PRZEGLĄD GÓRNICZO-HUTNICZY

CZASOPISMO, POŚWIĘCONE SPRAWOM PRZEMYSŁU GÓRNICZEGO I HUTNICZEGO.

№ 20 (50). Dąbrowa, dnia 15 października 1905 r. Tom II.

Postępy metalurgii w roku 1904-ym.

(Ciąg dalszy, p. № 17, str. 382)

W sprawie ziarnowania żużla wielkopiecowego. R. Schöffel. (Österreich. Zeitsch. f. Berg- und Hüttenwesen, 1904, 52, 453). Żużel wielkiego pieca ziarnuje się przez wpuszczanie go do zbiornika, przez który przepływa woda. Zachodzi pytanie, czy woda, ziarnująca żużel, zabiera pewne jego składowe części i zanieczyszcza się. Nie można przypuszczać nic innego, jak tylko, że woda może rozpuszczać w sobie siarczek wapnia. Aby się przekonać, czy tak jest w istocie, autor badał chemiczny skład wody przed i po ziarnowaniu żużla, wypływającego z dwóch wielkich pieców, pędzonych na węglu drzewnym w Vordernbergu, i pieca, pędzonego na koksie w Donawitz. W pierwszym wypadku woda ziarnująca miała temperaturę wrzenia, w wodzie tej podczas ziarnowania nie tylko, że się nic nie rozpuściło, lecz owszem wskutek wysokiej temperatury wydzielił się jeszcze węglan wapniowy. Również w wypadku drugim, gdzie jeden żużel był bardzo kwaśny, drugi zaś bardzo zasadowy, otrzymano ten sam rezultat. Wreszcie autor zajął się zbadaniem wody przed jej wejściem do huty i po opuszczeniu takowej i znalazł, że żadna z operacyi w hucie nie wywiera wpływu na wodę oprócz jedynie operacyi przemywania gazów wylotowych. Jeżeli jednak przemywanie odbywa się sposobem obrotowym, to i w takim razie woda rzeczna nie doznaje żadnych zmian.

Wpływ węgla, krzemu, manganu, siarki i fosforu na tworzenie się węgla odżarzania w żelazie. F. Wüst i P. Schlösser. (Stahl und Eisen, 1904, 24, 1 120). W celu wykonania doświadczeń użyto jako materyału żelaza z następującym składem: C = 0,03%, Si = 0,021%, Mn = 0,035%, P = 0,014% i S = 0,008%. Nawęglanie materyału uskuteczniono zapomocą węgla, otrzymanego z cukru, wskutek czego zawartość C doprowadzono w żelazie do 4,4%. Próby, otrzymane w piecu tyglowym z wdymanem powietrzem, odlano w gęsi, następnie nałożono w tygiel, obłożono szczelnie opiłkami żelaza lejarskiego i prażono w piecu elektrycznym w przeciągu trzech godzin w rozmaitych temperaturach. Doświadczenia te dowiodły, że im więcej żelazo zawierało węgla, tem bardziej zjawiała się skłonność tworzenia się węgla odżarzania. Wydzielanie tego rodzaju węgla zaczynało się w 100° i postępowało w miarę wzrostu temperatury, zjawiało się zaś nagle w chwili dosięgnięcia temperatury reakcyi. W doświadczeniach nad wpływem krzemu używano jako dodatku 50%-wego ferrosilicium. Doświadczenia wykazały, że i w tym razie zamiana związanego węgla na węgiel odżarzania następowała nagle. Im większa jest zawartość krzemu, tem niższą jest temperatura reakcyi. 0,26% Si nie ma jeszcze wpływu, takowy zjawia się jednak już wyraźnie przy zawartości 0,55%. W praktyce nie używa się na odlewy odżarzanego żelaza, zawierającego mangan, gdyż takowy wywiera zły wpływ, czego dowodzą także doświadczenia, wykonane przez autora. Zawartość 0,51% manganu czyni już ten wpływ widocznym. Podczas gdy krzem wywołuje tworzenie się węgla odżarzania, to pod wpływem manganu tworzenie się tego węgla następuje bardzo powoli po dosięgnięciu temperatury reakcyi. Co do siarki, to rzecz ma się podobnie jak z manganem, przeszkadza ona jednak silniej tworzeniu się węgla odżarzania, niż mangan. Ponieważ jednak w Niemczech odlewy z pieców kopulowych zawierają zwykle 0,18—0,25% siarki, przeto lepiej jest na odlewy odżarzane topić żelazo w piecach płomiennych. Próby żelaza, zawierającego fosfór, wyprażone w temperaturze 1100°, okazały dość dużą zawartość węgla odżarzania; prawdopodobnie jednak fosfór nie jest przyczyną tworzenia się tego rodzaju węgla. W czystem nawęglonem żelazie węgiel odżarzania tworzy się bez wpływu obcych domieszek. Wielkość wydzielenia jest funkcyą temperatury i ogólnej sumy węgla. Gdy dosięgnięto temperatury reakcyi, wtedy węgiel odżarzania wydziela się nagle. W obecności krzemu tworzenie się węgla odżarzania następuje w niższej temperaturze i przy mniejszej sumie węgla.

O surowcu tytanowym, wytopionym w Turrach w górnej Styryi. J. Hörhager. (Österreich. Zeitsch. f. B-Hüttenwesen, 1904, 52, 571). Dodatek 0,5—1% ferrotytanu do żelaza lejarskiego, które następnie zawiera 0,1—0.25% tytanu, sprawia, że

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

odlew dokładnie wypełnia formę, przełom ma drobnoziarnisty, materyał jest mniej kruchy, a zdolność tworzenia się porów maleje. Byłoby rzeczą najodpowiedniejszą otrzymywać zamiast ferrotytanu wprost surowiec, zawierający tytan. Badania w tym kierunku są znowu na porządku dziennym. Przetapiając rudy, zawierające tytan, otrzymuje się zazwyczaj w surowcu zaledwie ślady tego pierwiastku, a obecność tytanu w wielkim piecu zdaje się wpływać na surowiec oczyszczająco. Obecnie, jak powiada autor, robią surowiec tytanowy w Turrach w północnej Styryi. Surowiec ten, wytapiany na węglu drzewnym, jest używany szczególniej do otrzymania twardych odlewów dla maszyn. W białym i połowicznym surowcu było niżej 0,1% tytanu, w szarym do 0,15% Ti. Zawartość tytanu w rudzie wynosiła 0,09—0,21% Ti. Autor w pracy swej opisuje piec, sposób pędzenia i żużel, który jest właściwie subsilicatem, podaje także tablicę do obliczenia namiaru. W piecach z gorącym biegiem na koksie tworzą się przy topieniu rud, zawierających tytan, nasady w skrzyni, złożone z połączeń tytanowych. W Turrach tego jednak nie zauważono. Z tego powodu autor przypuszcza, że przyczyny dopatrywać należy w sile, z jaką wpuszcza się do pieca wiatr. Jeżeli się dmie z małem ciśnieniem i temperatura wiatru jest nizka, to można wprowadzić do surowca więcej, niż 0,1% Ti. Pod wpływem tytanu odlewy otrzymywane są bardziej ścisłe i wolne od pęcherzy gazowych. Surowiec w Turrach zawiera znacznie mniej gazu wskutek nizkiego ciśnienia wiatru. Bezpośredniego wpływu tytanu na wytrzymałość żelaza lanego dotychczas nie zauważono.

Zmiany, wywołane gazem wielkich pieców w cegłach ogniotrwałych. F. Firmstonc. (Transac. Amer. Inst. of Min. Eng. New Jork Meet). W jednym z wielkich pieców cegły ogniotrwałe poniżej wylotu i u wylotu były nadwątlone, podczas gdy niższa część pieca nie okazywała żadnych uszkodzeń. Kilka cegieł, wyjętych na wysokości 9—12 *m*, było zupełnie spojonych z sobą i powleczonych żółtawą przezroczystą glazurą. Glazura ta miała następujący skład chemiczny:

SiO_2 = 40,23%
Al_2O_3 = 12,22 „
FeO = 11,93 „
CaO = 10,92 „
MgO = 4,31 „
K_2O = 9,39 „
Na_2O = 8,43 „

Skład samej cegły był następujący:

SiO_2 = 57,63%
Al_2O_3 = 31,64 „
FeO = 3,73 „
CaO = 0,24%
MgO = 0,11 „
K_2O = 2,59 „
Na_2O = 0,51 „
Fe = 1,51 „
ZnO = 0,59 „

Cegła, która nie była w użyciu, miała skład następujący:

SiO_2 = 55,62%
Al_2O_3 = 38,55 „
FeO = 4,17 „
CaO = 0,24 „
MgO = 0,24 „
K_2O = 0,95 „
Na_2O = 0,29 „

W zmienionej wskutek działania gazów cegle zwiększyła się ilość tlenku żelazowego i alkalii równo o 50%, zmniejszyła się nieco ilość kwasu krzemowego, natomiast zawartość tlenku glinowego znacznie spadła. Metaliczne żelazo, oznaczone w analizie „skład samej cegły", widoczne było w cegle w postaci kulek.

O gazach, zawartych w surowcu. E. Münker. (Stahl und Eisen, 1904, 24, 23). Autor przedsięwziął powtórzenie doświadczeń Müllera co do rodzaju gazów, wydzielających się z płynnego surowca i pozostałych w surowcu zimnym. Przedewszystkiem opisuje autor dwa nowozbudowane przyrządy do zbierania gazów, przeznaczonych do analizy. Münker jest zdania, że nie tylko sam skład chemiczny żelaza ma wpływ na wydzielenie i pochłonięcie gazów, znaczny wpływ ma również ciśnienie, panujące w skrzyni wielkiego pieca, przegrzanie metalu, stopień nakrzemowania, topliwość i zawartość wilgoci w powietrzu, wpędzanem do pieca. Chemiczny skład uchodzących z surowca gazów wahał się w następujących granicach:

	H	CO	CO_2	O
Surowiec pudlowy biały . .	9,9—39,0	11,2—28,2	1,2— 7,4	0,2—0,4
Surowiec pudlowy połowiczny	7,8—12,1	16,6—24,0	1,4— 3,2	0,2—0,4
Surowiec pudlowy szary . . .	18,3—48,3	6,2—19,6	0,4— 7,2	0,2—1,0
Surowiec do wyrobu stali . .	10,1—47,5	21,6—35,6	0,2— 1,0	0,0—0,6
Surowiec zwierciadlany . . .	10,2—52,1	10,2—24,0	0,0— 0,4	0,0—0,4
Surowiec lejarski na wały .	18,2—82,9	4,0—18,8	0,6— 1,6	0,4—0,8
Surowiec lejarski	2,5—10,0	1,0—15,8	6,2—12,2	0,2—0,8

Ilości wydzielonego gazu stoją w ściśłym związku ze stopniem płynności surowca.

Surowiec lejarski	6,4	4,5	8,6	0,5
Surowiec pudlowy, dla stali i zwierciadlany	21,9	19,1	1,3	0,4
Surowiec dla wyrobu wałów . .	47,3	13,7	1,3	0,5

Ilości gazu, zawartego w surowcu twardym, wynosiły w odlewach surowcowych najlepszych gatunków 42,2 — 68,5%H i ślady do

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

4,4% CO. To żelazo zabiera w siebie więcej gazów, niż surowiec, przeznaczony do odlewu walców, w czem główną winę przypisać trzeba najwidoczniej gęstości metalu. Doświadczenia miały właściwie na celu rozstrzygnąć, czy różnice w jakości surowca (gatunkach) i w składzie chemicznym wpływają na ilość zabranych gazów. Rezultaty, podane przez autora, nie rozstrzygnęły jednak tej sprawy.

O składzie żużla przy wyrobie ferromanganu. F. Wittmann. (Stahl und Eisen, 1904, 24, 16). W wyrobie ferromanganu uważać należy najbardziej zasadowy żużel za najlepszy, ale pojęcia o zasadowości żużla są bardzo rozmaite. Podczas wytapiania ferromanganu żużel jest równocześnie rozpuszczalnikiem dla tlenku manganu, wartość zatem żużla zależy od mniejszej lub większej jego zdolności do zabierania wspomnianego połączenia, ale nie zależy zupełnie od stopnia jego topliwości. Wydajność manganu bez względu na straty, powodowane przez uniesienie pyłu, zależy w pierwszej linii od ilości użytego koksu. Stosując jednak dużą ilość koksu, można otrzymać wysoko nakrzemowany żużel, zawierający małe ilości manganu; przeciwnie, można wprowadzić do żużla dużo manganu, mimo że ten żużel zawiera w sobie dużo zasad, jak to ma właśnie miejsce przy wyrobie surowca zwierciadlanego. To też analizy żużla ferromanganowego bez bliższych danych, tyczących się samego procesu, nie wiele przynoszą korzyści. Autor podaje w swej pracy kilka analiz żużla, wytopionego w jednakowych warunkach biegu procesu i dowodzi tem, że skład chemiczny najodpowiedniejszego żużla nie da się obliczyć podług metody Platza i Mrazka. Miarodajną jest tylko suma: CaO+ +MgO+BaO. Zdolność żużla do zabierania tlenku manganowego spada szybko w miarę zwiększania się ilości ziem alkalicznych, szczególniej z samego początku. Zaczynając od 45—46% sumy zasad, dalszy dodatek wapna nie przynosi żadnej korzyści, bo żużel staje się coraz trudniej topliwy, a tem samem staje się szkodliwy.

Wpływ krzemu na żelazo. Th. Baker i F. Wüst. (Stahl und Eisen, 1904, 24, 514). Pomimo ogłoszenia dotychczas różnych prac, mających na celu oznaczenie wpływu krzemu na własności żelaza, takowych nie zdołano stanowczo i dokładnie określić, ponieważ nie zdołano otrzymać stopionego żelaza w stanie dostatecznie czystym, ani też nie otrzymano ferrosilicium z małą ilością węgla i manganu. Dzięki zastosowaniu pieca elektrycznego i dodatku glinu, jako środka redukującego, przeszkody powyższe zostały usunięte. Ilość węgla spadła do 0,25%, manganu do 0,5% ale otrzymane stopy zawierają natomiast do 4% glinu. Do wykonania opisywanych tu doświadczeń używano żelaza Dannemora, otrzymanego sposobem Lancashire. Skład tego żelaza był: 0,08% C, 0,026% Si, 0,165% Mn, 0,013% P i tylko ślady siarki. Topiono najprzód żelazo spawalne w tyglu, oddalono żużel i dodano następnie ferrosilicium i szkła. W ten sposób otrzymano stop, zawierający 1 — 11% krzemu z bardzo małą ilością węgla i manganu. Sztaby takiego metalu, zawierającego do 7,47% krzemu, można było walcować. W zachowaniu się swem zdradzały one wiele podobieństwa do stali narzędziowej. Gdy zawartość krzemu doszła do 7,9% Si, sztaby po przejściu przez walce łamały się. Stopy żelaza z krzemem posiadają dużo dziur w prostym stosunku do zawartości krzemu. Próby mechaniczne pokazały, że krzem do 4% powiększa ciągliwość żelaza, potem takowa spada, a przy zawartości 6% występuje pierwotna ciągliwość materyału. Do zawartości 3% wywiera krzem bardzo mały wpływ na rozciągliwość (klepalność), jeżeli próba była dobrze wygrzana; przy zawartości 4% wydłużenie i zmniejszenie przekroju poprzecznego spadają do zera. Powyżej 4% rośnie szybko twardość a przy 5% Si stopu nie można już obrabiać bez obawy złamania. Dalej wyprowadzono krzywe ochłodzenia. Dla żelaza, zawierającego 99,85% Fe, oznaczono krytyczne punkty w temperaturach 851°, 740° i 673°. Stop, zawierający 1,2% Si, nie wskazuje zupełnie pierwszego najwyższego punktu krytycznego, drugi zaś punkt obniża do temperatury 733°, a stop, zawierający 7,5% Si, wskazuje ten sam punkt krytyczny w temperaturze 678°. Zdjęcia mikrograficzne dają poznać, że już 1% krzemu zmienia silnie budowę szczególniej w stanie odpuszczonym. W obecności 2% krzemu wszystkie kryształy posiadają białe jasne plamy i nie zdradzają obecności cementytu. Badanie własności magnetycznych wykazało, że: 1% i 7,47% Si wywołują 16 200 względnie 14 000 jednostek indukcyi magnetycznej, 2 562 względnie 2 937 jednostek przepuszczalności magnetycznej, 8 000 względnie 9 000 jednostek magnetyzmu pozostającego, 1,7 względnie 1,0 siły zatrzymującej i 8 798 względnie 5 613 jednostek erg*) strat tarcia magnetycznego.

O metalografii. E. A. Schott. (Glückauf, 1904, 40, 36). Autor omawia najprzód dla porównania zjawiska i warunki wydzielania się soli z rozczynów a następnie przechodzi do opisu takichże zjawisk i warunków, które towarzyszą wydzielaniu się metali ze stopów. Punkt krzepnięcia najłatwiej topliwego stopu ołowiu z antymonem (13% antymonu) wynosi 247°. Jeżeli stop 70% antymonu i 30% ołowiu oziębiamy, to tak długo wydzielają się kryształy antymonu, aż nieczysty stop będzie zawierał tylko 13% antymonu i 87% ołowiu, który to stop krzepnie przy

*) Erg — tak nazywa się jednostka pracy w systemie C. G. S. absolutnych jednostek miary. Erg jest to praca 1 diny na długości 1 *cm*. Jeden kilogramometr = 981×10^5 ergów.
Dina jest to ta siła w systemie C. G. S., która masie 1 *gr* w 1 sekundzie czasu nadaje przyspieszenie równe 1 *cm*.
System C. G. S. jest to system absolutnych jednostek miary: centimetr, gram, sekunda; miara długości, masy i czasu.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

temperaturze 247°. W stopach ołowiu ze srebrem punkt topienia najłatwiejtopliwego stopu ma miejsce przy składzie 4% srebra i 96% ołowiu i wynosi 303°. Autor tłumaczy doniosłość tego zjawiska dla procesu Patinsona, w którym rezultat jest tylko wtedy możliwy, gdy stop zawiera mniej niż 4% Ag. Bogate stopy nie dadzą się więc wzbogacać bardziej. Podobnie zachowują się także stopy ołowiu z miedzią i miedzi ze srebrem. Do tych przykładów autor podaje krzywe krzepnięcia. W przykładzie stopu srebra z miedzią dowodzi autor na rysunkach, jakie rezultaty daje badanie pomocnicze odpowiednio przygotowanych powierzchni metalicznych. Najważniejszym działem obecnie w metalografii jest dział, omawiający stopy żelaza z węglem. Ogólny przegląd tego działu pokazuje, że stopy węglowo-żelazne niżej 1,4% C dowodzą zmian wewnętrznych pod wpływem temperatury, zmian, które leżą daleko od punktu topienia. Szczególniej temperatura 700°—900° sprowadza zmiany ważne w praktycznem zastosowaniu przy obróbce mechanicznej, t. j. kuciu i hartowaniu.

Wytrzymałość i budowa żelaza lanego. O. Leyde. (Stahl und Eisen, 1904, 24, 94). We wstępie do przepisów badań nad oznaczeniem wytrzymałości materyałów, używanych do budowy parowozów, autor dowodzi, że nie można wprost wnioskować o dobroci cylindrów z wytrzymałości sztaby próbnej, równocześnie odlanej. Wytrzymałość lanego żelaza (z tej samej panwi odlewniczej) zależy więcej, jak to jest rzeczą ogólnie znaną, od rozmiarów odlanego przedmiotu albo też od rozmiarów pojedynczych części, od szybszego lub powolniejszego ostygania. Rozmaicie grube części cylindra parowozu rozmaicie szybko krzepną, grubsze mają czas do tworzenia „budowy gruboziarnistej“, do wydzieleń grafitowych; wytrzymałości są często mniejsze niż próbnych słabych sztab, odlanych równocześnie. Autor podaje wiele przykładów, z których widać, jak zmniejsza się wytrzymałość w miarę postępu do wnętrza odlewu a mianowicie więcej w tym razie, gdy ochładzanie powierzchni odlewu odbywa się w mokrej formie piaskowej, niż w takiejże formie wysuszonej. Autor kazał następnie przygotować lane bloki: ze sztaby 1600 *mm* długiej o przekroju kwadratowym 150×150 *mm*; ku niej zmierzało pod kątem prostym 11 sztab, każda długości 1200 *mm* o przekrojach kwadratowych następujących rozmiarów: 10×10 *mm*, 15×15 *mm*, 20×20 *mm*, 25×25 *mm*, 30×30 *mm*, 40×40 *mm*, 50×50 *mm*, 60×60 *mm*, 80×80 *mm*, 100×100 *mm*, 125×125 *mm*. Przełomy tych sztab pokazały, że te, które miały 40, 60 i 80 *mm*, odznaczały się pożądanym ustrojem ziarnistym, najcieńsze były na przełomie białe, grube zaś sztaby okazały przełom gruboziarnisty. W dużych wałach znajdujemy przełom ścisły, twardy, szary, dobrze przerobiony, podczas gdy w lejach widzimy najczęściej przełom biały i zbyt twardy. W odlewach z cienkiemi ścianami leje są zazwyczaj szare i miękkie, ale sam odlew biały, kruchy i nieprzydatny. Dlatego też zależnie od rodzaju odlewu i grubości jego ścian należy wykonywać sztaby próbne, mające służyć do oznaczeń wytrzymałości. Stosowanie się do „przekrojów normalnych“ jest rzeczą nieracyonalną.

O działaniu wapienia w procesie topienia w piecach kopulowych. Sulzer-Grossmann. F. Wüst. (Stahl und Eisen, 1904, 24, 28). Ilość dorzucanego wapienia w procesie topienia waha się od 10 do 35% ilości koksu, użytego do stopienia. Kamień wapienny służy do zżużlowania składników popiołu i do usunięcia siarki. Doświadczenia pokazują stosunek, zachodzący pomiędzy ilością wapienia i wziętą ilością siarki. Dodatek wapienia wzrósł od 0 do 37,3% ilości koksu, przytem zmniejszyła się ilość siarki w materyale z 0,156% do 0,085% a więc o 44%. Temperatura i płynność żużli grają również, oprócz składu chemicznego, ważną rolę w procesie odsiarkowania. Ogólne straty przez spalenie (Fe, Mn, Si) wzrastają z powiększeniem ilości wapienia, wynoszą jednak tylko 0,8 do 1,6%. Wytrzymałość surowca wzrasta z dodatkiem wapienia, najmniej jednak wzrasta wytrzymałość na ciśnienie (od 8,6 do 10,2), najwięcej zaś powiększa się wytrzymałość na uderzenie (od 35,0 do 45,0).

Piec tyglowy w procesie lejarskim. Irresberger. (Stahl und Eisen, 1904, 24, 169, 253). W nowszych odlewniach wchodzą coraz więcej w użycie piece tyglowe szczególniej do topienia takich metali, jak mosiądz, miedź, bronz fosforowy. Są jednak już teraz zakłady, które używają pieców tyglowych specyalnie do robienia odlewów z szarego surowca, stali i żelaza. Piece gazowe z procesem ciągłym prawdopodobnie nie znajdą zastosowania; to samo tyczy się i pieców, pędzonych na koksie, które co do korzyści ekonomicznych zbliżają się do gazowych. Autor omawia głównie urządzenia nowych pieców Piat-Baumanna. Stary piec szybowy wymaga do stopienia 100 *kg* bronzu 50—60 *kg* koksu, potrzebuje $1^1/_2$ godziny czasu a jeden tygiel wytrzymuje 25 namiarów. W piecu Piat-Baumanna topi się 170 *kg* bronzu w przeciągu 12 — 18 minut przy użyciu 18% koksu, a tygle wytrzymują 40 — 60 nabojów namiaru. Spalenie metalu w obu piecach wynosi równo 0,3%. Autor opisuje szczegółowo doprowadzenie wiatru, sposób obrotu i nachylenie pieca, tudzież podgrzewacz pieca Piat-Baumanna. Ten piec przetapia w przeciągu dziesięciogodzinnej dniówki 3400 *kg* bronzu (w porównaniu z 1000 *kg* w piecu szybowym). Piec Piat-Baumanna nie jest jednak w stanie topić szarego surowca, do czego lepiej służy mały piec kopulowy. Autor omawia dalej systemy pieców Heberlanda i Leffera-Bosshardta do topienia stali w małych tyglach, z których kilka pomieszcza

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

się w szybie. W przeciągu dziesięciogodzinnej dniówki można wykonać 3 odlewy stali każdy po 100 *kg*, zużywając przytem 175 *kg* koksu. Zużycie koksu do stopienia szarego surowca w małych stalowych tyglach wynosi 50—60%. Dla formowanych stalowych odlewów i odlewów odżarzanych zużywa się 130 — 140% koksu. Odlewanie takich przedmiotów nie może się tak wprost odbywać, gdyż wskutek tworzenia się gazów odlewy otrzymane są bardzo porowate; dlatego też przed odlewaniem trzeba dodawać materyałów, wiążących gazy.

Straty żelaza w piecach płomiennych. O. Wedemeyer. (Stahl und Eisen, 1904, 24, 312). W kilku przykładach dowodzi autor, do jakiego stopnia bywają przeceniane straty żelaza przez spalenie w piecach płomiennych. Liczy się zwykle straty 5 — 8%, podczas gdy one wynoszą zaledwie czwartą część tego. Przy odlewaniu postawy dla walców wagi 22 500 *kg* spaliło się 0,21% żelaza, 0,39% krzemu, 0,17% Mn i 0,49% C, t. j. razem 1,26%. Z wału wypaliło się 0,34% Si, 0,49% Mn, 0,5% C i 0,21% Fe a więc razem 1,54%. Takie pomyślne rezultaty otrzymuje się tylko wtedy, gdy ilość dodanego wapienia jest tak wymierzona, że żelazo znajduje się pod dostatecznie grubą pokrywą żużla i uchronione jest od utleniającego działania gazów, a żużel ma przytem odpowiedni skład.

Surowiec na odlewy odżarzane. F. Wüst. (Stahl und Eisen, 1904, 24, 305). Od surowca, przeznaczonego na odlewy odżarzane, wymaga się pewnych własności. W odlewie gotowym powinno być mało manganu, gdyż przedłuża on proces żarzenia, przeszkadzając wyjściu węgla. Ilość manganu waha się od 0,20 do 0,26 i nie powinna przekraczać 0,33%. Zawartość fosforu w odlewach odżarzanych wynosi najczęściej 0,08 — — 0,10%. Zawartość siarki zmienia się zależnie od stopienia się wsadu w tyglu lub piecu kopulowym, rzadko zaś schodzi niżej 0,07%. W odlewach z pieca kopulowego rzadko znajduje się siarki mniej niż 0,14%. Bardzo ważną rolę gra zawartość krzemu. Dzięki pewnej ilości krzemu odlewy bywają gęste, ścisłe, odwęglenie zaś idzie znacznie szybciej. Jeżeli krzemu jest zbyt mało, to w takim razie proces odżarzania trzeba wykonywać dwukrotnie. Zawartość krzemu w gotowym wytworze waha się od 0,4 do 0,6%, ilość węgla od 0,7 do 2,54%. Jeżeli odżarza się w temperaturze wyżej 1 000°, to zawartość węgla w odlewach schodzi niżej jednego %. Odlewy z tygla (zawierające 3% C) ulegają odżarzaniu łatwiej, niż odlewy z pieca kopulowego (zawierające 3,4 — 3,7% C). Surowy materyał dla odlewów nie powinien przeto zawierać wyżej 3,0% C, 1,20% Si, nawyżej 0,40% Mn, 0,10% P i niżej 0,05% S.

Zagadnienie z metalurgii żelaza lanego. Moldenke. (Stahl und Eisen, 1904, 24, 527). Materyał na odlewy stalowe pod względem traktowania fizycznego wymaga dużo uwagi, ale też mniej trudności nastręcza do zwalczenia, niż odlew z surowca szarego. Sztuka odlewania została tak wystudyowaną, że z wyjątkiem dwóch czynników można liczyć zawsze na dobre rezultaty. Tymi dwoma czynnikami jest pochłanianie siarki (z materyału opałowego) i zatrzymywanie tlenku metalicznego. Zapomocą wyboru surowca i koksu można zmniejszyć zawartość siarki, można uczynić to samo, dodając do wanny odlewniczej ferromanganu, do wanny metalu surowca zwierciadlanego i mieszając, lub wreszcie przez dodanie rudy manganowej do naboju można siarkę w większej części zżużlować. Największem i mało dotychczas zbadanem źródłem błędów jest obecność tlenku żelazowego w metalu. Jako środek przeciwdziałający używany jest ferromangan, ale surowiec lejarski w stanie płynnym nie jest tak gorący jak stal, tak że reakcya między tlenem i manganem nie ma miejsca. Drugim środkiem byłby glin; można go też używać, jeżeli surowiec zawiera dużo krzemu, oprócz tego usuwa on wydzielające się gazy. Jeżeli do pewnych celów wymagany jest surowiec lejarski, zawierający mało krzemu, to glin nie może być użyty, gdyż powoduje tworzenie się grafitu. W tym wypadku Rossi zaleca używanie tytanu, którego 0,2% powiększa o 20% wytrzymałość na rozerwanie. Autor mniema, że znajdą się jeszcze inne pierwiastki, które zapobiegną złemu, pochodzącemu od zawartości tlenków żelaza w odlewach.

Chemia stosowana w odlewnictwie. O. Leyde. (Stahl und Eisen, 1904, 24, 801, 879). Dawniej gatunkowano surowiec podług złomu, ale od czasu pojawienia się prac Jüngsta i Wachlera (r. 1880) zaczęto gatunkować surowiec zależnie od zawartości krzemu a następnie i manganu. Wprawdzie i dziś jeszcze kupuje się często surowiec gatunkowany podług numerów bez względu na jego części składowe. № 1 ma złom ciemny grubo ziarnisty, zawiera zazwyczaj 3,0% Si; № 3 ma złom jasny delikatno-ziarnisty i nieco więcej niż 3,0% krzemu. Autor wskazuje na przykłady, że gatunkowanie surowca na numery nie daje w praktyce żadnej gwarancyi co do oznaczonej zawartości krzemu i przytacza przytem wykaz typowych amerykańskich i angielskich marek surowca, wydany przez C. Churcha, w którym to wykazie w niektórych markach wynotowano zawartości składników. Wprawdzie huta żelazna może tylko do pewnych granic gwarantować zawartość składników, gdyż tylko przypadkowo udaje się w dwóch po sobie następujących spustach oznaczyć składniki z dokładnością do dwóch dziesiętnych znaków. Im więcej krzemu zawiera żelazo, tem mniej zabiera ono węgla, albo też tem więcej węgla wydziela się z niego w formie grafitu. Wszystkie inne składniki żelaza nie wpływają na wytrzymałość, gęstość i twardość w tak silnym stopniu, jak krzem wespół z węglem. Wogóle co się tyczy odlewów, to drobne przedmio-

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

ty muszą zawierać wiele krzemu, większe przedmioty mogą go zawierać mniej, względnie mniej lub więcej związanego węgla. Jeżeli się zatem nie ma dokładnego pojęcia o składzie materyału surowego, to nie można liczyć na pewne dobre rezultaty odlewu. Autor zwraca uwagę na okoliczność, jak przy kupnie materyału wagonami lub barkami zmieniają się zawartości składników, dalej, jak przy topieniu, mieszaniu pojedyncze spusty różnią się między sobą, dalej, jak przy odlewaniu cienko i grubościennych przedmiotów z tej samej panwi odlewniczej różnią się te przedmioty co do wytrzymałości i twardości, a to dzięki rozmaitej szybkości ostygania. Autor opisuje stosunek grubości ścian do zawartości krzemu i zapomocą zestawienia graficznego pokazuje różne zawartości krzemu w odlewach o różnych grubościach ścian. Różnice zawartości krzemu w odlewach z surowca szarego najlepiej, gdy wahają się od 0,8 do 3,0%. Strata krzemu przez przetopienie wynosi w wysoko nakrzemowanych odlewach 0,45% a przy niższych zawartościach do 0,03%. Straty krzemu mogą jednak być różne nawet w tym samym piecu, bo zależy to od topników, ilości powietrza i koksu.

Podział i ocena surowca lejarskiego. O. Simmersbach. (Glückauf, 1904, 40, 1462). W celu osiągnięcia większej pewności w praktyce lejarskiej potrzebna jest dokładna ocena gatunków surowca lejarskiego, tę ocenę zaś bardzo utrudnia ta okoliczność, że numerowanie i zaopatrywanie w marki zmienia się bardzo zależnie od pochodzenia. Gatunkowanie podług drobnego i grubego ziarna zasadza się na wydzieleniu grafitu. Autor zwraca uwagę, że moment wydzielenia się grafitu pozostaje w ścisłej zależności od ilości krzemu, a wspomina również i o innych ubocznych działaniach, mających wpływ na wydzielenie grafitu. Dalej mówi autor o wpływie przegrzania surowca w wielkim piecu i wpływie ostygania na wydzielenie grafitu. Zewnętrzny wygląd przełomu nie daje przeto żadnej rękojmi przy ocenie surowca. Z chemicznego punktu widzenia krzem odgrywa główną rolę i podług jego zawartości oznacza się twardość i wielkość namiaru starego żelaztwa (złamków). Im więcej jest krzemu, a zatem im więcej jest wydzielonego grafitu, tem miększy jest odlew. Bardzo miękkie odlewy zawierają 3,0—2,30%Si, bardzo twarde 1,30—1,0%. Im więcej jest krzemu w surowcu lejarskim, tem częściej da się on przetapiać bez zamiany na biały i tem też więcej starego żelaztwa można dodawać do wsadu. W kierunku chemicznym pewien interes przedstawia jeszcze mangan. Przeciwdziała on wydzieleniu się grafitu wskutek utleniania się przy topieniu, trzyma surowiec dłużej w stanie szarym. Wogóle pojęcie o zawartości krzemu wystarcza dla oceny surowca lejarskiego. Autor omawia następnie podział na numery zależnie od zawartości krzemu i dowodzi, że dawanie pierwszeństwa surowcowi angielskiemu dla celów lejarskich jest nieuzasadnione, gdyż w surowcu tym zawartość siarki jest wyższa, nadmiar manganu jest nieżyteczny a suma węgla jest mniejsza, niż w markach surowca niemieckiego. Piece niemieckie dla każdej specyalnej fabryki dostarczają ściśle oznaczony gatunek surowca, o czem rozpisuje się autor zbyt obszernie i szczegółowo.

Proces ciągły w zwyczajnym piecu martenowskim. St. Surzycki. (Stahl und Eisen, 1904, 24, 163). O. Thiel, aby osiągnąć proces ciągły stalowy w nieruchomym piecu martenowskim, zaopatrzył takowy w otwór spustowy w tylnej ścianie. Autor oznajmia, że w hucie Częstochowie jest już pewien czas w ruchu proces ciągły, polegający na tem, że w piecu znajdują się dwa otwory spustowe jeden nad drugim, wypuszczające metal do rynny podwójnej, przez co część zawartości pieca albo też całą jego zawartość można spuszczać. Otwory spustowe wyłożone są cegłą magnezytową i zamknięte masą dolomitową. Wydajność pieców wskutek tego wzrosła z 65 — 70 *t* do 75 — 90 *t* w przeciągu 24 godzin. Ten sposób urządzenia nadaje się dla każdego niezbyt małego pieca.

Wyrób stali sposobem Ruthenberga. (L'Ind. electro-chim., 1904, 8, 14). Zapomocą tego sposobu można podobno przerabiać żelazonośne piaski magnetyczne. Poddaje się je sortowaniu magnetycznemu, następnie puszcza na pole magnetyczne, utworzone przez dwa obracające się cylindry, gdzie te piaski, łącząc się z sobą, tworzą przewodnik dla prądu, który je też i topi. Wskutek stopienia tracą one własności magnetyczne i spadają w naczynia, gdzie podlegają redukcyi pod wpływem węglowodorów lub tlenku węgla. Do przerobienia 1000 *kg* rudy ma wystarczać około 200 kilo-watów-godzin.

Badania nad przewodnictwem elektrycznem w stali. J. A. Capp. (Transac. Amer. Inst. Min. Eng. New-York Meet). Z badań 45 prób, których skład chemiczny podany jest w pracy oryginalnej, wynika, że opór właściwy w mikroomach waha się między 11 a 22,7 albo też, jeżeli opór miedzi przypuścimy=1, to między 6,4 a 13,20 przy 20°C. Siedem prób żelaza kutego pokazały opór właściwy 10,8—13,8 mikroomów (przy 25°C) albo w porównaniu z miedzią 6,12—7,82. Opór w stali zależy również jak w innych stopach od mniejszej lub większej ilości zanieczyszczeń. Autor podaje krzywą, która pokazuje wzrost oporu wraz ze wzrastającą ilością domieszek obcych. Niżej 0,75% krzywa przebiega bardziej płasko, niż wyżej tej ilości. Dalsze tablice i krzywe pokazują wpływ pojedynczych elementów. Otrzymane przez siebie rezultaty porównuje autor z rezultatami Le Chateliera, Browna i Hadfield'a. W stali handlowej zawartość forsforu, siarki i krzemu jest tak mała, że o wpływach tych pierwiastków na przewodnictwo elektryczności mowy być

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

nie może. Doświadczenia wykazały, że wpływ manganu przeważa i że w celu wywołania najlepszego przewodnictwa powinno być mniej manganu w szynach stalowych, niż bywa go w stali handlowej. Dobra szyna z ośmiokrotnym oporem miedzi 13,8 mikroom nie powinna zawierać więcej jak: 0,15%C, 0,30%Mn, 0,06%P, 0,06%S i 0,05%Si.

Wyrób stali bez użycia starego żelaza i rudy. O. Goldstein. (Stahl und Eisen, 1904, 24, 341). Ponieważ stare żelazo tak co do ilości jako też i jakości coraz droższym staje się materyałem dla procesu martenowskiego, przeto hutnicy starają się o tyle zmienić ten proces, że dążą do stworzenia materyału, podobnego ze składu do starego żelaza, z samego surowca. Ten cel stara się osiągnąć proces Talbota jako też Bertranda-Thiela a w obu wypadkach bez zmian w budowie pieca. W procesie Daelen-Pszczołka i w procesie Duplex wprowadzono operacye wstępnego świeżenia. Autor omawia braki powyższych sposobów; mniema on, że piec, zaopatrzony w przyrząd, wdymający powietrze z dołu (konwertor Bessemera), może zapobiedz wszystkim niedogodnościom, jeżeli tylko uda się pokonać trudności w budowie pieca. W żadnym ze wspomnianych procesów nie udało się uczynić zadość wymaganiom idealnego pieca. Wyrób stali bez dodawania starego żelaza i rudy, wyrób stali pierwszorzędnej jakości, zastosowanie każdego surowca, skrócenie czasu trwania operacyi nie zostały osiągnięte. Przyrząd przedstawia połączenie konwertora bessemerowskiego z piecem martenowskim. Surowiec płynny wpuszcza się do konwertora, wdyma powietrze aż do chwili osiągnięcia pożądanego odwęglenia, następnie przechyla konwertor, odlewa metal do drugiej części pieca, dokończa szarżę w części, mającej podobieństwo do pieca martenowskiego, i tam kończy operacyę. Autor oblicza, że oszczędność płacy roboczej i paliwa na 1000 *kg* stali wynosi 5 marek w porównaniu z ceną stali, otrzymanej w piecu martenowskim.

Przypisek sprawozdawcy. Autor w pracy swej nie powiedział nic nowego; stara się on podać do wiadomości kombinacyę procesu już dawno istniejącego pod nazwą procesu Bessemera-Martina, który przed 14-ma laty miałem sposobność poznać w Witkowicach na Morawach. Nie ulega najmniejszej wątpliwości, że proces ten daje stal tańszą i dobrą. P. Goldsteinowi chodzi o kombinacyę pieca i w rezultacie dochodzi do tego samego, do czego przyszedł metalurg, kombinujący konwertor z piecem Martina. Zresztą projekt Goldsteina spotkał się w prasie technicznej z racyonalnymi zarzutami, o których w dalszym ciągu sprawozdania wspominam.

(D. N.) *Henryk Wdowiszewski.*

Ruch robotniczy w Europie zachodniej.

(Ciąg dalszy, p. № 19, str. 425).

Każdy ubezpieczony, który wypełnił wskazane powyżej warunki, skoro stanie się niezdolnym do pracy zupełnie lub częściowo na przeciąg czasu dłuższy od 26 tygodni (do 26 tygodni otrzymuje pomoc z kasy chorych), ma prawo do otrzymywania renty inwalidów. Niezdolny do pracy jest według prawa ten, kto zarówno w zawodzie, w którym dotąd pracował, jak i w innem zajęciu wskutek stanu swego zdrowia nie może zarobić trzeciej części tego, co ludzie zdrowi z tem samem wykształceniem zarabiają.

Wysokość renty zależy od klasy i liczby wlepionych znaczków.

Renta inwalidów składa się:

1) z sumy zasadniczej, która wynosi:

w klasie	I-ej	. . .	60 marek
„	II-ej	. . .	70 „
„	III-ej	. . .	80 „
„	IV-ej	. . .	90 „
„	V-ej	. . .	100 „

2) z dodatku pomnażającego się, a mianowicie 3 fen. w klasie I-ej, 6 fen. w klasie II-ej, 8 fen. w klasie III-ej, 10 fen. w klasie IV-ej, 12 fen. w klasie V-ej za znaczek. Poświadczone tygodnie choroby lub służby wojskowej uważa się jako wpłaty klasy II-ej; ich dodatek pomnażający wynosi 6 fen. za każdy tydzień;

3) z dodatku państwowego, wynoszącego 50 mar. rocznie dla każdej renty.

Objaśnimy to na przykładzie. Ile wynosi renta po 300 tygodniach ubezpieczenia w klasie pierwszej?

Odpowiedź:

1)	suma zasadnicza	60 marek
2)	dodatek pomnażający 300×3 fen.	9 „
3)	„ państwowy	50 „
	Renta roczna	119 marek

W poszczególnych klasach wysokość renty wynosi marek:

	kl. I	kl. II	kl. III	kl. IV	kl. V
po 200 tygodniach	116	132	146	160	174
„ 400 „	122	144	162	180	198
„ 800 „	134	168	194	220	246
„ 1000 „	140	180	210	240	270
„ 1500 „	155	210	250	290	330
„ 2000 „	170	240	290	340	390
„ 2500 „	185	270	330	390	450

Ażeby zmniejszyć w pewnych wypadkach liczbę rent inwalidów, instytucya ma prawo le-

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

czyć chorego zamiast udzielać mu renty. Jeżeli już w pierwszych tygodniach choroby podlegających opiece kasy chorych pokaże się, że choroba wymaga dłuższego gruntownego leczenia, instytucya ubezpieczeń ma prawo nakazać takie leczenie przez umieszczenie chorego w lecznicy, sanatoryum, zakładzie kąpielowym i t. p. W czasie leczenia renta nie jest wypłacana, lecz rodzina leczonego pobiera zapomogę w wysokości 25% jego zarobku rzeczywistego.

Rentę starców otrzyma ubezpieczony, odpowiadający wymienionym powyżej warunkom formalnym, kiedy skończy 70 lat życia, choćby był jeszcze zdolny do pracy lub nawet nadal zarobkował. Renta dla starców składa się z dwóch części: ze stałego dodatku państwowego w wysokości 50 marek i sumy zmiennej zależnie od klasy, wynoszącej:

w klasie	I-ej . . .	60	marek
„	II-ej . . .	90	„
„	III-ej . . .	120	„
„	IV-ej . . .	150	„
„	V-ej . . .	180	„

Jeżeli ubezpieczony wlepiał znaczki różnych klas, bierze jako rentę sumę przeciętną z tychże klas. Jeżeli ubezpieczony wlepił więcej, niż 1200 znaczków różnych klas, renta obliczona zostaje dla najwyższej klasy.

Zwrotu połowy składek, jeżeli ubezpieczenie trwało przynajmniej 200 tygodni, mogą żądać: 1) kobiety, wychodzące zamąż; 2) osoby, podległe wypadkom nieszczęśliwym i otrzymujące rentę z odnośnych instytucyi; 3) spadkobiercy w razie śmierci ubezpieczonego przed przyznaniem mu renty.

O rentę należy się starać, gdyż instytucye ubezpieczeń nie mają obowiązku wyszukiwać osób, którym renta należy się. Wniosek o rentę przedstawia się do niższego urzędu administracyjnego, bądź na piśmie, bądź ustnie. Jeżeli zajdzie wątpliwość, czy renta ma zostać przyznana, wtedy musi być zwołany „ustny“ termin, na który powołani zostają jako ławnicy jeden pracodawca i jeden pracownik, którzy w obecności kandydata do renty sprawę roztrząsają. Protokół odnośny zostaje przesłany do zarządu instytucyi ubezpieczeń, który wydaje decyzyę. Zarząd składa się z urzędników państwowych oraz przedstawicieli robotników i pracodawców. Przeciw decyzyi zarządu instytucyi ubezpieczeń można założyć apelacyę do sądu rozjemczego, który składa się z przewodniczącego, 2-ch przedstawicieli pracodawców i 2-ch przedstawicieli robotników. Od decyzyi sądu tego można założyć rewizyę do instancyi najwyższej, jaką jest urząd ubezpieczeń rzeszy w Berlinie.

O wysokości obrotów ubezpieczenia świadczą cyfry następujące: ze sprzedaży znaczków osiągnięto w r. 1890—118 303 800 marek; państwo dodało do tej kwoty 26 933 500 marek. Stan majątkowy instytucyi ubezpieczenia wynosił w d. 1 stycznia r. 1900 — 701 532 530 marek. W końcu roku wypożyczono z tej sumy 69,6 miliona marek na cele budowy mieszkań robotniczych, 50,7 miliona marek na urządzenia dobroczynne. Do końca roku 1900 zatwierdzono ogółem 603 741 rent dla niezdolnych do pracy oraz 375 122 rent dla starców. Dnia 1 stycznia r. 1901 było bieżących 405 337 rent dla niezdolnych do pracy i 188 472 rent dla starców; w r. 1900 wypłacono pierwszym 52,4 miliona marek, drugim 26,4 miliona marek. Wysokość przeciętna renty dla niezdolnych do pracy wynosiła w 1899 roku 131,6 mar., dla starców 141,6 marki.

Oprócz Niemiec opiekę państwową inwalidom pracy zapewniają dwa kraje, a mianowicie: kolonie australijskie — Nowa Zelandya i Nowa Walia południowa. Na podstawie ustawy z r. 1899 posiada każda osoba, licząca ponad 65 lat życia, prawo do renty państwowej w wysokości 18 funtów szterlingów rocznie. Dla osiągnięcia prawa na tę rentę nie potrzeba płacić składek, wymaganem jest tylko, żeby starający się o rentę przebywał przez 25 lat w kolonii oraz żeby jako obywatel i głowa rodziny nienagannie wypełniał swoje obowiązki. Jeżeli kandydat posiada dochodu ponad 25 f. szt. rocznie lub majątek, przekraczający 270 f. szt., wówczas traci prawo do renty. Przy mniejszym dochodzie lub majątku następuje odpowiednie zmniejszenie renty państwowej.

W Anglii istnieją dążenia do podobnego rozwiązania tej kwestyi. Austrya wzoruje swój projekt ściśle na podstawach organizacyi Niemiec. We Francyi ścierają się zdania zwolenników systemu niemieckiego oraz zwolenników zasady samopomocy. Ci ostatni projektują oddanie ubezpieczenia inwalidów i starców zjednoczonemu związkowi towarzystw wzajemnej pomocy.

Biurokratyczna organizacya instytucyi ubezpieczeń inwalidów i gminnych kas chorych, prowadzona przy udziale niższych organów administracyjnych i policyjnych, wywołuje liczne zażalenia i nieporozumienia pomiędzy instytucyami a ubezpieczonymi. Naogół robotnicy nie mają przekonania do tych instytucyi i chętnie zakładaliby np. wolne kasy pomocy na wypadek choroby, pomimo że pracodawcy nie są obowiązani do wpłacania swego udziału do kas takich, gdyby nie stał temu na przeszkodzie rząd, utrudniający wszelkiemi siłami zakładanie wolnych kas pomocy. Prawo o ubezpieczeniu jest dość skomplikowane i trzeba dobrze go poznać, ażeby z niego korzystać. Robotnicy muszą poszukiwać doradców, biur prawnych i t. p. instytucyi w przeciwnym bowiem razie wskutek niedokładnej znajomości prawa narazić się mogą na bardzo smutne niespodzianki. O jednym takim wypadku opowiada X. W. Reiter: robotnik, mając lat 65, starał się o rentę inwalidów; znaczków miał 150. Były

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

to starania przedwczesne, bo trzeba mieć przynajmniej 200 znaczków. W piśmiennem podaniu twierdził, że jest całkowicie niezdolny do pracy. Skutek był ten, że nie tylko renty nie otrzymał, ale nie mógł już dalej choćby dobrowolnie się ubezpieczyć, bo nazwał się całkowitym inwalidą a takiemu ubezpieczać się nie wolno.

Zarzuty, stawiane przez robotników instytucyom ubezpieczeń, dotyczą różnych stron ich gospodarki zarówno wewnętrznej jak zarządu funduszami. Udział robotników w zarządzie a szczególniej sposób wyboru przedstawicieli są uznawane za niedostateczne i nie uwzględniające należycie interesów ubezpieczonych. Zarząd ubezpieczeń rozporządza wielkimi funduszami, które chętnie rozpożycza między innymi na cele melioracyi rolnych; stąd zarzut popierania agraryuszów, znienawidzonych przez ogół robotniczy. Wogóle instytucye ubezpieczeń nie cieszą się sympatyą robotników; szczególniej nielubiane są organizacye wyłącznie urzędnicze, kiedy kasy chorych wolne, fabryczne, budowlane, wogóle samorządne mają pomimo wyższych składek wielu zwolenników.

Robotnik niemiecki, ubezpieczony potrójnie: od choroby, wypadków nieszczęśliwych i niezdolności do pracy, powinien, zdawałoby się, czuć się zupełnie ze swego losu zadowolonym. W rzeczywistości tak nie jest, a nie jest dlatego, że ubezpieczenie to daje mu pomoc tylko w wypadkach ostatecznych i to pomoc często zupełnie niewystarczającą. Główną jego wadę stanowi to, że usuwa grunt z pod nóg związkom zawodowym, które wskutek tego nie mogą spełniać należycie swego pierwszorzędnego zadania: obrony interesów robotnika zdrowego. Dążeniem robotnika jest osiągnięcie wyższej płacy przy krótszym dniu roboty a przez to podniesienie skali życia, możności korzystania z lepszego, hygienicznego mieszkania, zdrowszego i obfitszego pożywienia. Im więcej pod tym względem zdoła osiągnąć, tem mniej będzie narażony na to, że wskutek wyczerpania sił czy niehygienicznych warunków życia stanie się do pracy niezdolny i potrzebować będzie pomocy w chorobie czy niezdolności do pracy. Pierwszem zadaniem rozumnej gospodarki musi być usuwanie przyczyn chorób i przedwczesnej niezdolności do pracy, a zadanie to ubezpieczenia spełniają tylko pośrednio i w stopniu bardzo nieznacznym; spełniają przez wypożyczanie swych funduszów na budowę tanich mieszkań robotniczych oraz ubezpieczenie od nieszczęśliwych wypadków przez zniewalanie przedsiębiorców do zastosowania lepszych sposobów zabezpieczenia przyrządów fabrycznych.

Ubezpieczenie, stosowane dotąd w państwie Niemieckiem, ma dość ograniczone znaczenie. Wychodzi ono z założenia, że robotnik jest stale zatrudniony, wskutek czego nie tylko nie chroni go od groźnych następstw bezrobocia, ale pozbawia go wszelkich dobrodziejstw w razie braku pracy. Robotnik, nie mający zajęcia i nie będący w stanie opłacać składek, przestaje być członkiem zarówno kasy chorych jak instytucyi ubezpieczeń inwalidów i starców. Robotnik, żyjący wskutek braku pracy w nędzy, szczególnie narażony jest na niebezpieczeństwo choroby, lecz wówczas właśnie w kasie chorych, do której należał, o pomoc upominać się nie może. Wskutek dłużej trwającego bezrobocia obniża się również wysokość jego ewentualnej renty dla starców i inwalidów, co gorzej, może nawet utracić zupełnie prawo do otrzymania renty.

Wreszcie ubezpieczenie nie zabezpiecza zupełnie wdów i sierot po robotnikach. Wszystkie te braki załatwiają w innych krajach pomyślnie zasobne związki zawodowe. Nie mają one rutyny biurokratycznej i udzielają pomocy często mniejszych ale tam, gdzie rzeczywista istnieje potrzeba, a przytem w każdym wypadku rządzą się nie formułą biurokratyczną, lecz wewnętrznem przeświadczeniem i gruntowną znajomością potrzeb swych członków.

Mówiąc o stronach ujemnych ubezpieczeń niemieckich, należy przecież podnieść ich strony dodatnie. Przejawiają się one we wzorowem urządzeniu lecznictwa przez związki kas chorych i ubezpieczenia inwalidów. Szczególniej odnosi się to do leczenia chorób, mogących powodować niezdolność do pracy, jak gruźlica i cały szereg chorób pokrewnych. Wiele zakładów ubezpieczeń potworzyło własne sanatorya ludowe dla chorych na płuca. W miejscowościach podmiejskich stworzono instytucye lecznicze, przeważnie wśród lasów, dokąd chorzy rano przyjeżdżają z miasta, przez dzień cały oddychają świeżem powietrzem, otrzymują tam obfite pożywienie z dodatkiem dużych ilości dobrego mleka, a na noc wracają do domu. W r. 1898 zakłady ubezpieczeń leczyły 13 738 ubezpieczonych. Według spostrzeżeń zakładów tych choroby płuc stoją w pierwszym rzędzie przyczyn, powodujących niezdolność do pracy. W latach 1891—1895 było na 151 083 inwalidów pracy—16 788 niezdolnych do pracy wskutek gruźlicy oraz 28 031 z powodu innych chorób płuc; 17 773 cierpiało na osłabienie i niedokrwistość, 10 503 na zapalenie stawów i podagrę. Działalność zakładów ubezpieczeń w kierunku zwalczania gruźlicy, jako jednego z najpotężniejszych wrogów ludzkości a w szczególności klas pracujących, zasługuje na najwyższe uznanie. Działalność ta wydała już obfite owoce a wielu pracowników zawdzięcza jej zdrowie i możność dalszej pracy.

Ubezpieczenie od wypadków nieszczęśliwych. Praca w przemyśle, szczególniej w przemyśle, stosującym maszyny, połączona jest z pewnem niebezpieczeństwem, wchodzącem w zakres t. zw. ryzyka zawodowego. Istotę kwestyi stanowi odpowiedź na pytanie: kto ponosić

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

ma skutki wypadków nieszczęśliwych, mogących nastąpić przy pracy, pracodawca czy pracownik? Pierwotnie prawodawstwa wszystkich prawie państw wkładały odpowiedzialność za wypadki przy pracy na pracodawcę wtedy tylko, kiedy mogła być udowodniona jego wyraźna wina. We wszystkich wypadkach pozostałych skutki wypadku nieszczęśliwego ponosił wyłącznie pracownik. Powodowało to dla pracownika, dotkniętego nieszczęściem, konieczność dostarczenia dowodów, że przyczyną wypadku były złe urządzenia, czy wadliwe rozporządzenia przedsiębiorcy, konieczność prowadzenia uciążliwej i kosztownej sprawy sądowej. Wiele bywało wypadków, w których trudno było dowieść czyjejkolwiek winy, lub w których odpowiedzialność spadała na osoby, nie posiadające środków do zapewnienia odszkodowania należnego. Wskutek tego wielu pracowników poszkodowanych, stawszy się niezdolnymi do pracy, znalazło się bez środków do życia i bez możności zarobienia w jakikolwiek sposób na utrzymanie swoje i swoich rodzin.

Powoli poglądy sfer miarodajnych na sprawę odszkodowania za wypadki nieszczęśliwe ulegały zmianie. Odszkodowanie za wypadki przy pracy zaliczać zaczęto do normalnych kosztów wytwarzania i obowiązek odszkodowania włożono wyłącznie na przedsiębiorcę we wszystkich wypadkach, z wyjątkiem tych, gdzie wypadek nastąpił wskutek wyraźnej złej woli pracownika samego lub stwierdzonej jego karygodnej nieostrożności. Takie lub podobne zastrzeżenia, utrudniające w pewnych wypadkach pracownikowi otrzymanie odszkodowania, stanowią niejako objaw szczątkowy poglądów dawniejszych. Mają one przecież znaczenie drugorzędne tylko. Istotę kwestyi stanowi włożenie odpowiedzialności za wypadki nieszczęśliwe w przemyśle na sam przemysł i obarczenie jego obowiązkiem odszkodowania osób, podległych wypadkom. Nawet w wypadkach domniemanej winy pracownika obowiązek udowodnienia winy tej prawo wkłada na pracodawcę.

Czy po uchwaleniu prawa takiego, zabezpieczającego pracownikom odszkodowanie za wypadki przy pracy i przenoszącego ciężar ryzyka zawodowego z pracownika na przemysł wogóle, państwo ma pozostawić sprawę tę jej własnemu biegowi, czy też ma w dalszym ciągu zajmować się stałem jej regulowaniem, stanowi kwestyę sporną. W państwach Europy zachodniej sprawę tę rozwiązano w sposób dwojaki. Jak we wszystkich innych kwestyach robotniczych, tak i w tej stanęły na przeciwległych krańcach z jednej strony Niemcy, z drugiej—Anglia i Szwajcarya. W Niemczech wprowadzono obowiązkowe ubezpieczenie od nieszczęśliwych wypadków, w Anglii i Szwajcaryi ograniczono się włożeniem na przedsiębiorcę obowiązku odszkodowania za wypadki. Za przykładem Niemiec poszły: Austrya, Norwegia, Finlandya, Włochy i Holandya, za przykładem Anglii i Szwajcaryi: Dania, Francya, Hiszpania i Węgry.

Obowiązek ubezpieczenia od wypadków w państwie Niemieckiem w poprawionej redakcyi ustawy z r. 1900 obejmuje w przybliżeniu wszystkich najemników oraz urzędników prywatnych, mających mniej niż 3000 marek rocznego dochodu. Wyłączeni są robotnicy, zatrudnieni w handlu i po części zatrudnieni w drobnym przemyśle, nie posługującym się motorami. O ile wypadek staje się przyczyną choroby lub powoduje ubytek zarobku w przeciągu czasu poniżej 13-tu tygodni, wówczas kasa chorych zająć się nim winna. W innych razach następuje odszkodowanie przez kasę ubezpieczenia od wypadków nieszczęśliwych. Odszkodowanie to obejmuje: 1) koszta leczenia przy nieszczęśliwych wypadkach oraz rentę na czas trwania niezdolności do pracy w wysokości $66^2/_3\,\%$ przeciętnego zarobku rocznego, albo zamiast tego opiekę w szpitalu aż do ukończenia leczenia oraz rentę dla rodziny chorego taką, jak na wypadek jego śmierci; 2) w razie śmierci wsparcie na pogrzeb w wysokości piętnastej części rocznego zarobku (nie mniej niż 50 marek), oraz rentę dla pozostałych członków rodziny (renta dla wdowy wynosi 20 % zarobku rocznego jej męża, dla każdego dziecka również 20 %, z tem zastrzeżeniem, że renta ogólna dla rodziny całej nie może wynosić więcej nad 60 % zarobku zmarłego).

Składki ubezpieczeniowe opłacają w Niemczech wyłącznie przedsiębiorcy, w Austryi w $^1/_{10}$ pracownicy.

Ubezpieczenie od wypadków nieszczęśliwych prowadzą w Niemczech stowarzyszenia fachowe przedsiębiorców, w Austryi terytoryalne zakłady ubezpieczenia (np. dla Galicyi i Bukowiny istnieje taki zakład we Lwowie). Towarzystwa zawodowe niemieckie mają przeważnie siedzibę swą w Berlinie.

Ponieważ koszta ponoszą sami pracodawcy, dlatego też majątkiem towarzystw zawodowych jedynie oni sami zawiadują. Tam przecież, gdzie chodzi o korzyści z ubezpieczenia, stworzonego dla dobra robotników, mają głos i pracownicy, a mianowicie: 1) przy badaniu nieszczęśliwego wypadku mogą kasy chorych wysłać swego pełnomocnika; 2) w obradach nad przepisami zapobiegawczymi w sądach rozjemczych i w najwyższym urzędzie ubezpieczeń dla Rzeszy zasiada ta sama liczba przedstawicieli pracowników, co i przedsiębiorców.

W ciągu lat 1886—1899 udzieliły niemieckie organizacye ubezpieczenia od wypadków nieszczęśliwych 809 518 osobom odszkodowanie, a mianowicie za 81 884 zmarłych, 20 110 zupełnie niezdolnym do pracy, 426 336 częściowo niezdolnym, wreszcie 272 098 niezdolnym przez pewien czas tylko. Najbardziej zagrożeni są górnicy i robot-

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

nicy, zatrudnieni w przemyśle żelaznym, drzewnym, w fabrykach stali, w kamieniołomach, w budownictwie, w przedsiębiorstwach przewozowych i transportowych oraz w żegludze rzecznej. Wydatki wynosiły w 1899 r. 92 475 100 marek, a mianowicie: 78 680 600 marek jako odszkodowanie, 2 511 700 marek na cele badania przyczyn wypadków, 1 054 800 marek na sądy rozjemcze, 1 201 100 marek na środki zapobiegawcze, 8 627 900 marek na administracyę.

Do obowiązków towarzystw zawodowych należy dozór nad podległemi mu przedsiębiorstwami i o ile to możliwe zapobieganie wypadkom nieszczęśliwym. Towarzystwa zawodowe obowiązane są opracowywać i ogłaszać przepisy ochronne i wskazywać najlepsze dla każdego wypadku środki zapobiegawcze; gdyby obowiązku tego towarzystwa nie dopełniły, urząd ubezpieczeń Rzeszy może je do tego zmusić. Do przepisów ochronnych muszą się zastosować przedsiębiorcy i pracownicy; przedsiębiorcy muszą stosować nakazane urządzenia ochronne i przepisane środki ostrożności, pracownicy zaś powinni stosownie do przepisów zachować nakazaną ostrożność przy pracy. Przedsiębiorca, nie stosujący nakazanych urządzeń ochronnych, naraża się na to, że płacić będzie wyższą składkę ubezpieczeniową, nadto podlega karze pieniężnej do 100 marek, pracownik płaci karę do 6 marek. Prawo nakazuje towarzystwom zawodowym kontrolować przedsiębiorstwa przez osobnych inspektorów i baczyć na to, by wszelkie przepisy ściśle były przestrzegane. Oprócz tego kontrolę taką prowadzi przez swych urzędników urząd ubezpieczeń Rzeszy. Przy oddaniu ubezpieczenia od wypadków związkom zawodowym sprawa zabezpieczenia od wypadków będzie zawsze postawiona lepiej, niż przy załatwianiu sprawy tej przez terytoryalne zakłady ubezpieczeń. Związek zawodowy zajmuje się tylko zabezpieczeniem przyrządów pewnego typu, specyalizuje się więc w jednym tylko kierunku, kiedy zakłady terytoryalne, obejmujące wszystkie przedsiębiorstwa przemysłowe, istniejące w danym okręgu, muszą być więcej wszechstronne, a wskutek tego więcej powierzchownie sprawę tę traktować mogą.

Sprawa zabezpieczeń od wypadków wogóle stanowi w Niemczech przedmiot specyalnych studyów i stoi już dziś bardzo wysoko. W celu zachęcenia wynalazców do pracy w tym kierunku i ułatwienia szerszemu ogółowi zapoznania się z najnowszemi zdobyczami techniki ochronej, urządzono w Charlottenburgu pod Berlinem stałą wystawę przyrządów, zabezpieczających od wypadków*). W obszernym pawilonie znajdzie tam fabrykant każdy całe szeregi przyrządów ochronnych dla swych maszyn; wiele z nich zobaczyć może w działaniu i wybrać te, które dla swojej fabryki uzna za najracyonalniejsze. Wystawa zasługuje na jaknajszersze zbadanie, zawiera bowiem mnóstwo urządzeń i przyrządów napozór drobnych, które jednak mogą uchronić pracowników przemysłu od choroby, kalectwa lub utraty życia. Wystawy podobne, choć mniej zasobne, mają Wiedeń*) i Paryż**).

Najpoważniejszą stronę dodatnią ubezpieczenia robotników od wypadków nieszczęśliwych stanowi wprowadzenie przezeń obowiązku stosowania przyrządów i przepisów ochronnych, opracowywanie przepisów tych przez specyalistów, badanie przyrządów zabezpieczających i zalecanie tylko uznanych za najlepsze oraz dozór, wykonywany przez specyalistów nad racyonalnem stosowaniem przyrządów tych w praktyce przez oddzielne zakłady przemysłowe. Obowiązkowe stosowanie przyrządów ochronnych, racyonalnie wybranych, musi spowodować zmniejszenie się liczby wypadków nieszczęśliwych, a to przedewszystkiem powinno być głównem zadaniem racyonalnej gospodarki.

Ubezpieczenie zapewnia pracownikom otrzymanie odszkodowania w każdym wypadku, bez względu na stopień zamożności przedsiębiorcy, co ma znaczenie bardzo ważne, szczególniej w przemyśle drobnym, gdzie często wskutek niewypłacalności przedsiębiorcy robotnik byłby pozbawiony możności otrzymania odszkodowania, a z drugiej strony konieczność płacenia odszkodowania mogłaby czasem doprowadzić do ruiny przedsiębiorcę. Oznaczenie wysokości odszkodowania i cała kwestya formalności, związanych z wypadkiem i odszkodowaniem przy ubezpieczeniu, załatwiane są przychylniej dla poszkodowanego, niż przy wypłacaniu odszkodowania z własnej kieszeni fabrykanta.

Dalszą stronę dodatnią ubezpieczenia tego stanowi wprowadzenie przedstawicieli robotników do udziału w sądach rozjemczych, rozpatrujących sprawy o odszkodowanie. Udział przedstawicieli robotników zwiększa zaufanie ogółu do wyroków sądów i wpływa na złagodzenie sporów stąd powstających. Udział ten w niemieckich sądach rozjemczych nie odpowiada rzeczywistej potrzebie, jest ograniczony wieloma obostrzeniami, co powoduje narzekania i niezadowolenia sfer robotniczych.

Inna poważna strona ujemna ubezpieczeń od wypadków ujawniła się po rozszerzeniu zakresu jego działania z wyłącznie przemysłu wielkiego na rolnictwo i drobne zakłady przemysłowe. Powstał zaraz szereg sporów odnośnie do kompetencyi poszczególnych związków fachowych, a koszta administracyi niektórych tych związków wzrosły do niepomiernej wysokości. W podanem wyżej zestawieniu wydatków ogólnych, poniesionych przez wszystkie związki ubezpieczeń od wy-

*) Ständige Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt. Charlottenburg. Frauenhoferstrasse 11.

*) Gewerbehygienisches Museum.
**) Le musée social.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

padków nieszczęśliwych w państwie Niemieckiem w r. 1899, widzimy, że koszta administracyi wraz z kosztem badania przyczyn wypadków i kosztami sądów rozjemczych stanowią przeszło 13% ogółu wydatków. Jeżeli zważymy, że w związkach zawodowych przemysłu wielkiego koszta administracyi przeciętnie wynoszą nie wiele więcej nad połowę tej sumy, a suma wydatków przemysłu tego stanowi większość wydatków ogólnych, da to nam miarę przybliżoną kosztów administracyi związków, obejmujących przemysł drobny. Wskutek tego wzrasta niepomiernie wysokość składek, obciążając przemysł drobny wydatkiem nowym, zupełnie nieprodukcyjnym — na koszta administracyi ubezpieczenia.

Ubezpieczenie od bezrobocia.

W życiu robotnika, rzemieślnika, czy każdego innego pracownika, żyjącego jedynie trudem rąk własnych, chwila utraty zajęcia jest chwilą krytyczną, niosącą za sobą grozę następstw często bardzo poważnych. Jeśli zmiana miejsca nie będzie uskuteczniona szybko, grozi pracownikowi bezrobocie, wyczerpujące jego zasoby materyalne oraz siły fizyczne. Im dłużej trwa bezrobocie, tem gorsze są jego następstwa, dochodzące w wypadku krańcowym aż do strącenia robotnika z poziomu samodzielnego pracownika do szeregów nędzy, dostarczającej zaludnienia przytułkom dobroczynnym i więzieniom.

Sprawa zabezpieczenia robotników od następstw bezrobocia stanowi wobec tego jedną z poważniejszych kwestyi społecznych. Sprowadza się ona do dwu zadań: 1) organizacyi pośrednictwa i 2) zapewnienia na wypadek braku miejsca zapomogi bądź to w postaci zasiłku pieniężnego, bądź w postaci czasowego zajęcia.

Organizacya pośrednictwa pracy. Najpoważniejsze znaczenie w sprawie zabezpieczenia na wypadek braku pracy ma właściwa organizacya pośrednictwa pracy. Często zdarza się, że przy dużej ilości miejsc niezajętych w kraju robotnicy nie znajdują miejsc, ponieważ nie wiedzą o miejscach niezajętych, i odwrotnie fabryki nie znajdują robotnika, bo nie wiedzą gdzie go szukać. Prywatne kantory pośrednictwa pracy, cieszące się naogół bardzo złą opinią, nie wpływają zupełnie na zmniejszenie zła. Utrzymujący kantory takie często wprost usiłują zwiększyć ilość zmian przez podmawianie pracujących do zmiany miejsca i poróżnienie ich z pracodawcami. W znacznej liczbie kantorów opłata za wyszukanie zajęcia jest bardzo wysoka a co gorzej nie jest ściśle określona, i miejsce wakujące oddawane bywa z licytacyi więcej dającemu. Kantory prywatne prowadzą swoją działalność nieporządnie, nie opierając się na statystyce podaży i popytu pracy a załatwiając tylko nadesłane im ogłoszenia, wskutek czego nie są w stanie przyczynić się do uporządkowania rynku, co stanowi niezbędny warunek dobrobytu warstwy pracującej.

Zadania pośredniczenia pospołu z kantorami prywatnymi podejmują się pisma przy pomocy ogłoszeń, zakłady dobroczynne, wreszcie stowarzyszenia zawodowe. Działalność ta, pozbawiona cech wyzysku, właściwego kantorom prywatnym, nie obejmuje również ogółu pracujących a ogranicza się do pojedynczych jednostek lub członków oddzielnych stowarzyszeń. Im większe przecież będzie ześrodkowanie pośrednictwa pracy, tem jaśniej przedstawi się rzeczywisty stan rynku, tem łatwiej będzie pracownikowi znaleźć odpowiednie zajęcie i tem mniejsze staną się koszta, które obie strony ponosić muszą.

Przy silnym rozwoju stowarzyszeń zawodowych, jaki ma miejsce np. w Anglii, gdzie znaczna większość, a stanowczo wszyscy lepsi pracownicy danego zawodu są członkami odpowiedniego związku zawodowego, pośrednictwo pracy, wykonywane przez stowarzyszenie zawodowe, odpowiada najlepiej celowi. Obejmuje ono tam z małymi wyjątkami ogół pracowników danego zawodu, co pozwala dokładnie zoryentować się w warunkach rynku i równocześnie utrwala stanowisko związku zawodowego, pozwalając mu ograniczyć dostęp nowych kandydatów do danego zawodu. Taka segregacya kandydatów, dokonywana przez kolegów robotników, poważnie traktujących swoje zadanie i obowiązki, ma dla przemysłu znaczenie nader cenne, daje mu bowiem gwarancyę, że pracownik, przyjęty na członka danego stowarzyszenia zawodowego i przez stowarzyszenie fabryce polecony, posiada w stopniu wysokim kwalifikacye zawodowe i kwalifikacye moralne. Zasadniczym warunkiem jest, ażeby, jak to dzieje się w Anglii, decydowało o przyjęciu kandydata wyłącznie uzdolnienie fachowe i przymioty moralne, nie zaś jego przekonania polityczne. Jak zobaczymy dalej, w krajach, gdzie zapomniano o tej przewodniej zasadzie i gdzie polityka odgrywa w życiu stowarzyszeń zawodowych poważną rolę, stowarzyszenia te wiodą żywot suchotniczy, mają niewielką liczbę członków, a usiłowania społeczeństwa idą w kierunku odebrania im tej reszty wpływów, jakie jeszcze posiadają.

Odbija się to przedewszystkiem w dziedzinie pośrednictwa pracy. Kiedy w Anglii powierzenie pośrednictwa pracy związkom zawodowym zupełnie zadawalnia strony interesowane, we Francyi stworzyło wiele kolizyi i daje rezultaty niezbyt pomyślne, a w Niemczech pośrednictwo pracy odebrano związkom zawodowym i oddano je gminie.

J. Zagleniczny

(c. d. n.).

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Przemysł górniczo-hutniczy w Galicyi w roku 1904-ym.

Przemysł górniczo-hutniczy w Galicyi według ostatniego rocznika statystycznego ministerstwa rolnictwa tak się przedstawia w roku 1904:

Rudę żelazną wydobywano w jednym tylko okręgu Krakowskim, a mianowicie wydobyto:

Limonitu	20 200 c. m.
Rudy darniowej	17 724 c. m.
Razem rudy żelaznej .	37 924 c. m.

łącznej wartości 19 210 k., za cenę średnią 50,65 h. za 1 c. m.

Całą prawie tę wytwórczość odstawiono do huty żelaznej Arcyksięcia Fryderyka w Węgierskiej Górce. Huta ta zatrudniała w tym roku 248 robotników, z tego 238 przy wielkim piecu, 10 przy piecu kopulowym.

W wielkim piecu wytopiono surowca 40 412 c. m. wartości 339 461 k. Oprócz tego wyrobiono w 2 piecach surowiec w ilości 58 825 c. m. wartości 782 372 k. Do wyrobu tego użyto oprócz rud galicyjskich, także rud rosyjskich, szwedzkich, węgierskich i bośniackich.

Ceny surowca i odlewów spadły w tym roku. Surowiec płacono za 1 c. m. po 8.40 k., odlewy po 13 k. 30 h., t. j. 2 k. 70 h. na 1 c. m. mniej, niż w roku poprzednim. Z wyrobionych odlewów 69 724 c. m. miało zbyt w Galicyi, Bukowinie, na Śląsku, Morawach, Austryi niższej, Solnogrodzie i Pobrzeżu, a 4 401 c. m. wysłano do Węgier.

Wytwórczość surowca, przypadająca na jednego robotnika w Galicyi, wynosiła 162 c. m., była zatem w porównaniu do wytwórczości jednego robotnika w innych krajach monarchii austryackiej bardzo nizką, mianowicie:

W Styryi wyrobił jeden robotnik			4 300	c. m.
„ Czechach „	„	„	1 962	„ „
Na Śląsku „	„	„	929	„ „
W Karyntyi „	„	„	830	„ „
„ Solnogrodzie	„	„	403	„ „
Na Morawach	„	„	190	„ „

Jeden tylko Tyrol stoi pod tym względem niżej od Galicyi, bo tam wytwórczość jednego robotnika wynosiła tylko 126 c. m.

Ruda ołowiana. I w tym roku jedno tylko przedsiębiorstwo wydobywało w Galicyi rudę ołowianą, przy czem zajętych było 544 robotników, a więc o 77 więcej, niż w roku poprzednim. Wydobyto 69 485 c. m. rudy ołowianej łącznej wartości 849 830 k. Cena wynosiła 12 k. 23 h. za 1 c. m. była zatem wyższą o 54 h., niż w roku poprzednim. Całą wydobytą rudę wysyłano do huty Walter-Croneck i do huty Wilhelminy obok Szopienic na pruskim Śląsku Górnym. Pod względem wytwórczości rudy ołowianej Galicya zajmuje wśród krajów państwa Austryackiego drugie miejsce tuż po Karyntyi.

Ruda cynkowa. Wytwórczość rudy cynkowej zmniejszyła się o $^3/_4$ w porównaniu z rokiem poprzednim, wynosiła ogółem 10 124 c. m. wartości 15 221 k. Cena średnia za 1 c. m. była 1 k. 50 h. Oprócz tego jedno przedsiębiorstwo, eksploatujące rudę ołowianą, wydobyło przytem 23 650 c. m. rudy cynkowej, wartości 135 890 k. Ogólna wytwórczość rudy cynkowej wynosiła zatem w roku 1904—33 774 c. m. łącznej wartości 151 111 k.

Mimo że wytwórczość była mniejsza, wartość jej poszła znacznie w górę z powodu, że cena 1 c. m. rudy cynkowej podniosła się o 3 k. 44 h.

Z wydobytej rudy oddano do huty w Krzu 7 107 c. m., do huty w Niedzieliskach 2 997 c. m., do huty Walter Croneck i Wilhelminy na Śląsku Pruskim 23 650 c. m.

W ruchu były w tym roku tylko 3 huty cynkowe, które zatrudniały razem 678 robotników a wytopiły ogółem 54 731 c. m. cynku metalicznego, wartości 2 749 050 k. czyli o 324 269 k. więcej, niż w roku poprzednim; cena 1 c. m. cynku metalicznego wzrosła o 4 k. 65 h. i wynosiła w roku 1904—50 k. 23 h. Oprócz tego otrzymano 2 969 c. m. pyłu cynkowego wartości 135 369 k., t. j. o 57 299 k. więcej, niż w roku poprzednim.

Cena pyłu cynkowego wynosiła za 1 c. m. 45 k. 59 h. była zatem o 6 k. 30 h większa, niż w roku 1903.

Cała wytwórczość cynku wynosiła 57 700 c. m. wartości 2 884 419 k. czyli o 381 568 k., t. j. 15.25 % więcej, niż w roku 1903. Do wytwórczości tej użyto 26 986 c. m. własnego galmanu wartości 7 933 k., 13 387 c. m. zakupionego w kraju galmanu za sumę 15 295 k., 23 316 c. m. galmanu z Niemiec za sumę 142 018 k., 2 277 c. m. zakupionej w kraju blendy cynkowej za sumę 36 972 k., 159 716 c. m. sprowadzonej ze Śląska Pruskiego, a we własnych piecach przetopionej blendy cynkowej wartości 1 167 388 k. Oprócz tego spotrzebowano 8 554 c. m. w kraju za 197 161 k. i w Prusach 7 927 c. m. za 177 687 k. zakupionego materyału cynkowego. Do przerobienia cynku spotrzebowano własnego koksu 18 567 c. m. za sumę 5 700 k., 34 567 c. m. zakupionego w kraju koksu za sumę 24 436 k., 54 056 c. m. ze Śląska Pruskiego za sumę 49 733 k., dalej 351 952 c. m. galicyjskiego węgla kamiennego wartości 139 385 k. i 235 935 c. m. węgla kamiennego ze Śląska Pruskiego wartości 172 647 k.

Fabryka bieli cynkowej w Niedzieliskach

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

przerobiła 14 664 c. m. krajowego cynku wartości 707 441 k. i 7 332 c. m. ze Śląska Pruskiego wartości 353 721 k., ogółem 21 996 c. m. cynku wartości 1 061 162 k. przy użyciu 3 576 c. m. koksu krajowego i 17 997 c. m. niemieckiego węgla kamiennego wartości 38 021 k. Ogółem wytwórczość huty w Niedzieliskach wynosiła 22 806 c. m. wartości łącznej 1 142 269 k., t. j. więcej o 261 364 k., niż w r. 1903. Średnia cena bieli cynkowej wynosiła 50 k. 09 h. za 1 c. m. była zatem o 9 k. 17 h. większa, niż w roku poprzednim.

Zbyt cynku wynosił w kraju 25 187 c. m., pyłku cynkowego 925 c. m., bieli cynkowej 6 744 c. m. Oprócz tego wysłano 15 874 c. m. cynku i 1 900 c. m. pyłku cynkowego do Anglii, Niemiec i Włoch, a 17 277 c. m. bieli cynkowej do Anglii, Francyi, Niemiec, Rosyi, Skandynawii i Ameryki.

Z ogólnej wytwórczości cynku w Austryi przypada 63% na Galicyę, 29.54% na Styryę i 7.46% na Krainę.

Węgiel brunatny wydobywano w tym roku, tak jak w poprzednim, tylko w Galicyi wschodniej; w ruchu było 5 przedsiębiorstw, t. j. o jedno mniej, niż w roku poprzednim, a to z powodu zatrzymania biegu kopalni hr. Romana Potockiego w Glińsku. Kopalnie zatrudniały razem 446 robotników, t. j. o 135 mniej, niż w roku poprzednim; pomimo to wydobyto w r. bieżącym razem 673 781 c. m., t. j. o 21 336 c. m. więcej, niż w roku poprzednim. Z wytwórczości tej przypada na:

1) Dziurów Nowosielice, własność Leopolda Lityńskiego . . .	404 181	c. m.
2) Skwarzawę } własność hr. Roma-	159 900	„ „
3) Potylicze } na Potockiego . .	109 700	„ „

Wartość wydobytego węgla wynosiła 665 847 k., była zatem o 4 713 k. mniejsza, niż w roku poprzednim z powodu zniżki ceny węgla, która wynosiła w tym roku 98.82 h. za 1 c. m. Głównym odbiorcą wydobytego węgla była, jak w roku poprzednim, c. k. kolej państwowa, która wzięła 614 511 c. m.; oprócz tego użyto do opalania kotłów i na deputaty dla urzędników i robotników 59 270 c. m.

Wytwórczość węgla brunatnego wynosiła na jednego robotnika 1 511 c. m. wartości 1493 k., t. j. o 388 c. m. wartości 339 k. większej, niż w roku poprzednim. Jeżeli weźmiemy w porównanie inne kraje monarchii Austryackiej, to wydajność 1 robotnika idzie w następującym porządku:

W Czechach wyrobił jeden robotnik	5 376	c. m.
Na Śląsku „ „ „	4 293	„ „
„ Morawach „ „ „	3 229	„ „
W Austryi Górnej „ „	2 590	„ „
„ Krainie „ „ „	2 203	„ „
„ Styryi „ „ „	2 027	„ „
„ Dalmacyi „ „ „	1 995	„ „
„ Karyntyi „ „ „	1 748	„ „
W Galicyi wyrobił jedenrobotnik	1 511	c. m.
„ Tyrolu „ „ „	1 245	„ „

Galicya zajmuje znowu w szeregu wydajności robotnika to samo miejsce porządkowe, co przy surowcu, natomiast Styrya, która przy wyrobie surowca stoi pod tym względem na pierwszem miejscu i 30-krotnie przewyższa Galicyę, tu zajmuje 6 z kolei miejsce w rzędzie krajów i wyższą jest tylko od Galicyi o 500 c. m.

Węgiel kamienny wydobywało 6 przedsiębiorstw kopalnianych, a wszystkie jak w roku poprzednim w Wielkiem Księstwie Krakowskiem Robotników zajętych było ogółem 4 324. Wyrobiono razem 9 884 381 c. m. wartości 4 312 882 k. t. j. o 1 729 057 c. m. wartości 617 456 k. więcej, niż w roku poprzednim.

Zwiększenie wytwórczości w tym roku spowodowane zostało odwodnieniem kopalni w Jaworzniu, która też wydobyła o 1 755 695 c. m. więcej, niż w roku poprzednim.

Z ogólnej ilości wydobytego węgla przypada na kopalnie:

1) w Jaworznie	5 731 771	c. m.
2) hr. Jędrzeja Potockiego w Sierszy	2 901 521	„ „
3) „ „ „ w Tenczynku	450 588	„ „
4) Domsa	439 780	„ „
5) T. Hławiczka (dawniej Przeworskiego)	318 721	„ „
6) Laskowskiego i spadkobierców po Westenholzach w Tenczynku	42 000	„ „

Z całej wytwórczości, która wraz z zapasami z lat poprzednich wynosiła 8 209 815 c. m., odbiorcami byli w kraju: c. k. kolej państwowa i kolej północna Cesarza Ferdynanda, dalej fabryka sody w Szczakowej. Oprócz sprzedaży w Galicyi wysyłano węgiel do Śląska, Moraw, Austryi górnej i dolnej, 937 726 c. m. użyto do opalania kotłów, 20 882 c. m. do kuźni i warsztatów, 193 798 c. m. rozdano jako deputaty urzędnikom i robotnikom, 342 177 c. m. spotrzebowano do ruchu huty cynkowej i cegielni a 194 707 c. m. węgla drobnego wyrzucono na zwał.

Po rzece Wiśle i Przemszy spławiono 155 840 c. m.

Wysyłka za granicę monarchii wynosiła ogółem 16 633 c. m.; z tego przypada na:

Niemcy . .	9 013 c. m.
Węgry . .	7 650 c. m.

Wytwórczość węgla na jednego robotnika wynosiła 2 286 c. m. i była o 202 c. m. większa, niż w roku poprzednim. W porównaniu z innymi krajami koronnymi staje Galicya pod tym względem na pierwszem miejscu. Wydajność jednego robotnika wynosiła:

W Galicyi	2 286	c. m.
„ Czechach	1 943	„ „
Na Śląsku	1 769	„ „
„ Morawach	1 731	„ „

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

W Austryi niższej . . . 1 155 c. m.
„ „ wyższej . . . 88 „ „

Wartość ogólna wytworów górniczo-hutniczych. Wartość ogólna wyszczególnionych powyżej wytworów kopalnianych wynosiła 5 998 880 k., była zatem o 735 464 k., t. j. o 13·97 % większa, niż w roku poprzednim. Wartość ogólna wytworów hutniczych wynosiła 3 224 180 k. i była o 427 919 k., t. j. 15,30 % wyższa, niż w roku poprzednim.

Przy wyrobie powyższych wytworów spotrzebowano materyałów:

drzewnych za sumę	579 731 k.
żelaza i stali za	203 455 „
dynamitu i prochu za	255 257 „
lontów	28 015 „
Razem użyto materyałów za	1 066 458 k.

Wartość czystej wytwórczości górniczo-hutniczej wynosiła na jednego robotnika w Galicyi 1 513 k., co w zestawieniu z innymi krajami koronnymi przedstawia się jak następuje:

W Styryi	2 331 k.
Na Morawach . . .	2 280 „
W Czechach . . .	2 080 „
„ Austryi górnej .	1 682 „
„ Krainie	1 656 „
„ Austryi dolnej .	1 565 „
„ Galicyi	1 513 „
„ Karyntyi . . .	1 411 „
„ Tyrolu	1 123 „
„ Dalmacyi . . .	1 003 „
Na Bukowinie . . .	951 „
W Istryi	855 „

Sól. W Galicyi zachodniej, t. j. w kopalniach soli Wieliczki i Bochni zajętych było 1 650 robotników, t. j. o 160 więcej, niż w roku poprzednim. Wydobyto soli kamiennej 323 436 c. m., fabrycznej 467 981 c. m., dla bydła 384 902 c. m., razem 1 176 319 c. m., czyli o 68 047 c. m. więcej, wartości łącznej 11 073 060 k. czyli za 3 024 340 k. więcej, niż w roku poprzednim. Oprócz tego otrzymano solanki naturalnej 139 635 hl.

Z wytwórczości tej i zapasów z lat poprzednich sprzedano 321 804 c. m. soli kamiennej w Galicyi zachodniej, na Śląsku i Morawach. Sól fabryczną w ilości 479 993 c. m. oddano do fabrykacyi sody w Szczakowej, Gruszowie i Petrowicach, 388 141 c. m. soli dla bydła zużyto w Galicyi, Morawach, Czechach, Austryi górnej i dolnej i Styryi, 746 c. m. soli kamiennej i 20 c. m. soli dla bydła zużyto jako deputaty dla robotników, 5 877 c. m. rozdzielono jako jałmużnę a 39 119 c. m. odpadków soli kamiennej rozdano do poprawy karmy dla bydła, należącego do biednej ludności. Z solanki, wydobytej z szybów, użyto 3 552 hl. do poprawy karmy dla bydła a 174 hl. do celów kąpielowych.

Do wyeksploatowania tej soli spotrzebowane zostały następujące materyały:

drzewa za	98 535 k.
stali i żelaza 187 068 kg. za .	68 189 „
materyałów wybuchowych za	18 564 „
lontów	3 358 „

Sól warzonkę otrzymywano tylko w Galicyi wschodniej. W okręgu Drohobyckim było w tym roku w ruchu 5 warzelni: Bolechów, Drohobycz, Lacko, Stebnik i Dolina, która po pożarze w r. 1898 została odbudowana i w listopadzie r. 1904 rozpoczęła warzenie w ilości około 5 000 c. m. miesięcznie. Na tych 5 salinach zajętych było ogółem 599 robotników. Otrzymano soli warzonki: 305 800 c. m., wartości 5 504 400 k., t. j. o 10 215 c. m. wartości 187 870 k. więcej, niż w roku poprzednim. Oprócz tego otrzymano 279 c. m. soli omokowej wartości 4 604 k.

Do wywarzenia tej soli użyto 1 084 552 hl. solanki, z czego 542 252 hl. solanki naturalnej a 542 300 hl. sztucznej. Do odparowania solanki i suszenia topek zużyto 73 808 m^3 drzewa twardego i miękkiego wartości 406 970 k.

W okręgu Stanisławowskim było w ruchu 4 saliny: Delatyn, Kałusz, Kosów i Łanczyn, na których pracowało 389 robotników. Otrzymano 188 188 c. m. warzonki, przytem 100 c. m. soli fabrycznej, 193 c. m. omoków i 4 100 c. m. soli dla bydła. Wartość ogólna wyrobionej soli wynosiła 3 415 411 k., t. j. o 734 047 k. mniej, niż w roku poprzednim. Do wytwórczości tej zużyto 216 121 hl. solanki sztucznej i 416 118 hl. naturalnej; drzewa opałowego w różnych gatunkach spotrzebowano 39 202 m^3 wartości 162 154 k.

Oprócz wyszczególnionych soli wydobyto jeszcze w Kałuszu 84 000 c. m. kainitu.

Z wydobytego i zapasowego kainitu wyrobiono 94 000 c. m. kainitu mielonego wartości 90 744 k., czyli o 28 000 c. m. wartości 17 950 k. więcej, niż w roku poprzednim. Kainit miał zbyt w Galicyi na Bukowinie i Śląsku.

W całej Galicyi zajętych było w salinach 2 638 robotników. Wyrobiono 323 436 c. m. soli kamiennej, 493 988 c. m. warzonki, 857 555 c. m. soli innych (fabrycznej, omoków, dla bydła) wszystko wartości ogólnej 19 997 475 k., t. j. o 2 476 096 k. więcej, niż w roku poprzednim.

Sumując dochody za wytwory górnicze i hutnicze oraz sól i kainit, otrzymamy:

Za płody górnicze . . .	5 998 880 k.
„ „ hutnicze . . .	3 224 180 „
„ sól	19 997 475 „
„ kainit	90 744 „
Razem	29 311 279 k.

t. z. o 3 657 437 k. więcej, niż w roku poprzednim.

Tak się przedstawia ogólny dochód za wytwory górniczo-hutnicze w r. 1904, z pominięciem nafty i wosku ziemnego, o której to gałęzi przemysłu poinformuje nas osobny rocznik statystyczny, mający się pojawić w końcu roku bieżącego.

Zdzisław Kamiński.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Przemysł węglowy w Królestwie Polskiem w lipcu r. 1905.

Węgiel kamienny. W lipcu r. 1905 wytwórczość węgla kamiennego w Królestwie Polskiem była następująca:

Nazwa kopalni	Właściciel lub dzierżawca	Rok 1904		Rok 1905		W r. 1905 wydobyto węgla więcej (+) albo mniej (−), niż w r. 1904			
		Lipiec	Od początku roku do 31 lipca	Lipiec	Od początku roku do 31 lipca	Lipiec		Od początku roku do 31 lipca	
		centnarów metrycznych				ctr. metr.	%	ctr. metr.	%
Niwka	Tow. Sosnowieckie	520 948	3 762 650	407 158	2 185 860	— 113 790	— 22	—1 576 790	— 42
Barbara	„ „								
Mortimer	„ „	249 269	2 205 162	352 015	1 878 676	+ 102 746	+ 41	— 326 486	— 15
Milowice	„ „	375 453	2 335 212	332 602	1 494 522	— 42 851	— 11	— 840 690	— 36
Hr. Renard	„ Hr. Renard	375 128	3 437 027	368 857	2 218 720	— 6 271	— 2	—1 218 307	— 35
Andrzej II	„ „ „	28 240	168 445	18 427	133 247	— 9 813	— 35	— 35 198	— 21
Kazimierz	„ Warszawskie	350 000	2 574 200	360 200	2 127 900	+ 10 200	+ 3	— 446 300	— 17
Feliks	„ „	110 600	738 100	81 900	450 500	— 28 700	— 26	— 287 600	— 39
Paryż	„ Franc.-Włoskie	352 788	2 816 225	354 208	2 089 806	+ 1 420	0	— 726 419	— 26
Koszelew	„ „ „								
Saturn	„ Saturn	389 208	2 878 919	378 593	2 696 571	— 10 615	— 3	— 182 348	— 6
Czeladź	„ Czeladzkie	315 987	2 475 256	347 891	1 798 161	+ 31 904	+ 10	— 677 095	— 27
Flora	„ Flora			176 313	1 016 867				
Franciszek	„ „	167 636	1 313 021			+ 15 603	+ 9	— 251 307	— 19
Mikołaj	„ „ „			6 926	44 847				
Jan	Spadk. hr. Walewskiego	46 952	285 666	—	244 977	— 46 952	— 100	— 40 689	— 14
Grodziec I	St. Ciechanowski	30 531	216 843	33 248	182 212	+ 2 717	+ 9	— 34 631	— 16
Grodziec II	Tow. Grodzieckie	78 096	421 669	80 118	391 764	+ 2 022	+ 3	— 29 905	— 7
Antoni	Dz. Schön i Lamprecht	74 230	487 092	47 050	304 260	— 27 180	— 36	— 182 832	— 38
Reden	Tow. Franc.-Rosyjskie	103 209	646 994	84 385	509 137	— 18 824	— 18	— 137 857	— 21
Tadeusz II	„ „ „	29 090	209 640	20 155	136 120	— 8 935	— 31	— 73 520	— 35
Staszyc	„ „ „	8 913	80 450	5 236	40 998	— 3 677	— 41	— 39 452	— 49
Helena	Dzierż. M. Żołędziowski.	6 372	73 105	—	—	— 6 372	— 100	— 73 105	— 100
Andrzej I	„ J. Wrzosek	22 056	151 894	9 932	53 372	— 12 124	— 55	— 98 522	— 65
Alwina	„ W. Szyszkin	—	27 461	7 056	28 515	+ 7 056	—	+ 1 054	+ 4
Flötz Rudolf	„ W. Kondaki	16 930	193 235	22 455	134 935	+ 5 525	+ 33	— 58 300	— 30
Matylda	„ P. Woyde	—	18 217	1 715	5 815	+ 1 715	—	— 12 402	— 68
Tadeusz I	„ „	—	17 981	—	—	—	—	— 17 981	— 100
Jakób	„ K. Płodowski	11 508	111 109	14 142	82 460	+ 2 634	+ 23	— 28 649	— 26
Wańczyków	„ A. Zieliński	1 944	10 143	—	4 877	— 1 944	— 100	— 5 266	— 52
	Razem:	3 665 088	27 655 716	3 510 582	20 255 119	— 154 506	— 4	—7 400 597	— 27

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Podług gatunków wytwórczość węgla w lipcu r. 1905 była następująca: gatunki grube 1 757 560 ctr. metr. (50,06%), gatunki średnie 581 441 ctr. metr. (16,56%) i gatunki drobne 1 171 581 ctr. metr. (33,38%).

Dnia 31-go lipca pozostałość wydobytego węgla na kopalniach wynosiła: gatunki grube 719 001 ctr. metr., gatunki średnie 253 007 ctr. metr. i gatunki drobne 243 566 ctr. metr.

Rozchód węgla w lipcu r. 1905 był następujący (w ctr. metr.):

	Użyto na własne potrzeby kopalń	Sprzedano	Razem
Gatunki grube	24 080	1 436 790	1 460 870
„ średnie	45 534	508 009	553 543
„ drobne	247 405	974 036	1 221 441
Razem:	317 019	2 918 835	3 235 854

Rozchód węgla na własne potrzeby kopalń składał się z następujących pozycyi (w ctr. metr):

Rodzaj rozchodu	Gatunki grube	Gatunki średnie	Gatunki drobne	Razem
Opał dla pracujących, opalanie domów zbornych i zabudowań kopalnianych	21 196	41 215	11 591	74 002
Opalanie kotłów parowych	2 688	4 319	235 331	242 338
Skreślono węgiel, który stracił wartość . .	196	—	483	679
Razem	24 080	45 534	247 405	317 019

Rozchód węgla sprzedanego składał się z następujących pozycyi (w ctr. metr.):

Rodzaj sprzedaży	Gatunki grube	Gatunki średnie	Gatunki drobne	Razem
Sprzedaż na kopalniach	50 433	36 041	123 305	209 779
Wysyłka drogami żelaznemi	1 377 642	467 158	839 061	2 683 861
Wysyłka drogą wodną	8 715	4 810	11 670	25 195
Razem:	1 436 790	508 009	974 036	2 918 835

Drogom żelaznym kopalnie sprzedały 559 879 ctr. metr. węgla grubego.

Wysyłka węgla drogami żelaznemi podług kierunków była następująca (w ctr. metr.):

	Gatunki grube	Gatunki średnie	Gatunki drobne	Razem
W Królestwie Polskiem	1 276 154	433 220	835 751	2 545 125
Za Białystok	2 829	—	100	2 929
„ Brześć	7 278	—	369	7 647
„ Kowel	51 511	368	246	52 125
„ granicę	39 870	33 570	2 595	76 035
Razem:	1 377 642	467 158	839 061	2 683 861

W lipcu roku 1905 w 26 kopalniach węgla kamiennego przeciętna liczba zatrudnionych robotników wynosiła 16 350. Robotnicy odrobili 425 097 dniówek i zarobili 559 103 ruble. Przeciętny zarobek jednego robotnika na dniówkę wynosił 1 rb. 32 kop. Wypadków nieszczęśliwych z robotnikami było: 2, zakończonych śmiercią, 32, zakończonych częściową niezdolnością do pracy, i 475, zakończonych wyzdrowieniem zupełnem.

Węgiel brunatny. W lipcu r. 1905 wytwórczość węgla brunatnego w Królestwie Polskiem była następująca:

Nazwa kopalni	Właściciel lub dzierżawca	Rok 1904		Rok 1905		W r. 1905 wydobyto węgla więcej (+) albo mniej (—), niż w r. 1904			
		Lipiec	Od początku roku do 31 lipca	Lipiec	Od początku roku do 31 lipca	Lipiec		Od początku roku do 31 lipca	
		centnarów metrycznych				ctr. metr.	%	ctr. metr.	%
Katarzyna .	Tow. Poręba	11 900	109 556	26 800	194 091	+ 14 900	+ 125	+ 84 535	+ 76
Ludwika .	Dzierż. J. Meyerhold .	11 200	129 598	—	14 233	— 11 200	— 100	— 115 365	— 89
Nierada . .	P. Strzeszewski . . .	23 689	254 267	28 647	270 701	+ 4 958	+ 21	+ 16 434	+ 6
	Razem . . .	46 789	493 421	55 447	479 025	+ 8 658	+ 18	— 14 396	— 3

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Dnia 31 lipca r. 1905 pozostałość wydobytego węgla na kopalniach wynosiła 3312 ctr. metr.

Rozchód węgla w lipcu r. 1905 wynosił 58523 ctr. metr. i składał się z następujących pozycyi: 1) użyto na własne potrzeby kopalń 5708 ctr. metr., 2) sprzedano 52815 ctr. metr. Rozchód węgla, użytego na własne potrzeby kopalń, składał się z następujących pozycyi: 1) opał dla pracujących, opalanie domów zbornych i zabudowań kopalnianych 302 ctr. metr., 2) opalanie kotłów parowych 5406 ctr. metr.

Sprzedaż węgla składała się z następujących pozycyi: 1) sprzedaż na kopalniach 8970 ctr. metr., 2) wysyłka drogami żelaznemi 43845 ctr. metr. Wszystek węgiel, wysłany drogami żelaznemi, pozostał w Królestwie Polskiem.

W lipcu r. 1905 w 2 kopalniach węgla brunatnego przeciętna liczba zatrudnionych robotników wynosiła 310. Robotnicy odrobili 8060 dniówek i zarobili 6154 ruble. Przeciętny zarobek jednego robotnika wynosił na dniówkę 75 kop. Wypadków nieszczęśliwych z robotnikami nie było.

R. K.

Rosyjski handel zewnętrzny wytworami przemysłu górniczego i hutniczego w maju r. 1905-go.

Nazwy wytworów		Rok 1904		Rok 1905	
		Maj	Od początku roku do 30 maja	Maj	Od początku roku do 30 maja
		TYSIĘCY		PUDÓW	
Wywóz z Rosyi za granicę.					
Sól kuchenna		6	268	1	5
Fosforyty mielone		29	108	26	93
Fosforyty w kawałkach		2	24	26	88
Żużle metalurgiczne		318	796	353	584
Węgiel kamienny i koks		457	2003	493	1493
Torf		—	12	—	13
Ruda żelazna		1267	6679	2471	7640
Ruda manganowa		1504	12090	2513	7932
Galman		2	3	51	100
Różne inne rudy i złamki metali		18	174	16	203
Surowiec w gęsiach i złamkach		—	7	—	50
Żelazo różnych gatunków		—	4	—	2
Stal różnych gatunków		—	3	1	422
Platyna	(pudów)	13	67	6	37
Rtęć		1	7	1	6
Ropa naftowa		—	—	—	33
Nafta		8530	37989	5182	24812
Odpadki naftowe		362	1370	242	664
Wyroby z surowca		2	9	3	12
Wyroby z żelaza		7	30	12	30
Wyroby ze stali		1	6	1	4
Złoto	(pudów)	17	44,6	14,7	64,5
Srebro	(pudów)	6396,4	10553	5435,8	17574,7
Przywóz z zagranicy do Rosyi.					
Sól kuchenna		28	133	33	152
Żużle Thomasa mielone		148	306	353	515
Kamień litograficzny		3	17	6	8

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Węgiel kamienny					
przez komory morza Baltyckiego		16 869	27 914	11 843	19 574
„ „ zachodniej granicy lądowej		2 600	14 484	3 117	34 920
„ „ morza Czarnego		23	518	—	422
„ pozostałe komory		796	2 900	388	1 909
	Razem	20 288	45 816	15 348	56 825
w tej liczbie:					
z Niemiec		3 338	16 800	3 555	34 688
z Anglii		16 503	28 123	11 484	19 361
Koks					
przez komory morza Baltyckiego		379	493	493	829
„ „ zachodniej granicy lądowej		1 650	10 433	2 103	8 408
„ pozostałe komory		62	136	11	37
	Razem	2 091	11 062	2 607	9 274
w tej liczbie:					
z Austryi		951	6 680	1 203	5 405
z Niemiec		808	3 933	905	3 193
z Anglii		74	191	240	405
Siarka nieoczyszczona w bryłach		449	546	317	324
Siarka oczyszczona i kwiat siarczany		11	26	12	23
Antymon surowy		8	12	2	4
Antymon metaliczny		30	50	25	47
Rudy metaliczne		112	131	4	10
Surowiec zwykły					
przez komory morza Baltyckiego		24	50	9	17
„ „ zachodniej granicy lądowej		5	21	4	9
„ „ morza Czarnego		7	16	—	16
z Finlandyi		33	53	59	73
przez pozostałe komory		—	1	2	4
	Razem	69	141	74	119
Surowiec specyalny (manganowy, krzemowy i inne)					
przez komory morza Baltyckiego		45	96	30	46
„ „ zachodniej granicy lądowej		5	22	3	10
„ pozostałe komory		2	6	5	9
	Razem	52	124	38	65
Żelazo i stal sztabowe i wszelkie handlowe					
przez komory morza Baltyckiego		87	202	83	174
„ „ zachodniej granicy lądowej		10	119	13	50
„ „ morza Czarnego		8	58	14	54
„ komorę w Moskwie		1	5	1	4
z Finlandyi		17	54	26	85
przez pozostałe komory		26	111	27	75
	Razem	149	549	164	442
Szyny żelazne i stalowe		1	12	—	3
Blacha żelazna i stalowa					
przez komory morza Baltyckiego		67	316	118	438
„ „ zachodniej granicy lądowej		26	169	18	88
„ „ morza Czarnego		41	215	75	170
„ komorę w Moskwie		8	24	1	18

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

z Finlandyi		2	10	—	5
przez pozostałe komory		15	68	24	97
	Razem	159	802	236	816
Miedź		143	470	135	518
Glin, Nikiel — w wiórach, sztabach, prętach i blachach		2	17,8	5,4	17
		6	23	6	21
Cyna w płytach, prętach i złamkach		25	118	38	130
w tej liczbie:					
z Niemiec		7	20	6	40
„ Anglii		8	45	22	52
Rtęć		—	—	—	—
Ołów w płytach i złamkach		378	867	394	777
w tej liczbie:					
z Francyi		28	97	10	89
„ Niemiec		78	287	107	240
„ Anglii		142	301	151	258
„ Belgii		45	61	50	63
Ołów w blachach, rolkach i rurach		7	40	10	24
Cynk w płytach i złamkach oraz pyłek cynkowy		83	304	77	245
w tej liczbie:					
z Niemiec		66	257	52	180
„ Anglii		8	12	1	2
„ Belgii		—	14	1	34
Blacha cynkowa, niepokryta metalami		1	10	11	18
Blacha cynkowa, pokryta metalami		—	—	—	—
Platyna w sztabach, drucie i blachach	(funtów)	3	12	8	9
Odlewy z surowca nieobrobione		4	21	7	18
Odlewy z surowca obrobione		18	63	12	35
Drut żelazny i stalowy od 0,3 *mm* do 6,25 *mm*		12	90	12	65
Maszyny z surowca, żelaza i stali oraz ich części					
przez komory morza Baltyckiego		101	358	124	378
„ „ zachodniej granicy lądowej		166	856	160	662
„ „ morza Czarnego		17	110	33	107
„ „ Rosyi środkowej		22	120	26	93
„ pozostałe komory		68	265	24	177
	Razem	374	1 709	367	1 417
w tej liczbie:					
z Niemiec		260	1 155	248	959
„ Anglii		74	350	83	268
„ Francyi		2	15	2	10
„ Austryi		12	65	7	62
„ Belgii		2	11	4	24
Narzędzia i lokomobile rolnicze					
przez komory morza Baltyckiego		33	130	49	114
„ „ zachodniej granicy lądowej		143	450	67	324
„ „ morza Czarnego		25	152	72	124
„ „ Rosyi środkowej		3	18	1	4
„ pozostałe komory		30	198	25	211
	Razem	234	948	214	777

R. K.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Przegląd literatury górniczo-hutniczej.

Treść artykułów, zawartych w ważniejszych czasopismach górniczo-hutniczych.

Glückauf (1905) № 34. a) *Kellermann. Piece cylindryczne do wytapiania cynku.* Wytwarzanie cynku w piecach szybowych, posiadających urządzenia do wtłaczania wiatru, okazało się niekorzystne z tego względu, że skraplający się metal zostaje pod wpływem wydzielających się obficie gazów spalenia. Wówczas gdy w piecach muflowych dla redukcyi 1 *kg* cynku, zawartego w naboju, potrzeba 0,2 *kg* węgla, a stąd stosunek objętości pary cynkowej do tlenku węgla wypada jak 1:2, w piecach szybowych ilość węgla, potrzebna zarówno do redukcyi i topienia, dochodzi do 0,6 *kg*, stosunek zaś objętości pary cynkowej do objętości gazów spalenia wynosi 1:19. Otrzymany tą drogą metal jest w znacznej części utleniony i nieczysty. Wolny od powyższych braków jest piec cylindryczny, zbudowany przez autora a mający służyć do przeróbki ubogich łatwotopliwych rud cynkowych np. galmanu. Piec cylindryczny wypełnia się ładunkiem, złożonym z rudy i materyałów redukcyjnych, przez otwór u góry, zamykany hermetycznie. Ogrzewanie pieca odbywa się z zewnątrz przez koncentrycznie przeprowadzone kanały ogniowe, idące od paleniska, umieszczonego obok pieca. Przez otwory, znajdujące się na połowie wysokości pieca, para cynkowa przedostaje się do komór, chłodzonych wodą, i tam się skrapla. Autor w projekcie swoim łączy po 8 takich pieców, dając im wspólne palenisko, umieszczone pośród nich. b) *Schäfer. Postępy w dziedzinie najodpowiedniejszego zużytkowania miału węglowego.* Opis nowego generatora, opatentowanego przez towarzystwo Drezdeńskie budowy generatorów gazowych i przeznaczonego do spalania miału antracytowego. c) *Wytwórczość i spożycie węgla brunatnego w prowincyi Nadreńskiej.* d) *Przemysł górniczy i hutniczy na Węgrzech w r. 1903.* Dane statystyczne o wytwórczości i wartości wytworów przemysłu górniczo-hutniczego.

№ 35. a) *A. Spier. Dwie nowe kopalnie węgla kamiennego z napędem elektrycznym w Belgii.* Opis nowych urządzeń elektrycznych a głównie maszyn wyciągowych w kopalniach: Grand Horm pod Mons oraz Espérance i Bonne Fortune pod Leodyum. b) *H. Wedding. Metalurgia na międzynarodowym kongresie górniczo-hutniczym w Leodyum.* Streszczenie referatów, wygłoszonych przez Hadfielda, Guilleta, Le Chateliera i innych. c) *Koleje żelazne na kuli ziemskiej.* Dane statystyczne, dotyczące rozwoju dróg żelaznych w okresie od r. 1899 do r. 1903.

№ 36. a) *Zestawienie danych, dotyczących technicznego stanu kopalń w okręgu Ostrawa Karwina ze szczególnem uwzględnieniem bezpieczeństwa od wypadków, spowodowanych wybuchem gazu ziemnego lub pyłu węglowego.* Sprawozdanie stałej komisyi do badań nad sprawą gazów wybuchowych składa się z dwóch części. Część pierwsza obejmuje dane, dotyczące ilości i głębokości szybów, liczby zatrudnionych robotników, wytwórczości węgla, zużycia materyałów wybuchowych. Druga część zawiera dane o przewietrzaniu, bezpieczeństwie kopalń na wypadek pożaru lub wybuchu gazu i wiadomości o wentylatorach głównych i pomocniczych, o zawartości gazu w strumieniu powietrza, wychodzącego z kopalni, ilości pyłu węglowego w kopalniach, o oświetleniu i służbie ratunkowej.

№ 37. a) *Huhn. Przeróbka szpajzy i czarnego kamienia miedzianego w hucie miedzianej w Oker.* b) *Weitzenmiller. Stacya centralna i maszyny wodociągowe w kopalni Holland, szyb I/II pod Wattenscheid.* Opis stacyi centralnej, posiadającej turbogenerator o mocy 1 000 HP; pompy odśrodkowe systemu Lange mają za zadanie wyciąganie 5 m^3 wody na minutę na wysokość 500 *m.* c) *Wyniki badań praktycznych, dokonanych nad nasycaniem drzewa w kopalni węgla kamiennego w Mariemont w Belgii.* Do prób użyto drzewa dębowego i jodłowego. Nasycanie czyniono zapomocą kreozotu. Wyniki prób porównawczych odporności na gnicie dowiodły, że nasycone drzewo jodłowe jest o wiele trwalsze od dębowego. Ogólnie biorąc, nie podlega wątpliwości, że stosowaniem drzewa nasyconego do obudowy niektórych chodników osiągnąć można znaczne oszczędności. d) *O. Simmersbach. O znaczeniu kanadyjskiego przemysłu żelaznego.* Krótkie wiadomości o przemyśle węglowym, własnościach chemicznych i składzie węgli kamiennych i rud żelaznych; ceny materyałów surowych, koszta przewozu, wytwórczość surowca i stali. Przemysł żelazny w Kanadzie z wielu względów podobny jest do przemysłu na południu Rosyi. Zarówno tu jak tam, licząc na dogodne warunki naturalne, nie przedsiębrano potrzebnych ostrożności przy budowie zakładów, w dziale zaś administracyjnym i handlowym popełniono szereg poważnych błędów, co stało się przyczyną szybkiego wyczerpania kapitału zakładowego. Po reorganizacyi ważniejszych towarzystw nastąpi uzdrowotnienie przemysłu, a skutkiem tego żelazo kanadyjskie nie tylko zaspokoi potrzeby miejscowe, lecz będzie współzawodniczyć na rynkach europejskich. e) *Sprawozdanie związku wytwórców stali w Niemczech za okres czasu od 1 marca 1904 do 31 marca r. 1905.* Dane, dotyczące wytwórczości, sprzedaży i wy-

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

wozu wyrobów zarówno fabryk należących jak i nienależących do związku.

Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen (1905) № 36. a) *K. Fricz. O ciekawym wypadku zużytkowania gazu ziemnego w kopalni.* W niewielkiej odległości od szybu Eleonora w Dąbrowie na Morawach podczas bicia otworu wiertniczego natrafiono na głębokości 37 *m* na strumień gazu ziemnego (3 900 m^3 na dobę), zawierającego 88,9% metanu. Dalsze roboty wiertnicze musiano skutkiem tego zatrzymać, gaz zaś ujęto i przeprowadzono zapomocą rur żelaznych na kopalnię, gdzie służy do ogrzewania dwóch kotłów parowych. Osiągnięta tą drogą oszczędność na paliwie wynosi około 5 *t* węgla na dobę. Urządzenie wyżej opisane działa bez zarzutu od stycznia r. b. b) *W. Engelhardt. Wyrób stali w piecu elektrycznym ze szczególnem uwzględnieniem indukcyjnego sposobu Kjellina* (dok.). Porównanie sposobu Kjellina z hutniczymi sposobami wytwarzania stali. Autor przychodzi do wniosku, że stal, wyrabiana w Gyssing sposobem Kjellina, równa co do własności stali tyglowej, jest jednakże od niej tańsza. Co się tyczy współzawodnictwa z procesem martenowskim, to zależy ono przedewszystkiem od kosztów wytwarzania energii elektrycznej. Tam gdzie sposób elektrotermiczny wypada drożej od martenowskiego, w każdym razie przewyższa go pod względem gatunku wytworzonej stali. c) *Nordenskjöld. Analiza platyny.* Autor podaje sposób redukowania platyny zapomocą magnezyi i porównywa go ze sposobem najdokładniejszym, powszechnie stosowanym, mianowicie zapomocą mrówkanu sodu. Opis sposobów analizowania rud i stopów platynowych. d) *W. Foltz. Rynek węglowy i metalowy w sierpniu r. 1905.*

Stahl und Eisen (1905) № 15. a) *F. O. Beilkirch. Sposób zapobiegania tworzeniu się dziur osadowych w wielkich blokach stalowych.* Autor opisuje sposób uszczelniania wielkich bloków wagi do 60 *t*, praktykowany w stalowni Sterkrade, należącej do Gutehofnungschütte. Sposób oparty jest na zastosowaniu nadlewu (verlorene Kopf), przyczem jednakże wzięto pod uwagę, że wówczas tylko może on dać dobre wyniki, gdy do górnej części bloka doprowadzimy ciepło, wystarczające, aby część tę utrzymać w stanie płynnym tak długo, aż reszta bloka zupełnie przejdzie w stan stały. Przyrząd składa się z łatwo przenoszonej zapomocą żórawia skrzyni, wypełnionej koksem rozżarzonym, przez który przepuszcza się słaby strumień zimnego wiatru. Przy powyższym sposobie bloki tracą zaledwie 4—10% w postaci odpadków, podczas gdy zastygające zwyczajnie dają straty 25 — 30%. Według wyliczeń autora sposób powyższy daje przy odlewaniu dużych bloków $5^1/_2$ marki oszczędności na tonnie. Koszt urządzenia wynosi około 6 000 marek. b) *T. Ludwig. Wpływ gazów wylotowych na cegły ogniotrwałe wielkiego pieca.* Badania Firmstona *(Trans. Amer. Inst. of Min. Eng)* wykazały, że skutkiem działania gazów wylotowych cegły górnej części pieca wielkiego doznają znacznych zmian. Podczas gdy wnętrze cegły jest zupełnie przepalone, powierzchnia pokryta jest warstwą szklistą. Porównywując skład chemiczny zamienionej działaniem gazów cegły ze składem nieużywanej, stwierdzono, że ilość krzemionki i alkalii w takiej cegle powiększyła się znacznie. Co się tyczy masy szklistej, to ta wykazała znaczny przyrost kwasu krzemowego, tlenku żelazawego (FeO), wapna, magnezyi i alkalii. Autor stara się wyjaśnić przyczyny zmian składu chemicznego cegły. Badania Seyera i Cramera dowiodły, że alkalia, magnezya a również i tlenek żelazawy są lotne w wysokich temperaturach, z łatwością unoszą się ku górnej części pieca i tam osiadają. Znacznie trudniej wyjaśnić sublimacyę wapna a zwłaszcza kwasu krzemowego. Autor przypuszcza, że cyan podobnie jak chlor, brom lub jod daje z krzemem lotny związek, mogący istnieć tylko przy wysokiej temperaturze Związek ten w górnej części pieca podlega rozkładowi, przyczem krzem łączy się z tlenem na kwas krzemowy. Wapień zapewne tworzy również w piecu wielkim połączenie cyanowe lotne, np. cyanamid wapnia. c) *F. Janssen. Elektryczne przenoszenie siły w hutach żelaznych* (c. d.). O turbinach parowych, sprzężonych z dynamomaszyną. Urządzenie centralnych stacyi elektrycznych. d) *Spawanie zapomocą gazu piorunującego.* Sposób ten, którego zasada jest oddawna znana, polega na stopieniu stykających się wzajemnie powierzchni w płomieniu, powstającym przez zapalenie mieszaniny wodoru z tlenem. Rozpowszechnienie tego sposobu zostało znacznie ułatwione od czasu, gdy istnieje możność łatwego przewozu gazów w stanie zgęszczonym w cylindrach stalowych. Ostatnimi czasy coraz więcej znajduje zastosowanie elektrolityczny sposób otrzymywania wodoru i tlenu przez rozkład wody zapomocą dynamomaszyny o prądzie stałym. Praktyka pokazała, że najdogodniejszy stosunek tlenu do wodoru jest jak 1:3 lub 4; tym sposobem pozostaje część tlenu, która może znaleźć inne zastosowanie. Korzyści tego sposobu są następujące: gazy znajdują się zawsze pod stałem ciśnieniem, a więc niepotrzebne jest ciągłe regulowanie wentylów redukcyjnych; wodór, otrzymany elektrolitycznie, jest zupełnie wolny od arsenu; koszta wytwarzania są znacznie niższe, niż gazów zgęszczonych. Powyższy sposób szczególniej nadaje się do spawania blach grubości 1 — 5 *mm*. e) *C. Krug. Krytyka sposobu określania siarki w żelazie.* Najbardziej rozpowszechnione sposoby oznaczania siarki w żelazie polegają na wywiązywaniu siarkowodoru działaniem kwasów a następnie pochłanianiu go przez roztwór soli metalicznych i strą-

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

caniu w postaci siarczku lub też utlenieniu siarkowodoru na kwas siarczany i strąceniu chlorkiem baru. Sposoby te są niedokładne bądź dlatego, że nie cała ilość siarki zamienia się w siarkowodór, bądź też, że tworzy się nie dający się utlenić siarek metalu. Dla usunięcia powyższych błędów autor obmyślił dwa sposoby określania siarki. Pierwszy sposób polega na strąceniu w roztworze analizowanym chlorku żelazowego i kwasu solnego a następnie określenie siarki, jako siarczanu baru. Drugi sposób polega na usunięciu chlorku żelazowego zapomocą eteru (według Rothe). Porównywując wyniki ostatniego sposobu z wynikami, otrzymanemi przy zastosowaniu bromowego sposobu Juptnera, uznanego powszechnie za najdokładniejszy, autor otrzymał większe wyniki, co może przemawiać na korzyść nowego sposobu. f) *Wystawa powszechna w Leodyum (Liége)* (c. d.). Hutnictwo. g) *A. Messerschmitt. O rozmieszczeniu siarki w odlewach surowcowych i wpływ jej na własności odlewów.* Autor przytacza wyniki badań, dokonanych przez siebie w celu wyjaśnienia wpływu, jaki wywierają wymiary przedmiotów oraz sposób odlewania (z góry lub z dołu) na rozmieszczenie siarki w odlewie i skutki tego na wytrzymałość przedmiotów odlanych.

№ 16. a) *R. M. Daelen. Sposoby, zapobiegające tworzeniu się dziur osadowych w blokach stalowych.* Przegląd sposobów uszczelniania bloków stalowych zapomocą prasowania ich podczas stygnięcia lub też zapomocą utrzymania górnej części bloka przez czas dłuższy w stanie płynnym. b) *B. Quast. Nieco o chłodnicach i wykańczalniach dla walcowni żelaza kształtowego.* Opis niektórych urządzeń w chłodnicach i wykańczalniach dla belek i szyn. Autor podaje kilka projektów najodpowiedniejszego rozmieszczenia maszyn i miejsca, przeznaczonego na skład żelaza. c) *F. Janssen. Elektryczne przenoszenie siły w hutach żelaznych* (dok.). O wyrównywaniu obciążenia i regulowaniu dynamomaszyn. d) *Przyczynki do historyi żelaza.* Historya dawnego przemysłu żelaznego w Lotaryngii, napisana przez L. Becka. e) *Wystawa powszechna w Leodyum* (dok.). f) *Maszyny do formowania rdzeni (karni).* Autor daje opis różnych typów maszyn do formowania karni i wskazuje na wady i zalety każdej z nich.

№ 17. a) *Nowa tablica wymiarów dla belek żelaznych (dwuteowników) w niemieckiej księdze profilów normalnych.* Sprawozdanie komisyi, zajętej ustanowieniem nowych profilów. b) *S. Vaulcain. Walcowane koła stalowe dla wagonów kolei żelaznych* (pocz.). Streszczenie odczytu o sposobie walcowania i próbowania kół stalowych w Ameryce. Sprawozdanie uzupełnił autor danemi o wytwórczości kół w Niemczech. c) *J. Castner. Broń na wystawie w Leodyum w r. 1905.* Dział armat na wystawie. d) *Określenie węgla w ferrosilicium.* K. Jenne zaleca określanie węgla zapomocą spalenia w atmosferze tlenu. e) *E. Hewit. Określenie fosforu sposobem kolorymetrycznym.* Sposób oparty jest na spostrzeżeniu, że, działając siarkowodorem na alkaliczny rozczyn molibdenowy, otrzymuje się zabarwienie, na podstawie którego można określić ilość molibdenu a pośrednio ilość związanego z nim fosforu. f) *Maszyny i urządzenia, stosowane w odlewniach.* Opis maszyn, używanych do mielenia piasku, formowania rdzeni i inne. g) *Odlewnia Acme Foundry w Cleveland, Ohio.* Opis odlewni, przeznaczonej wyłącznie do odlewu małych przedmiotów wagi mniejszej niż 50 *kg*. h) *Przemysł żelazny w Anglii w r. 1904.* Dane statystyczne o wytwórczości i wywozie wytworów przemysłu żelaznego.

№ 18. a) *Szwecya i wszechświatowy rynek rudy żelaznej w przyszłości.* Streszczenie prac prof. Förnebohma i Sjögrena, na podstawie których uzasadniony został projekt obłożenia rudy żelaznej w Szwecyi cłem wywozowem. Znaczne ilości rudy szwedzkiej wywożone są do Niemiec, to też nowe prawo wywarłoby szkodliwy wpływ na hutnictwo niemieckie, zwłaszcza na Śląsku. Sprawozdawca jest zdania, że cło wywozowe poderwie przemysł górniczy w Szwecyi, nie wywrze jednak wpływu na wszechświatowy rynek rudy żelaznej z tego względu, że udział Szwecyi w wytwórczości rudy wynosi zaledwie 5—6%. b) *S. Vaulcain. Walcowane koła stalowe dla wagonów kolei żelaznych* (dok.). Opis sposobów wytwarzania kół wagonowych w fabrykach niemieckich. c) *O Simmersbach. Sposób koksowania źle koksujących się węgli kamiennych.* Nowy sposób, obmyślony przez H. Schwarza z Dąbrowy (Śląsk Austryacki), polega na prasowaniu węgla przed włożeniem do pieca koksowego a następnie utrzymanie go pod słabem ciśnieniem w piecu przez cały czas trwania procesu koksowego. d) *Wystawa powszechna w Leodyum* (pocz.). O niemieckim przemyśle maszynowym na wystawie. e) *W dziale laboratoryum hutniczego znajduje się:* 1) Opis nowego przyrządu do oznaczania pyłu i wilgoci w gazie wylotowym. 2) Sposób oznaczenia żelaza metalicznego obok tlenku żelazawego i tlenku żelazowego. f) *Maszyny i urządzenia, stosowane w odlewniach* (dok.).

Revue universelle des mines (1905) Kwiecień. a) *H. Schneider. Urządzenie szybu powietrznego, jako wyciągowy.* Mając na względzie ograniczenie kosztów budowy szybów wyciągowych, powszechnie przyjęto dawać im wymiary bardzo małe. Zasada ta, usprawiedliwiona przy odbudowie pokładów niegłęboko położonych, nie powinna być stosowana wówczas, gdy jak np. w okręgu Limburskim roboty prowadzone są na głębokości 600—700 *m*. Dla możliwie najlepszego oprocentowania wyłożonego kapitału roboty należy prowadzić w szerokim zakresie a więc przy udziale wielkiej liczby robotników; z drugiej strony wyższa temperatura skał, przypuszczalny dopływ wody ciepłej i obfitsze wydziele-

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

nie gazów zmuszają do ulepszenia przewietrzania. Najkorzystniej urzeczywistnić to przez powiększenie przekroju szybu powietrznego do wymiarów szybu wyciągowego. Zastosowawszy środki, mające na celu zapobieganie stratom powietrza, można taki szyb z wielką dla kopalni korzyścią zamienić na pomocniczy szyb wyciągowy. Autor daje opis różnych sposobów hermetycznego zamykania szybu powietrznego b) *W. Tahon. Przykrycie rzeki Senny w obrębie Brukseli i projekt nowej arteryi komunikacyjnej, łączącej rezydencyę królewską ze środkiem stolicy.* c) *Zakłady metalurgiczne Kruppa.* Treściwy opis wszystkich fabryk i kopalń, należących do towarzystwa akcyjnego „F. Krupp."

W. K.

Kronika bieżąca.

Zjazd XXX przemysłowców górniczych południa Rosyi. Na dzień 2 listopada r. b. projektuje się zwołanie w Charkowie zjazdu XXX-go przemysłowców górniczych południa Rosyi. Projekt programu zjazdu obejmuje następujące punkty: 1) Sprawozdania rady zjazdu, członków rady do spraw górniczych, pełnomocników zjazdu, towarzystwa niesienia pomocy robotnikom górniczym, komisyi rewizyjnej zjazdu, zawiadującego biurem statystycznem i innych urzędników zjazdu. 2) Opracowanie danych statystycznych o przewidywanej w r. 1906 wytwórczości kopalń węgla kamiennego, soli i rudy żelaznej oraz zakładów metalurgicznych, jak również o przewidywanej w r. 1906 wysyłce drogami żelaznemi węgla kamiennego, soli, rudy żelaznej, topników (kamienia wapiennego, dolomitu i t. p.) i wytworów przemysłu hutniczego. 3) Stan obecny przemysłu węglowego, żelaznego, rudzianego i solnego na południu Rosyi i rynki zbytu dla wytworów przemysłu górniczego i hutniczego południa Rosyi. 4) Kwestya robotnicza w przemyśle górniczym i hutniczym południa Rosyi. 5) Utworzony stosownie do postanowienia zjazdu XXVIII-go fundusz na odszkodowanie przedsiębiorstw górniczych w razie masowych wypadków nieszczęśliwych z robotnikami. 6) Rozpatrzenie kwestyi, dotyczących prawa z dnia 15 czerwca r. 1903. 7) Ubezpieczenie robotników od wypadków nieszczęśliwych. 8) Ubezpieczenie wzajemne od ognia własności, należących do przedsiębiorstw górniczych i hutniczych. 9) Rozpatrzenie projektu ustawy zjazdów przemysłowców górniczych południa Rosyi. 10) Stosunek przedsiębiorstw górniczych i hutniczych południa Rosyi do miejscowych instytucyi samorządu ziemskiego i miejskiego oraz ewentualne reformy, przewidziane w ukazie Najwyższym z dnia 12 grudnia r. 1904 i w manifeście z dnia 6 sierpnia. 11) Taryfy na przewóz drogami żelaznemi węgla kamiennego i innych wytworów górniczych i hutniczych. 22) Stosunek przemysłu górniczego południa Rosyi do dróg żelaznych, przewóz drogami żelaznemi wytworów przemysłu górniczego i hutniczego, rozszerzenie stacyi, wysyłających i odbierających ładunki na południu Rosyi, powiększenie sprawności przewozowej dróg żelaznych w okręgu południowym, budowa nowych stacyi ładunkowych na rzeczonych drogach żelaznych, budowa nowych dróg żelaznych i odnóg do miejscowości, w których znajdują się pokłady i złoża węgla i rud, urządzenie prywatnych taborów kolejowych dla ładunków górniczych i hutniczych. 12) Rozwój budowy okrętów i żeglugi handlowej w związku z rozwojem przemysłu węglowego i żelaznego oraz ze względu na stan obecny floty wojennej i handlowej. 14) Porty i przystanie i wogóle stosunek przemysłu górniczego południa Rosyi do komunikacyi wodnych. 15) Zastosowanie państwowego podatku przemysłowego do przedsiębiorstw górniczych i hutniczych. 16) Górnicze i hutnicze wykształcenie techniczne. 17) Pożądane zmiany w urządzeniu władz górniczych, mające na celu rozwój przemysłu górniczego i hutniczego. 18) Budżet wydatków zjazdu na rok 1906. 19) Wybory osób na urzędy XXX-go zjazdu: prezesa rady zjazdu, pełnomocnika i dwóch zastępców do rady do spraw górniczych, pełnomocników zjazdu, delegatów, członków komisyi rewizyjnej, członków towarzystwa niesienia pomocy robotnikom górniczym, zawiadującego biurem statystycznem, członków komisyi do spraw fabrycznych i górniczo-hutniczych, członków komisyi przy izbach skarbowych i innych urzędników zjazdu.

S.

Nowa zasada ubezpieczenia wzajemnego od wypadków nieszczęśliwych. Idea zasadnicza ubezpieczenia wzajemnego od wypadków nieszczęśliwych polega na tem, że pewne grono właścicieli przedsiębiorstw przemysłowych zawiera odnośną umowę i wpłaca do wspólnej kasy premię (właściwie zadatek), wysokość której zależy od stopnia niebezpieczeństwa danego przedsiębiorstwa pod względem zachodzenia w niem wypadków nieszczęśliwych z robotnikami; premia ta oblicza się zwykle w stosunku do wysokości wypłacanego robotnikom zarobku. Z owej wspólnej kasy wypłacają się wszystkie odszkodo-

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

wania robotników z tytułu wypadków nieszczęśliwych, zaszłych z robotnikami we wszystkich należących do związku przedsiębiorstwach, oraz koszta administracyi. W końcu roku dokonywa się obliczenie i, jeżeli wpłacone przez należących do związku właścicieli przedsiębiorstw premie przenoszą dokonane wypłaty, koszta administracyi i inne zobowiązania kasy, w takim razie pozostałość zwraca się jej uczestnikom w odpowiednim umówionym stosunku, albo przeznacza się na tworzenie kapitału zapasowego, albo wreszcie otrzymuje inne przeznaczenie zależnie od uznania uczestników; jeżeli natomiast rzeczone premie nie wystarczają na pokrycie wydatków i zobowiązań kasy, w takim razie niedobór pokrywa się zwykle z kapitału zapasowego, a gdy i tego nie wystarczy, wówczas niedobór pokrywają w odpowiednim umówionym stosunku należący do związku właściciele przedsiębiorstw.

Wielką trudność przedstawia określenie wysokości premii. Właściciele przedsiębiorstw bardzo niechętnie płacą wysokie premie, pomimo iż pozostałość podlega następnie zwrotowi; nizkie premie mają swojem następstwem dopłaty i wówczas przemysłowcy niejednokrotnie odmawiają uiszczania tych dopłat, spowodowanych przez to, że u jednego lub kilku uczestników wspólnej kasy skutkiem braku należytego dozoru, wadliwych urządzeń lub innych przyczyn, zdarzały się częstsze wypadki nieszczęśliwe, które wywołały dopłaty.

Towarzystwo Petersburskie popierania przemysłu fabrycznego w celu usunięcia powyższych niedogodności zaproponowało ustanowienie nizkich premii, lecz z warunkiem, żeby w ewentualnych dopłatach przyjmowali udział przedewszystkiem ci przemysłowcy, którzy przynieśli największe szkody. Zasada rachunku przedstawia się, jak następuje: jeżeli roczny przychód kasy ubezpieczenia wzajemnego nie wystarcza na pokrycie wszystkich wydatków na administracyę, wypłatę odszkodowań, rezerwę na zabezpieczenie rent i zadośćuczynienie innym zobowiązaniom kasy, w takim razie niedobór pokrywa się przedewszystkiem z kapitału zapasowego; jeżeli i kapitału zapasowego nie wystarczy, reszta niedoboru pokrywa się przez premię dodatkową, dzieloną pomiędzy wszystkich uczestników kasy w sposób następujący: a) jeżeli reszta niedoboru nie przenosi 20% rocznych wydatków, to rzeczona reszta dzieli się pomiędzy uczestników w stosunku do przyniesionej przez każdego z nich w roku sprawozdawczym sumy szkód; b) jeżeli reszta niedoboru przenosi 20% rocznych wydatków, to po pokryciu w sposób powyższy części (20%) tej reszty, pozostałość niedoboru dzieli się pomiędzy tych tylko uczestników kasy, których szkody przenoszą opłaconą premię, w stosunku do różnic pomiędzy przyniesionemi szkodami i opłaconemi premiami.

Zasadę powyższą należy wyjaśnić na najprostszym przykładzie. Przypuśćmy, że kasa ubezpieczeń wzajemnych liczy 10 uczestników, z których każdy zapłacił po 1 000 rubli premii czyli razem 10 000 rubli; wydatki kasy wyniosły w danym roku 15 000 rubli, czyli że kasa przyniosła 5 000 rubli straty; kapitału zapasowego kasa nie posiada. W warunkach zwykłych ubezpieczenia wzajemnego każdy z uczestników powinien dopłacić po 500 rubli. Podług nowej zasady dopłaty każdego z uczestników wynoszą:

№ uczestnika kasy	Opłacone premie	Przyniesione szkody	Podział opłaty dodatkowej (20% szkód)	Różnica pomiędzy szkodą i premią	Podział reszty opłaty dodatkowej	Całkowita opłata	Przyniesione szkody	Opłata za innych uczestników (+) lub odwrotnie (—)
1	1 000	—	—	—	—	1 000	—	+ 1 000
2	1 000	200	40	—	—	1 040	200	+ 840
3	1 000	400	80	—		1 080	400	+ 680
4	1 000	800	160	—	—	1 160	800	+ 360
5	1 000	1 000	200	—	—	1 200	1 000	+ 200
6	1 000	1 200	240	200	52	1 292	1 200	+ 92
7	1 000	1 500	300	500	132	1 432	1 500	— 68
8	1 000	2 100	420	1 100	289	1 709	2 100	— 391
9	1 000	2 700	540	1 700	447	1 987	2 700	— 713
10	1 000	5 100	1 020	4 100	1 080	3 100	5 100	— 2 000
	10 000	15 000	3 000	7 600	2 000	15 000	15 000	0

Zasada powyższa psuje w pewnym stopniu ideę ubezpieczenia, polegającą na zniesieniu wypadkowości zapomocą podziału ryzyka w równym stopniu pomiędzy wszystkich ubezpieczonych; jeżeli bowiem uczestnik nie jest zabezpieczony od większych szkód, to właściwie samo ubezpieczenie istnieje.

K. S.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Podniesienie opłaty stemplowej. Od dnia 14 września r. 1905 podniesioną została opłata stemplowa. Opłata stemplowa prosta podniesioną została: 1) z 1 rub. do 1 rub. 25 kop., 2) z 60 kop. do 75 kop., 3) z 15 kop. do 20 kop. (od niektórych dokumentów), 4) z 10 kop. do 15 kop. (od niektórych dokumentów). Podatek stemplowy aktowy*) wynosi: 1) norma wyższa od aktów i dokumentów o charakterze majątkowym, wymienionych w art. 51 ustawy stemplowej, po pięćdziesiąt kopiejek od każdych stu rubli sumy aktu do dziesięciu tysięcy rubli i po pięć rubli od każdego tysiąca rubli, przenoszącego dziesięć tysięcy rubli, licząc niecałe setki i tysiące rubli za całkowite; 2) norma niższa od aktów i dokumentów, wymienionych w art. 57 ustawy stemplowej, po pięć kopiejek od każdych stu rubli sumy aktu do dziesięciu tysięcy rubli i po pięćdziesiąt kopiejek od każdego tysiąca rubli, przenoszącego dziesięć tysięcy rubli, licząc niecałe setki i tysiące rubli za całkowite. Jeżeli suma tranzakcyi handlowej nie może być chociażby w przybliżeniu określona przy jej zawarciu, to opłaca się od niej podatek stemplowy prosty w wysokości jednego rubla dwudziestu pięciu kopiejek (poprzednio było jeden rubel). Opłata dodatkowa podatku stemplowego od takiej tranzakcyi podług ustanowionej przy jej wykonaniu sumy uskutecznia się najpóźniej w ciągu tygodnia po otrzymaniu przez kupującego ostatniej partyi towaru albo dokumentu, stwierdzającego wykonanie tranzakcyi przez sprzedawcę (rachunku handlowego, notatki dla pamięci, listu handlowego, kończącego stosunek, i t. p.). Przy opłacaniu dodatkowem podatku stemplowego z sumy, jaka ma być zapłaconą, potrąca się podatek, zapłacony przy zawarciu tranzakcyi. Zmiany powyższe w ustawie stemplowej ogłoszone zostały w № 107 *Zbioru praw i rozporządzeń rządu* z r. 1905.

Międzynarodowy kongres w Wiedniu w sprawie zabezpieczenia robotników. Gościnna i uprzejma naddunajska stolica we wspaniałym i ozdobnym swoim pałacu, który sieje wiedzę naukową, przyjmowała niedawno działaczów na polu poprawy i zabezpieczenia bytu robotników.

Po ustaleniu wszelkich innych prawodawstw cały świat cywilizowany przystąpił obecnie do rozwiązania wielkiego zadania a w Wiedniu na temat, zadany przez seniora i powagę d-ra Boedikera, wszystkie kraje miały zdać egzamin z poczynionych w tym przedmiocie postępów.

Prawodawstwo robotnicze wymaga znacznie większej znajomości niż wszelkie inne, albowiem oprócz właściwego prawnika teoretyka żywy udział w wykonaniu przyjmować muszą lekarze wszystkich specyalności, inżynierowie, matematycy, statystycy, technicy ubezpieczeń, finansiści i wielu innych, nie dziw więc, że ważna ta i obszerna kwestya socyalna zgromadziła imponującą liczbę 1500 uczestników kongresu.

Oprócz oficyalnych przedstawicieli wszystkich państw w kongresie brali udział przedstawiciele zarówno instytucyi z sprawą tą związanych, jak i wysłańcy robotników.

Pierwsze posiedzenie zostało otwarte d. 17 września r. b. przez b. prezesa ministrów Kerbera, poczem przywitali obecnych prezes Wiedeńskiej izby handlowej King w imieniu przemysłowców, prezes honorowy d-r Boedikер, minister spraw wewnętrznych hr. Rheidt, burmistrz Luger i rektor uniwersytetu Wiedeńskiego Philipowicz.

Odpowiadali belgijczyk Dubois i b. minister francuski Millerand.

Następnych dni oficyalni przedstawiciele streszczali nowe prawo i zamierzenia.

Pierwsza dość ożywiona i interesująca dyskusya wywiązała się po sprawozdaniu Leona hr. Skarzyńskiego urzędnika ministerstwa skarbu w Petersburgu, który objaśnił, że projekt nowego prawa jest przygotowany i ma być rozpoznanym przez przyszłą dumę.

Przedstawiciel polskiego przemysłu p. Maksymilian Luksemburg w treściwej przemowie wyjaśnił życzenie, aby z ustanowieniem prawa opiekuńczego nie czekano na żadne dumy, lecz takowe jaknajspieszniej wprowadzono w wykonanie, aby instytucyi tej nie centralizowano, aby dano jej zupełną autonomię i wreszcie aby wyraźnie wyjaśniono, że nowe prawo nosi nazwę „państwowego“ jedynie dlatego, że znajduje się pod opieką państwa, właściwie zaś stanowi tylko nowe instytucye autonomiczne, do których wszyscy pracodawcy i pracownicy obowiązkowo należeć muszą.

D-r Boedikер w poparciu ostatniej uwagi w obszernem przemówieniu wyraźnie podkreślił, że i w Niemczech zabezpieczenie robotników nie jest państwowem, jak wielu cudzoziemców mylnie cytuje i pojmuje; jedynie rząd, jako instytucya, która ma władzę stanowienia prawodawstw, nadał prawu temu jak i wielu innym dla większej wyrazistości nazwę „państwowego“, faktycznie bowiem wszelkie prawodawstwa same przez się są państwowe.

Do piątku d. 21 września r. b. włącznie odbywały się debaty nad 54 złożonymi na kongres referatami specyalnymi przy ciągłym udziale prawie wszystkich 1 500 uczestników kongresu.

Plan kongresu jest wielki, gdyż ujednostajni prawodawstwo w tym kierunku. Główny rezultat—uznanie konieczności wprowadzenia autonomicznego obowiązkowego ubezpieczenia robotników we wszystkich państwach.

Następny kongres ma odbyć się za 2 lata w Rzymie.

Uwagi p. Luksemburga nie minęły bez echa, albowiem już na kongresie główny przedstawiciel Rosyi profesor Stoff objaśnił, że minister skarbu otrzymał polecenie, aby bezzwłocznie przystąpić

*) Przegląd Górniczo-Hutniczy, r. 1904, № 13, str. 365, № 21, str. 576.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

do ustanowienia prawa o obowiązkowem ubezpieczeniu robotników.

Stacye doświadczalne dla węgla kamiennego. Jak donosi *Prawitielstwiennyj Wiestnik*, mają być ze względu na potrzeby miejscowego przemysłu węglowego utworzone niebawem trzy stacye do badania węgla kamiennego. Jedna z nich mieć będzie charakter stacyi centralnej i zadaniem jej będzie nadzór ogólny, dwie pozostałe stacye powstaną w zagłębiach węglowych: Dąbrowskiem i Południowem. Zadaniem tych stacyi będzie między innemi: oznaczanie przydatności danego gatunku węgla do pewnych typów kotłów i palenisk. Koszt urządzenia rzeczonych stacyi doświadczalnych obliczono na 150 000 rub.

(Przegląd Techniczny).

Przyczynek do analizy ferrosilicium podaje L. Lucchése. Zasada jego metody nie jest nową. Przedewszystkiem autor zaleca dla celów technicznych metodę pośpieszną z zastosowaniem kwasu fluorowodorowego. Do tygielka platynowego odważa się 0,5 *gr* ferrosilicium (dla stopów z zawartością krzemu mniejszą niż 45% — 1 *gr*), zwilża się wodą, dodaje po kropli kwasu fluorowodorowego, następnie 1 *cm* kwasu azotowego. Tygielek stawia się na wannie piaskowej i zawartość odparowuje do suchości. Operacyę dodawania kwasu azotowego i odparowywania powtarza się dotąd, dopóki waga tygla nie stanie się stałą. Pozostałość składa się z tlenku żelazowego obok nieznacznych ilości wapnia i magnezu w postaci fosforanów i siarczanów. Pomijając te ilości, zawartość żelaza oblicza się z wagi pozostałości, przyjmując ją za Fe_2O_3; różnica określa zawartość krzemu w badanym wytworze. Dalej autor opisuje stapianie ferrosilicium z nadtlenkiem sodowym w tygielku platynowym. 1 *gr* substancyi (przy zawartości Si więcej niż 40%—0,5*gr*), doskonale utartej, miesza się w tyglu platynowym z 2 *gr* sody i 2 *gr* Na_2O_2; przytem kawałki ferrosilicium nie powinny dotykać dna tygielka. Całą tę mieszaninę ogrzewa się z początku wolno; po 5 minutach wystawia się na działanie temperatury ciemno-czerwonego żaru i, ująwszy tygiel w szczypce niklowe, porusza się nim przez pewien czas w celu dokładniejszego zmieszania roztopionej masy. Po kwandransie reakcya jest skończona. Zawartość tygla rozpuszcza się w wodzie i kwasie solnym, a wydzieloną krzemionkę waży się. Na otrzymaną w ten sposób krzemionkę działa się kwasem fluorowodorowym; krzem ulatnia się, często jednak pozostaje nieco żelaza i tlenku cyrkonowego. Różnica wagi poprzednio otrzymanej krzemionki i części pozostałych po działaniu kwasem fluorowodorowym daje rzeczywistą zawartość krzemionki. Podobne postępowanie można stosować jak wiadomo i do stali chromowej. Przy temperaturze ciemno-czerwonego żaru mieszanina sody i nadtlenku sodu nie powinna oddziaływać szkodliwie na tygielek platynowy. Referent *Stahl und Eisen* ostrzega jednak przed używaniem do operacyi stapiania tygielka platynowego, a radzi używać niklowy. *A. S.*

(Stahl und Eisen, r. 1905, № 10).

Obecność siarki w chlorku baru. J. Pattinson i T. Dunn wykryli w różnych próbach chlorku baru, sprzedawanego jako czysty do użytku laboratoryjnego, obecność tiosiarczanu sodu, który pod wpływem czynników utleniających daje osad siarczanu baru. Ze względu na to, że chlorek baru jest odczynnikiem powszechnie stosowanym do dokładnego oznaczania siarki, obecność w nim tiosiarczanu może mieć wpływ ujemny, którego nie należy lekceważyć.

(J. of. the Soc. of. chem. Ind., 1905, 24).

Tkaniny niepalne. Na jednem z zebrań farbiarzy w Manchester został podniesiony fakt, że kwas tytanowy posiada własność czynienia tkanin niepalnemi. Kawałek flaneli był nasycony kwasem tytanowym i zapalony; ogień zgasł, a materya nie zapłonęła. Cytowany środek posiada tę zaletę, że gotowanie i pranie nie pozbawia tkaniny ani kwasu ani barwy; kwas tytanowy staje się częścią składową tkaniny. (Die Fabriks—Feuerwehr). *A. S.*

Oest. Z. f. B. u. H.-W., r. 1905, № 31).

Otrzymywanie odlewów stalowych bez dziur. (Pat. amerykański kl. 31 c. № 159 584, r. 1902). Ażeby otrzymać odlew jednorodny, wolny od dziur, należy go według brzmienia patentu przed posadzeniem do pieców dołowych lub innych podobnych możliwie najlepiej ochronić od wpływów chemicznych (utlenianie) jakoteż od gwałtownych fizycznych (szybkie ochładzanie). Wynalazcy mniemają osiągnąć te warunki przez zaopatrzenie metalu w powłokę na podobieństwo szkła i powiększając działanie tej powłoki przez wyłożenie panwi odlewniczych i wlewnic złym przewodnikiem ciepła (węgiel, wapno). W tym celu wysypuje się ściany panwi i wlewnic szklanym proszkiem albo też pokrywa się je glazurą. W patencie późniejszym (pat. amerykański kl. 31 c. 160042, r. 1903) ci sami autorowie zalecają robić wlewnice całkowicie z węgla, ujmując je dla ochrony od uszkodzeń w żelazne oprawy. Wlewnice takie mają w użyciu wypadać nawet taniej, niż surowcowe. *A. S.*

(Stahl und Eisen, r. 1905, № 14).

O działaniu saletry na siarczki naturalne. Dr. J. Matuschek (*Chem.-Ztg.*, 1905, S. 510) przytacza szereg doświadczeń, z których wynika, że siarczki, ogrzewane z saletrą sodową (siarczek miesza się z saletrą i pokrywa warstwą saletry), dają się redukować na metal. Najlepiej próby wypadły dla błyszczu ołowiu; tymczasem piryt miedziany i błyszcz antymonowy dają nieznaczne ilości metalu. Operując z błyszczem ołowiu, tem

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

więcej otrzymuje się ołowiu metalicznego, im wolniej osiąga się temperaturę, przy której saletra sodowa zaczyna działać na rudę. Po osiągnięciu tego punktu dopływ ciepła powinien być przerwany. Na podstawie badań nad pozostałościami Matuschek dochodzi do wniosku, że ostateczna reakcya odbywa się podług wzoru: $3\,PbS + 8NaNO_3 = 3Na_2SO_4 + PbO + Na_2PbO_3 + Pb + 2NO_2 + 4NO$. Jako najlepszy wynik, autor przytacza otrzymanie 6,2 *gr* ołowiu metalicznego z 10 *gr* błyszczu ołowiu. Z doświadczenia Matuschka wypływa, że saletra w pewnych warunkach może redukować siarczki. Te warunki jednak nie mogą być wskazane, ponieważ są zależne od wielu okoliczności, które mogą się zmieniać jedynie tylko w pewnych ciasnych granicach, być może niedostępnych dla metod określania.

A. S.

(Oest. Z. f. B. u. H.-W., r. 1905, № 31).

Odkrycie pokładów cyny w Transwaalu. W ostatnich czasach obudziła ogólne zainteresowanie wiadomość, że około 4,5 mil w kierunku północno-wschodnim od Pretoryi odkryto znaczny pokład rudy cynowej, po którym wiele się można spodziewać. Pierwej już znaleziono rudę cynową w Swazienland, lecz tylko w małych ilościach, tak że wydobywanie jej nie opłacało się. Miejsce w Pretoryi, w którem ten pokład cyny znaleziono, zakupił wraz z przylegającemi posiadłościami kapitalista z Johannesburga. Edmund Brayshaw, stojący w ścisłym stosunku ze stowarzyszeniem kapitalistów i górników „Johannesburg Consolidate Inwestmant Company Limited". Odkrycie to spowodowało, że w okolicy tej, mało przedtem pod względem geologicznym badanej, odbywają się wszędzie obecnie energiczne poszukiwania. (Czasopismo Techniczne).

O redukowaniu rud cynkowych w piecu szybowym podług Oskara Nagela. (Patent Stanów Zjednoczonych № 699 969). Sposób Nagela polega na działaniu gazu wodnego na mieszaninę odpowiednich rud cynkowych i węgla przy wysokiej temperaturze. Gaz, który jest prawie zupełnie wolny od gazów nieczynnych i działających utleniająco, redukuje tlenek cynku a para cynkowa skrapla się w atmosferze gazu nie utleniającego. Poprzednie nieudane próby otrzymywania cynku w wielkim piecu Nagel tłumaczy obecnością tych właśnie obojętnych i utleniających gazów, które jak np. kwas azotowy i węglany podług jego doświadczeń sprawiają, że zamiast płynnego cynku tworzy się pył cynkowy i tlenek cynku. We wspomnianym patencie wynalazca kładzie nacisk na nieobecność tych gazów a w późniejszym (766 279), w którym mówi o stosowaniu węglowodorów, a w szczególności gazu ziemnego o składzie 85% metanu i 15% azotu, twierdzi, że taka mieszanina pod względem działania nie ustępuje gazowi wodnemu i zawarty w niej azot na ostateczne wyniki ujemnie nie oddziaływa. Próby tego sposobu na wielką skalę wykonywane są obecnie przez jedną z hut cynkowych; nie posunęły się jednak tak daleko, żeby na ich podstawie można było już wydać sąd o wartości tego sposobu. *A. S.*

(Oest. Z. f. B. u. H.-W., r. 1005, № 31).

Żużel wielkopiecowy i cement portlandzki. Nie wszystkie fabryki, posiadające wielkie piece, znajdują się w tem szczęśliwem położeniu, aby mogły korzystnie zużytkować swój żużel wielkopiecowy we własnej cementowni. Natomiast każda może dostarczać go w postaci drobnego proszku i znajdzie dla niego dobry zbyt, o ile własności tegoż pozwolą go zastosować jako domieszki do cementu portlandzkiego. Naturalnie, dla każdego gatunku żużla powinny być przeprowadzone odpowiednie badania. Do takich badań powinny zachęcić przytoczone dalej wyniki prób. Do prób brany był proszek żużlowy z Dortmundu, używany tam jako dodatek do zaprawy. Zaprawę przyrządzono w ten sposób, że na 0,75 cz. na wagę cementu portlandzkiego dodano 0,25 cz. żużla wielkopiecowego, bardzo drobno zmielonego, i 3 cz. berlińskiego piasku murarskiego. Dla porównania przyrządzono również zaprawę z 1 cz. na wagę cementu portlandzkiego i 3 cz. piasku bez domieszki żużla. Próby na wytrzymałość dokonane zostały po 7, 30 i 90 dniach; przytem twardnienie odbywało się i na powietrzu i w wodzie. Wyniki prób były następujące:

Próby na rozrywanie i ściskanie.

Okres twardnienia	Twardnienie na powierzchni				Twardnienie pod wodą			
	Rozrywanie		Ściskanie		Rozrywanie		Ściskanie	
	Cement czysty	0,75 cementu 0,25 żużla	Cement czysty	0,75 cementu 0,25 żużla	Cement czysty	0,75 cementu 0,25 żużla	Cement czysty	0,75 cementu 0,25 żużla
7 dni	16,48	20,57	93,0	98,6	15,44	14,42	85,0	82,4
30 „	26,44	28,86	147,0	190,4	18,46	19,06	109,4	144,0
90 „	36,44	43,34	204,4	289,0	23,62	27,46	211,6	217,6

Te doświadczenia wykazują, że domieszka mielonego żużla wielkopiecowego nie tylko może zastąpić poważną ilość cementu, ale nawet wpływa dodatnio na wytrzymałość zaprawy zarówno przy twardnieniu na powietrzu, jak i pod wodą. *A. S.*

(Stahl und Eisen, r. 1905, № 31).

Дозволено Цензурою, 2 октября 1905 г.

W drukarni St. Swięckiego w Dąbrowie.—Wydawca Stanisław Ciechanowski. Redaktor Mieczysław Grabiński.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/