia, komisja powyższa opracowała następujący szkic utworzenia stacyi geologiczno-górnictwej w zagłębiu Krakowskim: 1). Celem stacyi geologiczno-górnictwej w zagłębiu Krakowskim jest dokładne na naukowych metodach oparte poznanie rozciągłości, budowy, zasobów, tudzież wszelkich przyrodzonych właściwości górniczych zagłębia Krakowskiego, a w pierwszym rzędzie zagłębia węglowego, jako będącego naturalną podstawą naszego przemysłu.

2). Do tego celu ma stacya dążyć: a) przez staranne i wszechstronne gromadzenie wszelkiego materiału naukowego tudzież wszelkich spostrzeżeń, poczynionych przy robotach górniczych poszukiwawczych i dobywczych tak na powierzchni, jako też i w robotach podziemnych; b) przez równoczesne krytyczne uporządkowanie i opracowanie naukowe tego materiału.

3). Jednem z pierwszych zadań stacyi jest sporządzenie dokładnej mapy górniczej (pokładowej) zagłębia Krakowskiego.

4). Do utworzenia stacyi, czuwania nad jej pracami, tudzież obmyślenia pokrywania połączonych z nią wydatków powołany będzie komitet w przytoczonym poniżej składzie.

Do przeprowadzenia zadań stacyi potrzeba byłoby przynajmniej dwóch pracowników, z których jeden musiałby mieć uzdolnienie górnicze, a drugi uzdolnienie geologiczne.

Rzeczą górnika byłoby gromadzenie krytyczne, względnie sporządzanie materiałów naukowych z prac górniczych, przekrojów, kart kopalnianych, gromadzenie spostrzeżeń, czynionych w kopalniach a dotyczących właściwości fizycznych złóż kopalnych i t. d. Rzeczą geologa byłoby gromadzenie i opracowywanie materiałów geologicznych i paleontologicznych tudzież ujęcie obopólnych prac w jeden całokształt.

Wyniki pracy stacyi powinna w stałych odstępach czasu składać komitetowi, który będzie wydawał postanowienia co do ogłaszania ich.

Należy spodziewać się, że w mieście uniwersyteckim, jakim jest Kraków, gdzie istnieje

ją dwie pracownie geologiczne uniwersyteckie, biblioteki publiczne, Akademia Umiejętności, materiały naukowe będzie dla stacyi dostępny i na ten cel funduszy specjalnych przewidywać nie potrzeba.

To samo dotyczy pomieszczenia dla zbiorów geologicznych i paleontologicznych. Zanim projektowana Akademia Górnicza będzie mogła dać pomieszczenie dla spodziewanych zbiorów specjalnie górniczych, jak karty, przekroje i t. p. należałoby pomieścić je w biurze stacyi, która może służyć równocześnie, jako pracownia współpracownika górniczego. Należałoby zastanowić się, czy stacyi tej nie można byłoby dać pomieszczenia w Towarzystwie Górniczem.

Jako płacę dla pracowników stacyi należałoby przewidywać po 6000 koron dla każdego łącznie z wydatkami na koszty podróży. W pierwszym okresie pracy stacyi przypadłoby jeszcze koszt sporządzenia mapy pokładowej zagłębia Krakowskiego, wymagającej rysownika, przyborów rysunkowych i t. p.

W okresach następnych powyższe wydatki nadzwyczajne odpadłyby i pozostałaby praca normalna geologa tudzież górnika, nie wymagająca jednak całkowitego poświęcania jego czasu na rzecz stacyi.

O ile przy projekcie noweli górniczej stacya miałaby spełniać czynności przy stwierdzaniu znalezienia węgla, mogłyby odnośne opłaty stać się dla stacyi źródłem dochodów własnych. Nie jest wykluczonem również istnienie innych dochodów własnych stacyi po jej rozwoju z opłat za specjalne usługi na rzecz stron. Należy przypuszczać, że władze publiczne mogłyby udzielić istniejącej już stacyi zasiłku z funduszy publicznych. Przedewszystkiem należałoby spodziewać się takiego zasiłku od władz górniczych, które stacya zastąpiłaby przy sporządzaniu map rewirowych. W pierwszym jednak okresie pokrycie kosztów stacyi mogłoby mieć miejsce jedynie w drodze ofiar i opłat przez strony interesowane. Jako takie uważać należy: 1) przedsiębiorstwa kopalniane, wydobywające węgiel i inne ciała kopalne, 2) przedsiębiorstwa kopalniane poszukujące i 3) izbę handlowo-przemysłową. Przedsiębiorstwa, wydobywające węgiel i inne ciała kopalne, mogłyby składać opłaty zależnie od wysokości wytwórczości oraz rozległości robót i pól górniczych. Przedsiębiorstwa poszukujące składałyby opłaty: a) od otworów wiertniczych zależnie od ich liczby, 2) od wierceń poszukiwawczych, dla których stacya spełniałaby usługi przy prowadzeniu dzienników wiertniczych geologicznych.

Komitet powinien na każdy rok naprzód ułożyć budżet kosztów oraz rozkład opłat. Dochody własne stacyi powinny służyć za podstawę do budżetu na rok następny, tak że w miarę zwiększania się dochodów własnych zmniejszałyby się opłaty przedsiębiorstw.

Do składu komitetu stacyi powinni należeć: 1) 2—3 przedstawicieli przedsiębiorstw, wydobywających węgiel i inne ciała kopalne, 2) 1 — 2 przedsiębiorstw poszukujących, 3) 1 przedstawiciel Towarzystwa Górniczego, 4) 1 przedstawiciel władz górniczych, 5) 1 przedstawiciel Akademii Górniczej z chwilą powstania jej. Taki sam skład powinien mieć komitet, powołany do utworzenia stacyi i puszczenia jej w bieg.

Przewidywany na 1-y rok budżet stacyi wynosiłby:

Lokal	1 200	koron
Światło, opał i obsługa	300	"
Pensya geologa	6 000	"
" górnika	6 000	"
" rysownika	2 400	"

Przybory biurowe i rysunkowe

oraz mapy 500 koron

Razem 16 400 koron

Jeżeliby lokalu dla stacyi udzieliło Towarzystwo Górnicze i na koszt wykonania mapy pokładowej przeznaczyłoby się sumę ogólną 2 000 koron bez wynajmowania stałego rysownika, wówczas budżet wyniósłby 14 000 koron.

Towarzystwo Górnicze w Krakowie po rozpatrzeniu przytoczonego powyżej szkicu utworzenia stacyi geologiczno-górniczej w zagłębiu Krakowskiem uchwaliło polecić dotychczasowej komisji utworzenie po porozumieniu się z właścicielami kopalń komitetu, do którego postanowiono zaprosić również p. Filipi'ego. L.

Wytwórczość metali szlachetnych na kuli ziemskiej.*)

Złoto.

Wytwórczość złota na kuli ziemskiej podług danych *Mineral Industry* za okres ostatnich lat jedenastu z wymienieniem poszczególnych części świata, wytwarzających złoto, zestawiona jest w tablicy, podanej poniżej.

Rok	Ameryka	Europa	Afryka	Azja	Australia
	k	i	l	o	g r a m y
1901	192 261	42 716	15 334	26 433	115 676
1902	190 092	40 531	60 902	31 747	124 073
1903	178 299	43 866	102 025	37 340	134 256
1904	180 745	44 154	129 074	35 188	131 069
1905	196 289	41 632	170 384	31 482	129 369
1906	203 179	42 448	202 853	35 684	123 927
1907	190 857	50 011	227 771	35 638	114 132
1908	220 198	56 607	248 924	35 703	110 309
1909	220 912	58 368	256 252	44 906	106 814
1910	218 704	70 347	262 078	49 228	98 308
1911	228 151	47 139	323 410		89 965

Z porównania wytwórczości złota na kuli ziemskiej w r. 1901 z wytwórczością w r. 1911 wynika, że w przeciągu tych lat jedenastu wytwórczość złota powiększyła się bardzo znacznie, mianowicie z 392 tysięcy kilogramów w r. 1901 do 700,7 tysięcy kilogramów w r. 1911. Tak wielki wzrost wytwórczości złota w okresie rozpatrywanym należy przypisać olbrzymiemu rozwojowi wytwórczości złota w Transwaalu, gdzie wytwórczość z 7,4 tysięcy kilogramów w r. 1901 podniosła się do 256 tysięcy kilogramów w r. 1911;

poza to znaczniejszy wzrost wytwórczości złota w okresie sprawozdawczym daje się zauważyć w Rosyi, Rhodezyi oraz w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej. Pewne wahania wytwórczości złota w jedną lub drugą stronę w pozostałych krajach nie posiadają znacniejszego wpływu na ilość wytwórczości ogólnej.

Jak wiadomo rozwój przemysłu złotego w różnych krajach odbywa się przeważnie podług jednakowego wzoru: przedewszystkiem w danej miejscowości znajdowane bywają bogate w złoto rozsypiska, dostępne do eksploatacji sposobami najpierwotniejszymi. Odkrycia takie zazwyczaj ściągają wielką stosunkowo liczbę przedsiębiorców drobnych, którym zazwyczaj udaje się wydobyć w stosunkowo niedługim okresie czasu najbogatsze i najdostępniejsze złoża złotonosne. Odnajdywane jednocześnie uboższe w złoto złoża już wymagają dla eksploatacji większych kapitałów, które napływają do danego okręgu, podnosząc tam poziom techniki w kopalniach złota. Miejscowość dana potrochu poznawana jest coraz dokładniej, odnajdywane są żyły złotonosne, które następnie ześrodkowują w sobie punkt ciężkości eksploatacji, powodując tem samem przejście przemysłu złotego w danej miejscowości w ręce wielkich kapitalistów, wskutek czego wydobywanie złota staje się z roku na rok równomierniejsze i w razie możliwości przedstawia stopniowy rozwój. Ten okres w rozwoju przemysłu złotego w danej miejscowości trwa z natury rzeczy zazwyczaj długo, ponieważ, właściwie mówiąc, żyły złotonosne na głębokościach, dostępnych dla współczesnej techniki, nie wyczerpują się, tymczasem złoto, znajdujące się w rozsypiskach,

*) Streszczenie artykułu I. Korzuchina „Mirowaja i otieczestwiennaja dobyczja blagorodnych metalow — zolota, srebra i platyny”. Wiestnik Finansow, Promyszlennosti i Torgowli, r. 1912, № 48.

spotyka się w ilościach stosunkowo nieznacznych i może być wyczerpane w bardzo krótkim przeciągu czasu.

W ostatnim dziesięcioleciu oprócz okresów rozwojowych przemysłu złotego, o których wspomniano powyżej, przybywa jeszcze jeden okres, mianowicie okres eksploatacji zapomocą drag i ekskawatorów, które dają możność otrzymywania złota z bardzo niskoprocentowych rud, uniemożliwiających otrzymywanie złota sposobem ręcznym. Naprzykład w danej miejscowości w warunkach zwykłych uważa się jako najmniejszą zawartość złota 1 zołotnik w 100 pudach piasku, kiedy wydobyte sposobem ręcznym opłaca się; tymczasem przy zastosowaniu drag jest możność

przerabiania rud z zawartością 7 do 9 doli w 100 pudach piasku. Niema jednakże wątpliwości, że i okres dragowy może trwać stosunkowo krótko, jakkolwiek dla tego systemu uprzystępnia się wiele takich rozsypisk złotych, które są zupełnie niedostępne dla wydobywania ręcznego. Zresztą otrzymywanie rud złotonośnych zapomocą drag jest stosowane stosunkowo od niedawna, niewiadomo więc, jaka będzie przyszłość tego sposobu, tymczasem należy zaznaczyć, że sposób ten znalazł bardzo szerokie zastosowanie przy otrzymywaniu złota w Ameryce, co ze swej strony powoduje trudności w usuwaniu olbrzymich ilości skał płonnych, wydobytych zapomocą drag i ekskawatorów.

Wytwórczość złota w poszczególnych krajach w okresie ostatnich lat jedenastu, zestawiona jest w tablicy poniższej.

Nazwy krajów	r. 1901	r. 1902	r. 1903	r. 1904	r. 1905	r. 1906	r. 1907	r. 1908	r. 1909	r. 1910	r. 1911
	k i l o g r a m y										
Stany Zjednoczone Ameryki Północnej	118 363,3	120 369,5	110 727,5	121 445,1	132 682	142 001	134 215	142 275	149 986	144 541	144 794
Kanada	36 807,4	31 210,4	28 352	24 675,4	21 800	18 093	12 437	14 807	14 117	15 385	14 690
New Faundland	65,6	124,4	2 112,3	0,3	141,5	139	134	134	134	134	—
Meksyk	15 554,2	16 994	17 321	18 966,7	24 236	25 039	26 816	30 914	33 875	36 225	43 933
Ameryka środkowa . . .	1 316,7	1 429,8	2 821,4	1 686,3	2 277	1 814	1 970	4 542	3 958	4 083	5 146
Argentyna	65,7	90,2	45,1	13,9	13,9	23	23	243	249	249	279
Boliwia	225,7	225,7	30	4,5	4,5	33	38	—	—	—	—
Brazylia	4 156,5	4 569	3 517,8	3 058,8	3 651,5	3 738	4 548	3 305	3 390	2 972	4 290
Chili	677,1	752,4	1 000,6	958,4	958,4	966	1 046	521	1 268	1 268	1 407
Kolumbia	3 114,7	3 159,8	4 098,9	2 970,8	2 970,8	2 980	3 002	4 530	4 660	4 660	5 154
Ekwador	394,9	413,8	413,8	200	200	200	193	527	529	529	492
Gujana angielska	2 862,3	2 752,6	2 424,1	2 198	2 559,9	2 478	2 078	1 941	2 021	1 773	1 632
„ holenderska	752,8	587,6	659,8	782,9	1 071,3	1 187	1 085	1 210	1 213	1 213	114
„ francuska	3 152	3 600	3 161,5	2 691,5	2 691,5	2 427	2 315	4 300	4 500	4 660	4 589
Peru	2 499,6	2 558	1 078,3	601,4	541,4	557	575	774	850	850	971
Urugwaj	49,3	50	83,9	40	40	38	38	138	125	125	138
Wenezuela	1 203,8	1 203,8	451,4	451,4	451,4	466	444	37	37	37	522
Austria	46,6	46,6	3 383,8	3 371	71	69	67	149	148	148	150
Węgry	3 294,8	3 294,8	—	—	3 668,7	3 828	3 720	3 246	3 300	3 300	3 122
Francja	—	—	—	—	—	—	1 440	1 726	1 727	1 677	2 390
Niemcy	90	90	2 572	2 738	3 933	4 202	4 682	4 758	5 064	4 625	3 967
Włochy	4,1	4,1	63	66,2	10,1	10	10	60	36	26	15
Norwegia	4	4	11,1	10,9	10,9	12	12	—	—	—	—
Portugalia	2	2	1,3	1,2	1,3	1	1	57	47	47	44
Rosja	38 988,5	36 803,8	37 590,5	37 700	33 402,3	33 812	39 905	46 560	47 987	60 445	37 329
Hiszpania	16	16	8,1	8	8	8	10	—	4,4	4,8	44
Szwecja	62,7	62,7	51	60,9	60,9	62	60	22	14,1	28	24
Turcja	46	46	31	43,5	43,5	44	45	3	3,3	9	45
Anglia	161,2	161,2	154	154	422,5	400	59	24	37,6	37,6	9
Transwaal	7 432,9	53 012,7	92 164,3	117 554	152 324,1	179 988	200 669	219 063	226 143	234 342	256 222
Abisynia	1 053,3	1 053,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rhodezya	4 626,4	5 377,7	6 280	7 238,3	10 840,4	14 902	16 954	18 471	19 390	18 972	19 549

Nazwy krajów	r. 1901	r. 1902	r. 1903	r. 1904	r. 1905	r. 1906	r. 1907	r. 1908	r. 1909	r. 1910	r. 1911
	k i l o g r a m y										
Sudan	84	84	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zachodnie wybrzeże Afryki	933	601,9	1 865,6	2 257,2	5 158,4	6 203	8 468	8 647	6 988	5 529	7 821
Madagaskar	819	819	1 715,4	2 024,1	2 060,9	1 760	1 680	2 743	3 731	3 235	2 821
Mozambik	384,9	263,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Borneo	376,2	376,2	1 090,9	1 090	1 329,5	1 317	1 317	2 108	2 200	2 207	2 233
Chiny	4 514	6 019	9 779,4	6 771	2 673	6 771	6 771	9 780	14 073	15 202	15 000
Indye holenderskie	853	958	753,9	1 003	2 128	1 419	1 874	3 379	3 230	3 332	3 589
„ angielskie	14 178,2	14 571,7	16 860,2	17 457	17 943,7	16 599	16 330	16 121	17 879	18 192	16 040
Japonia	2 479,9	2 479,9	3 140	6 771,6	5 011	5 280	5 090	3 508	3 932	6 693	4 500
Korea	3 460,9	6 771,4	5 226,6	1 505	1 805,7	3 771	3 771	3 385	3 000	3 000	3 400
Półwysep Malakka	570,4	570,4	489,1	590,7	590,7	527	485	422	592	602	715
Australia	115 676,1	124 073,4	134 256,5	131 069	129 369,2	123 927	114 132	110 309	106 814	98 308	89 965
Pozostałe kraje	677,1	677,1	2 257,2	2 257,2	2 257,2	2 257	2 257	2 332	2 332	2 353	1 555
Razem	392 096,8	448 331,2	497 977,3	522 487,2	571 422,5	609 348	620 766	667 071	689 584	701 019	700 682

Wspomniane poprzednio okresy rozwoju przemysłu złotego: a) pierwotne z punktu widzenia techniki eksploatawanie rozsypisk; b) udoskonalona technicznie odbudowa żył złotonosnych i wreszcie c) przerabianie ubogich rozsypisk zapomocą drag i ekskawatorów dają się stwierdzić prawie we wszystkich ważniejszych ośrodkach przemysłu złotego z bardzo małymi zaletkami. Z tego względu przedstawia pewne zainteresowanie podział wytwórczości złota według sposobu otrzymywania go. Niestety zupełnie ścisłych danych brak w tym względzie, można natomiast przytoczyć cyfry odnośne, dotyczące wytwórczości złota w Rosyi. Należy przedtem zaznaczyć, że nie mała część otrzymywanego na kuli ziemskiej złota wytwarza się nie z czysto-złotych złóż tego metalu, lecz zapomocą oddzielania go z rud innych metali, naprzykład ołowiu, cynku, miedzi, kobaltu i t. d. I w tym względzie brak jest dokładnych danych dla wszystkich krajów, natomiast można posilkować się cyframi, dotyczącymi wytwórczości złota w Stanach Zjed-

noczonych Ameryki Północnej, które wytwórczość swą opierają przeważnie na oddzielaniu złota z rud innych metali; mianowicie w roku 1907 w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej otrzymano złota:

z rozsypisk	1 192 890 uncyi
z rud krzemowych	2 625 547 „
„ „ miedzianych	272 150 „
„ „ ołowianych	108 441 „
„ „ cynkowych	5 738 „
„ „ miedziano-ołowianych oraz miedziano-ołowiano-cynkowych	20 692 „
„ „ ołowiano-cynkowych	2 039 „
razem 4 227 499 uncyi	

Nie zatrzymując się bliżej nad położeniem przemysłu złotego w poszczególnych krajach, należy scharakteryzować stan tego przemysłu w Rosyi, gdzie w ostatnich latach daje się zauważyć znaczny wzrost wytwórczości tego metalu szlachetnego.

Wytwórczość złota w państwie Rosyjskiem przedstawia się w sposób następujący:

Rok	Ural			Syberia zachodnia			Syberia wschodnia			Finlandya			Razem		
	pudy	funt	złotniki	pudy	funt	złotniki	pudy	funt	złotniki	pudy	funt	złotniki	pudy	funt	złotniki
1885	530	38	13	134	36	63	1 349	12	83	—	15	—	2 015	22	63
1886	560	7	93	136	23	83	1 345	1	59	—	11	60	2 042	4	9
1887	649	30	28	149	28	82	1 328	6	48	—	16	53	2 128	2	21
1888	665	25	93	154	6	25	1 326	1	72	—	33	2	2 146	27	2
1889	641	15	39	169	19	30	1 462	9	17	1	15	73	2 274	19	65
1890	642	21	25	160	39	78	1 599	—	30	1	3	58	2 403	15	2
1891	704	39	1	170	28	29	1 510	1	65	—	21	39	2 386	10	40
1892	751	4	68	171	36	37	1 701	31	35	—	11	95	2 625	4	84
1893	734	29	70	181	38	—	1 822	9	66	—	10	6	2 739	7	47
1894	649	9	78	170	27	62	1 801	19	28	—	15	77	2 621	23	25

Najważniejszymi okręgami wytwórczymi złota na Uralu są następujące:

Nazwa okręgu	O t r z y m a n o z ł o t a w r. 1910							
	z rozsypisk		dragami		ze złóż złotośnych		sposobem chemicznym	
	pudy	funt	pudy	funt	pudy	funt	pudy	funt
Permski	2	31	—	—	—	—	—	—
Czerdyński	5	3	—	—	—	—	—	—
Południowo-werchoturski	16	6	1	11	—	17	—	—
Północno-werchoturski	21	38	8	1	—	8	—	—
Północno-ekaterynburski	32	31	18	10	3	23	32	34
Południowo-ekaterynburski	13	32	2	8	69	5	3	36
Zachodnio-ekaterynburski	1	36	—	—	5	25	3	10
Miaski	31	25	—	—	81	31	77	18
Orenburski	3	27	—	—	52	12	1	7
Werchnieuralski	15	37	—	—	29	39	—	39
Ufimski	13	29	—	—	—	14	—	—

Przemysł złoty w Syberii zachodniej obejmuje wielkie obszary, a najpierwsze odkrycie tam złota nastąpiło jeszcze w r. 1745, lecz prawidłowa wytwórczość rozpoczęła się dopiero na początku wieku XIX (w okręgu Berezowskim, gubernii Tomskiej). Z tej miejscowości odnajdywanie złota rozpoczęło się w kie-

runku wschodnim i południowym, przyczem najwięcej znane były rozsypiska w systemie rzeki Jenisieja. Obecnie wytwórczość złota w Syberii zachodniej podług poszczególnych okręgów i sposobów otrzymywania przedstawia się w sposób następujący:

O t r z y m a n o z ł o t a w r. 1910
z r o z s y p i s k

Nazwa okręgu	sposobem ręcznym		dragami		hydraulicznie		ze złóż		drogą chemiczną	
	pudy	funt	pudy	funt	pudy	funt	pudy	funt	pudy	funt
Stepowy północny	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—
„ „ południowy	4	8	—	—	—	—	35	23	—	19
Tomski	1	18	3	15	—	—	50	12	26	35
Altajski	19	5	—	—	7	37	8	23	—	—
Jenisejski	11	23	84	9	—	5	5	30	—	—
Krasno-acyński	3	25	—	—	—	20	27	30	2	5
Minusiński	10	33	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem	50	32	87	24	8	16	127	18	29	19

Oprócz ilości złota, wykazanych w zestawieniu powyższem w Syberii zachodniej otrzymano w r. 1910 w okręgu Altajskim 22 pudy i 38 funtów złota.

Przemysł złoty w Syberii wschodniej charakteryzuje się przedewszystkiem tem, że nie rozporządza prawie zupełnie żyłami złotośnymi, a olbrzymia część otrzymywanego tam złota pochodzi z rozsypisk przy eksploataowaniu ich sposobem ręcznym. Okoliczność ta tłumaczy się poniekąd tem, że większość rozsypisk złotych w Syberii wschodniej znajduje się w takich miejscowościach, dokąd niepodobniestwem jest dostarczyć maszyn lub innych przyrządów, w każdym razie byłoby to związane z olbrzymimi kosztami. Zaledwie w okręgach: Angarskim, Amurskim, Zejskim i Nadmorskim znajdują nieznaczne zastosowanie dragi oraz w okręgach: Za-

chodnio-zabajkalskim i Zejskim spotyka się otrzymywanie złota sposobem hydraulicznym. Te udoskonalone sposoby otrzymywania złota znajdują w tamtych okolicach coraz częstsze zastosowanie, jednakże dokładnych w tym względzie wiadomości dotychczas niema, należy więc zadowolić się tylko cyframi wytwórczości złota w Syberii wschodniej podług poszczególnych okręgów, podanych w zestawieniu poniższem:

Nazwa okręgów	Otrzymano złota w r. 1910							
	z rozsypisk		ze złóż		drogą chemiczną			
	pudy	funt	pudy	funt	pudy	funt	pudy	funt
Angarski	2	37	—	—	—	—	—	—
Zachodnio-zabajkalski	40	1	—	—	—	—	—	—
Wschodnio-Zabajkalski	32	18	—	—	—	—	—	—

Nazwa okęgów	Otrzymano złota w r. 1910					
	z rozsyplik		ze złóż		drogą chemiczną	
	pudy	funty	pudy	funty	pudy	funty
Witimski . . .	821	28	—	—	—	—
Olekmiński . .	147	14	—	—	—	—
Amurski . . .	101	5	—	—	—	—
Zejski . . .	199	3	—	—	—	—
Bureński . . .	193	33	—	24	—	—
Nadmorski . .	—	—	—	—	—	—

Na zakończenie należy zestawzić cyfry złota, podane przez laboratoria w roku 1910 i 1911:

	r. 1910		r. 1911	
	pudy	funty	pudy	funty
Ural				
laboratoria skarbowe . .	150	10	132	12
„ prywatne . .	491	24	483	20
Razem na Uralu	641	34	615	32
Syberja zachodnia				
laboratoria skarbowe . .	202	38	189	9
„ prywatne . .	189	38	216	—
Razem w Syberji zachodniej	392	36	405	9
Oprócz tego w Syberji zachodniej (w okęgu Altajskim)	415	34	429	36
Syberja wschodnia				
laboratoria skarbowe . .	2187	01	2135	27
„ prywatne . .	640	34	402	34
Razem w Syberji wschodniej	2827	35	2538	21

Srebro.

Wytwórczość srebra ma przedewszystkiem tę cechę, że czysto srebrnych złóż jest wogóle nadzwyczaj mało, wobec czego nie posiadają one żadnego znaczenia praktycznego. Najwięcej znane takie pokłady są w Norwegii w miejscowości Konsberg, lecz obecnie i tam wydobywanie srebra zostało wstrzymane. Olbrzymia część otrzymanego na kuli ziemskiej srebra wydobywa się jednocześnie z ołowiem.

Wytwórczość srebra na kuli ziemskiej podług oddzielnych części świata w ostatnim jednastoleciu była następująca:

Rok	Ameryka	Europa	Azya	Afryka	Australia
	k i l o g r a m ó w				
1901	4 189 023	529 701	57 483	—	337 421
1902	4 205 201	529 385	58 566	—	302 465
1903	4 564 401	485 407	58 623	14 000	370 110
1904	3 717 890	709 978	105 279	15 129	452 926
1905	4 664 295	671 055	105 533	15 334	446 738
1906	4 601 789	650 790	93 905	15 397	420 510
1907	4 595 608	438 013	94 751	29 168	544 803
1908	5 119 324	443 968	105 521	32 416	538 396
1909	5 388 430	1 008 346	142 429	33 486	495 215
1910	5 591 488	1 027 388	164 779	33 487	448 568
1911	6 081 398	995 412	166 026	34 214	532 160

Cyfry te na poszczególne kraje, wytwarzające srebro, dzielą się w sposób, podany w zestawieniu poniższem.

Wytwórczość srebra na kuli ziemskiej w kilogramach z wymienieniem poszczególnych krajów zestawiona jest w tablicy poniższej:

Nazwy krajów	r. 1901	r. 1902	r. 1903	r. 1904	r. 1905	r. 1906	r. 1907	r. 1908	r. 1909	r. 1910	r. 1911
Stany Zjednoczone Ameryki Północnej	1 717 333,8	1 726 229,4	1 688 905,5	1 797 147,7	1 832 623,3	1 757 944	1 757 944	1 611 137	1 702 068	1 755 477	1 797 660
Kanada	172 287	136 014	99 475,9	115 650,6	185 843,7	266 522	397 800	686 476	856 282	994 816	1 041 533
Meksyk	1 715 416	1 803 438	2 109 818	1 391 764	2 203 361,2	2 130 638	1 901 934	2 258 080	2 259 830	2 257 363	2 708 456
Ameryka środkowa . .	33 345,6	37 323,9	65 316,2	20 381	20 661,4	20 838	58 867	60 000	71 361	71 361	72 939
Argentyna	4 665,4	4 665,4	1 552,2	2 058	2 177	2 177	783	1 500	4 000	4 000	4 199
Boliwia	293 592,4	233 274,2	205 725,2	189 252	205 287,7	206 843	209 974	215 000	213 064	217 700	130 000
Chili	68 365	51 320,3	51 320,3	27 005	26 438,2	26 439	28 280	30 000	44 283	44 479	46 653
Kolumbia	78 380,1	78 380,1	62 208,1	29 432	31 103,5	30 482	32 609	32 000	40 638	42 774	28 450
Ekwador	2 638,1	1 555,2	1 244,2	—	1 244,2	1 244	76	100	1 500	1 555	1 508
Peru	133 000	133 000	170 804	145 165,6	155 521	158 631	207 610	225 000	195 404	201 963	250 000
Urugwaj	—	—	31,1	34	34	31	31	31	—	—	—
Austria	40 205	40 205	39 812,5	39 032,3	39 801,4	39 502	38 742	42 000	39 002	39 002	45 000
Węgry	22 636	22 636	19 280,8	20 000	16 352,4	16 019	12 660	12 500	12 612	12 612	12 600
Francja	11 946	11 946	23 387	18 966	19 221	607	22 358	22 000	63 671	63 671	50 000
Belgia	—	—	—	—	—	—	—	—	271 270	264 699	250 000

Nazwy krajów	r. 1901	r. 1902	r. 1903	r. 1904	r. 1905	r. 1906	r. 1907	r. 1908	r. 1909	r. 1910	r. 1911
Niemcy	171 777	171 777	181 020,8	389 827	389 898,5	393 442	158 261	161 968	400 562	420 003	439 580
Grecya	34 237	34 237	33 915	27 848	26 622,5	25 505	25 786	25 000	25 783	25 783	25 000
Włochy	32 464	32 464	24 388	23 574	24 943	24 883	20 502	20 000	20 534	20 534	20 000
Norwegia	4 600	4 600	7 269	8 000	8 000	5 288	6 700	6 800	7 470	7 470	2 211
Rosya	4 885	4 569	8 111	5 379	5 378,2	3 740	4 100	4 200	4 109	4 931	5 000
Hiszpania	185 000	185 000	127 212,2	151 695	117 418	118 974	127 415	127 500	148 276	148 276	130 000
Szwecya	1 557	1 557	1 004,6	650,8	650,8	669	929	1 000	512	913	416
Turcja	14 942	14 942	14 566	17 567	17 802,2	17 107	16 250	17 000	248	248	249
Anglia	5 452	5 452	5 440	5 439	4 967	5 054	4 300	4 000	14 297	19 236	15 356
Indye Holenderskie . .	2 643,8	3 726,9	3 878	5 459	5 533,6	5 754	5 900	15 521	14 512	15 532	16 026
Japonia	54 839,2	54 839,2	54 745	99 820	100 000	88 151	88 851	90 000	127 917	149 247	150 000
Australia	337 420,9	302 464,9	370 110,1	452 926	446 738,4	420 510	544 803	538 396	495 215	448 568	532 160
Airyka	—	—	14 000	15 129,3	15 334,4	15 397	24 586	25 000	33 486	33 487	34 214
Rhodezya	—	—	—	—	—	—	4 582	7 416	—	—	—
Kraje pozostałe	1 500	1 500	1 500	1 213,1	1 552,2	1 555	1 555	1 600	1 750	1 763	27 993
Razem .	5 438 443,2	5 097 116,2	5 386 043,7	5 002 415	5 904 508,8	5 683 947	5 704 098	6 241 225	7 069 656	7 267 463	7 835 219

Wytwórczość srebra w Rosji podług okręgów.

Rok	Okrąg Altajski			Okrąg Nerczyński			Kaukaz			Step Kirgiski			Finlandya			Ural			Razem		
	pudy	funt	zołotn.	pudy	funt	zołotn.	pudy	funt	zołotn.	pudy	funt	zołotn.	pudy	funt	zołotn.	pudy	funt	zołotn.	pudy	funt	zołotn.
1885	535	23	43	52	13	7	33	36	68	35	2	20	30	20	—	—	—	—	687	15	42
1886	613	6	74	52	39	50	30	30	49	84	23	40	28	30	—	—	—	—	810	10	21
1887	661	38	11	51	24	85	32	17	17	171	16	23	21	17	73	—	—	—	938	34	19
1888	682	4	41	50	29	91	29	8	3	136	8	10	25	35	38	—	—	—	924	6	18
1889	652	1	64	50	4	8	33	32	15	110	10	46	—	—	—	—	—	—	846	8	37
1890	681	7	91	54	34	27	30	24	56	72	28	37	49	36	—	—	—	—	889	11	19
1891	595	7	57	55	10	93	27	23	54	96	13	68	63	15	—	—	—	—	837	30	80
1892	502	2	55	57	34	91	28	29	33	37	38	42	56	4	—	—	—	—	682	29	29
1893	339	2	38	56	1	52	33	31	90	96	30	6	54	10	—	—	—	—	579	35	90
1894	285	16	44	53	10	4	30	32	1	54	28	30	53	23	—	—	—	—	477	29	72
1895	343	19	4	55	27	86	21	14	22	34	3	2	27	—	34	—	—	—	481	24	52
1896	278	22	11	56	18	59	25	18	42	85	33	54	22	35	—	—	—	—	469	7	70
1897	184	38	66	18	6	54	4	1	84	61	13	29	23	11	—	—	—	—	291	31	41
1898	176	25	25	30	17	67	—	—	—	79	22	34	27	31	—	—	—	—	514	16	30
1899	140	2	15	30	25	43	—	—	—	84	18	66	14	35	—	—	—	—	272	—	28
1900	58	22	54	23	29	4	—	—	—	42	26	58	15	11	—	—	—	—	140	9	20
1901	13	22	19	15	18	11	—	—	—	21	12	94	16	22	—	—	—	—	66	35	28
1902	12	12	34	35	17	91	—	—	—	7	13	60	18	6	36	—	—	—	73	10	29
1903	12	31	92	37	25	1	—	—	—	—	—	—	19	39	48	—	—	—	71	15	45
1904	25	6	36	19	13	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44	19	38
1905	41	13	48	16	19	34	56	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	114	2	82
1906	66	25	12	4	34	77	—	—	—	5	16	17	—	—	—	—	—	—	76	36	10
1907	61	5	70	—	—	—	75	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	136	14	70
1908	34	2	92	—	—	—	50	—	82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	84	3	78
1909	28	—	—	—	—	—	155	—	—	—	—	—	—	—	—	451	—	—	634	—	—
1910	17	—	—	—	—	—	153	—	—	—	—	—	—	—	—	371	—	—	541	—	—

Płatyna.

Przemysł platynowy na kuli ziemskiej poza granicami państwa Rosyjskiego prawie nie istnieje, gdyż wydobyte platyny w Rosji stanowi ponad 95% wytwórczości na całej kuli ziemskiej.

Poza państwem Rosyjskiem platyna otrzymuje się w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, w Kanadzie oraz w Nowej Walii Południowej. Cyfry wytwórczości tego metalu w ostatnim jedenastoletciu poza granicami państwa Rosyjskiego przedstawiają się w sposób następujący:

Rok	Stany Zjednoczone Ameryki Północnej	Kanada	Nowa Walia Południowa
	u n	c y	e
1901	1 408	—	—
1902	94	—	—
1903	110	—	—
1904	200	—	—
1905	318	1 140	—
1906	1 439	2 316	—
1907	357	5 496	—
1908	750	1 092	—
1909	658	2 392	440
1910	1 025	1 600	332
1911	929	5 503	11 910

Ilości te są nadzwyczaj nieznaczne w porównaniu z wytwórczością platyny w Rosyi, która zestawiona jest poniżej:

Rok	pudy	funty
1885	158	8
1886	263	21
1887	269	4
1888	115	35
1889	160	30
1890	183	26
1891	258	25
1892	279	7
1893	311	13
1894	317	—
1895	269	20
1896	301	—
1897	341	39
1898	367	13
1899	364	—
1900	310	28

Rok	pudy	funty
1901	388	39
1902	374	23
1903	367	5
1904	306	—
1905	319	32
1906	352	26
1907	328	33
1908	298	14
1909	312	24
1910	334	21

Podług miejscowości wytwórczość platyny w państwie Rosyjskiem ześrodkowana jest w okręgach następujących:

	r. 1909		r. 1910	
	pudy	funty	pudy	funty
Południowo-Wierchoturski				
okrąg górniczy:				
na ziemi skarbowej	132	25	119	36
" " prywatnej	5	6	9	11
" " posesyjnej	48	18	81	19
Permski okrąg górniczy:				
na ziemi prywatnej	90	39	87	19
Północno-Wierchoturski				
okrąg górniczy:				
na ziemi skarbowej	4	13	3	18
" " prywatnej	15	16	19	3
Południowo-Jekaterynburski okrąg górniczy:				
na ziemi posesyjnej	2	20	1	34
Czerdyński okrąg górniczy:				
na ziemi prywatnej	12	38	12	4
Razem	312	21	334	24

Julian Hofman.

Własność górnicza we Francyi.

W połowie września r. 1912 w Liege (Belgia) odbył się kongres w sprawie własności górniczej (Congrès de la Propriété Minière), który zajmował się przeważnie kwestyą przemysłu górniczego we Francyi, lecz ze względu na znaczenie zasadnicze przedstawiającą interes ogólny.

Wyjątkowe zainteresowanie wywołał referat szczegółowy adwokata Dr. Porliera z Paryża o własności górniczej we Francyi, który wywarł na właścicielach kopalń tem większe wrażenie, że parlament francuski obecnie ma zamiar zreformować stare prawo górnicze Napoleona I z r. 1810. Istotnie, ostatnimi czasy rząd francuski wydawał nadania górnicze osobom, starającym się tylko wówczas, gdy osoby te przyjmowały warunek, zgodnie z którym państwo zawsze będzie uczestniczyło w dochodach nowych przedsiębiorstw górniczych. Oprócz tego rząd ma jednak zamiar zasadniczo zmienić samo pojęcie o własności górniczej.

Art. 7 prawa francuskiego z dnia 21 kwietnia r. 1810 ustanawia możność nadawania własności górniczej w sposób następujący. „Dekret o nadaniu oddaje na własność stałą kopalnię, która w następstwie, podobnie jak i wszystkie inne własności, pozostaje w zupełnem rozporządzeniu właściciela, mającego prawo odstąpić swą własność osobom innym na zasadzie prawa odstępowania wszystkich innych własności.“ Nowe zaś prawo francuskie z dnia 13 lipca r. 1911 (art. 138) w sprawie tej zrobiło poważną poprawkę, postanawiając, że zmiany we władaniu kopalniami w jakiegokolwiek bądź formie i jako następstwa jakiegokolwiek praw lub żądań mogą nastąpić tylko za zezwoleniem rządu, zapomocą dekretu Rady Ministrów. Wszelkie przekroczenia tego nowego postanowienia w następstwach swych nie są prawomocne i mogą spowodować pozbawienie nadania.

Ważny ten artykuł nowego prawa francus-

kiego z dnia 13 lipca r. 1911 samo przez się ogromnie obniża wartość wszelkiej własności górniczej, ograniczając cechy własności i tym sposobem obniżając zainteresowanie się kapitału w stosunku do przemysłu górniczego. Prawo to wywiera wpływ szkodliwy na bogactwo narodowe, przyczynia się do emigracji kapitału francuskiego, wywołuje powiększenie przywozu paliwa z zagranicy i pozbawia robotników francuskich znacznej sumy zarobku, którą utrzymywaliby jako opłatę za robotę.

Środek, przyjęty przez parlament francuski, utrudnia tworzenie przedsiębiorstw górniczo-przemysłowych; ponieważ odstępowanie własności górniczej jakimkolwiek nowozatwierdzonemu towarzystwu może być dokonane tylko za zezwoleniem rządu, przeto w razie niepowodzenia (co w przemyśle górniczym często ma miejsce) przedsiębiorstwo nie będzie w stanie sprzedać lub odstąpić innemu przedsiębiorstwu jedynej pozostałości swego stanu czynnego, zawartej w nadaniu górniczym. Oprócz tego kredyt hipoteczny stanie się w przemyśle górniczym niemożliwy, ponieważ wierzyciel nie może żądać sprzedaży nadania drogą licytacji w celu otrzymania swej należności; nabywcy nie mogą być bowiem pewni, czy będą mieli w następstwie prawo do posiadania nadania.

Dalszem następstwem prawa, utrudniającem ściśle wyjaśnienie stosunków własności w przemyśle górniczym we Francji, jest zgodnie z art. 138, to, że spadkobierca tylko wówczas może wejść w posiadanie nadania, jeżeli otrzyma na to za zezwoleniem rządu pozwolenie specjalne w postaci dekretu. Tym sposobem w przyszłości we Francji ojciec nie może przekazać swej własności górniczej dzieciom i oprócz tego prawo nowe pozostawia rządowi zupełną swobodę co do zezwolenia na takie przechodzenie własności, stanowiącej nadanie górnicze.

Z powodu niezadowolenia sfer górniczo-przemysłowych we Francji, wywołanego przez ogłoszenie nowego prawa, rząd zrobił niewielkie ustępstwo i w okólniku ministeryalnym ogłoszono, że art. 138 tymczasowo nie będzie stosowany przy przechodzeniu własności górniczej dziedzicznie, lecz tylko przy przechodzeniu drogą sprzedaży, wymiany, aktu darowizny, przy wniesieniu, jako swój udział, do spółki, oraz przy zajęciu i sprzedaży publicznej dla zadosyćuczynienia żądaniom wierzycieli hipotecznych lub innym zobowiązaniom.

Dalszy ciąg zniweczenia dawnego prawa z r. 1810 był przedsięwzięty przez ministra robót publicznych, na wniosek którego oczywiście rząd francuski postanowił wydawać nadania górnicze tylko z warunkiem, żeby państwo miało stały udział w zyskach przedsiębiorstwa. Zasada ta była już stosowana przy wydawaniu nadań w ostatnich czasach. Mianowicie dwa z nich były wydane tylko po zgodzeniu się otrzymujących nadania na udział państwa w zyskach w wysokości 12% czystego zysku; przy wydawaniu trzeciego nadania rząd zastrzegł sobie stały udział w wysokości 20% zysków; czwarte natomiast nadanie z przyczyn niewiadomych było wydane „darmo”. Wygórowane żądania rządu oraz niejednokorne

stosowanie żądań do starających się o nadania wywołało wielkie niezadowolenie wśród przemysłowców górniczych we Francji.

Pomimo to rząd francuski zapewne pod naciskiem wpływowej partii socjaldemokratycznej trzyma się zasady zmuszania otrzymujących nadania do odstępowania państwu pewnej części zysków. Dla usprawiedliwienia rząd wyjaśnił, że ze względu na współudział swoich, t. j. inżynierów rządowych, przy poszukiwaniach i otwieraniu kopalń rząd sam staje się niejako współwłaścicielem wszystkich przedsiębiorstw górniczych w kraju.

Tekst prawa francuskiego w tem miejscu wyraża się jeszcze naiwniej, mianując państwo „wynalazcą” (inventeur) wszystkich kopalń. Jako takie ma ono jakoby prawo do wynagrodzenia, przewidzianego w art. 16 prawa górniczego r. 1810.

Państwo zresztą nie zastanawia się nad tem, czy odpowiada pojęciu prawa zasada jego udziału stałego w zyskach przedsiębiorstw górniczych, lecz usprawiedliwia się motywami socjalnymi, obiecując wydatkowanie osiągniętych z tego nowego podatku sum na cele dobroczynne. Na kongresie adwokat Porlier oświadczył, że jest to stary środek rządu, stosowany do płacących podatki, żeby wydostać od nich pieniądze pod pozorem dobroczynności; nigdy jednak niewiadomo, w jaki sposób będą użyte przez rząd francuski pieniądze, otrzymane jakoby na rzecz biednych. Mianowicie, pieniądze, zbierane od roku 1907 z gier publicznych w klubach, według danych urzędowych do początku roku 1912 wyniosły sumę 25 milionów franków; z tej sumy na cele dobroczynne wydano jednak tylko 14 mil. fr.; gdzie podziały się pozostałe 11 mil. fr., niewiadomo.

W końcu referent oświadczył, że francuscy przemysłowcy górniczy nie powinni w żadnym razie przyjmować nowych zobowiązań, do których państwo ma zamiar ich zmuszać. Niektóre towarzystwa poważne, prowadzące już w przeciągu 8 lat poszukiwania węgla w Lotaryngii Francuskiej, wydały już na to wiele milionów; nie mogą one prowadzić poszukiwań nadal, jeżeli rząd będzie wydawał nadania tylko na warunkach, przewidzianych w nowym prawie. Rząd oczywiście nie chce liczyć się z wielkiem ryzykiem, związanem z urządzeniem przedsiębiorstw górniczych, i ma na widoku tylko znaczne zyski tych przedsiębiorstw, które po długoletnich i znacznych stratach osiągnęły skutki pożądane. Rząd zapomina oprócz tego o tem, ile ruin majątkowych spowodowały roboty przygotowawcze kopalniane i jak ryzykowne jest prowadzenie najzyskowniejszych nawet przedsiębiorstw górniczych. Wystarczy przykład najbogatszego i jednego z największych towarzystw we Francji, mianowicie „Anzin”, którego poszukiwania i roboty przygotowawcze ciągnęły się w przeciągu 17 lat i które straciło 5 milionów franków, zanim znalazło węgiel kamienny. Odważni pionierzy, ryzykujący w taki sposób, bezwarunkowo zasługują na zwrot poniesionych ofiar bez ograniczania ich przez państwo

Gornozawodskoje Dielo.

Przemysł węglowy w Królestwie Polskiem w listopadzie r. 1912.

Węgiel kamienny. W listopadzie r. 1912 wytwórczość węgla kamiennego w Królestwie Polskiem była następująca:

Nazwa kopalń	Właściciel lub dzierżawca	Rok 1911		Rok 1912		W r. 1912 wydobyto węgla więcej (+) albo mniej (—), niż w r. 1911					
		Listopad	Od początku roku do 30 listopada	Listopad	Od początku roku do 30 listopada	Listopad		Od początku roku do 30 listopada			
						centnarów metrycznych	%	ctr. metr.	%		
Niwka . . .	Tow. Sosnowieckie .	374 689	4 055 909	356 803	4 104 311	—	17 886	—	5	+ 48 402	+ 1
Klimontów . .	" "	157 278	1 454 292	142 181	1 569 850	—	15 097	—	10	+ 115 558	+ 8
Mortimer . . .	" "	176 989	1 979 907	184 346	1 920 597	+	7 357	+	4	— 59 310	— 3
Milowice . . .	" "	527 472	5 229 540	595 178	5 572 875	+	67 706	+	13	+ 343 335	+ 7
Saturn . . .	" Saturn . . .	676 631	6 450 840	704 812	6 943 837	+	28 181	+	4	+ 492 997	+ 8
Kazimierz . .	" Warszawskie .	600 150	6 257 150	691 900	6 991 400	+	91 750	+	15	+ 734 250	+ 12
Jakób . . .	" " .										
Hr. Renard . .	" Hrabia Renard .	541 046	5 425 452	583 150	5 823 968	+	42 104	+	8	+ 398 516	+ 7
Andrzej II . .	" " .	37 147	402 987	37 504	385 962	+	357	+	1	— 17 025	— 4
Paryż . . .	" Francusko - Włoskie }	543 646	5 158 681	592 584	5 682 982	+	48 938	+	9	+ 524 301	+ 12
Koszelew . . .	" " .										
Czeladź . . .	" Czeladzkie . . .	461 280	4 728 271	493 952	5 136 817	+	32 672	+	7	+ 408 546	+ 9
Grodziec II . .	" Grodzieckie . .	452 736	4 698 764	470 976	5 099 829	+	18 240	+	4	+ 401 065	+ 9
Flora . . .	" Flora . . .	246 290	2 647 236	313 847	3 310 905	+	67 557	+	27	+ 663 669	+ 25
Franciszek . .	" " .	5 103	59 805	4 171	54 355	—	932	—	18	— 5 450	— 9
Reden . . .	" Franc. - Rosyjskie	176 733	1 945 044	223 856	2 134 313	+	47 123	+	27	+ 189 269	+ 10
Antoni . . .	Dz. Schön i Lamprecht	78 470	894 049	76 829	886 560	—	1 641	—	2	— 7 489	— 1
Andrzej III . .	" J. Wrzosek .	60 344	419 354	56 360	518 325	—	3 984	—	7	+ 98 971	+ 23
Alma . . .	Towarzystwo Alma .	36 549	169 327	29 845	389 539	—	6 704	—	18	+ 220 212	+ 13
Flötz Rudolf .	Dzierż. J. Strzałkowski	27 431	275 878	30 563	288 441	+	3 132	+	11	+ 12 563	+ 5
Grodziec I . .	St. Ciechanowski . .	50 808	536 261	56 176	557 456	+	5 368	+	11	+ 21 195	+ 4
Stanisław . . .	Dzierż. St. Hilczyński	12 842	86 685	12 760	137 503	—	82	—	1	+ 50 818	+ 59
Floryan . . .	" J. Ciechowski i J. So- bociński . . .	1 675	49 102	3 427*)	30 096	+	1 752	+	105	— 19 006	— 39
Wańczyków .	" T. Polaczek . .	7 847	37 053	9 152	88 008	+	1 305	+	17	+ 50 955	+ 135
Helena . . .	" S. Szonert i J. Trepka	7 020	12 215	8 940	73 488	+	1 920	+	29	+ 61 273	+ 502
Ameryka . . .	" F. Bleszyński, Kwie- cień i W. Lesiecki	3 700	20 913	3 470	31 973	—	230	—	6	+ 11 060	+ 53
Mikołaj . . .	" L. i J. Wartakowie	1 116	10 506	3 864	26 240	+	2 748	+	246	+ 15 734	+ 150
Wiktor II . .	" E. Bezler . .	—	996	—	—	—	—	—	—	996	— 100
Alwina . . .	" J. Rydzewski .	5 944	42 682	1 974	21 459	—	3 970	—	67	— 21 223	— 50
Jarosław . . .	" " .	—	47 864	—	—	—	—	—	—	47 864	— 100
Zdzisław . . .	" J. Karniewski i Z. Rudolf	—	—	9 238	46 843	+	9 238	+	—	+ 46 843	+ —
Razem		5 270 936	53 096 763	5 697 858	57 827 932	+	426 922	+	8	+ 4 731 169	+ 9

*) Za październik i listopad r. 1912.

Podług gatunków wytwórczość węgla kamiennego w listopadzie r. 1912 wynosiła:

gatunki grube	2 682 066	centnarów metrycznych, czyli 47,07 % wytwórczości
" średnie	1 178 154	" " " 20,68 " "
" drobne	1 754 893	" " " 30,80 " "
węgiel niesortowany	82 745	" " " 1,45 " "

Razem 5 697 858 centnarów metrycznych, czyli 100,00 % wytwórczości.

W dniu 1 listopada r. 1912 pozostałość wydobytego węgla

kamiennego na kopalniach wynosiła 566 350 cent. metr.

W przeciągu listopada r. 1912 złożono na zapas węgla kamiennego

24 182 " "

" " " wzięto z zapasu " "

181 884 " "

W dniu 30 listopada r. 1912 pozostałość wydobytego węgla

kamiennego na kopalniach wynosiła 408 648 cent. metr.

Rozchód węgla kamiennego w listopadzie r. 1912-go był następujący:

a) Sprzedaż węgla.

Rodzaj sprzedaży	Gatunki grube		Gatunki średnie		Gatunki drobne		Węgiel niesortowany		Razem	
	centnary metrycz.	% sprzedaży	centnary metrycz.	% sprzedaży	centnary metrycz.	% sprzedaży	centnary metrycz.	% sprzedaży	centnary metrycz.	% sprzedaży
Sprzedano na kopalni	75 314	2,77	164 176	14,06	105 439	7,60	30 421	49,60	375 350	7,03
Wysyłka drogami żelaznymi zakładom własnym	9 921	0,36	4 791	0,41	35 838	2,58	—	—	50 550	0,95
Wysyłka drogami żelaznymi odbiorcom obcym	2 633 662	96,85	998 848	85,53	1 246 650	89,82	30 908	50,40	4 910 068	92,01
Wysyłka drogą wodną	460	0,02	—	—	—	—	—	—	460	0,01
Razem	2 719 357	100,00	1 167 815	100,00	1 387 927	100,00	61 329	100,00	5 336 428	100,00

b) Rozchód węgla na potrzeby własne.

Rodzaj rozchodu na potrzeby własne	Gatunki grube		Gatunki średnie		Gatunki drobne		Węgiel niesortowany		Razem	
	centnary metrycz.	% rozchodu na potrzeby własne	centnary metrycz.	% rozchodu na potrzeby własne	centnary metrycz.	% rozchodu na potrzeby własne	centnary metrycz.	% rozchodu na potrzeby własne	Centnary metrycz.	% rozchodu na potrzeby własne
Opał mieszkań pracujących i postronnych oraz domów zbiorczych i zabudowań kopalnianych	30 054	79,49	89 222	93,30	2 263	0,59	876	28,11	122 415	23,58
Opalanie kotłów parowych	1 354	3,58	3 371	3,52	380 150	99,37	1 781	57,16	386 656	74,48
Wydano cząstkowo na różne inne potrzeby	2 990	7,91	1 973	2,06	102	0,03	414	13,29	5 479	1,06
Wysłano drogami żelaznymi na różne inne potrzeby	3 394	8,98	1 068	1,12	—	—	—	—	4 462	0,86
Skreślono węgiel, który stracił wartość	15	0,04	—	—	60	0,01	45	1,44	120	0,02
Razem	37 807	100,00	95 634	100,00	382 575	100,00	3 116	100,00	519 132	100,00

c) Rozchód ogólny.

Rodzaj rozchodu	Gatunki grube		Gatunki średnie		Gatunki drobne		Węgiel niesortowany		Razem	
	centnary metrycz.	% rozchodu	centnary metrycz.	% rozchodu	centnary metrycz.	% rozchodu	centnary metrycz.	% rozchodu	centnary metrycz.	% rozchodu
Sprzedaż	2 719 357	98,63	1 167 815	92,43	1 387 927	78,39	61 329	95,16	5 336 428	91,14
Rozchód na potrzeby własne	37 807	1,37	95 634	7,57	382 575	21,61	3 116	4,84	519 132	8,86
Razem	2 757 164	100,00	1 263 449	100,00	1 770 502	100,00	64 445	100,00	5 855 560	100,00
W stosunku do wytwórczości	102,80%		107,24%		100,89%		77,88%		102,77%	

Wysyłka węgla drogami żelaznymi.

Kierunek wysyłki	Gatunki grube		Gatunki średnie		Gatunki drobne		Węgiel niesortowany		Razem	
	centr. metr.	% sprzedaży	centr. metr.	% sprzedaży	centr. metr.	% sprzedaży	centr. metr.	% sprzedaży	centr. metr.	% sprzedaży
W granicach Królestwa Polskiego . .	2 274 320	—	937 499	—	1 273 714	—	27 248	—	4 512 781	—
% wysyłki drogami żelaznymi	85,92 ⁰ / ₁₀₀	—	93,31 ⁰ / ₁₀₀	—	99,32 ⁰ / ₁₀₀	—	88,16 ⁰ / ₁₀₀	—	90,89 ⁰ / ₁₀₀	—
Do Cesarstwa:										
a) do Białegostoku i za Białystok . .	86 657	—	9 321	—	1 591	—	—	—	97 569	—
b) do Brześcia i za Brześć	62 336	—	2 129	—	2 951	—	—	—	67 416	—
c) do Kowla i za Kowel	163 700	—	34 696	—	2 444	—	3 660	—	204 500	—
Razem do Cesarstwa	312 693	11,50	46 146	3,95	6 986	0,50	3 660	5,97	369 485	6,92
Za granicę	59 964	0,22	21 062	1,80	1 788	0,13	—	—	82 814	1,55
Ogółem	2 646 977	—	1 004 707	—	1 282 488	—	30 908	—	4 965 080	—
W stosunku do rozchodu ogólnego . .	96,00 ⁰ / ₁₀₀	—	79,52 ⁰ / ₁₀₀	—	72,44 ⁰ / ₁₀₀	—	47,96 ⁰ / ₁₀₀	—	84,79 ⁰ / ₁₀₀	—

Wysyłka węgla drogą wodną.

Kierunek wysyłki	Gatunki grube		Gatunki średnie		Gatunki drobne		Węgiel niesortowany		Razem	
	centr. metr.	% sprzedaży	centr. metr.	% sprzedaży	centr. metr.	% sprzedaży	centr. metr.	% sprzedaży	centr. metr.	% sprzedaży
W granicach Królestwa Polskiego . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Za granicę	460	0,02	—	—	—	—	—	—	460	0,01
Razem	460	0,02	—	—	—	—	—	—	460	0,02

Wytwórczość, rozchód i zapasy węgla kamiennego w okresie rocznym i w latach ubiegłych (centr. metr.)

Miesiące i okresy	Rok	Wytwórczość	R o z c h ó d					Zapasy w końcu miesiąca lub okresu
			S p r z e d a ż		Na potrzeby własne	Wogóle		
			Wogóle	W t e j l i c z b i e				
				Do Cesarstwa	Za granicę			
Grudzień	1911	4 602 521	4 139 973	236 802	65 670	473 133	4 613 106	526 963
Styczeń	1912	5 455 538	4 761 433	238 194	52 265	558 907	5 320 340	662 101
Luty	„	5 126 766	4 679 335	309 919	79 666	504 530	5 183 865	605 002
Marzec	„	5 455 988	4 839 852	387 855	66 147	507 626	5 347 478	713 512
Kwiecień	„	4 918 318	4 506 998	383 689	70 550	467 829	4 974 827	657 003
Maj	„	5 012 739	4 466 775	405 182	54 803	474 039	4 940 814	728 928
Czerwiec	„	4 641 715	4 250 113	350 934	51 961	432 372	4 682 485	688 158
Lipiec	„	5 420 851	4 879 746	296 205	64 839	476 269	5 356 015	752 994
Sierpień	„	5 228 715	4 686 342	321 169	74 521	466 207	5 152 549	829 160
Wrzesień	„	5 189 631	4 775 812	383 317	95 707	452 052	5 227 864	790 927
Październik	„	5 679 813	5 392 484	441 495	76 214	511 906	5 904 390	566 350
Listopad	„	5 697 858	5 336 428	369 485	83 274	519 132	5 855 560	408 648
„	1911	5 270 936	4 852 479	211 236	67 111	492 821	5 345 300	537 548
„	1910	5 394 943	4 939 697	288 051	72 463	502 349	5 442 046	420 004
„	1909	4 956 929	4 562 193	126 462	106 229	500 672	5 062 865	638 302
„	1908	4 776 221	4 251 711	86 823	64 012	508 867	4 760 578	1 209 298
Za 11 miesięcy	1912	57 827 932	52 575 318	3 887 454	769 947	5 370 869	57 946 187	408 648
„	1911	53 096 763	47 532 383	1 794 350	644 497	5 299 809	52 832 192	537 548
„	1910	49 339 948	44 410 269	1 295 026	724 462	5 028 673	49 432 442	420 004
„	1909	51 027 603	46 171 055	1 407 594	841 614	5 313 730	51 484 685	638 302
„	1908	50 811 019	44 556 022	948 259	824 278	5 444 377	50 001 399	1 209 298

Dostawa węgla kamiennego dla użytku dróg żelaznych w okresie rocznym.

Miesiące	Rok	Gatunki grube		Gatunki średnie		Gatunki drobne		Węgiel niesortowany		Razem	
		centr. metr.	% sprzedaży	centr. metr.	% sprzedaży	centr. metr.	% sprzedaży	centr. metr.	% sprzedaży	centr. metr.	% sprzedaży
Grudzień .	1911	762 136	35,77	297	0,04	1 590	0,13	—	—	764 023	18,45
Styczeń . .	1912	891 722	36,08	—	—	—	—	—	—	891 722	18,73
Luty . . .	"	859 494	35,31	—	—	—	—	—	—	859 494	18,73
Marzec . .	"	1 089 320	43,45	—	—	—	—	—	—	1 089 320	22,51
Kwiecień .	"	1 088 426	46,68	—	—	—	—	—	—	1 088 426	24,15
Maj	"	1 079 857	46,99	—	—	—	—	—	—	1 079 857	24,18
Czerwiec .	"	888 213	41,17	—	—	—	—	—	—	888 213	20,90
Lipiec . .	"	1 109 367	45,28	—	—	—	—	—	—	1 109 367	22,73
Sierpień . .	"	1 018 335	43,93	—	—	—	—	—	—	1 018 335	21,73
Wrzesień .	"	695 355	29,01	—	—	—	—	—	—	695 355	14,56
Październik	"	808 727	29,48	—	—	128	0,01	762	1,41	809 617	15,01
Listopad . .	"	735 356	27,04	—	—	—	—	—	—	735 356	13,78
Za 11 miesięcy	"	10 264 172	—	—	—	128	—	762	—	10 265 062	—

Brykiety z węgla kamiennego. W listopadzie r. 1912 sprzedano na kopalniach 8 451 centr. metr. brykietów; wysłano drogami żelaznymi 6 414 centr. metr., w tej liczbie 3 936 centr. metr. w kierunku za Kowel; razem sprzedano 14 865 centr. metr. brykietów. Na opał mieszkań oraz zabu-

dowań kopalnianych wydano 68 centr. metr., na opalanie kotłów parowych 216 centr. metr., razem rozchodowano na potrzeby własne 284 centr. metr. brykietów. Rozchód ogólny brykietów w listopadzie r. 1912 wynosił 15 149 centr. metr.

Węgiel brunatny. W listopadzie r. 1912 wytwórczość węgla brunatnego w Królestwie Polskim była następująca:

Nazwa kopalni	Właściciel lub dzierżawca	Rok 1911		Rok 1912		W r. 1912 wydobyto węgla więcej (+) albo mniej (—), niż w r. 1911			
		Listopad	Od po- czatku ro- ku do 30 listopada	Listopad	Od po- czatku ro- ku do 30 listopada	Listopad	Od początku roku do 30 listopada		
								centnarów	metrycznych
Katarzyna .	Tow. Poręba . . .	69 306	554 531	72 531	680 896	+ 3 225	+ 5	+ 126 365	+ 23
Nierada . .	P. Strzeszewski .	36 291	362 073	25 097	337 533	— 11 194	— 31	— 24 540	— 7
Helena . .	Sosn. T-wo fabr. rur	26 430	217 411	15 276	208 525	— 11 154	— 42	— 8 886	— 4
Teodor . .	Henryk Berndt .	—	20 632	—	—	—	—	— 20 632	— 100
Elka . . .	K. Modzelewski	9 399	45 361	4 350	51 711	— 5 049	— 54	+ 6 350	+ 14
Kamilla . .	F. Morkis . . .	10 287	57 664	13 139	92 102	+ 2 852	+ 28	+ 34 438	+ 60
Razem		151 713	1 257 672	130 393	1 370 767	— 21 320	— 14	+ 113 095	+ 9

Dnia 30 listopada r. 1912 pozostałość wydobytego węgla na kopalniach wynosiła 10 899 ctr. metr.

Rozchód węgla brunatnego w listopadzie r. 1912 wynosił 126 209 ctr. metr. i składał się z pozycji następujących: 1) użyto na potrzeby własne kopalń 10 749 ctr. metr.; 2) sprzedano 115 460 ctr. metr. Rozchód węgla, użytego na potrzeby własne kopalń, składał się z pozycji następujących: 1) opał dla pracujących, opalanie domów

zbornych i zabudowań kopalnianych 2 868 ctr. metr.; 2) opalanie kotłów parowych 7 881 ctr. metr.

Sprzedaż węgla składała się z pozycji następujących: 1) sprzedaż na kopalniach 25 116 ctr. metr. i 2) wysyłka drogami żelaznymi 90 344 ctr. metr.

Wszystek węgiel, wysłany drogami żelaznymi, pozostał w granicach Królestwa Polskiego.
J. H.

Spożycie węgla dąbrowskiego we wrześniu r. 1912 st. st.

(Podług danych Warszawskiego Komitetu Okręgowego dla regulowania przewozów drogami żelaznemi).

Rodzaje spóżywców	Rok 1911		Rok 1912		W r. 1912 spożyto węgla więcej (+) albo mniej (—) niż w r 1911							
	Wrzesień s. s.	Od początku roku do 30 września s. s.	Wrzesień s. s.	Od początku roku do 30 września s. s.	Wrzesień s. s.		Od początku roku do 30 września s. s.					
					T y s i ę c y p u d ó w		0 0	tys. pudów	0 0			
Drogi żelazne.												
Libawsko-Romeńska	—	0,9	—	—	—	—	—	0,9	—	100,0		
Nadwiślańskie	2 056,0	25 181,0	2 499,0	32 042,9	+	443,0	+	21,5	+	6 861,9	+	27,6
Północno-Zachodnie	299,7	2 267,1	309,6	3 109,5	+	9,9	+	3,3	+	842,4	+	37,2
Południowo-Zachodnie	63,0	499,2	178,9	1 802,5	+	115,9	+	184,0	+	1 303,3	+	261,1
Rysko-Orłowska	—	3,6	—	50,3	—	—	+	46,7	+	1 297,2		
Warszawsko- Wiedeńska	1 293,1	12 372,5	1 299,8	13 480,1	+	6,7	+	0,5	+	1 107,6	+	9,0
linia główna	162,7	2 088,7	256,6	2 201,0	+	93,9	+	57,7	+	1 112,3	+	5,4
linia Kaliska	95,6	751,1	82,9	751,3	—	12,7	—	13,3	+	0,2	+	0,0
Fabryczno-Lódzka	46,3	528,7	24,0	815,0	—	22,3	—	48,2	+	286,3	+	54,2
Herbsko-Kiełcka	8,9	51,9	12,7	84,3	+	3,8	+	42,7	+	32,4	+	62,4
Marecka	5,4	36,0	1,9	81,0	—	3,5	—	64,8	+	45,0	+	125,0
Jabłonno-Wawerska	6,1	91,8	2,6	67,7	—	3,5	—	57,4	—	24,1	—	26,3
Piotrkowsko-Sulejowska	43,4	172,0	7,4	354,6	—	36,0	—	82,9	+	182,6	+	106,2
Wilanowska	—	—	14,4	36,4	+	14,4	+	—	+	36,4	+	—
Grójecka	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem . .	4 080,2	44 044,5	4 689,8	54 876,6	+	609,6	+	14,9	+	10 832,1	+	24,6
Zakłady metalurgiczne.												
Huta cynkowa pod Będzinem	152,4	1 354,3	64,9	1 153,3	—	87,5	—	57,4	—	201,0	—	14,8
„ Zawiercie	151,7	1 393,8	248,4	2 119,3	+	96,7	+	63,7	+	725,5	+	52,1
„ Bankowa	278,0	2 253,5	195,2	2 054,6	—	82,8	—	29,7	—	198,9	—	8,8
„ Katarzyna	246,9	1 923,7	284,8	2 269,7	+	37,9	+	15,4	+	346,0	+	18,0
Walcownia Miłowice	195,0	1 408,9	158,2	1 568,9	—	36,8	—	15,6	+	160,0	+	11,4
Huta Ostrowiec	391,9	2 718,8	272,0	2 933,1	—	119,9	—	30,6	+	214,3	+	7,9
„ Stąporków	5,5	61,0	14,0	65,4	+	8,5	+	154,5	+	4,4	+	7,2
„ Częstochowa	300,0	2 284,1	318,6	2 751,8	+	18,6	+	6,2	+	467,7	+	20,5
Razem . .	1 721,4	13 398,1	1 556,1	14 916,1	—	165,3	—	9,6	+	1 518,0	+	11,3
Cukrownie.												
W obrębie, obsługiwanym przez drogi żelazne:												
Moskiewsko-Kijowsko-Woroneską	—	—	—	3,0	—	—	+	3,0	+	—	—	—
Nadwiślańskie	389,4	2 971,6	118,5	2 224,5	—	270,9	—	69,6	—	747,1	—	25,1
Południowo-Zachodnie	59,4	559,8	122,4	1 006,3	+	63,0	+	106,0	+	446,5	+	79,8

Warszawsko- Wiedeńską	linia główna	408,4	4 746,4	482,6	4 199,1	+	72,2	+	18,2	—	547,3	—	11,5
	linia Kaliska	19,5	484,5	61,2	1 112,6	+	41,7	+	213,8	+	628,1	+	129,6
Południowe dojazdowe		32,2	36,2	1,0	19,4	—	31,2	—	96,9	—	16,8	—	46,4
Razem		908,9	8 798,5	785,7	8 564,9	—	123,2	—	13,6	—	233,6	—	2,7

Zakłady metalurgiczne przeróbcze oraz mechaniczne.

W obrębie, obsługiwanym przez drogi żelazne:

Libawsko-Romeńską		—	—	—	198,2	—	—	—	—	+	198,2	—	—
Moskiewsko-Kazańską		—	—	11,0	71,9	+	11,0	+	—	+	71,9	+	—
Poleskie		—	2,8	—	1,8	—	—	—	—	—	1,0	—	35,7
Nadwiślańskie		207,1	1 184,1	251,3	1 864,6	+	44,2	+	21,3	+	680,5	+	58,3
Północno-Zachodnie		—	8,1	11,9	45,4	+	11,9	+	—	+	37,3	+	460,5
Południowo-Zachodnie		—	0,9	—	6,3	—	—	—	—	+	5,4	+	600,0
Południowe		—	—	—	0,9	—	—	—	—	+	0,9	+	—
Rysko-Orłowską		—	—	4,0	88,9	+	4,0	+	—	+	88,9	+	—
Warszawsko- Wiedeńską	linia główna	501,7	3 838,6	645,2	5 804,3	+	143,5	+	28,6	+	1 965,7	+	51,2
	linia Kaliska	7,1	74,6	4,6	40,5	—	2,5	—	35,2	—	34,1	—	45,7
Fabryczno-Łódzką		7,3	112,6	14,1	92,4	+	6,8	+	93,1	—	20,2	—	17,9
Razem		723,2	5 221,7	942,1	8 215,2	+	218,9	+	30,3	+	2 993,5	+	57,3

Pozostałe zakłady przemysłowe i fabryki.

W obrębie, obsługiwanym przez drogi żelazne:

Libawsko-Romeńską		—	—	7,0	20,4	+	7,0	+	—	+	20,4	+	—
Moskiewsko-Brzeską		—	2,7	34,0	63,8	+	34,0	+	—	+	61,1	+	2 263,0
„ Kazańską		—	3,6	6,0	8,7	+	6,0	+	—	+	5,1	+	141,7
„ Kijowsko-Woroneską		—	—	1,0	2,9	+	1,0	+	—	+	2,9	+	—
„ Niżogrodzką		—	2,7	—	4,6	—	—	—	—	+	1,9	+	70,4
Mikołajewską		—	—	—	0,9	—	—	—	—	+	0,9	+	—
Moskiewską Okólną		—	0,9	—	—	—	—	—	—	—	0,9	—	100,0
Nadwiślańskie		1 606,6	12 428,6	2 077,9	14 574,1	+	471,3	+	29,3	+	2 145,5	+	17,3
Poleskie		—	1,8	8,0	13,4	+	8,0	+	—	+	11,6	+	644,4
Północne		—	1,8	2,0	2,9	+	2,0	+	—	+	1,1	+	61,1
Północno-Zachodnie		21,6	133,4	134,2	699,9	+	112,6	+	521,3	+	566,5	+	424,7
Południowo-Zachodnie		14,4	305,6	64,8	426,2	+	50,4	+	350,0	+	120,6	+	39,5
Riazańsko-Uralską		—	0,9	—	—	—	—	—	—	—	0,9	—	100,0
Rysko-Orłowską		—	—	162,0	678,2	+	162,0	+	—	+	678,2	+	—
Warszawsko- Wiedeńską	linia główna	4 083,2	33 564,0	4 330,3	36 460,8	+	247,1	+	6,1	+	2 896,8	+	8,6
	linia Kaliska	876,0	6 990,1	1 045,1	7 717,6	+	169,1	+	19,3	+	727,5	+	10,4
Fabryczno-Łódzką		2 628,1	20 043,7	2 859,0	21 458,8	+	230,9	+	8,8	+	1 415,1	+	7,1
Herbsko-Kielecką		0,9	4,5	21,0	66,1	+	20,1	+	2 233,3	+	61,6	+	1 368,9
Marecką		89,2	703,5	181,6	1 284,7	+	92,4	+	103,6	+	581,2	+	82,6
Wilanowską		—	—	210,6	1 223,1	+	210,6	+	—	+	1 223,1	+	—
Grójecką		—	—	93,6	457,6	+	93,6	+	—	+	457,6	+	—
Piotrkowsko-Sulejowską		—	—	23,7	180,1	+	23,7	+	—	+	180,1	+	—
Jabłonno-Wawerską		—	—	32,8	180,5	+	32,8	+	—	+	180,5	+	—
Południowo-dojazdowe		—	—	—	4,8	—	—	—	—	+	4,8	+	—
Razem		9 320,0	74 187,8	11 294,6	85 530,1	+	1 974,6	+	21,2	+	11 342,3	+	15,3



Instytucje państwowe i społeczne oraz składy miejskie, społeczne i rolnicze.												
W obrębie, obsługiwanym przez drogi żelazne:												
Nadwiślańskie	129,4	624,8	165,1	823,7	+	35,7	+	27,6	+	198,9	+	31,8
Poleskie	—	7,2	—	3,6	—	—	—	—	—	3,6	—	50,0
Północno-Zachodnie	51,2	337,1	14,6	165,3	—	36,6	—	71,5	—	171,8	—	51,0
Południowo-Zachodnie	1,9	2,8	18,0	39,6	+	16,1	+	847,4	+	36,8	+	1 314,2
Mikołajewską	—	—	—	3,6	—	—	—	—	+	3,6	+	—
Warszawsko- linia główna	180,5	1 203,4	170,6	1 157,5	—	9,9	—	5,5	—	45,9	—	3,8
Wiedeńską linia Kaliska	19,1	463,6	41,2	288,3	+	22,1	+	115,7	—	175,3	—	37,8
Fabryczno-Łódzką	14,4	209,6	20,1	201,9	+	5,7	+	39,6	—	7,7	—	3,7
Pozostałe drogi żelazne	—	0,9	3,7	9,1	+	3,7	+	—	+	8,2	+	911,1
Razem	396,5	2 849,4	433,3	2 692,6	+	36,8	+	9,3	—	156,8	—	5,5
Pozostali odbiorcy w Warszawie	3 334,5	26 348,7	2 993,7	25 889,1	—	340,8	—	10,2	—	459,6	—	1,7
Pozostali odbiorcy w Łodzi	1 761,6	14 439,4	1 785,1	12 866,3	+	23,5	+	1,3	—	1 573,1	—	10,9
Pozostali odbiorcy (poza Warszawą i Łodzią)												
W obrębie, obsługiwanym przez drogi żelazne:												
Kowel-Włodzimierz Wołyńską	—	—	—	10,1	—	—	—	—	+	10,1	+	—
Libawsko-Romeńską	—	0,9	12,8	197,2	+	12,8	+	—	+	196,3	+	21 811,1
Moskiewsko-Brzeską	67,6	320,3	72,6	575,1	+	5,0	+	7,4	+	254,8	+	79,6
„ Kijowsko - Woroneńską	3,6	41,4	10,5	54,6	+	6,9	+	191,7	+	13,2	+	31,9
Nadwiślańskie	1 353,8	8 857,7	862,5	8 671,6	—	491,3	—	36,3	—	186,1	—	2,1
Poleskie	1,8	27,9	6,0	37,5	+	4,2	+	233,3	+	9,6	+	34,4
Północne	25,2	189,0	46,0	233,5	+	20,8	+	82,5	+	44,5	+	23,5
Północno-Zachodnie	111,1	720,1	67,6	743,9	—	43,5	—	39,2	+	23,8	+	3,3
Południowo-Zachodnie	537,9	2 991,5	652,2	3 815,3	+	114,3	+	21,2	+	823,8	+	27,5
Południowe	0,9	3,4	—	2,4	—	0,9	—	100,0	—	0,1	—	29,4
Riazańsko-Urańską	6,3	38,7	5,0	10,4	—	1,3	—	20,6	—	28,3	—	73,1
Rysko-Orłowską	27,1	31,6	44,2	357,0	+	17,1	+	63,1	+	325,4	+	1 029,8
Warszawsko- linia główna	1 438,7	11 012,3	1 353,2	9 638,2	—	85,5	—	5,9	—	1 374,1	—	12,5
Wiedeńską linia Kaliska	304,8	2 275,0	247,2	1 803,0	—	57,6	—	18,9	—	472,0	—	20,7
Fabryczno-Łódzką	—	1,3	—	1,7	—	—	—	—	+	0,4	+	30,8
Herbsko-Kielecką	9,0	43,1	9,5	77,6	+	0,5	+	5,6	+	34,5	+	80,0
Grójecką	—	—	10,7	44,5	+	10,7	+	—	+	44,5	+	—
Marecką	—	—	3,9	17,0	+	3,9	+	—	+	17,0	+	—
Południowe dojazdowe	33,7	117,1	65,8	396,1	+	32,1	+	95,2	+	279,0	+	238,2
Wilanowską	—	—	6,4	32,4	+	6,4	+	—	+	32,4	+	—
Piotrkowsko-Sulejowską	—	—	0,7	0,7	+	0,7	+	—	+	0,7	+	—
Pozostałe drogi żelazne	7,2	29,7	5,0	55,1	—	2,2	—	30,6	+	25,4	+	85,5
Razem	3 928,7	26 701,0	3 481,8	26 774,9	—	446,9	—	11,4	+	73,9	+	0,3
Wydóz za granicę.												
Przez Granicę	450,7	2 944,6	446,6	3 604,0	—	4,1	—	0,9	+	659,4	+	22,4
Przez Sosnowiec	—	11,2	—	2,5	—	—	—	—	—	8,7	—	77,7
Razem	450,7	2 955,8	446,6	3 606,5	—	4,1	—	0,9	+	650,7	+	22,0
Wogóle wysłano drogami żelaznymi	26 625,7	218 944,9	28 408,8	243 932,3	+	1 783,1	+	6,7	+	24 987,4	+	11,4

K. D.

Miarowy ulepszony sposób określania fosforu w stali.

Jednym z najważniejszych zadań w laboratorium żelazohutniczym jest dokładne określenie fosforu w stali i materiałach, niezbędnych do jej wyrobu. Zadanie to może być rozwiązane za pomocą rozmaitych metod, z których każda daje wyniki przybliżone, mniej lub więcej zgodne z rzeczywistością zawartością tego pierwiastka w danym materiale. Jednakże określać fosfor w mniej lub więcej szybki sposób nie znaczy jeszcze rozwiązać zadanie całkowicie, gdyż daleko większą rolę gra w danym wypadku osobiste przekonanie, że otrzymany wynik odpowiada tej ilości fosforu, jaka rzeczywiście w stali znajduje się. Z używanych w praktyce sposobów najbardziej do prawdy zbliżone wyniki daje tylko metoda wagowa, która wymaga jednak zbyt wiele czasu, aby mogła w praktyce znaleźć codzienne zastosowanie. Natomiast służy ona zawsze i wszędzie tam, gdzie chodzi o sprawdzenie wyników, otrzymanych innymi metodami szybszymi. Do sposobów szybkich, dających dobre wyniki, zaliczyć należy rozpuszczanie żółtego osadu fosforomolibdenianu amonu w zasadach i określanie nadmiaru tych zasad odpowiednio rozcieńczonym kwasem solnym przy pomocy fenoltaleiny jako wskaźnika. Ten też sposób najczęściej jest w użyciu.

W literaturze chemicznej i podręcznikach analizy żelazohutniczej wspomina się tu i owdzie o określaniu fosforu przez miarowanie kwasu molibdenowego nadmanganianem potasu w roztworze kwasu siarkowego.

Metoda ta, traktowana w niektórych podręcznikach po macoszemu a nawet przez WEDDINGA (*Die Eisenprobirkunst* s. 156) pominięta, jako nie zasługująca na wzmiankę, godna jest jednak szczegółowego opracowania a to ze względu na dokładność wyników, jaką odznacza się, szczególnie jeżeli wykonanie jej odpowiednio zmienimy i ulepszymy. Metoda ta nie mogła dotychczas wyrobić sobie prawa obywatelstwa w pracowniach praktycznych, gdyż nie była gruntownie zbadana, opracowana i opisana. Głębsze studia nad nią, wykonane w ostatnim czasie, przekonały mnie, że jest ona jedną z najdokładniejszych, jeżeli nie najdokładniejszą ze wszystkich znanych metod, nie wyłączając wagowej.

Wniknąwszy drobiazgowo w istotę sposobu, podanego pierwotnie przez chemika włoskiego MACAGNO (*Gazetta chimica italiana* 4, 467), doznaje się rozczarowania, pracując zapomocą tejże metody, opisanej w podręcznikach dla pracowni żelazohutniczej. Rozczarowanie jest tem większe, że pełne naukowej powagi osobistości, jak LEDEBUR i BLAIR pomieszczają opis metody w słowach krótkich i sprzecznych z rzeczywistością następstwem faktów, o czym przekonywa się chemik

podczas sumiennego przerabiania metody.

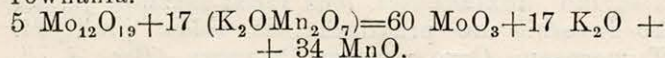
Sposób miarowania tlenków molibdenu nadmanganianem potasu w obecności kwasu siarkowego po zredukowaniu MoO_3 do związku $\text{Mo}_{12}\text{O}_{19}$ (prawdopodobnie do $\text{Mo}_{12}\text{O}_{18} = \text{Mo}_2\text{O}_3$) podał wspomniany już wyżej MACAGNO. Do roku 1897 metoda ta nie była dostatecznie wyjaśniona. Pierwszy MACAGNO określał kwas fosforowy pośrednio, oznaczając kwas molibdenowy, zawarty w żółtym osadzie fosforomolibdenianu amonu.

SCHIFF (*Berichte d. d. chem. Gesell.* 8, 258) na podstawie swych badań odmawia tej metodzie nie tylko dokładności, lecz radzi zarzucić ją, jako zupełnie nie przydatną do celów praktyki. Tymczasem OTTO VON DER PFORDTEN (*Ber. d. d. chem. Gesell.* 15, 1925—1929) oraz FINKENER (*Ber. d. d. chem. Gesell.* 11, 1638) i PEMBERTON (*Chem. News* 46, 4) przekonali się, że w żółtym osadzie fosforomolibdenianu amonu stosunek 24 cząsteczek MoO_3 do 1 cząsteczki P_2O_5 jest funkcją stałą. Ponieważ na tej zasadzie daje się osnuć budowa metody miarowej, przeto tem samem zapatrywania SCHIFFA i innych chemików, ignorujących tę metodę, muszą upaść. Na podstawie obszernych i wyczerpujących doświadczeń przekonałem się, że metoda MACAGNO, po odpowiednim opracowaniu i ulepszeniu daje wyniki, nie ustępujące co do dokładności wynikom metody wagowej, słusznie uważanej za najdokładniejszą.

Metodę MACAGNO zmienili nieco EMMERTON i BLAIR, który pomieścił ją w podręczniku swoim „The chemical analysis of iron“, za jego zaś przykładem poszedł i A. LEDEBUR, opisując ją w swoim niemieckim podręczniku „Leitfaden für Eisenhüttenlaboratorien“. Niestety, w wymienionych podręcznikach mieszczą się opisy wręcz niedokładne i nie tylko niezgodne z rzeczywistym przebiegiem faktów, ale nadto o tyle nie logiczne i błędne, że otrzymane zapomocą nich wyniki są wprost fałszywe i zupełnie niezgodne z prawdą. Nic też dziwnego, że SCHIFF, jeżeli kierował się danymi przytoczonych autorów, musiał przyjść do przekonania o niemożności zastosowania metody w praktyce. Dziś, gdy miarowanie tlenku molibdenu $\text{Mo}_{12}\text{O}_{19}$ oddaje mi znakomite usługi, gdyż jest wykonalne stosunkowo prędko i daje wyborne wyniki, dziwi mnie niepomniernie te nieogłędne i lekkomyślne opisy metody w podręcznikach takich powag, za jakich zwykliśmy uważać LEDEBURA i BLAIRA.

Aby sprawę metody molibdenowej przedstawić w należytem świetle, rozpocznę od sposobu, podanego przez BLAIRA w jego podręczniku „The chemical analysis of iron“ w tej postaci, w jakiej dotychczas był podawany i często z powodu złych wyników zarzucany.

Podług BLAIRA fosfor określa się w stali pośrednio przez oznaczenie kwasu molibdenowego, zawartego w osadzie żółtym. Kwas molibdenowy MoO_3 w roztworze kwasu siarkowego redukuje się cynkiem na niższy związek tlenowy i ten niższy związek Mo_2O_3 utlenia nadmanganianem potasu napowrót na MoO_3 . Ponieważ stosunek fosforu do kwasu molibdenowego, jak to już wyżej wspomniałem, jest stały i znany, przeto łatwo obliczyć ilość fosforu, określiwszy ilość kwasu molibdenowego w osadzie żółtym. Podług BLAIRA MoO_3 redukuje się cynkiem w roztworze kwasu H_2SO_4 nie na Mo_2O_3 , lecz na tlenek, któremu odpowiada wzór $\text{Mo}_{12}\text{O}_{19}$. Działanie zaś nadmanganianu potasu na ten związek przebiega podług równania.



Ponieważ 17 cząsteczek nadmanganianu odpowiada 60 cząsteczkom MoO_3 , przeto 1 cząsteczka nadmanganianu, która jest w stanie utlenić 560 cz. żelaza, może także utlenić 508,23 cz. MoO_3 . Stąd pochodzi, że nadmanganian w stosunku do kwasu molibdenowego posiada siłę utleniającą, równą 90,76% siły, utleniającej żelazo.

Z drugiej strony w osadzie żółtym fosfomolibdenianu amonu 60 cząsteczek MoO_3 odpowiada 2,5 cząsteczkom P_2O_5 . Jeżeli więc równanie, wyrażające reakcję utlenienia żelaza, pomnożymy przez 17, to przekonamy się na równaniu:

$170 \text{ FeO} + 34 \text{ KMnO}_4 + 306 \text{ H}_2\text{SO}_4$, że $170 \times 55,9 = 9503$ części wagowych żelaza odpowiada 355 cz. wagowym kwasu fosforowego lub 155 cz. wagowym fosforu. Z tego wynika, że 1 cz. wag. $\text{Fe} \times \frac{355}{9503} = 0,0374$ cz. wag. P_2O_5 czyli $\frac{155}{9503} = 0,0163$ cz. wag. P. Miano więc nadmanganianu potasu względem żelaza należy pomnożyć przez współczynnik 0,0163, aby otrzymać miano nadmanganianu potasu względem fosforu.

Ponieważ w danym wypadku otrzymanie żółtego osadu fosfomolibdenianu amonu, jako operacja ogólnie znana, mniej nas interesuje, przeto zdążam w metodzie BLAIRA do tej jej części, w której osad żółty ulega rozpuszczeniu a następnie redukcji i miarowaniu.

BLAIR zbiera osad żółty na sączku, wymywa go kwasem azotowym, rozcieńczonym wodą w stosunku 1:50 i, wymywszy nim także kolbę, w której może znajdować się przyczepiony do ścian osad, przenosi lejek z sączkiem do drugiej kolby, do której wrzucił poprzednio 10 gr cynku ziarnowanego. Teraz przebija sączek i spłukuje zeń osad rozcieńczonym (1:4) amoniakiem, używając go około 30 cm^3 . Do kolby z roztworem amoniakalnym dolewa 80 cm^3 gorącego, rozcieńczonego w stosunku 1:4 kwasu siarkowego, ogrzewa szybko na płycie gorącej do rozpoczęcia rozpuszczania się cynku a następnie przez przeciąg

10 minut, poczem zdaniem jego kończy się zupełnie redukcja. Aby odsączyć pozostały cynk, zlewa się ciecz na duży sączek fałdowany, wymywa kolbę wodą chłodną a następnie na sączek nalewa jeszcze raz pełno wody. Takim sposobem sączony płyn ma być tylko krótki czas wystawiony na działanie powietrza. Przesącz, wynoszący 400—500 cm^3 , może być miarowany nadmanganianem potasu, który wpuszcza się z biuretki do kolby tak długo, dopóki płyn miarowany nie straci barwy pierwotnej, poczem jedna zbyteczna kropla nadmanganianu potasu nadaje mu barwę różową.

Podczas redukcji MoO_3 na $\text{Mo}_{12}\text{O}_{19}$ płyn ma przyjmować podług BLAIRA naprzód barwę cielistą (?), potem ciemno-brunatną, następnie bladzieloną i w końcu ciemną oliwkowo-zieloną. Mniej lub więcej żywe zabarwienie końcowe zależy od ilości MoO_3 w roztworze. W chwili, gdy zredukowany płyn podlega działaniu powietrza, traci on swą barwę zieloną i przybiera odcień (?) winno-żółty, ale ta zmiana barw nie pochodzi od widocznego utlenienia, gdyż WERNEKE (jak powiada BLAIR) dowiódł, że utlenienie zredukowanego płynu odbywa się bardzo powoli.

Tak wygląda sposób MACAGNO, podany w podręczniku BLAIRA. Ten sam sposób podaje w takiejże postaci A. LEDEBUR.

Zanim przystąpiłem do opracowania metody MACAGNO, uważałem za stosowne przerobić kilkakrotnie ten sposób, opisany przez BLAIRA. Przekonawszy się jednak, że daje on zupełnie fałszywe wyniki, pozwałam sobie poddać go ostrej i obszernej krytyce, aby wykazać całe mnóstwo błędów i niedokładności, które muszą powodować fałszywe wyniki.

Przedewszystkiem nadmienić muszę, że w żadnym opisie metody molibdenowej nie wspomina się nigdzie o tem, iż osad żółty, przeznaczony do miarowania nadmanganianem potasu musi być bezwarunkowo po wymyciu go czy to rozcieńczonym (1%-wym) kwasem azotowym, czy też rozcieńczonym roztworem azotanów amonu wymyty najmnij dwa razy czystą wodą destylowaną. Używając kwasu azotowego (1:50), jak to czyni BLAIR, lub rozcieńczonego azotanów amonu, jak to czynią inni chemicy i nie usunawszy tych płynów z sączka czystą wodą, wprowadzamy do roztworu czynniki, które pod redukującym wpływem cynku przechodzą na niższe związki tlenowe a następnie znowu ulegają utlenieniu nadmanganianem potasu. Kwas azotowy przechodzi w tych warunkach na azotawy, azotan amonu na azotyn i pod wpływem nadmanganianu potasu pierwszy i drugi utleniają się. Dzięki tym reakcyom wynik ostateczny znacznie powiększa się. Postępując takim sposobem w metodzie BLAIRA, t. j. nie wymywszy wodą pozostałego w sączku kwasu azotowego, otrzymałem 0,040% P zamiast 0,09% P i to jedynie dzięki temu, że utworzony

w roztworze azotan amonu (sączek, zwilżony kwasem azotowym (1:50), oblane amoniakiem w celu rozpuszczenia osadu żółtego) podczas następnej redukcji zamienił się na azotyn amonu, który znowu do utlenienia potrzebował pewną ilość nadmanganianu potasu. W ten sposób zamiast zużyć do zmiarowania molibdenu $9 \text{ cm}^3 \text{ KMnO}_4$ zużyłem 19 cm^3 tego odczynnika, z czego część poszła na utlenienie $\text{Mo}_{12}\text{O}_{19}$ do MoO_3 , druga zaś część zużyta została do utlenienia obecnego w roztworze azotynu amonu na azotan amonu. Wymywanie zatem sączka czystą wodą jest rzeczą niezbędną, tem więcej, że nie rozpuszcza ona wcale osadu żółtego.

Dalej, jakkolwiek BLAIR, po rozpuszczeniu osadu żółtego w amoniaku dolewa 80 cm^3 rozcieńczonego (1:4) i gorącego kwasu siarkowego, to jednak całkowita redukcja roztworu molibdenowego do ciemnej barwy oliwkowo-zielonej trwa znacznie dłużej, niż 10 minut. Jestto termin zbyt krótki. Zazwyczaj w tych warunkach redukcja trwa najmniej pół godziny. Szereg barw, jakie przyjmuje roztwór podczas biegu redukcji, różni się bardzo od danych w metodzie BLAIRA. W chwili, gdy sypie się cynk ziarnowany do badanego roztworu, roztwór ten chwilowo zabarwia się na żółto, barwa ta przez zmieszanie ginie natychmiast i dopiero podczas ogrzewania zjawia się naprzód zabarwienie czerwono-brunatne, które stopniowo przechodzi w brudno-zielone, a z końcem redukcji roztwór przybiera prawie smaragdowo-zieloną barwę, której żywość zależy od ilości MoO_3 . Taka barwa zielona nie zmienia się więcej, chociażby redukcja trwała w dalszym ciągu nawet kilka godzin. Barwa ta znamionuje koniec redukcji. Jedynie tylko taki roztwór należy miarować, żeby otrzymać wyniki dokładne.

Mylne jest twierdzenie, przytoczone przez BLAIRA, WERNEKEGO, że płyn, zredukowany do barwy zielonej, powoli ulega utlenieniu. Rzecz ma się wprost przeciwnie i aby o tem przekonać się, wystarczy zdjąć na małą chwilę kolbkę ze zredukowanym już roztworem i, trzymając ją pod światło, potrząsnąć, aby ujrzeć, jak pęcherzyki zmieszanego powietrza, pomimo wydzielającego się wodoru, zmieniają barwę roztworu z zielonej na brudno-zieloną i na czerwono-brunatną, co stanowi widoczny i oczywisty dowód utlenienia się niższych związków tlenowych molibdenu. To samo zjawisko wywołuje dolewanie zimnej wody. W takich razach redukcja częściowo jest zniszczona i znowu trzeba pewien czas czekać, dopóki roztwór pod wpływem wydzielającego się wodoru nabędzie barwy zielonej. Co gorsza, takie wstrząsanie, wykonywane w odpowiednich doświadczeniach, przekonało mnie, że taki częściowo powietrzem utleniony roztwór coraz trudniej ulega redukcji a nawet w pewnych wypadkach może ona bezskutecznie przeciągać się całe godziny. Dzięki tym spostrzeżeniom przyszedłem

do wniosku, że raz postawiony do redukcji roztwór powinien stać spokojnie pod atmosferą wydzielającego się wodoru. W takim razie redukcja do barwy zielonej następuje stosunkowo szybko.

Co do zmiany barw podczas miarowania nadmanganianem potasu, to i tutaj BLAIR dość błędnie podaje dane. Rzecz ma się tak, że pierwsza kropla nadmanganianu potasu, wpuszczona do zredukowanego roztworu zielonego, wywołuje natychmiast zabarwienie brunatno-czerwone, które pod wpływem dalszych kropli nadmanganianu potasu stopniowo słabnie i w końcu miarowany roztwór staje się zupełnie bezbarwny, które to stadyum trwa stosunkowo długo, dopóki zbyt duża kropla KMnO_4 nie wywoła trwałego zabarwienia różowego.

Zupełnie inaczej przebiega zmiana barw, gdy do miarowania weźmiemy roztwór, już częściowo pod wpływem powietrza utleniony a więc brunatno-czerwony, jak to ma miejsce w metodzie BLAIRA i LEDEBURA. Pierwsze krople nadmanganianu potasu wpuszczone do takiego roztworu, zmieniają barwę brunatno-czerwoną stopniowo na zieloną, następnie na zielono-żółtą, która w dalszym ciągu znika, czyniąc roztwór bezbarwnym.

Krótko mówiąc, w pierwszym razie roztwór zielony zmienia się na czerwony i bezbarwny, w drugim razie roztwór czerwony zmienia się na zielony i bezbarwny. Charakterystycznym zaś jest to, że okres bezbarwności roztworu w pierwszym razie jest znacznie dłuższy, niż w drugim, co ze względu na dokładność miarowania stanowi rzecz dość ważną. Główną zaletę miarowania roztworu zielonego stanowi dokładność wyników, aby zaś dowiedzieć, o ile więcej nadmanganianu potasu wymaga taki do barwy zielonej zredukowany roztwór w porównaniu z roztworem częściowo utlenionym, wykonałem cały szereg doświadczeń nad temi próbami stali, w których następnie określiłem fosfor sposobem wagowym. W doświadczeniach tych starałem się ile możności miarować roztwór zielony, co nie było początkowo rzeczą łatwą z powodu szybkiego utleniającego działania powietrza. Operowanie zaś pod atmosferą gazów, nie dopuszczających utlenienia, uważam za rzecz niedogodną w laboratorium praktycznym.

Chodziło mi głównie o to, żeby zredukowany roztwór miarować wprost nadmanganianem potasu i miarowanie rozpoczynać od zielonej jego barwy. Ta okoliczność wymagała, żeby płyn nie był przelewany do drugiej kolby; należało cynk usunąć, przemyć go i natychmiast spuszczać nadmanganian potasu do badanej cieczy. Sposób, w jaki stopniowo zbliżałem się do zamierzonego celu, charakteryzuje cały szereg doświadczeń, których wyniki pomieszczone są w przytoczonej poniżej tablicy.

Zaczawszy od metody, opisanej przez BLAIRA, która dawała najniższe ilości fosforu w stali, zastosowałem siedem rozmaitych sposobów operowania, które oznaczam w pojedynczych rubrykach cyframi rzymskimi.

I. Postępowano podług metody BLAIRA, t. j. rozczyń zielony przesączono od cynku do drugiej kolby przez faldowany duży sączek i wymyto kolbę wraz z sączkiem chłodną wodą.

II. Zredukowany zielony rozczyń przesączono od cynku przez watę szklaną i wymyto kolbę oraz watę chłodną wodą.

III. To samo z tą różnicą, że kolbę i watę wymyto gorącą wodą przegotowaną.

IV. Rozczyń zielony zlewano wprost z nad cynku do drugiej kolby; cynk wymyto wodą zimną.

V. To samo. Cynk wymyto gorącą wodą przegotowaną.

VI. Rozczyń zielony zlewano wprost do drugiej kolby, w której znajdowało się 10 cm³ nasyconego rozczyń dwuwęglanu sodu.

VII. Rozczyń osadu żółtego redukowano cynkiem, pomieszczonym w wiaderku szklanym, które dało się łatwo wyciągnąć i dokładnie wymyć gorącym rozcieńczonym kwasem siarkowym. Rozczyń zielony miarowano wprost nadmanganianem potasu.

VIII. Zredukowany rozczyń zielony wlewano wprost do kolby, w której znajdowała się dokładnie określona ilość nadmanganianu potasu (1 cm³ = 0,00818% P). Nadmiar nadmanganianu miarowano rozczyńem kwaśnym kwasu szczawowego, którego 1 cm³ = 1,09 cm³ KMnO₄.

Tablica.

№ porządkowy	№ wsadu	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		Wyniki określenia wagowego P	Różnica VIII — Waga
		cm ³ KMnO ₄	% P.	cm ³ KMnO ₄	% P.	cm ³ KMnO ₄	% P.	cm ³ KMnO ₄	% P.	cm ³ KMnO ₄	% P.	cm ³ KMnO ₄	% P.	cm ³ KMnO ₄	% P.	cm ³ KMnO ₄	% P.		
1	I 047	2,9	0,012	3,0	0,012	3,2	0,013	3,5	0,014	3,7	0,015	3,8	0,016	4,0	0,016	4,2	0,017	0,014	+ 0,003
2	I 048															8,8	0,036	0,036	+ 0
3	I 049															7,3	0,030	0,029	+ 0,001
4	I 050															7,6	0,031	0,027	+ 0,004
5	I 051	6,0	0,025	6,1	0,025	6,1	0,025	6,3	0,026	6,5	0,027	6,7	0,027	6,9	0,028	7,1	0,029	0,028	+ 0,001
6	I 052															8,8	0,036	0,036	+ 0
7	I 053															7,7	0,032	0,030	+ 0,002
8	I 054															10,2	0,042	0,041	+ 0,001
9	I 055															7,6	0,031	0,029	+ 0,002
10	6 240	8,1	0,033	8,1	0,033	8,2	0,034	8,8	0,035	8,9	0,036	9,2	0,038	9,6	0,039	10,2	0,040	0,041	— 0,001
11	6 244															10,3	0,041	0,042	— 0,001
12	6 270	6,6	0,027	7,1	0,031	7,4	0,032	7,8	0,033	7,9	0,034	8,3	0,035	8,8	0,036	9,4	0,038	0,038	+ 0
13	6 272															9,4	0,038	0,038	+ 0
14	6 280															10,4	0,043	0,042	+ 0,001
15	6 282															10,0	0,041	0,042	+ 0,001
16	Stal 2	19,0	0,078	19,1	0,078	19,2	0,079	19,5	0,080	19,8	0,081	20,1	0,082	20,9	0,086	21,0	0,086	0,088	— 0,002
17	6 288															3,9	0,016	0,016	+ 0
18	6 290															9,4	0,039	0,039	+ 0
19	6 292															6,5	0,027	0,027	+ 0
20	6 294															9,1	0,037	0,037	+ 0
21	6 320	5,1	0,021	5,3	0,022	5,4	0,022	5,6	0,023	5,8	0,024	6,0	0,024	6,7	0,027	6,9	0,028	0,027	+ 0,001
22	6 322															9,8	0,040	0,044	— 0,004
23	6 324															10,2	0,042	0,039	+ 0,003
24	6 326	5,1	0,021	5,1	0,021	5,3	0,022	5,5	0,023	5,6	0,023	5,9	0,024	6,0	0,024	6,1	0,025	0,023	+ 0,002
25	6 328															8,8	0,036	0,035	+ 0,001
26	6 330															10,2	0,042	0,043	— 0,001
27	6 332															10,4	0,043	0,042	+ 0,001
28	6 334															9,5	0,039	0,037	+ 0,002
29	6 336															9,5	0,039	0,039	+ 0
30	Stal 3															8,7	0,035	0,038	— 0,003

Rozpatrując przytoczoną powyżej tablicę, łatwo zauważyć, że ilość cm^3 nadmanganianu potasu stopniowo wzrasta w miarę tego, im bardziej zbliżamy się do miarowania zredukowanego i jaknajmniej utlenionego roztworu. Ostatni, t. j. sposób ósmy operowania, polegający na wlewaniu roztworu zielonego do określonej ilości nadmanganianu potasu i miarowanie jego nadmiaru kwaśnym roztworem kwasu szczawowego, daje, jak widzimy w rubryce VIII, najlepsze i najwyższe wyniki, prawie zupełnie zgodne z wynikami określeń wagowych. Dostatecznie też zestawie różnicę cyfr w rubryce I z cyframi w rubryce VIII, t. j. sposobu BLAIRA ze sposobem, obecnie praktykowanym, żeby przekonać się, o ile niższe wyniki otrzymywało się dotychczas w określeniach fosforu sposobem MACAGNO BLAIRA.

Na zasadzie wykonanych doświadczeń określanie fosforu w stali odbywa się w sposób następujący:

2 gr wiórków stali wsypuje się do kolby stożkowej z doszlifowanym korkiem. Stal rozpuszcza się w 30 cm^3 kwasu azotowego c. w. 1,2 i gotuje do ujścia tlenków azotu. Podczas wrzenia dodaje się 5 cm^3 roztworu nadmanganianu potasu (40 gr soli w 1 l wody) a następnie niszczy wydzielony MnO_2 dodaniem 1 cm^3 nasyconego roztworu szczawianu amonu. Po zupełnym zniknięciu osadu manganu, oziębia się kolbę, dolewa 8 cm^3 zgęszczonego amoniaku c. w. 0,88 a następnie po dokładnem rozmieszaniu $20\text{--}25 \text{ cm}^3$ kwasu azotowego c. w. 1,2. Po rozpuszczeniu się osadu wodzianu żelaza dodaje się do wrzącego prawie roztworu 50 cm^3 płynu molibdenowego i po zamknięciu kolby korkiem wyklóca się silnie prawie przez 5 minut, a potem pozostawia w ciepłym miejscu na $\frac{1}{4}$ godziny w spokoju. Po upływie tego czasu, w ciągu którego laborant przygotowuje odpowiedni szereg kolb, zaopatrzonych w lejki i sączki do sączenia osadu żółtego; takowy odsącza się, po przesączeniu wymywa osad i kolbkę 1% -wym roztworem kwasu azotowego do zupełnego odmycia żelaza a następnie dwukrotnie zmywa się kolbę taką ilością wody zimnej, aby wystarczyła ona każdorazowo do zupełnego napełnienia sączka. Trzeci raz przemywa się brzegi sączka strumieniem wody z ostrego końca tryskawki. W ten sposób usuwa

się z sączka ostatnie ślady kwasu azotowego, którego następna redukcja cynkiem mogłaby zwiększyć wynik określenia fosforu. Po wymyciu sączka wodą wstawia się go z lejkiem do tej samej kolby, w której osadzano fosfor, i rozpuszcza osad na sączku w 4% -wym amoniaku, wymywa sączek kilka razy dokładnie wodą gorącą, tak żeby roztwór w kolbie wynosił mniej więcej 30 cm^3 . Do takiego roztworu dolewa się teraz $80\text{--}100 \text{ cm}^3$ kwasu siarkowego, rozcieńczonego wodą w stosunku 1:4, wrzuca 10 gr chemicznie czystego cynku ziarnowanego i stawia kolbę na gorącej kąpieli piaskowej, ogrzewając prawie do wrzenia. Redukcja takiego roztworu do czysto zielonej barwy trwa zazwyczaj 45 minut jeżeli zaś chodzi o pośpiech, to do amoniakalnego roztworu osadu żółtego można dolewać gorącego kwasu siarkowego 1:4 i wrzucić 10 gr cynku. W takich warunkach redukcja roztworu trwa krócej (zazwyczaj $\frac{1}{2}$ godziny).

Zredukowany roztwór zielony wlewa się teraz (w stanie gorącym) do kolby, zawierającej określoną ilość nadmanganianu potasu (zazwyczaj $10\text{--}15 \text{ cm}^3$), którego miano na fosfor otrzymano z pomnożenia miana na żelazo przez współczynnik 0,0163. Nadmiar nadmanganianu potasu miaruje się roztworem kwaśnym kwasu szczawowego, używanego do określenia manganu metodą HAMPEGO. Najlepiej jest, gdy 1 cm^3 roztworu kwasu szczawowego odpowiada dokładnie 1 cm^3 nadmanganianu potasu; upraszcza się wówczas rachunek.

Postępując w opisany powyżej sposób, otrzymuje się wyniki określeń fosforu w stali w przeciągu 2 godzin z dokładnością, jak to widać z tablicy, zupełnie odpowiadającą metodzie wagowej. Przypuszczam, że takie wyniki mogą zadowolić najwybredniejsze wymagania. W metodzie wagowej, która służyła mi, jako sprawdzian, zastosowałem i zachowałem wszelkie wymagane warunki, łącząc, żeby otrzymać możliwie dokładne wyniki. Ilość wiórków stali dla określeń wagowych wynosiła 10 lub 5 gr. Fosfor utleniano w suchej pozostałości z roztworu stali w HNO_3 przez prażenie w $250\text{--}350^\circ\text{C}$. Wszelkie inne warunki zachowałem odpowiednio do przepisów metody SONNENSCHNEINA i FINKENERA.

Henryk Wdowiszewski.

Przegląd literatury górniczo-hutniczej.

Treść artykułów, zawartych w ważniejszych czasopismach górniczo-hutniczych.

Żurnal Russkago Metallurgiczeskago Obščestwa (1912) № 3. a) D. Czernobajew i S. Wologdin. *Ciepło tworzenia się stopów, złożonych z kwasu krzemowego, tlenku wapnia i kaolinu bez-*

wodnego. Przy spalaniu 0,6 gr węgla lipowego z 3 gr mieszaniny, złożonej z bezwodnika krzemowego, tlenku wapnia i glinki, ilość ciepła na 1 gr mieszaniny, zawierającej 2% glinki, wynosi 3,141 y—

17 ciepł., przyczem y oznacza zawartość tlenu wapnia w mieszaninie. Według tego wzoru oblicza autor ciepło powstawania stopów z różnych mieszanin. b) S. Żukowski. *O znaczeniu poskrzepu w szynach*. Autor dowodzi bezpodstawności zalecanych przez Fremonta prób na zginanie kawałków, wyciętych z wnętrza szyny, radzi natomiast używać do tego celu całe szyny. c) S. Bieliński. *Budowa stali węglowej, widziana okiem nieuzbrojonym lub przy małym powiększeniu*. Opis badań, dokonanych nad określaniem warunków występowania budowy makroskopowej, ziarnistej, siatkowej lub dendrytowej w stali, zawierającej od 0,1 do 1,8% węgla. Dla uwidocznienia tej budowy autor zastosował, jako nowy odczynnik, jednocentowy roztwór wodny siarczynu miedziowego.

Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen (1912). № 35. a) W. Hanauer. *Warunki zdrowotne w przemyśle górniczym w Prusach według ostatnich sprawozdań urzędowych*. Stan zdrowia robotników, pracujących w przemyśle górniczym, na ogół przedstawia się pomyślnie. Choroby nagminne nigdzie nie przybrały szerszych rozmiarów. Tęgorzyc (choroba robacza), częsty przed kilku laty w kopalniach węgla w Westfalii, dziś spotyka się bardzo rzadko. Z pomiędzy 1636 robotników, których poddano badaniu, zarażonych tęgorzycą było tylko trzech, co stanowi 0,18%. Najbardziej rozpowszechnionymi chorobami wśród robotników górniczych są choroby dróg oddechowych, influenza i reumatyzm, powstające skutkiem raptownych zmian temperatury powietrza kopalnianego ciepłego i wilgotnego na zimne powietrze na powierzchni podczas pory zimowej. W wielu okręgach górniczych stwierdzono, że zamiana ręcznego sposobu urabiania minerałów na mechaniczny przy pomocy wrębiarek i wiertarek związana jest z obfitszym wydzielaniem się pyłu, wywierającym wpływ szkodliwy na zdrowie górników. W ostatnich czasach wprowadzono już liczne urządzenia, mające na celu unieszkodliwienie pyłu, wydzielającego się podczas urabiania minerałów sposobem mechanicznym. b) C. Canaris. *O zastosowaniu termitu przy odlewaniu bloków żelaza szlownego* (pocz.). Przedruk artykułu, zamieszczonego w czasopiśmie *Stahl und Eisen* r. 1912, № 8. c) G. Ryba. *Ulepszenia w regeneracyjnych przyrządach ratunkowych z tlenem w stanie gazowym* (c. d.). Zawór redukcyjny jest najsłabszym punktem w całym przyrządzie, gdyż zdarza się, że przestaje działać w czasie czynności ratunkowej i staje się przyczyną wypadków nieszczęśliwych. Przerwa w działaniu zaworu może być wywołana zanieczyszczeniem się otworu dla przepływu tlenu lub też zużyciem się ebonitu albo sprężyny. W pierwszym wypadku wywołuje to brak tlenu, w drugim jego nadmiar. Dla zabezpieczenia się od wypadków pierwszej kategorii służy zawór ob-

wodowy, poruszany ręcznie i doprowadzający tlen pod ciśnieniem wprost z flaszki. W wypadkach kategorii drugiej oprócz zaworu obwodowego służy jeszcze zawór nastawny, włączony do przyrządu przed zaworem redukcyjnym i służący do zmniejszenia dopływu tlenu. Autor przytacza opinie rzeczoznawców w przedmiocie tych urządzeń ochronnych, co do których celowości i skuteczności zdania są podzielone; fabryka Draegera nie używa ich wcale, uważając za wręcz niebezpieczne. d) F. Köhler. *Nowy sposób mierzenia długości w wyrobiskach podziemnych przy pomiarach dokładnych, zwykłych i bieżących* (c. d.). Zastosowanie tablic pomocniczych do wprowadzania poprawek, wynikających z błędów skutkiem podziałki, sprężystości i przegięcia miary oraz wpływu temperatury. e) *Przemysł górniczo-hutniczy w Bośni i Hercegowinie w r. 1911* (dok.). Kasy bratnie dla robotników górniczych. Ważniejsze nowe urządzenia w zakładach górniczych i hutniczych. Dochodowość zakładów górniczych i hutniczych, należących do skarbu.

№ 36. a) R. Sterner-Rainer. *Badania nad amalgamacją złota z rud, pochodzących z Hohen Tauern* (pocz.). Żyły złotonosne w gnejsach Hohen Tauern zawierają obok kwarcu siarczki metaliczne z mniejszą lub większą ilością złota i srebra. Te dwa ostatnie metale rzadko tu występują w stanie czystym. Badania nad zastosowaniem amalgamacji w celu wzbogacenia tych rud złotonosnych nie dały wyników pomyślnych, na podstawie których można byłoby oprzeć przeróbkę ich na wielką skalę. Do dalszych badań autor zamierza zastosować cyanowanie. b) C. Canaris. *O zastosowaniu termitu przy odlewaniu bloków żelaza szlownego* (dok.). c) G. Ryba. *Ulepszenia w regeneracyjnych przyrządach ratunkowych z tlenem w stanie gazowym* (c. d.). Wskazówki, dotyczące sprawdzania i utrzymania w dobrym stanie zaworu redukcyjnego, inżektora i zaworu bezpieczeństwa. d) *Sprawozdanie z rynku żelaznego w sierpniu r. 1912*.

Stahl und Eisen (1912). № 37. a) Fryderyk Siemens. *Nowy regeneracyjny piec ogrzewalny*. Autor daje opis własnego systemu gazowego pieca ogrzewalnego, posiadającego specjalne urządzenia do ogrzewania powietrza, jakich dawne piece nie posiadają. Wiadomo, że gazy spalane, wychodzące z pieca, są w takim stopniu ochłodzone przez zetknięcie się z blokami zimnymi, że nie mogą w dostatecznej mierze ogrzewać organy regeneratora. Zastosowanie kłapy rozdzielczej w końcu pieca, działającej stale w gazach gorących, połączone jest z wielu trudnościami. W nowych piecach Siemens'a płomień, powstający ze spalania się gazu, dopływającego do wnętrza pieca, rozdziela się na dwie części. Strumień główny płynie wzdłuż pieca, ogrzewa bloki a następnie idzie wprost do komina; część zaś mniejsza płomienia ogrzewa tylko kilka bloków, okrą-

za je i płynie w kierunku odwrotnym zapomocą kanału, biegnącego obok kanału dla gazu wchodzącego i dostaje się do organów regeneratora. Tym sposobem drogą, którą przepływa, gaz przedstawia kształt podkowy. Ponieważ ta część płomienia styka się tylko z kilkoma już dobrze ogrzanymi blokami, tracąc przytem bardzo niewiele ciepła, może zatem skutecznie ogrzewać organy. Po pewnym czasie gaz wprowadza się do pieca drugim kanałem, pierwszy zaś służy do przepływu mniejszego strumienia, skierowanego do organów. W ciągu ostatnich kilku lat w Niemczech i Austrii zbudowano już 34 piece Siemens'a, ogrzewające łącznie 2 miliony tonn bloków rocznie. Przy mniejszym spożyciu paliwa spalanie się metalu i trwałość pieca jest taka sama, jak przy zastosowaniu pieców zwykłych. Jednocześnie istnieje większa łatwość regulowania ciepła. b) *H. Illies. Nowe zakłady Towarzystwa American Rolling Mill Company.* Stalownia martenowska posiada cztery piece każdy o pojemności 65 t. Ponieważ wielkie piece nie zostały jeszcze zbudowane, więc stalownia przerabia obecnie obcinki, stare żelazo i surowiec zimny, wytwarzając t. zw. „Ingot iron“, bardzo miękką stal, otrzymywaną przez możliwie największe utlenienie węgla i manganu ($C = 0,008-0,020\%$; $Mn 0,012 - 0,025\%$). Autor daje opis treściwy stalowni, walcowni bloków i blachy. c) *A. Vita. Przyczyny omyłek w oznaczeniach fosforu i cynku skutkiem zastosowania naczyń laboratoryjnych z niektórych fabryk szkła.* Autor stwierdził, że pod wpływem kwasu fluorowego rozpuszczające się szkło naczyń laboratoryjnych może powodować błędy w oznaczeniach fosforu i cynku. Naprzykład naczynia ze szkła czeskiego zawierają 0,043—0,068% fosforu a ilość cynku w szkłe je najskiem wynosi 7,56%.

№ 38. a) *G. Mars i F. Fischer. Określanie wrostków żużla w stali.* Praca składa się z dwóch referatów, odczytanych w komisji chemików Towarzystwa niemieckich hutników. Część pierwsza, opracowana przez G. Marsa, zawiera przegląd literatury, odnoszącej się do sprawy obecności w stali zanieczyszczeń natury żużlowej i wpływu ich na własności mechaniczne i budowę wewnętrzną. Jednocześnie autor podaje szereg mikrofotografii stali tomasowskiej, martenowskiej, tyglowej i elektrostali, wykonanych z prób, wziętych w różnych okresach procesu wytwarzania. Pracę swą uważa autor, jako wstęp do dalszych badań nad wrostkami żużla w stali. Część druga, opracowana przez F. Fischera, zawiera przegląd sposobów ilościowego oznaczania żużla w stali, podanych przez Eggertza, Schneidra i Wey-

la. Według autora najlepszym jest sposób Eggertza z niektórymi zmianami, jednakże i ten sposób nie jest zupełnie pewny i wymaga jeszcze dalszych badań. b) *G. Neumann. Nowy przyrząd pomocniczy dla dostarczania surowca płynnego do pieców martenowskich.* Autor zbudował taki przyrząd dla jednej z hut w Królestwie Polskiem, która dotąd przerabiała wyłącznie surowiec zimny i stare żelazo, lecz wobec podniesienia się ceny tego ostatniego oraz stale wzrastającego współzawodnictwa ze strony hut na Południu Rosyi zmuszona została do przejścia na surowiec płynny. Ażeby uniknąć wysokich kosztów urządzenia podnośnika mostowego i związanej z tem przebudowy zbyt słabej hali stalownianej, co mogłoby wywołać dłuższą przerwę w biegu stalowni, zbudowane zostały kozły w kształcie wieży, posuwające się po szynach równoległe do pieców martenowskich i służące do podnoszenia panwi z surowcem płynnym z wozu na poziom rynnny, którą wlewa się surowiec do pieca. Surowiec z dwóch wielkich pieców dowożony jest do stalowni, składającej się z trzech pieców martenowskich, przy pomocy lokomotywy. Panew, zawierająca 13—15 t, spoczywa na ciężkim wozie, który poprzedza wóz lżejszy, przeznaczony do przewozu panwi próżnej. Urządzenie działa zupełnie prawidłowo a kosztuje zaledwie czwartą część tego, co wynosiłoby założenie podnośnika bramiastego. c) *O. Dobbelstein. Zastosowanie gazu pieców koksowych do wytwarzania kwasu azotowego z azotu powietrza.* Streszczenie artykułu, zamieszczonego w czasopiśmie *Glückauf* z d. 24 lutego r. 1912.

№ 39. a) *M. Pape. Urządzenia przewozowe w odlewniach (pocz.).* Kolejka wisząca do ładowania kopulaków. Wyciąg pochyły systemu Beckera. Wyciąg systemu fabryki w Duisburgu z magnezem i skrzynią wywrotną. Wyciąg wyładunkowy z magnezem i skrzynią wywrotną systemu Hoescha w Dortmundzie. b) *H. Rolle. Zastosowanie form stalych w odlewniach (dok.).* Maszyna do odlewania w pierwszym okresie rozwoju. Dalsze ulepszenia maszyny odlewniczej. Najnowsze maszyny odlewnicze. Odlewanie rur zapomocą maszyn. c) *E. Leber. Odlewnictwo w ciągu ostatnich dziesięciu lat (c. d.).* Komora do czyszczenia odlewów strumieniem piasku z przyrządem odśrodkowym do usuwania pyłu systemu Lenza i Zimmermanna. Filtr do usuwania pyłu systemu Gutmanna z przyrządem samoczynnym do wstrząsania. Hełm, chroniący od pyłu, zasilany powietrzem z zewnątrz. Przewietrzanie bocznych naw odlewni. Różne systemy dachów dla odlewni.

W. K.

Kronika bieżąca.

Propozycja kupna 50 000 000 pudów węgla. Zarząd kopalń Nowosilewskich w zagłębiu Donieckim zaproponował zarządowi dróg żelaznych Południowych kupno 50 000 000 pudów węgla z warunkiem, żeby Skarb wypłacił właścicielom kopalń zaliczkę w sumie 500 000 rubli; suma ta będzie Skarbowi zwrócona zapomocą potrącania z należności za dostarczany węgiel po 1 kop. od puda. Zarząd dróg żelaznych Południowych przed powzięciem uchwały co do propozycji powyższej wydelegował swoich przedstawicieli dla zbadania na miejscu stanu kopalń Nowosilewskich.

Wyjednywanie nadań górniczych. Na mocy § 26 regulaminu o stosowaniu art. 334 — 415 ustawy górniczej inżynier okręgowy okręgu górniczego Będzińskiego ogłosił dnia 1 listopada r. 1912 co następuje:

1) Na zasadzie odkrycia rudy żelaznej, dokonanego dnia 1 kwietnia r. 1898 przez pełnomocnika A. Riesenkampfa Henryka Cichowskiego na gruntach Wojciecha Twardocha i zaświadczonego dnia 2 maja r. 1898, podjęte zostały przez A. Riesenkampfa starania o uzyskanie nadania górniczego Pyrzowice № 1 powierzchni 250 000 sążni kwadr. na wydobywanie rudy żelaznej na gruntach włościan wsi Pyrzowice i rozdrobnionego na działki majątku Pyrzowice w gminie Ożarówce w powiecie Będzińskim w gubernii Piotrkowskiej. Pomienione nadanie górnicze graniczy na północ z nadaniem Pyrzowice № 4, na południe z nadaniem Nowa Wieś II, na wschód z nadaniem Pyrzowice II i na zachód z nadaniem Pyrzowice V.

2) Na zasadzie odkrycia rudy żelaznej, dokonanego dnia 20 kwietnia r. 1898 przez pełnomocnika A. Riesenkampfa Konstantego Hartingha na gruntach Józefa Cesarza i zaświadczonego dnia 2 maja r. 1898, podjęte zostały przez A. Riesenkampfa starania o uzyskanie nadania górniczego Nowa Wieś № 1 powierzchni 250 000 sążni kwadr. na wydobywanie rudy żelaznej na gruntach włościan wsi Nowa Wieś i rozdrobnionego na działki majątku Myszkowice w powiecie Będzińskim w gubernii Piotrkowskiej. Pomienione nadanie górnicze graniczy na północ z nadaniem Nowa Wieś № 2, na południe i wschód z gruntami wsi Nowa Wieś na zachód z gruntami majątku Myszkowice.

3) Na zasadzie odkrycia rudy żelaznej, dokonanego dnia 30 kwietnia r. 1898 przez pełnomocnika A. Riesenkampfa Henryka Cichowskiego na gruntach Dominika Ciepłińskiego i zaświadczonego dnia 26 maja r. 1898, podjęte zostały przez A. Riesenkampfa starania o uzyska-

nie nadania górniczego Przeczyce № VII powierzchni 250 000 sążni kwadr. na wydobywanie rudy żelaznej na gruntach włościan wsi Przeczyce i Toporowice w gminie Sulików, w powiecie Będzińskim w gubernii Piotrkowskiej. Pomienione nadanie górnicze graniczy na północ i wschód z gruntami włościan wsi Przeczyce i na południe i zachód z gruntami włościan wsi Toporowice.

4) Na zasadzie odkrycia węgla kamiennego, dokonanego dnia 30 października r. 1900 przez mieszkańców wsi Dąbrowa Koralewskiego, Urbanczyka, Hillera i Dobrowolskiego na gruntach małżonków Łabuś i zaświadczonego dnia 30 października r. 1900, podjęte zostały przez pomienione osoby starania o uzyskanie nadania górniczego Józefa powierzchni 250 000 sążni kwadr. na wydobywanie węgla kamiennego na gruntach włościan wsi Mierzęcice w gminie Sulików w powiecie Będzińskim w gubernii Piotrkowskiej. Pomienione nadanie górnicze graniczy na północ i wschód z lasem rządowym i na zachód i południe z gruntami włościan wsi Mierzęcice i na południowy wschód z nadaniem Mołocz.

5) Na zasadzie odkrycia rudy żelaznej, dokonanego dnia 18 marca r. 1898, przez mieszkańca wsi Dąbrowa Romana Cichowskiego na gruntach Daniela Hasmana i zaświadczonego dnia 21 kwietnia r. 1898, podjęte zostały przez A. Riesenkampfa starania o uzyskanie nadania górniczego Toporowice № 1 powierzchni 250 000 sążni kwadr. na wydobywanie rudy żelaznej na gruntach włościan wsi Toporowice, w gminie Sulików, w powiecie Będzińskim w gubernii Piotrkowskiej. Pomienione nadanie górnicze graniczy na północ, południe, wschód i zachód z gruntami włościan wsi Toporowice.

6) Na zasadzie odkrycia węgla kamiennego, dokonanego dnia 4 marca i 6 kwietnia r. 1904 przez pełnomocnika Henryka Cattoire'a Czarnockiego na gruntach Antoniego Pańty i zaświadczonego dnia 3 maja i 23 grudnia r. 1904, podjęte zostały przez Cattoire'a starania o uzyskanie nadania górniczego Helena powierzchni 250 000 sążni kwadr. na wydobywanie węgla kamiennego na gruntach wsi Nowa-Wieś w gminie Ożarówce w powiecie Będzińskim w gubernii Piotrkowskiej. Pomienione nadanie górnicze graniczy na północ z nadaniem Łubianki, na południe z nadaniem Jadwiga i Małgorzata i na wschód z nadaniem Ceres.

W. M.

Wyjednywanie nadań górniczych. Na mocy § 26 regulaminu o stosowaniu art. 334 — 415 ustawy górniczej inżynier okręgowy okręgu górniczego Radomskiego ogłosił dnia 7 grudnia r.

1912 co następuje:

1) Na zasadzie odkrycia, dokonanego dnia 30 kwietnia r. 1912 we wsi Bór Kunowski i zaświadczonego dnia 5 maja r. 1912 Towarzystwo Ostrowieckie podjęło starania o uzyskanie nadania górniczego Bór Kunowski I powierzchni 214 880 sążni kwadr. na wydobywanie rudy żelaznej na gruntach, graniczących z nadaniami górniczymi Imgard, Szymon, Tatry, Bór Kunowski II, Bór Kunowski III i Aleksander.

2) Na zasadzie odkrycia, dokonanego dnia 30 kwietnia r. 1912 we wsi Bór Kunowski i zaświadczonego dnia 5 maja r. 1912 Towarzystwo Ostrowieckie podjęło starania o uzyskanie nadania górniczego Bór Kunowski II powierzchni 120 366 sążni kwadr. na wydobywanie rudy żelaznej na gruntach, graniczących z lasem majątku Starachowice i nadaniami górniczymi Szopen, Tatry, Bór Kunowski I, Bór Kunowski III i Stok.

3) Na zasadzie odkrycia, dokonanego dnia 30 kwietnia r. 1912 we wsi Bór Kunowski i zaświadczonego dnia 5 maja r. 1912 Towarzystwo Ostrowieckie podjęło starania o uzyskanie nadania górniczego Bór Kunowski III powierzchni 148 721 sążni kwadr. na wydobywanie rudy żelaznej na gruntach, graniczących z nadaniami górniczymi Bór Kunowski II, Bór Kunowski I, Aleksander, Wawel, lasem majątku Starachowice i nadaniem górniczym Stok.

Wyjednywanie nadania górniczego. Na mocy § 26 regulaminu o stosowaniu art. 334 — 415 ustawy górniczej inżynier okręgowy okręgu górniczego Będzińskiego ogłosił dnia 7 listopada r. 1912, że na zasadzie odkrycia rudy żelaznej, dokonanego dnia 14 maja r. 1898 przez pełnomocnika A. Riesenka Henrika Cichowskiego na gruntach Jana Pluty i zaświadczonego dnia 6 czerwca r. 1898, podjęte zostały przez A. Riesenka starania o uzyskanie nadania górniczego Przeczycy № III powierzchni 250 000 sążni kwadr. na wydobywanie rudy żelaznej na gruntach włościan wsi Przeczycy i pastwiska gromadzkiego włościan wsi Toporowice.

Odkrycie rudy żelaznej. Na zasadzie art. 358 ustawy górniczej inżynier okręgowy okręgu górniczego Radomskiego ogłosił dnia 30 listopada r. 1912, że dnia 30 kwietnia r. 1912 zarząd Towarzystwa Ostrowieckiego odkrył zapomocą szybika złożę rudy żelaznej na gruntach, należących do Stefana Kozika w miejscowości Mały-szyn w gminie Mirzec w powiecie Ilżeckim w gubernii Radomskiej.

Zatwierdzenie nadania górniczego. Na mocy § 30 regulaminu o stosowaniu art. 334 — 415 ustawy górniczej mieszkaniec wsi Zabkowice Aleksander Kurnatowski uzyskał zatwierdzenie nadania górniczego Lilit powierzchni 3 987 sążni kwadr. na wydobywanie węgla kamiennego na gruntach leśnictwa skarbowego Porąbka w gminie Olkusz-Siewierskiej w powiecie Będzińskim.

Pomienione nadanie górnicze graniczy na północ z nadaniem górniczym Surpryz, na południe z nadaniem górniczym Feliks № 2 i na wschód z nadaniem górniczym Teodor.

Przemysł solny w państwie Rosyjskiem w roku 1911-ym*).

a) Wytwórczość w całym państwie Rosyjskiem.

	Rok 1910	Rok 1911
	tysiące pudów	
Osadowa . . .	63 050	55 753
Kamienna . . .	32 382	34 193
Warzonka . . .	29 352	30 970
Razem	124 784	120 916

b) Wytwórczość na Południu Rosyi.

	Rok 1910	Rok 1911
	pudów	
Osadowa . . .	45 454 897	47 475 591
Kamienna . . .	27 703 282	29 313 561
Warzonka . . .	7 277 540	7 893 726
Razem	80 435 719	84 682 878

c) Wytwórczość w Królestwie Polskiem.

W zakładzie Ciechocińskim otrzymano w r. 1911-ym 209 tysięcy pudów soli warzonki.

d) Spożycie soli w państwie Rosyjskiem.

	Rok 1910	Rok 1911
	tysiące pudów	
Wytwórczość	124,78	120,92
Przywóz z zagranicy . . .	3,78	?
Razem	128,56	?
Wywóz za granicę	0,46	?
Spożycie	128,10	?

e) Wywóz soli z zachodniej części zagłębia Donieckiego.

	Rok 1910	Rok 1911
	pudów	
Kamiennej	27 697 250	29 777 900
Warzonki	6 942 750	7 244 100
Razem	34 640 000	37 022 000

f) Wywóz soli kuchennej z zachodniej części zagłębia Donieckiego w obrotach dróg żelaznych.

	r. 1910	r. 1911
	pudów	
Jekaterynińskiej	10 828 650	10 557 950
Południowo-Wschodnich	2 271 600	2 349 600
Nadwiślańskich	3 467 700	3 621 900
Rysko-Orłowskiej	1 496 700	1 788 800

*) Przegląd Górniczo-Hutniczy, r. 1911, № 9, str. 339.

	r. 1910	r. 1911
	p u d ó w	
Moskiewsko-Kijowsko-Woro-		
neskiej	2 035 800	2 226 900
Południowych	3 254 850	3 940 550
Libawsko-Romeńskiej	1 221 300	1 382 300
Północno-Zachodnich	1 171 800	1 155 000
Południowo-Zachodnich	1 980 000	2 287 600
Pozostałych dróg żelaznych	6 911 600	7 711 400
Razem	34 640 000	37 022 000

Z cyfr, przytoczonych powyżej, należy wnioskować, że wywóz soli kuchennej z zagłębia Donieckiego do Królestwa Polskiego wynosił w r. 1910-ym 3 467 700 pudów a w r. 1911-ym 3 621 900 pudów (wywóz w obrębie dróg żelaznych Nadwiślańskich); przypuszczalnie cyfry te powiększą się o ilość soli, wywiezioną w obrębie południowej części (Warszawa—Łapy) dróg żelaznych Północno-Zachodnich, następnie w obrębie dróg

żelaznych: Warszawsko-Wiedeńskiej, Fabryczno-Łódzkiej, Warszawsko-Kaliskiej i Herbsko-Kieleckiej, o ile wywóz soli z zagłębia Donieckiego był dokonywany do tych okolic Królestwa Polskiego w r. 1910 i 1911.

g) Wytwórczość soli w ważniejszych krajach.

	Rok 1910	Rok 1911
	miliony pudów	
Anglia	127,1	?
Stany Zjednoczone		
Ameryki Północ-		
nej	243,3	?
Rosya	124,78	120,92
Niemcy :	125,3	127,1
Francya	?	?
Austro-Węgry . . .	?	?

H.

Przywóz węgla i koksu z zagranicy w październiku r. 1912 (st. st.).

Przez stacje pograniczne	Rok 1911				Rok 1912				Od początku roku do 31 października r. 1912 przywieziono więcej (+), lub mniej (-), niż w tym samym okresie czasu r. 1911.			
	Październik		Od początku roku do 31 października		Październik		Od początku roku do 31 października					
	Węgiel	Koks	Węgiel	Koks	Węgiel	Koks	Węgiel	Koks	Węgiel	Koks		
	T	y	s	i	e	c	y	p	u	d	ó	w
Droga żelazna Warszawsko-Wiedeńska												
Sosnowiec	4 004,9	540,1	36 108,7	6 267,6	3 450,4	671,0	35 096,4	6 646,7	—	1 012,3	+	379,1
Granica	158,4	855,4	823,1	8 057,1	137,7	867,8	773,6	8 992,4	—	49,5	+	935,3
Aleksandrów . . .	9,5	15,1	68,3	179,3	12,4	31,2	62,0	224,1	—	6,3	+	44,8
Szczypiorno . . .	595,9	52,9	4 591,4	516,4	544,8	63,7	4 662,1	525,4	+	70,7	+	9,0
Drogi żelazne Nadwiślańskie												
Sosnowiec	1 390,3	115,5	13 933,9	1 458,6	1 811,1	253,2	18 751,1	2 092,6	+	4 817,2	+	634,0
Granica	—	514,6	4,5	4 023,3	—	678,3	—	5 458,3	—	4,5	+	1 435,0
Mława	9,1	1,4	64,5	4,4	3,4	0,6	31,9	1,5	—	32,6	—	2,9
Grajewo	0,9	—	3,6	0,9	5,5	1,8	13,6	10,9	+	10,0	+	10,0
Drogi żelazne Północno - Zachodnie												
Wierzbolowo . . .	4,5	7,3	65,4	25,9	8,9	27,0	132,9	47,8	+	67,5	+	21,9
Droga żelazna Herbsko-Kielecka												
Herby	225,9	406,0	2 048,3	3 388,8	195,6	246,6	1 962,0	2 884,4	+	86,3	—	504,4
Razem	6 399,4	2 508,3	57 711,7	23 922,3	6 169,8	2 841,2	61 485,6	26 884,1	+	3 773,9	+	2 961,8

K. D.

Wydawca: Rada Zjazdu przemysłowców górniczych w Królestwie Polskiem. Redaktor Kazimierz Srokowski.

W drukarni St. Święckiego w Dąbrowie.

Tłoczono na papierze z fabryki papieru „Kłucze”, Rabsztyn, St. Dr. Ż. Nadwiśl.