

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK

poświęcony sprawom techniki i przemysłu.

T R E Ś Ć.

Lokomotywy o wielkiej szybkości. — *Sprawozdania z posiedzeń stowarzyszeń technicznych*: Sekcja techniczna warszawska. Sekcja chemiczna warszawska. — *Krytyka i bibliografia*: Nowe książki. — *Kronika bieżąca*: Kotły wodnorurkowe Perkins'a. — Badania nad wpływem nadmiernego zużycia węgla na jednostce powierzchni rusztu na korzystną wydajność kotła parowego, przeprowadzone z parowozami w Lafayette. — Żelazne ściany szpuntpalowe. Lokomotywy elektryczne. — Elektryczność w wojnie morskiej. — Automaty do sprzedaży elektryczności. — Smarowidła dla pasów transmisyjnych. — Narzędzia z miedzi hartowanej. — Pilniki ze stali aluminiowej. — *Górnictwo i hutnictwo*: IV Zjazd przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego. — Nowe zakłady hutnicze.

LOKOMOTYWY O WIELKIEJ SZYBKOŚCI.

Według rozprawy inż. E. Mussat (Ann. des P. et. Ch. Decembre 95).

Główne przymioty lokomotywy o wielkiej szybkości. Lokomotowa o wielkiej szybkości, odpowiadająca potrzebom ruchu w dobrych warunkach, powinna być w możności uciągnąć jak największy ciężar i z jak największą o ile można szybkością.

Dwa te elementy — ciężar i szybkość, powiększają się ustawicznie.

Liczba podróżujących staje się coraz liczniejszą, ich wymagania wygod w wagonach coraz większe, co powoduje powiększenie wagi martwej, wypadającej na każdego z podróżnych.

Z drugiej strony każde przyspieszenie ruchu jest widocznym postępem.

Głównymi więc przymiotami maszyny o wielkiej szybkości są: siła i szybkość, bez obawy wypadku lub uszkodzenia.

Szybkość musi mieć swoje granice, albowiem zbyt szybki ruch ruchomych części maszyny może mieć niebezpieczny wpływ na stateczność drogi i stateczność samej maszyny; powtóre, przy zbyt wielkiej szybkości maszyna nie jest w stanie zwyciężyć oporu swego pociągu.

W praktyce, z najnowszymi maszynami, jak np. lokomotywą Compound o czterech cylindrach, albo lokomotywą o dwóch kotłach, zawsze ta druga okoliczność ma miejsce, jak tylko waga pociągu dochodzi do 100 lub 150 t.

Siła maszyny jest więc elementem pierwszej wagi, który to w opracowywaniu nowej lokomotywy najbardziej należy rozwijać; wszystkie organa które nie służą wprost do jej wytwarzania, tak powinny być ułożone, aby nie tamowały jej rozwoju, dopóki szybkość jest mniejszą niż

$$v = \frac{S}{R},$$

\mathfrak{S} —praca, jaką może wykonać maszyna w jednostce czasu, a R —praca odporna pociągu średnio naładowanego, odpowiadająca szybkości v .

Mamy zamiar zbadać wszystkie części składowe lokomotywy ze specjalnego punktu widzenia, któryśmy wskazali, t. j. będziemy się starali określić, jakim warunkom ma zadość uczynić każdy organ lokomotywy, aby ona mieć mogła jak największą siłę.

Zbadamy więc następujące części składowe parowozu:

- 1) palenisko i kocioł;
- 2) maszynę parową—i
- 3) wóz.

Palenisko i kocioł. Palenisko jest właściwem źródłem siły, od jego to rozmiarów i urządzenia zależy ilość węgla spalonego w jednostce czasu, doskonałość palenia, a zatem ilość ciepła wydzielonego i mogącego być zamienionem na pracę.

Palenisko i kocioł są zanadto ściśle związane w swych skutkach, byśmy mogli rozdzielić działalność każdego z nich; zresztą obchodzi nas tylko wspólna ich działalność, t. j. wytworzenie jak największej siły i wytworzenie jak największej ilości pary o jak największem ciśnieniu.

Co się tyczy tych dwóch składowych siły: ilości pary wytworzonej na godzinę i ciśnienia pary, wiadomem jest według zasady Carnot'a, że im większem jest ciśnienie pary, tem lepszą jest wydajność maszyny termicznej.

W tym kierunku jest się jednak ograniczonym przez dwie okoliczności: trudność budowy kotłów o wysokich ciśnieniach, i złe użycie pary o wysokiem ciśnieniu przez maszynę parową.

Ta druga zwłaszcza okoliczność jest prawdziwą trudnością, która ogranicza potęgę lokomotyw.

Maszyna parowa. Maszyna składa się z dwóch części oddzielnych: *maszyna termiczna*, siedlisko przemiany energii pary na pracę mechaniczną i *transmisja*, która przemienia ruch tłoków na ruch obrotowy. Każdej z tych dwu przemian odpowiada pewna strata pracy, pewna wydajność.

Owe wydajności są funkcjami: warunków w jakich maszyna się znajduje, stopnia rozprężenia pary i liczby obrotów na minutę.

Maszyna, będąc tylko organem przemiany i przenoszenia siły, tem większy wpływ na dzielność lokomotywy mieć może, im mniej tej siły pochłania.

Strata pracy, spowodowana tarcieniem, zmienia się w bardzo małych granicach, inaczej rzecz się ma z maszyną termiczną.

Fenomena, które mają miejsce w cylindrach, są mało znane i skomplikowane, pewnem jest jednak, że gdy tylko ciśnienie przechodzi 11 lub 12 *kg*, to z powodu skraplań pary w cylindrze i złej dystrybucji przez suwaki przy owem ciśnieniu, energia pary jest źle użytą w razie jednego cylindra.

W razie zaś maszyn Compound, ciśnienie pary dochodzi do 15 *kg* na kilku kolejach francuskich i prowadzi do lepszych o wiele wyników.

Wóz. Lokomotywa, uważana jako wóz, nie ma innego wpływu na jej potęgę czyli siłę, jak tylko, że ją zmniejsza o pracę potrzebną do ciągnięcia samej lokomotywy i jej tendra.

Opór stawiany biegowi lokomotywy zależy od jej ciężaru i jej kształtu, który to zapewne jest w związku z oporem powietrza.

Potęga rozporządkalna. Weźmiemy za miarę potęgi kotła pracę \mathfrak{S}_a , mierzoną na tłokach, którąby mogła wykonać maszyna doskonała w jednostce czasu.

\mathfrak{S}_a nazwiemy potęgą rozporządkalną kotła. Wiadomem jest, że:

$$\mathfrak{S}_a = E\eta Q,$$

gdzie E oznacza równoważnik mechaniczny ciepła; η —spółczynnik wydajności maszyny termicznej, odpowiadający ciśnieniu w kotle; Q —ilość ciepła, użyta do przemienienia w parę o danem ciśnieniu ilości wody wyparowanej w jednostce czasu.

Z tych trzech ilości tylko η i Q są zmiennymi, η jest tem większem, im większem jest ciśnienie pary, Q zaś może być uważanem za iloczyn z dwóch czynników: 1) z ilości ciepła wytworzonego na sekundę w palenisku i 2) ze stosunku tego ciepła, użytego w kotle parowym.

Zastanowimy się szczegółowo:

nad wydzielaniem się ciepła w palenisku—i
nad zużywaniem się owego ciepła w kotle.

Ilość ciepła Q_s wydzielonego na sekundę w ciepłostkach można wyrazić przez

$$Q_s = \frac{1}{3600} P \gamma,$$

gdzie P jest wagą węgla spalonego na godzinę, γ —ilością ciepłostek wydzielonych przez kilogram węgla.

Roztrząśnijmy osobno P i γ .

Ilość powietrza potrzebnego do palenia. Ilość węgla spalonego będzie tem większą w danym czasie, im większym będzie przyływ powietrza potrzebnego do palenia.

Powietrze, które jest wywoływane przez parę uchodzącą z cylindrów, ma do zwalczenia dwa opory:

- 1) tarcie w rurach płomiennych—i
- 2) opór stawiany mu przez ruszt i materiał opalowy, znajdujący się na ruszcie.

Położenie otworu, przez który para uchodzi, wywiera wielki wpływ na palenie.

Wskutek doświadczeń, które robiono na maszynie o dwu kotłach kolei wschodnich we Francyi, otwór, który poprzednio był umieszczonym prawie w kominie, został niższym o 0,265 m.

Rezultaty owej zmiany były widoczne. Ciąg stał się bardziej energicznym, a zwłaszcza wiele regularniej rozłożonym; porywanie cząstek węgla do dymnicy o wiele zmniejszonym.

Otwór za wysoko położony powodował nadto szybkie palenie z przodu paleniska, za nisko zaś położony działał przeciwnie. Ostateczna wysokość, na której się zatrzymano, odpowiada równemu paleniu na całym ruszcie.

Opór rur płomiennych. Opór rur płomiennych jest tem większym, im większą jest wewnętrzna powierzchnia rur i im całkowite ich przecięcie jest mniejszem.

Doświadczenie samo może wskazać, jaka średnica jest najkorzystniejszą.

Według p. Sauvage, średnica od 45 do 50 mm wydaje się odpowiednią dla rur od 4,50 do 5 m. Mniejsze średnice zmniejszają ciąg gazów, a zatem szkodzą paleniu, która to szkoda nie jest powetowaną lepszym parowaniem.

Mniejsze średnice mogłyby się zdać dla krótszych kotłów. Dla większych zaś kotłów trzeba by prawdopodobnie używać rur o większych średnicach.

Rury systemu „Serve“. Ich działalność na pośpiech w paleniu. Od kilku lat konieczność powiększenia wszelkimi możliwymi środkami potęgi lokomotyw, bez powiększenia nad miarę ich wagi, doprowadziła w niektórych razach do służywania się rurami systemu „Serve“.

Rury te, gładkie zewnątrz, są opatrzone wewnątrz podłużnymi skrzydełkami, zagłębionymi w ciągu gazowym.

Widocznym jest, że te skrzydełka stanowią przeszkodę ciągowi gazów i że ich obecność powoduje zwolnienie w paleniu.

Próby robione na francuskiej kolei Północnej miały głównie na celu zbadanie, czy zastąpienie w egzystujących maszynach zwykłych rur przez rury „Serve“, bez zmniejszenia długości, mogłoby prowadzić do powiększenia *potęgi*.

Wybrano do tych doświadczeń kocioł stały o ciśnieniu 6,5 *kg*.

Rury miały 50 *mm* średnicy, było ich 166, długość zaś ich była 4,457 *m*. Powierzchnia rusztu była 1,34 *m*².

Doświadczenia te doprowadziły do tego wniosku, że zamiana gładkich rur na rury „Serve“ jest możliwą w niektórych razach, bez zbytecznego opóźnienia w paleniu.

Działanie rusztu i warstwy węgla opóźniająca palenie. Przyptyw powietrza potrzebnego do palenia znajduje przeszkodę w ruszcie i warstwie węgla, która go przykrywa.

Pod tym względem wielkie osiągnięto ulepszenie w niektórych maszynach, zwiększwszy odstęp między prętami rusztu.

Oddziaływanie warstwy węgla na przyptyw powietrza, zależy od gatunku węgla, od jego stanu fizycznego i od zachowania się jego w ogniu. W dawnych lokomotywach, opalanych koksem, grubości warstw węgla były znaczne; obecnie mogą one być najwyżej 0,15 do 0,20 *m* z przeciętnym węglem.

Wielka powierzchnia rusztu przy każdym paliwie jest zawsze ważnym elementem potęgi, który jednak tem jest ograniczonym, że gdy powierzchnia rusztu jest za wielką, trudno jest porządnie ogień utrzymywać.

Pod tym względem zdaje się, że bez ważnych niedogodności trudno byłoby przekroczyć powierzchnię 2,40 *m*, chyba urządzając palenisko w ten sposób, aby dwóch palaczy mogło utrzymywać ogień.

Ciepło wydzielone przez jednostkę wagi węgla. Niechaj tak jak poprzednio γ oznacza ilość ciepła wydzielonego przez jednostkę wagi węgla. Możemy położyć

$$\gamma = \varepsilon_1 \omega,$$

ω jest siłą kaloryczną węgla używanego, a ε_1 współczynnikiem, który nazwiemy wydajnością palenia.

Siła kaloryczna różnych materiałów opalowych. Elementami ciepłotwórczymi zwykłych materiałów opalowych są *węgiel* i *wodór*.

Wiadomem jest, że 1 *kg* węgla, łącząc się z odpowiednią ilością tlenu, wydziela 8080 kaloryj, a 1 *kg* wodoru, łącząc się z 8 *kg* tlenu, wydziela 34462 kaloryj.

Niechaj *C* i *H* oznaczają wagi węgla i wodoru zawarte w jednym koligramie materiału opalowego, to będziemy mieli:

$$\omega = 8080 C + 34462 H.$$

Formułka ta jest wystarczającą dla praktyki.

Ciepło wydzielone w palenisku nie zależy wyłącznie od jakości materiału opalowego, ale zależy również i od okoliczności, w jakich palenie miało miejsce.

By wskazać, o ile to jest ważnem, wystarczy przypomnieć, że wskutek niedostatecznej ilości powietrza, formuje się *tlenek węgla* zamiast *kwasu węglowego*, co odpowiada stracie:

$$8080 - 2473 = 5607 \text{ kaloryj.}$$

Żeby więc wydajność palenia ε , była zadawalniająca, trzeba, żeby powietrze przyplęwało w dostatecznej ilości i żeby jak najdokładniej się mieszało z elementami ciepłodajnymi węgla.

Wpływ na wydajność palenia ilości materiału opałowego zużytego na godzinę i na metr kwadratowy rusztu. Ponieważ przyływ powietrza do paleniska działa równocześnie na pośpiech i na wydajność palenia, łatwo zrozumieć, że w pewnej mierze każda okoliczność, która ułatwia jedno, może poprawić i drugie.

Ale jeżeli ogień jest prowadzonym w ten sposób, by jak najbardziej przyspieszać palenie, następuje chwila, w której objętość powietrza pędzonego do paleniska wzrasta mniej szybko, niż ilość spalonego węgla, ponieważ opór stawiany ciągowi powietrza przez warstwę węgla powiększa się razem z jej grubością.

W tych warunkach i wydajność musi się zmniejszać.

Jest więc pewna zależność między ilością węgla spalonego na godzinę i na jednostkę powierzchni rusztu a wydajnością.

Pod tym względem doświadczenie samo może nam udzielić pewnych wskázówek.

Doświadczenia robione przez towarzystwo kolei francuskich P.-L.-M. wskazują, że można otrzymać wydajności dostateczne, bo przechodzące 90%, paląc aż do 850 kg materiału opałowego na ruszcie 2,25 m², t. j. 380 kg na 1 m² rusztu.

(C. d. n.)

SPRAWOZDANIA Z POSIEDZEŃ

stowarzyszeń technicznych.

Sekcja techniczna warszawska.

Posiedzenie z d. 23 lutego r. b. Inżynier Szymański mówił o regulacji ujścia rzeki Wisły. Prelegent w krótkości poświadomił słuchaczy z historyczną stroną przedsięwzięcia i drobiazgowo opisał to, co uczyniono w ostatnich czasach. Ograniczamy się na tej tylko wzmiance, gdyż rzecz ta będzie obszerniej traktowaną w „Przeglądzie“.

Ze spraw bieżących zaznaczyć należy wiadomość, zakomunikowaną przez prezydium o utworzeniu się nowej sekcji przemysłu i handlu włościańskiego, wzamian stałej delegacji przemysłu drobnego, istniejącej przy sekcji rolnej.

Za pośrednictwem skrzynki zapytań poruszono parę kwestyj, już nieraz omawianych na posiedzeniach, a mianowicie: kwestyę domów dla robotników, prowadzenia robót budowlanych w zimie, zakazu otwierania budowli fabrycznych w roku rozpoczęcia budowy, kwestyę grubości murów i oddalenia pomiędzy ścianami wewnętrznymi i parę jeszcze innych. Na każde z powyższych zapytań przewodniczący dał objaśnienia, co sekcja pod tym względem już zrobiła. Sprawa budowy tanich i zdrowotnych mieszkań dla robotników, poruszona odczytami pp. bud. Rogóyskiego i Jabłońskiego, nie poszła w zapomnienie, pracuje nad nią specjalna komisya, wysadzona z łona sekcji. Komisji tej chodzi nie o wypracowanie projektów domów robotniczych, lecz o wskazanie najdogodniejszego typu tych domów. Komisya już obecnie przysłała do wniosku, że przy zapewnieniu 6% od kapitału włożonego na budowę, możnaby dostarczyć robotni-

kom mieszkania w stosunku rubla za lokiec kw. W celu szybszego załatwienia innych kwestyj, poruszonych przez skrzynkę zapytań, sekcyja wybrała specjalną komisję, złożoną z pp. Suligowskiego, Cichockiego, Markoniego i Rakiewicza.

Pod koniec posiedzenia, inż. Knauff udzielił jeczczce objaśnień na pytanie, postawione na poprzednim posiedzeniu sekcyi: jak działa miejska maszyna do topienia śniegu? Według słów p. Knauffa, maszyna ta działała zadawalniająco, stapiano dziennie do 70 wozów śniegu przy stosunkowo niewielkim wydatku paliwa.

Sekcyja chemiczna warszawska.

Posiedzenie z d. 20 lutego r. b. Przewodniczący p. Zatorski, z okazji rocznicy założenia sekcyi chemicznej, przypomniał prace i referaty, jakie były odczytane w sekcyi w przeciągu ubiegłego roku i podniósł przytem dość znaczną ilość spostrzeżeń i prac oryginalnych.

Dr. Edmund Neugebauer streścił ciekawą i niesłychanie ważną dla hydrogeologii pracę Gołowskińskiego, tyjącą się pytania: w jaki sposób woda dostaje się do studzien naszych? Ponieważ dotychczasowe przypuszczenia opierały się na przesiąkaniu, badacz ten zadał sobie przedewszystkiem pytanie: jaką część opadów atmosferycznych przenika do gruntu? W tym celu urządził on pod ziemią cylindryczne deszczomierze, jeden głęboko na 2 stopy, drugi na 4 i z powodu nieoczekiwanych rezultatów początkowych, prowadził spostrzeżenia przez dwa lata. Wyniki ostateczne były takie, że pod ziemią jest pora przenikania wody (deszczowa), trwająca przez zimę, wiosnę i lato, i pora suszy—jesień (w r. 1895 od września do stycznia, w r. 1896 od sierpnia do grudnia). A zatem dostawanie się wody do studzien jest powodowane skraplaniem się wody z powietrza w ziemi zawartego i zależnem tylko od różnicy temperatury powietrza na powierzchni ziemi i wewnątrz jej. Za słusnością tej hipotezy przemawia jeszcze ta okoliczność, że skraplanie to stale odbywało się prędzej i obficiej w 2-stopowym niż w 4-stopowym deszczomierzu, gdyż jasnym jest, iż proces ten czem głębiej tem wolniej się odbywa. Na zakończenie referent dodał, iż poprzednio już uczeni niemieccy stawiali taką hipotezę, ale mogli nań dawać dowody tylko negatywne, t. j. wymierzone przeciw możliwości teoryi przenikania wody.

Pan Czesław Boczkowski odczytał obszerny referat o sacharynie Fahlberg'a, która znajduje u nas już szerokie zastosowanie jako falsyfikat cukru (wyroby cukiernicze, wódki, likiery i piwo). Pomijając szczegóły chemiczne wyrobu i wykrycia sacharyny, przytoczę z referatu następujące dane: Sacharyna jest 280—300 razy słodsza od cukru, pożywienia żadnego nie daje i może być szkodliwą. W Królestwie Polskiem rozechodzi się jej już 500 pudów rocznie (z krzywdą 150 000 pudów cukru). Cło na nią jest 3 rs. od puda. Referent, opierając się na przepisach w innych państwach, jest za obostrzeniem jej użycia i powiększeniem cła. Sacharynę przepisują jako używkę diabetykom, nie znoszącym cukru, a nie umięjącym się obejść bez jego smaku.

KRYTYKA I BIBLIOGRAFIA.

NOWE KSIĄŻKI.

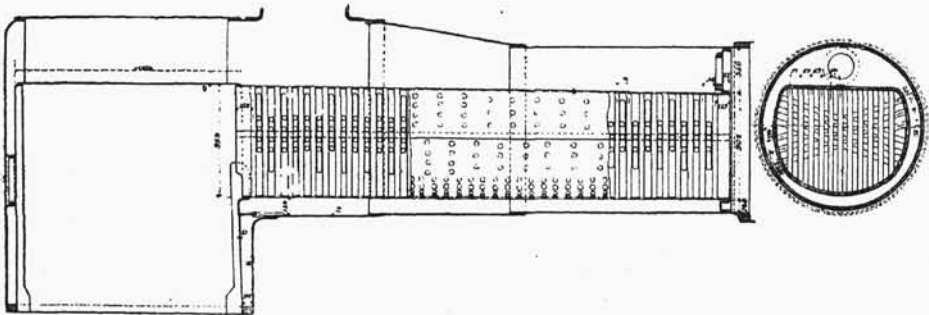
Pictet Raoul. L'Acétylène, son passé, son présent, son avenir. In-8 avec 14 fig. (Genève). Fischbacher.—4 fr.

- Richard G.** *Traité des machines-outils. Tome II: Fraiseuses, Meules, Taradage, Machines auxiliaires et Petit outillage.* In-4 avec 2932 fig. Baudry. L'ouvrage complet en 2 vol.—Cart. 150 fr.
- Beck L.** *Gesch. d. Eisens.* 3. Abtlg. 4. Lfg. Brnschw., Vieweg.—M. 5.
- Bethke H.** *Kleinbauten aller Art.* 5—12. Lfg. Stuttgart, Wittwer.—M. 3.
- Bilharz Osc.,** Oberbergr. a. D. *Die mechanische Aufbereitung v. Erzen und mineralischer Kohle in ihrer Anwendung auf typische Vorkommen.* 1. Bd. *Die Aufbereitg. der Erze.* Mit e. Atlas v. 45 lith. Taf. (in Fol. u. Mappe). gr. 8°. (IV, 163 S.). Leipzig, A. Felix.—M. 34.
- Fischer-Hinnen J.,** f. Chefkonstr. *Die Wirkungsweise, Berechnung u. Konstruktion elektrischer Gleichstrom-Maschinen.* 3. Aufl. Mit üb. 200 in den Text gedr. Fig. u. 3 lith. Taf. gr. 8°. (XII, 326 S.). Zürich, A. Raustein.—Geb. in Leinw. M. 10,80.
- Fortschritte** d. Elektrotechnik. 8. Jahrg. 1894. 5. Hft. Berlin, Springer.—M. 5.
- Grundzüge** f. den Bau u. die Betriebseinrichtungen der Lokaleisenbahnen nach den Beschlüssen der am 28., 29. u. 30. Juli 1896 zu Berlin abgeh. Vereinsversammlung. Hrsg. v. der geschäftsführ. Verwaltg. des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltgn., Berlin, den 1. Jan. 1897. gr. 8°. (48 S., m. 5 Bl. Zeichngn.). B. Wiesbaden, C. W. Kreidel in Komm.—M. 1,20.
- Hesky Carl,** Archit. *Gewerbesch.-Dir. Einfache Objecte des Bau- u. Maschinenfaches. Vorkommen f. das angewandte geometr. Zeichnen.* (2. Thl.) 3. Aufl. (In 4 Lfgn.) 1. Lfg. gr. Fol. (9. z. Tl. farb. Taf.). Mit Text. gr. 8°. (S. 1—16). Wien, C. Graeser.—M. 6,25.
- Joly Hub.** *Technisches Auskunftsbuch f. d. J. 1897. Notizen, Tabellen, Regeln, Formeln, Gesetze, Verordngn., Preise u. Bezugsquellen auf dem Gebiete des Bau- u. Ingenieurwesens in alphabet. Anordng.* 4. Jahr. 8°. (VIII, 987 S. m. 141 Fig. u. 1 Karte). Wittenberg. (L, K. K. Koehler's Bar-Sort.).—Geb. in Leinw. M. 4,50.
- Jüptner v. Jonstorff,** Hanns Frhr. v. *Compendium der Eisenhüttenkunde f. Hütten- u. Bergleute, Chemiker, Ingenieure etc. u. Hörer höherer technischer Lehranstalten.* gr. 16°. (XIII, 445 S. m. 2 Tab.). Wien, C. Fromme.—Geb. in Leinw. M. 5.
- Knabbe Wold. v.,** Hofr. Prof. *Fraiser u. deren Rolle bei dem derzeitigen Stande des Maschinenbaues. Auf theoretisch-prakt. Grundlage bearb.* 2 Thele. Nebst e. Atlas v. 39 Taf. (in qu. gr. 4°). 2. wohlh. (Titel-)Ausg. gr. 8°. (V, 340 S.). B., (1892. 93), L. Simon.—M. 12.
- Lambert u. Stahl,** *Villen in Holz u. Stein.* 10. Lfg. St., Wittwer.—M. 7,50.
- Landsberg Th.** *D. Wettbewerb f. e. feste Eisenbahnbrücke üb. d. Rhein bei Worms.*—M. 2.
- Lang G.** *D. Schornsteinbau.* 2. Hft.: *Querschnittsformen, Spannungsvertheilg., Wärmespanngn. u. Winddruck.*—M. 5.
- Lauenstein R. u. A. Hanser.** *Die Eisenkonstruktionen d. einfachen Hochbaues.* 2. Tl.: *Anwendg. u. Ausführg. d. Konstruktionen.*—M. 3,60.
- Liebetanz Fr.,** Red. *Die Elektrotechnik aus der Praxis—f. die Praxis.* In ihrem gesamten Umfange auf Grund der neuesten Erfahrgn. gemeinverständlich geschildert. 2. Aufl. Mit 181 Abbildgn. u. den Porträts v. Edison, Schuckert, Siemens u. Volta. gr. 8°. (XVI, 288 S.). Düsseldorf, J. B. Gerlach & Co.—M. 3.
- Mack Ludw.** *Ueb. hydraulischen Gips (Cementgips) u. üb. das sogenannte Alaunisieren des Gipses.* 8°. (24 S.). St., K. Wittwer.—M. 0,50.
- May Osc.,** Ingen. Dr. *Anweisung f. den elektrischen Licht- u. Kraftbetrieb. Für Inhaber elektr. Beleuchtungsanlagen u. deren Maschinisten.* 3. Aufl. 8°. (VIII, 64 S. m. 5 Fig.) Berlin, J. Springer.—München, R. Oldenburg.—Geb. in Leinw. M. 2.
- Radeke A.** *D. Technikers Ratgeber in Geschäfts- u. Rechtsfragen. Ein Hilfs- u. Handbuch f. d. Unterricht an techn. Lehranstalten f. Maschinenbau, sowie z. Selbstgebrauch.*—M. 2,50; geb. 3.

- Schatteburg J. H.**, Archit. Der Ziegelrohbau in seinen verschiedenen charakteristischen Erscheinungsweisen, als Spiegelbild der Architektur der Neuzeit dargestellt durch e. reichhalt. Anzahl Teilzeichngn. nebst Fassadenskizzen. 58 Taf. in Autotypie nebst Text. (I. Tl.: Ohne Formsteine, enth. 29 Blatt. — II. Tl.: Mit Formsteinen, enth. 29 Blatt.) Fol. (6 S.). Halle, L. Hofstetter.—In Leinw.-Mappe M. 20.
- Schleh Eug.**, Civ.-Ingen. Das Wasser u. der Kesselstein, m. e. Anh. üb. Kesselexplosionen u. Corrosionen. g. 4^o. (35 S. mit Fig.). Münster. (Aachen, C. Mayer.)—bar M. 2.
- Simmersbach F.** Die Fortschritte d. Koksfabrikation im Oberbergamtsbez. Dortmund in d. letzten 10 Jahren.—M. 8.
- Spetzler O.**, Banguerksch.-Dir. Die Bauformenlehre m. besond. Berücksicht. des Wohnhausbaues u. der bürgerlichen Baukunst. 2. Abtlg.: Die Formengestaltg. des Haussteinbaues. 2—4. (Schluss-) Lfg. gr. Fol. (20 z. Tl. farb. Taf.). Mit Textheft. Lex.-8^o. (29 S.). St., Hobbing & Büchle.—M. 2,50 (kplt. in Mappe M. 10).

KRONIKA BIEŻĄCA.

Kotły wodnorurkowe Perkins'a. Na dr. żel. Chicago, Milwaukee i St. Paul zastosowano do parowozów kotły wodno-rurkowe Perkins'a. Kotły te tem się różnią od zwykłych parowozowych, że rurki płomienne zamieniono tu wodnemi i umieszczono je w rurze płomiennej. Jeden z tych kotłów w przekroju podłużnym i poprzecznym uwidoczniomy na załączonym rysunku, posiada 565 rurek o średnicy 51 mm i znajduje się już od lat trzech w działaniu. Próby przeprowadzone z powodu wystawy w Chicago wykazały, że nawet przy użyciu zlej wody zasilającej w ciągu 6 miesięcy nie zauważono najmniejszego przeciekania. Powierzchnia ogrzewalna w kotłach Perkins'a jest znacznie mniejszą, niż w zwykłych parowozowych, jednakże wskutek lepszego zużytkowania ciepła, wynalazca oblicza oszczędność na paliwie do 10%.



Według obserwacyj dotychczasowych, w rurach wywiązuje się tak silna cyrkulacja wody, że w nich nie tworzy się zupełnie osad. Jak widać z rysunku, rurki w rurze płomiennej idą w różnych kierunkach, co przeszkadza wydostawaniu się isker na zewnątrz komina, jednakże dostateczny ciąg jest zapewniony, gdyż pomiędzy rurkami nie osadza się popiół.

Koszt budowy takiego kotła nie przewyższa kosztów zwykłych kotłów parowozowych, a nawet przerobienie zwyczajnego na kocioł Perkins'a w wielu wypadkach wypada nie drożej, niż odnowienie poprzedniego i, jak utrzymuje wynalazca, otrzymuje się jeszcze 10% oszczędności na paliwie.

M.

(Organ f. d. F. d. Eisenb.).

Badania nad wpływem nadmiernego zużycia węgla na jednostce powierzchni rusztu na korzystną wydajność kotła parowego, przeprowadzone z parowozami w Lafayette (Ind.). Próby robiono z jednym parowozem, zmieniając powierzchnię rusztu. Najpierw palono na całym ruszcie, przy następnych zaś próbach część jego przykrywano cegłą ogniotrwałą i korzystano tylko z $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$ i $\frac{1}{4}$. Parowóz biegł przy napelnieniu 25% z szybkością 40 km na godzinę. W każdym wypadku starano się spalać ogólną ilość paliwa jednakową i w tym celu zmieniano przekrój dmuchawki. Każda z prób ciągnęła się 6 godzin.

Wyniki prób, zestawione w poniższej tablicy, wykazały, że przy wzroście ilości węgla spalanego na 1 m² powierzchni rusztu na godzinę, z 300 do 1176 kg, jego właściwość wyparowywania wody spadła z 8,26 na 6,67, czyli na 19,2%. Zestawiając zaś straty węgla, powstałe wskutek zwiększenia ciągu w dymnicy z ilością węgla spalonego przez godzinę na 1 m² rusztu, widzimy, że straty te podczas oddzielnych prób wynosiły: 4,3, 7,2, 10,2 i 15,5%. Należy tu zauważyć, że używano węgla bardzo kruchy, przy węglu więcej twardym straty będą mniejsze.

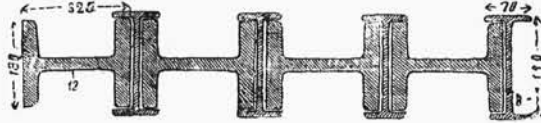
		N-ra prób :				
		1	2	3	4	
1.	Wielkość powierzchni roboczej rusztu, m ²	1,63	1,21	0,81	0,40	
2.	Całkowita ilość węgla spalonego, kg	2958	3007	3046	2870	
3.	Zużycie węgla, odliczając zawartą w nim wodę, kg	2925	2961	2957	2827	
4.	Ilość węgla suchego spalonego przez godzinę na 1 m ² rusztu, kg	300	408	607	1176	
5.	Ilość popiołu w popielniku, kg	202	180	135	74	
6.	Ilość odpadków w dymnicy, kg	34	97	224	257	
7.	Ilość odpadków wyrzuconych przez komin, kg	133	162	126	223	
8.	Ogólna ilość odpadków, kg	167	259	350	480	
9.	Zawarta w nich ilość węgla, kg	126	207	301	437	
10.	Skład chemiczny { gazów spalania	kwas węglany, %	5,25	6,25	4,80	1,80
11.		ciężkie węglowodory, %	0,50	0,40	0,40	0,50
12.		tlen, %	12,35	11,80	14,60	18,70
13.		tlenek węgla, %	0,00	0,00	0,00	0,55
14.	azot, %	81,90	81,55	80,20	78,45	
15.	Średnica otworu dmuchawki, mm	75	69	59	44	
16.	Zmniejszenie ciśnienia w dymnicy słupa wod., mm	55	63	83	140	
17.	Temperatura w dymnicy, ° C.	342	332	321	260	
18.	Ilość wody doprowadzanej do kotła, kg	20301	19542	18466	19854	
18.	Temperatura wody zasilającej, ° C.	12,2	11,7	11,9	11,5	
20.	Ciśnienie w kotle, atm.	9,1	8,9	8,9	9,1	
21.	Ilość wody wyparowanej na 1 kg węgla	6,94	6,60	6,30	5,58	
22.	odnośnie do 1 atm. ciśnienia	8,26	7,87	7,52	6,67	
23.	Wyprodukowana ilość k. p.	257	248	226	201	
24.	licząc na 1 m ² rusztu	162	205	280	506	
25.	Przybliżony współczynnik korzystnej wydajności kotła	0,61	0,59	0,56	0,50	

Znaczna zawartość tlenu w produktach spalania wskazuje na nadmiar powietrza doprowadzanego do paleniska. Tlenek węgla, którego obecność dowodzi niekompletnego spalania paliwa, wykryto tylko przy czwartej próbie.

Badania te wykazały, że przy znacznej ilości paliwa zużywanego na 1 m² rusztu, straty powstałe wskutek niezupełnego spalania są bardzo nieznaczne, jednakże, w celu otrzymania wysokiego współczynnika korzystnej wydajności kotła, ruszt należy robić tak wielkim, żeby zużycie węgla na jednostce jego powierzchni pozostawało zawsze w pewnych określonych granicach.

(Organ f. d. F. a. Eisb.).

Żelazne ściany szpuntpalowe. Przy budowie filarów mostu na Renie pod Bonn, firma berlińska R. Schneider stosowała żelazne ścianki szpuntpalowe.



W tym celu używano belki żelazne **I**, o długości 14,5 m w dwóch profilach, jak to objaśnia załączony rysunek. Tą drogą osiągnięto bardzo szczelne połączenie belek pomiędzy sobą i otrzymano mocną osłonę dla filarów. **M.**

(Stahl u. Eisen).

Lokomotywy elektryczne. Rezultaty, osiągnięte przez zarząd kolei zachodnich we Francji z lokomotywami systemu Heilmann'a podczas prób w pobliżu Hawru i Argenteuil, okazały się tak zadawalniającymi, że zamówiono natychmiast jeszcze dwie tego rodzaju lokomotywy. Te ostatnie, przy których zastosowano wiele jeszcze nowych udoskonaleń, mają być na wiosnę r. b. gotowe i w ruch puszczone. Przy budowie maszyn tych szło o zachowanie dla nich sprawności parowozów t. zw. Express. Wymaganiom tym stało się zadość. Siła pociągowa każdej z tych nowych lokomotyw elektrycznych podniesioną została do 1500 k. p. Próbowana przed trzema laty lokomotywa osiągnąć była w stanie szybkość 108 km na godzinę, podczas gdy obecnie zbudowane maszyny biegną przy największym obciążeniu z szybkością 110, w normalnych zaś warunkach 130 — 140 km na godzinę. Naturalnie mowa tutaj o drodze płaskiej i równej. **F Fl.**

(Zeit. f. Elektr.).

Elektryczność w wojnie morskiej. Admiralicja w Plymouth, chcąc się przekonać, czy możliwym byłoby przy pomocy latarni elektrycznych okrętowych do tego stopnia oświetlić Zund, aby żaden nieprzyjacielski torpedowiec nie mógł się do portu przedrzeć, nie będąc spostrzeżonym, wysłała 5 własnych torpedowców na wody morskie. Powrót nastąpił po upływie czterech godzin w noc ciemną, a nadto mglistą. Pomimo tego ustawione na obydwóch brzegach latarnie morskie zdolne były do tego stopnia oświetlić Zund, że na znaczną już odległość można było odróżnić wszelkie manewry torpedowców. Tego rodzaju oświetlenie zatem przynieść może wielkie usługi w tegoczesnych wojnach morskich.

(Zeit. f. Elektr.).

F. Fl.

Automaty do sprzedaży elektryczności. W Ameryce znalazły już takie automaty zastosowanie. W jednym z większych gmachów w New-Yorku ma być ustawione 100 takich przyrządów. Za wrzuceniem monety (6½ kop.) otrzymujemy tyle prądu elektrycznego, że możemy w ciągu 6 godzin żarzyć 8-świecową lampkę elektryczną. Każdy automat może dostarczyć 30 takich jednostek.

Pięć minut przed upływem czasu wyz wspomnianego odzywa się dzwonek, podczas kiedy na indykatorze odpowiednim wskazaniem zostaje, ile elektryczności już zużytkowano i ile jeszcze do zużytkowania pozostaje. *F. Fl.*

(Zeit. f. Elektr.).

Smarowidła dla pasów transmisyjnych. Olej rycynowy okazuje się najlepszym, ale i najdroższym smarowidłem dla pasów transmisyjnych. Zamiast tego środka można stosować w tym celu mnóstwo innych jeszcze, z których na największą uwagę zasługuje tran rybi z domieszką gipsu. Wogóle nie należy pasów takich smarować jakimkolwiek czystym olejem bez domieszki stałej, gdyż w tym razie smarowidło za prędko wyparowuje i ulatnia się. Najlepszym środkiem okazuje się mieszanina z oleju rycynowego, tranu rybiego i gipsu. Mieszanie winno się odbywać w ciepłym stanie, w celu osiągnięcia pożądaney konsystencji smarowidła. Olej rycynowy przyczynia się do zmiękczenia pasa, lecz jednocześnie przy zwiększeniu się jego elastyczności umożliwia szybsze rozciąganie się. Dlatego też należy wszelkie rzadkie oleje mieszać z gipsem.

(Techn. Mit.).

F. Fl.

Narzędzia z miedzi hartowanej znane były w starożytności, gdyż jeszcze podczas odkrycia Ameryki skonstatowano, że narody żyjące w części Nowego Świata, która obecnie nazywa się Meksykiem, do robót swych używały tego rodzaju narzędzi. John Miller w Stuart, Jowa, w następujący sposób zdobywa dla przemysłu naszego starożytną sztukę zużytkowania do celów takich miedzi. Miedź skrapla się z węglem i do stopu tego dodaje się odpadków rogowych i krwi zwierzęcej, a następnie cyny. Otrzymana masa wylewa się do odpowiednich form, w których się ochładza, poczem poddaną zostaje silnemu ciśnieniu hydraulicznemu. Na tem kończy się proces hartowania. Z takiego materiału wykonane narzędzia, nie różniąc się niczem od takichże ze stali hartowanej, odznaczają się absolutną odpornością na rdzę. Jest to nadzwyczajnie ważna okoliczność, dzięki której i zastosowanie materiału tego do wyrobu narzędzi chirurgicznych zdaje się być odpowiedniem.

F. Fl.

(Cent. Ztg. f. Op. u. M.)

Pilniki ze stali aluminiowej. Wiadomem już jest od dłuższego czasu, że stal, przez dodanie do niej pewnych ilości glinu, zyskuje w znacznej mierze na niektórych swych własnościach. W stanie miękkim stop ten odznacza się swą ciągliwością, a zyskuje w stanie hartowanym odporność w tym kierunku znacznie przewyższającą odporność stali. W Londynie miano już z własności tych skorzystać w wyrobie pilników. W stanie miękkim odbywa się nacięcie pilnika, który po zahartowaniu odznacza się znacznie zwiększonymi w porównaniu do pilników stalowych własnościami pilniczemi.

Na kontynencie, zdaje się, nie weszły jeszcze pilniki tego rodzaju w użycie.

(Cent. Ztg. f. Op. u. M.).

F. Fl.

Sprostowanie. W numerze 8-ym „Przeł. Techn.“ z r. b, w artykule „Uszczelnienia przewodów wodnych“ mylnie wydrukowano: str. 130, w. 6 od góry, zamiast „Wilhelmshütte“, powinno być „Wilhelmshütte“.

GÓRNICTWO. — HUTNICTWO.

IV Zjazd przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego ¹⁾.

IV zjazd przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego odbywał się w Warszawie, od d. 10 do 17 grudnia 1896 r., pod prezydencją naczelnika zachodniego zarządu górniczego, r. r. s. Choroszewskiego.

Podlegające dyskusji kwestye, objęte zatwierdzonym przez władze programem, były rozpatrywane albo na ogólnych posiedzeniach zjazdu, albo też były poprzednio oddawane do komisji, które następnie już przedstawiały ogólnemu zebraniu opracowane w tych kwestyach referaty; komisji takich było 12.

Biletów wstępnych dla uczestników i gości wydano 126 (w III zjeździe w r. 1893 brało udział 66 osób); największa jednak liczba osób, obecnych na posiedzeniu, nie przewyższała 75.

Według sporządzonego przez radę zjazdu spisu, wszystkich przedsięwzięć górniczo-hutniczych istnieje w Królestwie 70; zgodnie z ustawą o zjazdach, posiadają one takąż liczbę podstawowych głosów i jeszcze 163 dodatkowych, zależnych od rozmiarów produkcji, głosów, które dzielą się w następujący sposób: przemysł węglowy reprezentuje 49, przemysł żelazny—103 i przemysł cynkowy—11 głosów. Z ogólnej liczby 233 głosów, na okręgi górnicze I i III (okolice Dąbrowy i Sosnowca) wypada 146, a na okręg II, czyli wschodni—87. Największą liczbę głosów posiada Towarzystwo Sosnowickie (13), za niem idzie Huta Bankowa z 11 głosami.

Program zajęć zjazdu obejmował 8 następujących punktów: 1) wysłuchanie sprawozdania rady zjazdu; 2) o środkach rozwoju kopalnictwa węglowego; 3) o środkach rozwoju przemysłu żelaznego; 4) o środkach rozwoju przemysłu cynkowego i ołowianego; 5) o środkach rozwoju eksploatacji innych pożytecznych ciał kopalnych; 6) o utworzeniu dla robotników górniczych kasy emerytalnej i o pewnych zmianach w normalnej ustawie kas wsparcia chorych; 7) o pożądanym zmianach w ustroju szkoły górniczej dąbrowskiej i 8) wybory osób na urzędy zjazdu.

Zgodnie z takowym programem, na pierwszym posiedzeniu były odczytane: krótki reskrypt departamentu górniczego o położeniu przedstawionych władzom przez III zjazd petycyj i obszernie sprawozdanie z działalności rady zjazdu za ubiegłe trzydziecie.

Byłoby zadługo przytaczać tu chociażby skróconą treść tych dwóch dokumentów; nadmienię tylko, że z ogólnej liczby 31 petycyj III zjazdu, 17 zostało pomyślnie załatwionych. Ważniejszymi z pomiędzy nich są następujące: zatwierdzono ustawy kas szpitalnych dla robotników zakładów górniczych Królestwa Polskiego i kas oszczędności dla II-go okręgu; rozszerzono atrybucye inżynierów górniczych i władz górniczych w sprawie wznoszenia budowli w zakładach górniczych i zatwierdzania planów takowych; otrzymano pozwolenie na

¹⁾ Spóźnione—z powodów niezależnych od Redakcyi.

wydanie w językach rosyjskim i polskim zbioru wszystkich praw i przepisów górniczych, obowiązujących w Królestwie Polskiem; wyjaśniono §§ 42 i 43 prawa górniczego w ten sposób, że, w razie potrzeby, spowodowanej przez roboty podziemne, przemysłowiec górniczy ma prawo, za odpowiednim wynagrodzeniem właściciela, zajmować na swój użytek także i osady mieszkalne; powiększono tabor, służący do przewozu węgla: na drodze żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej o 14%, a na Iwangrodzko-Dąbrowskiej o 8%, w porównaniu z rokiem 1893; ustanowiono na obydwu drogach, dla użytku robotników górniczych, specjalne pociągi robotnicze, w których przejazd jest tańszy, niż w innych pociągach; uzyskano obniżenie taryfy na przewóz węgla, jak na drodze Warszawsko-Wiedeńskiej (na odnogach podjazdowych), tak i na innych drogach żelaznych w bezpośredniej komunikacji do Moskwy i do niektórych centrów przemysłowych Rosji południowej (Jekaterynosław, Zaporozże), i t. d. Z pozostałych 14 petycyj, cztery spotkała odmowna odpowiedź, a mianowicie: petycję o ustanowieniu osobnej niższej taryfy dla węgla, przywiezionego do Warszawy, ale tu nie sprzedanego i wyprawionego dalej; o podwyższeniu cła na cynk i biel cynkową, przywożone z zagranicy i dwie petycje o ułatwieniu budowy dróg wąskotorowych żelaznych dla celów przemysłu górniczego. Na osiem petycyj, a w ich liczbie na petycję o utworzeniu ogólnej kasy emerytalnej dla wszystkich pracujących w zakładach górniczych I i III-go okręgu, o budowie dróg szosowych, nie otrzymano dotychczas ostatecznej odpowiedzi; na koniec jedna petycja o zmianach w ustawie dąbrowskiej szkoły górniczej została oddana pod powtórne rozpatrzenie IV-go zjazdu i jedna—o założeniu w Będzinie filii Banku Państwa, dotychczas jeszcze nie załatwiona, straciła już teraz swoje znaczenie, wobec otwarcia w Sosnowcu filii Banku Handlowego i rozszerzenia operacyj kas powiatowych.

Oprócz działalności, połączonej z popieraniem i wyjaśnieniem, w razie potrzeby, petycyj III zjazdu, rada zjazdu, w ciągu ubiegłego trzylecia, przyjmowała pewien udział w opracowywaniu niektórych, poruszonych przez wyższe władze, kwestyj ogólnego znaczenia, jako to: kwestyi podatku dochodowego, prawa o odpowiedzialności pracodawców za nieszczęśliwe wypadki i t. p.

Przechodząc zatem do drugiego punktu programu, zjazd rozpatrzył 8 referatów, dotyczących się przemysłu węglowego.

Trzy z nich poruszyły kwestyę obniżenia taryfy na przewóz węgla dąbrowskiego, w celu rozszerzenia jego zbytu, a nawet zdobycia dla niego na wschodzie i północy nowych rynków. Sekretarz rady zjazdu, p. Srokowski, delegowany przez tę ostatnią do gub. zachodnich dla zbadania, o ile tam zbyt węgla mógłby liczyć na powodzenie, przyszedł w swym referacie do wniosku, że, w razie odpowiedniego obniżenia kosztów przewozu, węgiel dąbrowski może w Białymstoku, Wilnie i Mińsku, z korzyścią dla przemysłu miejscowego, zastąpić drzewo, używane tam dotychczas, nawet w fabrykach, jako wyłączny prawie materiał opalowy. Referat osobnej komisji, wyznaczonej do zbadania kwestyi przewozu węgla polskiego do miejscowości wybrzeża bałtyckiego, wskazywał, że, przy odpowiedniej taryfie $\frac{1}{140}$ kop. od puda i wiorsty, węgiel dąbrowski mógłby w portach morza Bałtyckiego: Libawie, Rydze, Rewlu i nawet w Petersburgu, zastąpić używany tam obecnie węgiel angielski. Nakoniec, p. Wścieklica, przedstawiciel fabrykantów łódzkich, w obszernym swym referacie skreślił obraz niepomyślnych warunków, w jakich znajduje się obecnie przemysł w Łodzi, wskutek niepomiernie wysokich taryf na kolejach Wiedeńskiej i Łódzkiej. Wskazując na to, że Łódź spotrzebuje rocznie 41 milionów pudów węgla, co stanowi przeszło $\frac{1}{3}$ całej ilości węgla, przewożonego koleją Wiedeńską w komunikacji miejscowej, p. Wścieklica wyraził życzenie, aby zjazd, uznając w danym wypadku wspólność interesów kopalń, jako producenta węgla i Łodzi, jako konsumenta takowego, ponowił

starania o niżenie taryfy węglowej na kolei Wiedeńskiej do normy dawnej. Po wysłuchaniu i rozpatrzeniu wymienionych trzech referatów, zjazd uchwalił: 1) prosić odpowiednie władze o obniżenie stawek taryfowych do $\frac{1}{100}$ kop. od puda i wiorsty dla węgla, idącego do Białegostoku i do $\frac{1}{125}$ kop. dla węgla, idącego do Wilna i Mińska; 2) polecić radzie zjazdu, w odpowiedniej chwili, podnieść kwestye obniżenia taryf węglowych w bezpośredniej komunikacji Dąbrowy i Sosnowca z portami morza Bałtyckiego, a także miejscowych taryf węglowych na drodze Warszawsko-Wiedeńskiej.

Dwa referaty, pp. Srokowskiego i Lipińskiego, tyczyły się strat, jakie ponoszą ładunki węgla podczas przewozu ich kolejami i były oddane do rozpatrzenia osobnej komisji. Komisya ta, na zasadzie referatu p. Srokowskiego, przysłała do wniosku, że główną przyczyną braku węgla na wagonach drogi Wiedeńskiej są systematyczne kradzieże, spełniane tak na stacjach pośrednich, jak i w samej Warszawie i że jedynym, prawdziwie skutecznym przeciw kradzieży środkiem, byłoby przewożenie węgla w wagonach zamykanych, zamiast odkrytych węglarek, jak to ma obecnie miejsce. Uznając za konieczne prosić zarząd drogi Wiedeńskiej o wprowadzenie u siebie takich wagonów zamykanych, komisya wypracowała zarazem cały szereg środków czasowych (wzmocnienie dozoru nad pociągami węglowymi, skasowanie stopni, ułatwiających wejście na wagon i t. p.), w celu przeciwdziałania obecnej kradzieży. W sprawie referatu p. Lipińskiego, który wyraził zdanie, że przyjęta teraz na drogach żelaznych norma naturalnych strat węgla, wynosząca 3% całego ładunku, powinna być obniżona do 1½%, komisya orzekła, że dopiero w przyszłości, po usunięciu kradzieży, można będzie sądzić z pewną dokładnością o rozmiarach naturalnej straty węgla przy jego przewozie. Zjazd przychylił się do obydwóch wniosków komisji.

W swym referacie, tyczącym się głównie kwestyi eksploatacji cienkich pokładów zagłębia dąbrowieckiego, p. Lempicki przedstawił treściwy obraz całego morawsko-śląsko-polskiego zagłębia węglowego i dał charakterystykę znajdujących się w niem trzech grup pokładów węglowych: dolnej—podredenowskiej, średniej—redenowskiej i wierzchniej—nadredenowskiej. Główne bogactwo zagłębia leży w pierwszych dwóch grupach; co zaś do wierzchnich pokładów, to, ze względu na ich zmienność i gorszy gatunek zawartego w nich węgla, nie mają już one takiego znaczenia i eksploatacyja ich nie może być obowiązującą. W celu dokładnego określenia północnej i wschodniej granicy zagłębia, a także bliższego poznania dolnych pokładów podredenowskich, w których jest nadzieja znalezienia koksującego się węgla, referent stawia wniosek, aby poczynić starania u rządu o przeprowadzenie badań niektórych miejscowości zagłębia, zapomocą diamentowych otworów świdrowych, na wzór tego, jak to w ostatnich czasach zrobił rząd pruski dla Górnego Śląska. Wniosek ten został jednogłośnie przyjęty.

Wskutek niedawnej katastrofy na śląskiej kopalni Kleofas, uczony komitet górniczy podniósł kwestye o potrzebie ustawiania drabin we wszystkich szybach, dla ułatwienia ratunku pracującym na dole robotnikom. Kwestyi tej był poświęcony referat p. Kwarczińskiego, zawierający nietylko szczegółowy opis przebiegu całej katastrofy, ale również i wnioski referenta o środkach, jakie powinny być przedsiębrane w kopalniach, aby wydarzające się w nich katastrofy nie przyjmowały takich olbrzymich rozmiarów i nie pociągały za sobą tylu ofiar, jak w kopalni Kleofas. Po wysłuchaniu referatu, zjazd uchwalił, że w nowych szybach drabiny powinny być ustawiane według uznania inspekcji górniczej i jednocześnie polecił radzie zjazdu obznajmić się z pracami specjalnej, delegowanej przez wrocławski zarząd górniczy, komisji do zbadania warunków wentylacyji kopalń i wnioski swe w tym przedmiocie przedstawić na przyszłym zjeździe górniczym.

Ostatni, ósmy referat p. Srokowskiego, tyczył się stawek taryfowych na przewóz potrzebnego dla kopalni drzewa. Z uwagi na to, że krótkie stemple kopalniane (do 3½ arszyna) zaliczone są już do 3-ej kategorii materiałów drzewnych i opłacają stosunkowo niską stawkę, a tymczasem potrzebne dla kopalni dąbrowskich, z powodu większej grubości pokładów, dłuższe stemple, należą jeszcze do 2-giej kategorii i opłacają wyższą taryfową stawkę, zjazd, zgodnie z wnioskiem referenta, postanowił prosić władze o zaliczenie owych długich stempli, na równi z krótkimi, do 3-ej kategorii materiałów drzewnych.

Oprócz wymienionych rezolucyj, zjazd postanowił jeszcze powtórzyć dwie petycje poprzedniego zjazdu: 1) o ustanowieniu na drogach żelaznych niższej taryfy węglowej na czas letnich miesięcy i 2) o zastąpieniu drzewa przez węgiel kamienny dla potrzeb wojsk w Królestwie Polskiem. Zjazd polecił zarazem radzie zjazdu porozumieć się z odpowiednimi władzami, w celu zmniejszenia kosztów kolejowych i celnych, wskutek których, pomimo uzyskanego na prośbę III zjazdu pozwolenia, węgiel dąbrowski nie może dotychczas przechodzić transito do gubernii kaliskiej.

W kwestyi przewidywanego w najbliższej przyszłości ruchu węglowego, odczytane zostały ułożone przez osobną komisję tablice o ilości potrzebnych dla kopalni wagonów w ciągu zimowych miesięcy rozpoczynającego się trzylecia. Przyjęto następujące cyfry: a) na kolei Wiedeńskiej na rok 1896/7—900, na r. 1897/8—1000, na r. 1898/9—1100 wagonów na dobę; b) na drodze Iwangrodzkiej na r. 1896/7—220, na r. 1897/8—250, na r. 1898/9—275 wagonów na dobę; c) dla przeładowania na stacyi Golonóg, z drogi Wiedeńskiej na Iwangrodzką, na r. 1896/7—45, na r. 1897/8—50, na r. 1898/9—60 wagonów na dobę.

W ścisłym związku z przemysłem węglowym znajduje się sprawa koksu, mianowicie kwestya przygotowania go z miejscowego węgla. Dotychczas, jak wiadomo, ten niezbędny w hutnictwie materiał przywozi się do nas z Prus i Austrii i opłaca znaczne cło wwozowe, przez co koszta produkcji surowca wynoszą w Królestwie Polskiem o 5 kop. na pudzie więcej, niż np. w Rosyi południowej. W kwestyi koksu na zjeździe były odczytane dwa referaty, osobnej komisji i p. Mauwe, obydwaj potwierdzające potrzebę i możliwość przygotowania koksu z węgla dąbrowskiego; wskazane były nawet miejscowości, w których, według wszelkiego prawdopodobieństwa, znajdują się pokłady koksującego się węgla; dotychczas jednak eksploatacyja ich jest niemożliwą z powodu braku dróg komunikacyjnych w danej miejscowości. Po wysłuchaniu tych referatów, zjazd postanowił utworzyć z członków rady i przedstawicieli hut, zużywających koks, stałą komisję, któraby przeprowadzała odpowiednie próby i badania, w celu pomyślnego rozwiązania kwestyi o produkcji koksu z węgla miejscowego.

W sprawie przemysłu żelaznego były przedstawione na zjeździe dwa referaty. W pierwszym z nich była wyrażona myśl, że, pomimo znacznego rozwoju u nas hutnictwa, dotychczas nie są jeszcze znane zapasy rud żelaznych w Królestwie Polskiem, ani nawet dostatecznie zbadany charakter geologiczny warstw rudonośnych. Z tego powodu wielce pożądanem byłoby przeprowadzenie odpowiednich studyów, w celu ułożenia mapy geologicznej złoży rud żelaznych i dania dokładnych wskazówek dla racjonalnych ich poszukiwań w przyszłości.

Drugi referat, p. Hartingha, wskazywał, że w obecnych warunkach, przy wysokiej taryfie i znacznych wydatkach, tak zwanych stacyjnych, przewóz kolejami na małych przestrzeniach takich materiałów, jak: ruda, węgiel, kamień wapienny i t. p., jest dla hut żelaznych nader kosztownym, nie będąc, pomimo to zyskownym i dla dróg żelaznych. Referent stawia wniosek, że w danym wypadku dla obu stron byłoby korzystnem, gdyby hutom żelaznym było pozwolo-

nem nabywać własne wagony, a drogi żelazne, za przewóz w takich wagonach potrzebnych dla hut materiałów, pobierałyby niższą od obecnej stawkę taryfową. Zjazd obydwu wnioski zatwierdził. (C. d. n.)

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Nowe zakłady hutnicze. Grono kapitalistów krajowych (pp. Buchole, Rawicz, Popławski, Grabiński, Witwicki, Trzciniński, hr. Krasiccy, hr. Dębińscy i inni), za inicjatywą inżyniera W. Dębowskiego, powzięło zamiar utworzenia towarzystwa akcyjnego dla budowy i eksploatacji zakładów hutniczych i w tym celu panowie ci złożyli kapitał 600 000 rs., który ma być podzielony na 1000 akcji po 600 rs. Po zatwierdzeniu przez odnośne władze ustawy towarzystwa, przystąpiono do budowy pieca wielkiego i odlewni stali na gruntach p. Witwickiego, niedaleko stacyi Skarżysko dr. żel. Iwangrodzko-Dąbrowskiej; nowa huta ma być połączona z tą stacją odnogą kolejową.

Piec wielki, o produkcji rocznej $1\frac{1}{2}$ miliona pudów surowca, będzie przetapiał na koksie rudę żelazną miejscową, z dodatkiem bogatej rudy krzyworońskiej z południowej Rosyi. (Będzie to trzeci piec wielki we wschodnim okręgu, prowadzony na koksie). Kierownikiem wielkiego pieca ma być inżynier Palisa, były kierownik zakładów hutniczych w Stąporkowie. Część wytopionego surowca pójdzie na odlewy, przedstawiające towar łatwy do zbycia, a druga część będzie przerabiana na stal.

Stalownia, kierownikiem której ma być sam inicjator całego interesu, inżynier W. Dębowski, będzie przerabiała surowiec na stal w retortach systemu Levoz'a (jednej z kilku odmian małych konwertorów Bessemer'a, zastosowanych specjalnie do odlewów stalowych). Zalety stali, otrzymanej powyższym sposobem, polegają na tem, że w czasie odlewania jest ona nadzwyczaj płynną, wskutek czego wypełnia formy bardzo dokładnie i daje odlewy w piasku zupełnie ściśle, bez pęcherzy i o powierzchni zupełnie gładkiej. Stal taka daje się przytem kuć, ciągnąć, hartować i posiada cechy najlepszej stali; wyroby z niej mogą być znacznie lżejsze od odlewów z surowca i pomimo tego są daleko wytrzymalsze od tych ostatnich i posiadają wszystkie cechy wyrobów kutych, od których są znacznie tańsze. Wyliczone tu zalety dają możność wyrabiania przez odlewanie z tego materiału rozmaitych części maszynowych i budowlanych, wymagających ścisłości metalu: części kotłów, krzyżownic kolejowych, części lokomotyw i innych maszyn, kół do lokomotyw i wagonów, kólek do wagoników, przyrządów artyleryjskich i okrętowych, kół zębatych i t. d.

Należy się spodziewać, że odlewy stalowe, mało jeszcze u nas rozpowszechnione i sprowadzane przeważnie z zagranicy, znajdą wkrótce obszerne zastosowanie i że nowopowstająca huta wkrótce rozwinie swoją działalność na szeroką skalę.