

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK

poświęcony sprawom techniki i przemysłu.

T R E Ś Ć.

Regulacja ujścia Wisły (dok.). — Cegła. — Jeszcze w sprawie oświetlenia elektrycznego b. Wystawy Hygienicznej w Warszawie. — *Krytyka i bibliografia*: Przegląd celniejszych czasopism. — *Górnictwo i hutnictwo*: Puste koła zębate do przenoszenia ruchu w walcownikach. — Muzeum górnictwa i hutnictwa. — Wysyłka węgla drogami żelaznymi z kopalni zagłębia Dąbrowskiego. — Ekspedycja węgla dąbrowskiego do stacji dróg żelaznych Południowo-Zachodnich. — Ruch węgla kamiennego w Królestwie Polskiem. — Przywóz węgla śląskiego przez komorę Sosnowicką w r. 1896. — Przywóz z zagranicy materiałów wybuchowych. — Rewizya tariff na przewóz żelaza, surowca, stali i rudy — Ustawa kasy szpitalnej dla robotników.

REGULACYA UJŚCIA WISŁY.

(Dokończenie, — por. Nr. 17, str. 270).

Porozumienie nastąpiło wkrótce. Wytworzone przez przekop nowe koryto, opuszcza stare łożysko pod Siedlersfähre, około $1\frac{1}{2}$ km poniżej ujścia Wisły Elbląskiej, w miejscu, w którym rzeka zmienia swój pierwotny, prawie północny kierunek, zbaczając stanowczo ku północo-zachodowi; od tego punktu biegnie przekop na długości 7,5 km, prawie w północnym kierunku, wprost ku morzu Bałtyckiemu. Skraca zatem bieg rzeki, która od Siedlersfähre do ujścia przy Neufähr ma długości 17,5 km, o 10 km. Nowe koryto przeprowadzone jest pomiędzy nowo usypanymi tamami ochronnymi w słabo zakreślonym łuku, aby nurt rzeki do celów żeglugi utrzymać wzdłuż lewego brzegu i przez zmniejszenie nadbrzeży wytworzyć lepsze ujścia dla kanałów, łączących przekop z Wisłą Gdańską.

Dla wykonania przekopu, łącznie z powierzchnią zawartą między wałami ochronnymi, pod nimi i miejscami na składy wykopanej ziemi, nabyto pas gruntów, szerokości średnio 1,1 km, o długości 7,5 km. Usunięto około 60 zamieszkałych posiadłości, z należącymi do nich zabudowaniami gospodarskimi. Z wyjątkiem nadbrzeża morskiego, resztę gruntów składały ogrody, pola uprawne i łąki.

Normalna szerokość Wisły, po rozdzieleniu się z Nogatem, według której wykonywane są budowle regulacyjne, wynosi 250 m.

Taką szerokością rozpoczyna się i profil przekopu przy Siedlersfähre; już jednak 2 km niżej zaczyna się coraz bardziej rozszerzać w stosunku zmniejszonej zdolności wybrzeży odprowadzenia wysokich wód i dania tym wodom więcej przestrzeni, tak, że blisko ujścia dosięga szerokości 460 m.

Odpowiednio do tego zmniejsza się ustanowiona szerokość profilu wysokich wód między wałami ochronnymi z 900 m do 750 m.

Nowe wybrzeże, znajdujące się w profilu wysokich wód, zostanie stopniowo, przez znoszenie zbyt wysokich miejsc, a zasypywanie zbyt niskich lub zabudowanie poprzecznymi tamami (rys. 10) ¹⁾, przemienione w podnoszącą się ku wałom płaszczyznę, o spadku 1 : 500.

Wały ochronne, z powodu wielkich mas ziemi, będących w rozporządzeniu, otrzymały nadzwyczaj silne wymiary. Szerokość w koronie wynosi 10 m, pół metra zaś niżej, znajduje się z tyłu ława 20 m szeroka, od strony zaś rzeki skarpa w stosunku 1 do 3. Na lewym brzegu wały wzmocnione są jeszcze bardziej przez wielkie składy ziemi.

Badania pokładów ziemi w miejscu przyszłego przekopu, zmusiły do odstąpienia od praktykowanego zazwyczaj wykonania jednego lub dwóch wąskich przekopów kierunkowych, pozostawiając wytworzenie całego profilu siłę prądu, gdyż z powodu wielkiej nieprawidłowości w uwarstwianiu pokładów gliny, piasku i mułu, nie osiągnięto by prawidłowego biegu rzeki. Postanowiono zatem wykonać wykop w całej szerokości i do głębokości 2 m poniżej najniższego stanu wody przy ujściu w morze; w górę zaś ze spadkiem 1 : 10000, odpowiadającemu przyszłej powierzchni wód średnich. Tylko w wybrzeżu morskiem należało się spodziewać, że prąd wytworzy sobie z łatwością obszerne łożysko w sypkim piasku.

Dlatego wykopano przez to wybrzeże kanał, o szerokości dna 50 m, umieszczając je na poziomie najniższego stanu wód. Ze szczególną starannością wykonano umocowanie i zabezpieczenie brzegów nowego łożyska. Lewy brzeg, jako wklęsły i wystawiony na większe działanie prądu, otrzymał silne pokrycie brzegu z faszyn, odsypów kamiennych i bruku. Faszyna, założona 3 m poniżej dna wykopu, obciążona jest kamieniami i konstrukcją swą w formie materacy daje dostateczną rękojmię wytrzymałości naporom lodów i powodzi. Rów wykopany dla założenia tych faszyn, zapelniony został następnie ciężką ziemią, aby prąd od samego początku zbyt silnie nie rzucił się na ten brzeg.

Prawy brzeg jest znacznie lżej umocowany, przeważa tam wyściółka faszynowa, chociaż w dolnej części ku ujściu, również rodzaj materacy faszynowych z odsypami kamiennymi, ochraniają całość brzegów.

Roboty ziemne przekopu, wynoszące 7 200 000 m³, oddane zostały przez licytację firmie Ph. Holzmann et C^o z Frankfurtu nad Menem. Prócz tego należało uruchomić 1 100 000 m³ dla regulacji nowego wybrzeża. Ziemię wydobytą z przekopu użyto do sypania obustronnych wałów ochronnych; drugą zaś ilość, powstałą ze zniesienia pagórków, dopiero po otwarciu przekopu, użyto do usypiania zagradzających wałów w korycie Wisły Elbląskiej i Gdańskiej.

Roboty ziemne rozpoczęto w roku 1891 i, o ile odnosiły się do wykonania nowego koryta rzeki, w roku 1894 ukończono. Wypada więc miesięcznie 288 000 m³ wyjętej ziemi.

Do wydobywania takiej ilości ziemi wprawiono pierwsiastkowo w działanie 6 drąg z Lubeki i 1 holenderską do wyrzucania suchej ziemi dziennie 2000 m³ i 1 szacht do ładowania ręcznego na wagony z wydajnością 1100 m³ dziennie, ogółem pracowało 20 pociągów roboczych z 25 lokomotywami. Największa wydajność dzienna osiągniętą była w lecie r. 1893, mianowicie 19000 m³. Dołączony maszyny czerpiące wodę z wykopu dla utrzymania go w suchości i dwa parowe żorawie nad brzegiem Wisły, służące do przeladowania materiałów bu-

¹⁾ Por. tabl. VI, dołącz. do N-ru 17 „Przeegl. Techn.“ z r. b.

dowlanych ze statków do wagonów, otrzymano przeszło 40 motorów parowych w działaniu. Przeciętna ilość robotników wynosiła 1000 ludzi.

Miejsca naładowania i wyładowania ziemi oświetlone były elektrycznością. Jednocześnie z wykopem lożyska uskuteczono umocowanie lewego brzegu. Do umocowań zużyto 250 000 m^3 faszyny i 190 000 m^3 kamieni. W ilości tej mieści się materiał, potrzebny do wybrukowania 100 000 m^2 .

Dla ułatwienia komunikacji przez nowe koryto, urządzono w dwóch miejscach przewozy, na początku przekopu prom zwyczajny, bliżej zaś ujścia parowy. Przy wejściu nowego ujścia w łańcuch wzgórz nadbrzeżnych, znajduje się mały port, służący do przezimowania parowozów, przeznaczonych do łamania lodów, dla rybaków i jako port ratunkowy.

By wielkie ilości kamieni, dostarczane z Prus wschodnich żaglowcami lub z wyspy Bornholm małymi parowcami, szybko wyładować, przyjąć i przewieźć na miejsce budowy, wykonano specjalne urządzenia. Przyjmowanie kamieni według wymiaru, wymagałoby wiele miejsca i czasu na układanie i zwiększyłoby tem samem koszta. Żądanie i odbiór uskutecziano więc według wagi, określonej poprzednio dla kamieni polnych w ilości 1,66 t na 1 m^3 ; dla pochodzących z łomów bornholmskich 1,54 t na 1 m^3 .

Nad Wisłą ustawiono na rusztowaniu drewnianem dwa parowe żórawie, te podnosiły kamienie ze statków i przenosiły do wagonów, których ciężar poprzednio był oznaczony. Relsy nadbrzeżne, przeszedłszy przez tamy ochronne w wykopie, którego dno było na poziomie wysokich wód, łączyły się z relsami, ułożonymi wzdłuż całego wykopu; tym sposobem wagon naładowany kamieniami, po przejściu przez wagę setną z przyrządem samonotującym, został zważony i przewieziony na miejsce przeznaczenia. Uniknięto w ten sposób wszelkich przerw przy wykonaniu bruków, mogących być spowodowanymi brakiem materiału.

Wykop w wałach ochronnych przed każdą zimą był zasypywany i wzmacniany faszyną. Rusztowania ładunkowe i część przylegających relsów również co zimę usuwano z brzegu rzeki.

W jesieni r. 1894 roboty na tyle były posunięte, że w listopadzie przebito wał ochronny od Wisły i połączono przekop z rzeką. Przepływ ku morzu powstrzymany był jeszcze przez wąski wał, którego korona wznosiła się 5,5 m nad najniższym stanem wody.

Po przejściu wiosennych lodów przebito i tę ostatnią zapórę 31 marca 1895 r. po południu, przy stanie wody + 4,53 m . Rankiem dnia następnego woda wytworzyła sobie koryto 300 m szerokie, uniosłszy z sobą około 2 000 000 metrów sześć. piasku wybrzeża morskiego.

Cała ilość ziemi pozostawiona do wymycia prądowi rzeki, wynosiła 3,5 miliona metrów sześć., co pozwalało wytworzyć koryto dostatecznie obszerne dla pomieszczenia wysokich wód i przepływu lodów. W kilka tygodni prawie cała ta praca dokonana została i wówczas bez obawy przystąpiono do odcięcia Wisły Gdańskiej. Ogólny koszt przekopu sięga 14 milionów marek.

Ponieważ przez zamknięcie Wisły Gdańskiej przerwana została komunikacja Gdańsk z wschodem; należało ją więc przywrócić.


Żegluga dokonywa się przez dwa osobne kanały, z których jeden dla właściwej żeglugi jest przeznaczony, drugi dla przepuszczania licznie przybywających tratw. Oba kanały zamknięte są od strony przekopu silnymi ochronnymi bramami w czasie zejścia lodów i powodzi.

Wpadają te kanały do odciętego koryta Wisły Gdańskiej ze stojącą prawie wodą, o poziomie zależnym od poziomu Bałtyku. Właściwy kanał dla żeglugi ma ze strony nowego koryta port obszerny, 6 ha powierzchni zajmujący, dla

statków oczekujących swej kolei przepływu przez śluzę, pośredniczącą w przejściu z jednego poziomu wód do drugiego, gdyż zazwyczaj różnica pomiędzy wodostanami będzie.

Śluza dla statków ma pożytecznej długości 61 m, szerokości 12,5 m i głębokości 2 m przy najniższym poziomie rzeki. Wymiary te odpowiadają prawie zupełnie wymiarom śluzy drewnianej przy Neufähr, wykonanej w r. 1840. Jest ona zbudowana z cegły i granitu ciosowego na fundamencie betonowym i zaopatrzona w mechanizmy do poruszania wrót, szybrów i wind. Jako siła poruszająca występuje woda, o ciśnieniu 50 kg na 1 cm².

Znajdujący się powyżej kanał dla spławu, o szerokości dna 11 m, ma zarówno dno jak i skarpy na całej długości wybrukowane. Długość kanału wynosi 1 km, spadek rozdzielony na całą długość pozwala, prawie przez cały czas trwania spławu, trzymać kanał otwarty i przepuszczać tratwy z biegiem wody. Aby jednak w pewnych okresach czasu móżd dla otwarcia bram ochronnych wytworzyć potrzebne spiętrzenie wody, należało zbudować łatwo poruszany *rucho-my jaz*. Z dwóch typów takich jazów, po szeregu doświadczeń, wykonanych nad modelami o wymiarach $\frac{1}{10}$ wielkości naturalnej, wybrano projekt C. Müller'a, kierownika robót regulacyjnych. Oprócz tego zamknięcia kanałowego, znajduje się o 300 m niżej druga zastawa w formie jednych wrót śluzowych, by w razie potrzeby całe pociągi holownicze móżd przez kanał przesłuzować.

Jaz Müller'a (rys. 11) składa się z dwóch wrotowych skrzydeł, obracających się około osi pionowej, posiadających każde dwa nierówne ramiona. Różnica długości wynosi 1,20 m. Dłuższe ramię porusza się we wnęce utworzonej w brzegu, przystając szczelnie do jej ścian. Krótsze ramię służy do zamykania kanału. Wrota, wbrew przyjętemu zwyczajowi, są tak obsadzone, że się zamykają w kierunku przeciwnym biegowi wody. Szkielet tych wrót składa się ze słupa obrotowego, wykształconego w formie skrzyni (750 × 550 mm) i z poziomych dźwigarów blaszanych, wspierających się na słupie obrotowym i wykształconych w formie belek równej wytrzymałości. Belki związane są z sobą pionowymi kątownikami i przekątniami. Pionowe zakończenie wrót tworzą żelaza formy , prócz tego krótsze ramię ma wprawioną belkę drewnianą. Aby zbytnio nie nadwyreżać czopa osiowego, nie powinny się ramiona wspierać jedno o drugie, lecz przeciwnie, przez odpowiednie listwy należy ograniczyć ruchy skrzydeł wrotnych.

Jeżeli wymaganą jest szczelność, co zazwyczaj niema miejsca, osiągnąć ją należy przy pomocy dotyku elastycznego—gumą. Działanie wody przy otwieraniu i zamykaniu wrót jest bardzo proste. Chcąc otworzyć wrota, podnosi się zastawę od górnej wody S , a zamyka jednocześnie zastawę S_1 , łączącą kanał obchodowy z dolną wodą, wówczas górna woda wstępuje za większe skrzydła wrót; z obu stron tych części wrót panuje jednakowy poziom, przewaga ciśnienia górnej wody na mniejsze ramiona wrót zaczyna jaz otwierać. Powstały wskutek otwierania wrót spadek, wywołuje zwiększenie ciśnienia za dłuższym ramieniem i dokończa otwarcia jazu. Przez zamknięcie S i otwarcie S_1 , obniża się poziom za większym ramieniem wrót. Powstała wskutek tego różnica ciśnienia, wciska to ramię we wnękę i zamyka jaz. Wskutek spiętrzenia się wody przed jazem, różnica ciśnień wzrasta, wskutek czego zamknięcie jego dokonywa się ze znaczną szybkością.

Jako zalety tego jazu należy wymienić: 1) do obsługi potrzeba tylko jednego człowieka; 2) przepływające tratwy nie mogą uszkodzić, choćby niezupełnie otwarte były wrota; 3) nisze wrót w czasie otwartego jazu nie mogą być zaniezione mulem i piaskiem; 4) kilka centymetrów różnicy w poziomie wód wystarczą do poruszania wrót.

Roczne działanie jazu w zupełności zaspokoilo oczekiwania i wymienione zalety.

Nie posiadam danych co do ilości statków i tratw, przepływających przez te nowe kanały; z dawniejszych danych można jednak w przybliżeniu sądzić o panującym tam ruchu splawnym.

W roku 1882 przeszło przez dawną śluzę (pod Plehnendorf) 1074 tratw i 14351 statków, w roku 1883—860 tratw i 14918 statków.

Edward Szymański, inż.

Źródła użyte przy tej pracy:

1) Lieran: „Der Düenendurchbruch der Weichsel bei Neufähr im Jahre 1840 und die Entwicklung der neuen Weichselmündung bei Neufähr v. 1840 bis 1890“. („Zeitschrift für Bauwesen“, 1892, str. 30).

2) A. Bertram: „Zur Weichsel-Nogat-Regulirung“. Elbing, 1886.

3) L. Hagen: „Die Seehäfen in den Provinzen Preussen und Pommern“. — „Der Hafen zu Neufährwasser“.

4) Albert Rudolf: „Die Regulirung der Weichselmündung“. („Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure“, 1896, № 28 und 46).

C E G Ł A.

Dlaczego w Warszawie mamy tak wiele złej cegły? Pytanie, które mimowolnie nastrocza się każdemu, kto ma choć trochę styczności z budowaniem lub dostawą materiałów.

Srodki zaradcze, przez władzę przedsięwzięte, nie osiągnęły celu, gdyż, o ile nam się zdaje, zostały skierowane przeciwko skutkom, a nie przeciwko przyczynie, bo samo szychtowanie gliny nie zmienia ostatecznie rzeczy, ponieważ nie zmienia własności gliny, z jej składu chemicznego wypływających; nie w tem więc leży jądro rzeczy.

Zdaje się, że najgłówniejszym powodem złego jest za pośpieszne i dowolne budowanie cegielni, bez przeprowadzenia odpowiednich badań naukowych, które jedynie uchroniłyby od złych następstw niejednego przedsiębiorcę i przemysłowca.

Gdy kto tylko chce mieć cegielnię, to za najpierwsze zadanie uważa, aby mógł otrzymywać bardzo dużo cegły, a za jedyny punkt wyjścia ma zbudowanie pieca Hofmanowskiego, w któryby jak najwięcej mógł naładować i jak najwięcej wypalić cegły, dlatego buduje go największych rozmiarów.

Tymczasem glina w bliskości Warszawy, np. w Mokotowie, Markach i wielu miejscowościach, należy ze swego składu do tych glin, które oprócz bardzo skrupulatnej przeróbki mechanicznej, wymagają powolnego wysychania, bo pękają na słońcu, nie mogąc znosić raptownych zmian temperatury, a co za tem idzie, nie znoszą też nagłego i wielkiego ciepła, czyli wymagają: powolnego wysychania, powolnego wypalania i powolnego studzenia, w przeciwnym bowiem razie pękają i kruszą się.

Ponieważ około Warszawy, w obecnym sezonie, jest projektowane założenie kilku a nawet kilkunastu nowych cegielni, a zatem dla tych, co zechcą sta-

wiać piece Hofmanowskie, przypominamy kilka uwag, wyłącznie do rzeczonyj gliny odnoszących się.

Przy normalnej robocie w okrągłaku, można przyjąć za zasadę, że na dobę wypala się jeden przedział (izba), to znaczy, że ogień przez całe 24 godziny cyrkuluje w piecu, przez całą jego długość i wypala ostatecznie materiał jednego tylko przedziału. W ten sposób na tydzień wypala się 7 przedziałów, jak również 7 takichże przedziałów napelnia się surowym materiałem. Przy wypaleniu cegły otrzymuje się większy efekt, jeżeli wypala się na tydzień od 9—10 przedziałów, gdyż w innych wypadkach, pomimo usiłowań, nie są w stanie, chcąc otrzymać dobre rezultaty, wypalić średnio więcej niż 5 przedziałów tygodniowo. Ilość przedziałów, przez które przejdzie ogień, nie może być miarą siły wytwórczej pieców okrągłych, ponieważ przedziały różnych pieców mogą być różnej wielkości, t. j. długości.

Izbami-przedziałami w okrągłakach nazywamy przestrzenie, zawarte między dwiema zasuwami; mogą one być w razie potrzeby oddzielone zapomocą dwóch zasówek od reszty pieca. Każdy przedział zaopatrzony jest na zewnętrznej stronie ściany-drzwiczkami, a na wewnętrznej kanałem dymowym.

Ilość przedziałów, a właściwie ich długość, nie ma ograniczeń, zależy to od budującego. Piec okrągły, którego ogólna długość przedziałów w okręgu stanowi np. 60 m, może być podzielony na 12 przedziałów po 5 m każdy, lub na 16 przedziałów po 3,75 m (1 m = 3,28 stóp angielskich). Gdyby konstrukcja i wszystkie części w obu razach były jednakowe, to możnaby wykonać w tym samym czasie całkowitą cyrkulację płomienia w obu piecach. Tymczasem, gdy jeden piec wypala 16 przedziałów, wtedy gdy drugi 12, nie można powiedzieć z całą pewnością, że jeden pracuje prędzej od drugiego. Najdogodniejsza długość przedziału pieca jest ta, przy której wypala się w przeciągu doby jeden przedział, tak, iż regularnie wyjmuje się raz na dobę wypaloną cegłę z przedziału i napelnia się go surówką, opuszczając jedną tylko zasówkę pomiędzy przedziałami. A dlatego, by obrona długość przedziału nie miała złego wpływu na prawidłowe działanie płomienia i wydajność pieca podczas doby, koniecznem jest, aby rozmiary przewodów dymowych i komina odpowiadały swemu przeznaczeniu, t. j. były dokładnie obliczone. Tylko w takim razie wszystko będzie wykonane racjonalnie. W końcu piece powinny być dobrze izolowane od wilgoci ziemnej, która ma bardzo wielki wpływ na działanie ognia w piecu. Jeżeli więc piec zbudowany jest prawidłowo i funkcjonuje należycie, to daje na dobę od 6—7 m pożytecznej przestrzeni podłużnej, a przy pewnym wysiłku nawet 8 m. Ponieważ niektóre gatunki gliny nie wytrzymują ani szybkiego ogrzewania, ani szybkiego ochładzania, przeto otrzymana z nich cegła ma szczeliny i nie posiada metalicznego dźwięku, a zatem do wypalania takiej gliny niektórzy budują piece o wielkiej długości przedziałów i dają ich więcej, t. j. zamiast 12 robią 16 i 18 przedziałów, aby mieć możność wolniej ogrzewać i dłużej ochładzać, a otrzymać jednak i w ten sposób równie wielkie ilości wypalanej cegły; lecz i tą manipulacją nie otrzymują rezultatów, bo nie zwiększają produkcji, gdyż przy takim wypalaniu rzadko kiedy udaje się otrzymać materiał dobry i pewnej mocy.

Z tego więc wynika, że wytwórcza siła pieca Hofmanowskiego zależy od poprzecznych rozmiarów kanału ogniowego, t. j. od szerokości i wysokości izb (przedziałów), a najmniej od długości i ilości tychże.

Największe rozmiary pieców Hofmanowskich, używanych dotąd w Europie, dla wyżej powiedzianych przyczyn, t. j. pożytecznej przestrzeni, mają izby o 12 m² (1 m² = 10,76 stóp. kw. ang.) w poprzeczniku i 8 m długości, a pomieszcza taki piec 100 m³ materiału, czyli dokładniej mówiąc 30 000 cegieł zwykłego formatu; najmniejsze zaś izby mają 1 m w poprzeczniku a 3,4 m długości, czyli wmie-

szczają 3,4 m³ materiału, t. j. 1000 sztuk cegieł; a te właśnie zdają się być najodpowiedniejszymi dla rzeczonyj wyżej gliny. Piec zaś może posiadać tyle izb, ile uznamy za stosowne.

Sądzę zresztą, iż kwestya przez nas poruszona, jako dla ogółu warszawskiej ludności posiadająca doniosłe znaczenie, zainteresuje miejscowych techników i wyzwie, gdzie należy, wszechstronną dyskusyę.

W. G.

Jeszcze w sprawie oświetlenia elektrycznego b. Wystawy Hygienicznej w Warszawie.

Po przeczytaniu w № 5 „Przeglądu Technicznego“ odpowiedzi p. Lutosławskiego, sądziłem, że p. Witkowski sam zechce poprawić błąd, popełniony przez p. L. przy obrachunku strat, spowodowanych hysterezą. Przeglądając jednak № 8, przekonywam się, że p. Witkowski nietylko błędu tego nie poprawia, ale i sam go popelnia; skutkiem tego dochodzi, rozumie się, do zupełnie fałszywych rezultatów, na mocy których występuje i przeciwko memu zdaniu, wypowiedzianemu w № 5 punkcie pierwszym mej odpowiedzi. Zmuszony więc jestem obecnie wskazać p. Witkowskiemu, wskutek jakiego błędu doszedł do rezultatu, że straty, wywołane hysterezą i prądami wirowymi wynoszą 19,9 KW., t. j. do rezultatu, który o 50 000 razy jest większym od istotnego!

Przy magnetyzowaniu drutu żelaznego rozróżnić należy dwa wypadki: magnetyzację podłużną, oraz magnetyzację poprzeczną. W wypadku pierwszym linie sił przechodzą *równolegle* do długości drutu i tworzą na obydwóch końcach takowego bieguna, osłabiające pierwotne pole. Osłabienia tego jednak przy znaczniejszej długości drutu uwzględniać nie potrzeba. W wypadku drugim, t. j. przy magnetyzacji poprzecznej, linie sił tworzą płaszczyznę *prostopadłą* do długości drutu. Bieguna powstają wtedy wzdłuż drutu na jego obydwóch stronach i wywołują bardzo znaczne osłabienie pola, osłabienie tak silne, że uwzględnić je *bezwzględnie* trzeba. Ewing w pracy swej: „O indukcji w żelazie“¹⁾ twierdzi, że osłabienie to jest tak znaczne, iż przy największej przenikliwości żelaza indukcyja B przyjmuje zaledwie wartość $2 H$. Błąd więc, popełniony przez p. Witkowskiego, polega na tem, że nie odróżniając magnetyzacji podłużnej od poprzecznej, opiera się przy określaniu indukcji na krzywej magnetyzacyjnej, która zastosowaną być może jedynie przy magnetyzacji podłużnej. Rezultatem tej omyłki jest to, że zamiast otrzymać $B = 8,48$, znajduje p. Witkowski $B = 9500$! Przeprowadzając nadal rachunek w ten sam sposób, jak to czyni p. W. i przyjmując $B = 9$, znajduję dla strat na metr biejący:

wskutek hysterezy	0,0000942 watt
„ prądów wirowych	0,0000044 „

Całkowita zaś strata na linii wyniesie 0,3429 watt, a nie 19 900 watt, jak to p. Witkowski obliczył. Sądzę więc, że miałem prawo utrzymywać, że straty

¹⁾ W przekładzie niemieckim: Ewing. „Magnetische Induction in Eisen und verwandten Metallen“, wydanie z roku 1892, str. 30, § 31: „Transversale Magnetisirung eines langen cylindrischen Stabes in einem gleichförmigen Felde“.

te „należy brać w rachubę jedynie w laboratorium“ i nie przypuszczam, by sam p. W. uwzględnił takowe w swych projektach.

J. Sachs, inżynier-elektrotechnik.

Nie mając pod ręką cytowanego przez p. Sachsa dzieła Ewing'a, poszedłem w swoim obliczeniu strat, spowodowanych przez hysterezę i prądy wirowe w drucie żelaznym („Prz. Tech.“ № 8) za przykładem p. Lutosławskiego („Prz. Tech.“ № 5, str. 79) i nie uwzględniłem wyżej cytowanej formuły Ewing'a dla magnetyzacji poprzecznej, podług której w naszym wypadku, wskutek przeciwdziałania powstających w drucie żelaznym otwartych biegunów, indukcya B nie może przewyższać $2H$. Przy zastosowaniu tej formuły Ewing'a liczby przeze mnie podane ulegną znacznej redukcji.

Pozostaje jednak w sile moje twierdzenie o niewłaściwości proponowanego przez p. L. zawieszania przewodników na drutach żelaznych, gdyż jakem dowiódł (na str. 131—133 „P. T.“), *wskutek bezpośredniego przechodzenia prądu z drutów miedzianych do żelaznych* będą powstawać iskry, które drut w krótkim czasie mogą przepalić.

T. Witkowski.

KRYTYKA I BIBLIOGRAFIA.

PRZEGLĄD CELNIEJSZYCH CZASOPISM.

Budownictwo.

Składy na rozmaite towary—spichrze, elewatory. W numerach 47 i 48 czasopisma *Zeitschrift des oest. Ing. und Arch. V.* podaje p. Kern opis urządzeń w celniejszych składach niemieckich, systemy przewietrzania, elewatory i motory do ich poruszania.

O rozkładzie ciśnień filarów na powierzchni gruntu pod fundamentami. Jest to obszerna i ciekawa rozprawa, w której autor stara się wykazać, że kwestya ta nie jest dotychczas dostatecznie zbadana—usiłuje on więc szeregiem swych osobistych rozumowań rozświetlić ważne to nader zadanie techniczne i wskazuje metody, służyć mogące do należytego rozwiązania praktycznego. (*Zeit. des oest. Arch. V. 37*).

O różnych systemach sufitów i podłóg niezapalnych i nie przepuszczających wilgoci. W numerach 4 i 5 czasopisma *Centr. der Bauverwaltung* znajdujemy wiele użyteczne pod powyższym tytułem wskazówki. Nadmieniamy tu o nich, a wkrótce podamy szczegółowsze objaśnienie wraz z odpowiednimi szkicami.

Urządzenia miejskie.

Pralnie publiczne. Wiele bardzo użytecznych wskazówek pod względem projektowania pralni publicznych, kosztów budowy, kosztów prania mechanicznego, oraz wielkich zalet prania takiego, znajdujemy w artykule inżyniera Ereka, podanym w *Gesundheits-Ingenieur*, Nr. 2, 1897.

Koleje żelazne.

O sygnalizacji elektrycznej w systemie blokowania pociągów. Pan Scholkman, inspektor budowy i ruchu, rozbiera w rozprawach pod powyższym tytułem przepisy kolei pruskich, odnoszące się do urządzeń elektrycznego systemu blokowania pociągów, wykazuje racjonal-

ność zasadniczych punktów w tych przepisach, a jednocześnie objaśnia, na czym polegałyby zmiany, jakie wprowadzićby należało dla uniknięcia niektórych stron słabych tego systemu. (*Centr. Blatt. Nr. 50, 1896*).

Nowy sposób dodatkowego urządzenia przy tarczy obrotowej o małym promieniu. celem jej zamiany na tarczę o większym promieniu. Nowe to i tanie urządzenie wprowadzono na odnodze od kolei w Miluzie do huty szklanej w Bayel, gdzie potrzebowano na tarczy o promieniu 4,80 m obracać wagony, których odległość między osiami wynosi 6 m. Urządzenie polega na ułożeniu współśrodkowo z istniejącą tarczą i w odległości potrzebnej, dodatkowej kolejki. Po kolejce tej toczy się wózek, który się podtacza pod pierwszą oś wagonu, jaki potrzeba obrócić, łączy go się z tarczą i tę zwykłym sposobem obraca. Koszt urządzenia takiego wynosi zaledwie czwartą część wydatku, jakiby za sobą pociągnęło urządzenie nowej tarczy o większym promieniu. (*Le G. C. Tom XXIX, Nr. 22, 1896*).

O obsuwaniu ziemi w przekopach gliniastych. Carbault, inżynier francuskiej kolei P. L. M. ogłosił wielce interesującą notyskę o przyczynach, powodujących obsuwania się ziemi i sposobach utrwalenia skarp w przekopach. W notysce swej zaznacza autor tę ciekawą okoliczność, że naruszenie równowagi w ziemiach przylegających do przekopu, może się objawić po kilkudziesięciu dopiero latach od otwarcia przekopu i bywa często skutkiem niewłaściwie zaprojektowanych i wykonanych robót, których przeznaczeniem było nie dopuszczać obsuwania się. (*Le G. C. T. XXIX, Nr. 23, 1896*).

W tomie XXX-tym Nr. 1 tego samego czasopisma znajduje się treściwa rozprawka, wykazująca płonność obaw wyginania się relsów długich z powodu ich wydłużania się wskutek wysokiej temperatury. Z rachunku matematycznego, jaki przytacza autor rozprawki, wypada, że obawa deformacji toru jest więcej uzasadniona przy użyciu relsów krótkich, aniżeli długich, i obawa ta maleje w miarę zwiększania się długości relsów, tak, że tor na relsach spojonych bez żadnych styków byłby najodpowiedniejszy.

Nowy system drążków do nastawiania zwrotnic. System ten, przyjęty powszechnie na kolejach belgijskich, usuwa zupełnie wadliwości dawniejszych urządzeń, wadliwości, z których wynikały częstokroć niebezpieczne wypadki z pociągami. Obszerna notyska o wzmiankowanym systemie, objaśniona szkicami, znajduje się w *Le G. C. Tom XXX, Nr. 2, 1896*.

Jakie są przyczyny deformacji toru kolejowego. Autor artykułu pod powyższym tytułem zastanawiał się w swych pracach dawniej ogłoszonych nad zużywaniem się relsów stalowych, nad zużywaniem się podkład i przystępuje w dalszym ciągu do zbadania sposobów, zapobiegających przesuwaniu się podłużnemu relsów—opisuje sposoby te, zastosowane na drogach francuskich i wykazuje ich zalety lub wadliwości. (*Revue de Chemin de fer. Nr. 2, 1896*).

O użyciu drzewa bukowego na podkłady. Autor opisuje najpierw własności drzewa bukowego, wykazuje jego wady i zalety, a następnie, opierając się na jego własnościach przyrodzonych, podaje sposoby usunięcia wad i przygotowania z buków należyte trwałych i stosunkowo tanich podkład kolejowych. (*Organ für die Fortschr. des Eisenbahnwesens. XXXIII Band, 1896*).

Mosty.

Nowy most kolejowy poniżej wodospadu Niagary. Most ten ma zastąpić istniejący most wiszący, dzieło sztuki inżynierskiej, na swój czas wspaniałe i śmiałe. Most nowy zbudowany będzie ze stali. Składa on się z przęsła środkowego i dwóch przęseł nadbrzeżnych. Łuk o rozpiętości 167,64 m i o strzałce 34,75 m, pokrywa przęsło środkowe. Dwie kratownice o pasach poziomych po 35 m rozpiętości, stanowią przęsła nadbrzeżne. Górny pas poziomy przęsła łukowego leży o 40,84 m powyżej osi przegubu w oporach.

Sposób wykonania robót jest obmyślany bardzo racjonalnie i pozwoli do zupełnego ich ukończenia nie przerywać ruchu po starym moście. (*Zeit. des oest. Ing. und Archit. Ver. Nr. 50, 1896*).

Projekt mostu na Renie pod Worms. Ma to być most pod szosą o trzech arkadach żelaznych, z których środkowa ma 110 m rozpiętości, a dwie przyboczne po 96,50 m. Strzałka łuku środkowego jest 10 m, przybrzeżnych 8 m. Osady łuków są przegubowe. W obliczeniu wytrzymałości łuków znajdujemy ciekawe uproszczenia, zasługujące na uwagę. (*Z. des V. D. Ing.* 31, 1896).

O nowych mostach wybudowanych i projektowanych w Niemczech. Odczyt p. B. Krohn'a, w którym znajdują się, oprócz ogólnych spostrzeżeń nad przyczynami, które wywołały znaczny rozwój w budowaniu licznych mostów, streszczone opisy i szkice tych dzieł sztuki inżynierskiej już wykonanych i pozostających jeszcze w stadyum projektów. Tak w jednych jak i w drugich przeważają typy o kratowanych arkadach żelaznych znacznej rozpiętości, dochodzącej do 181 m. (*Z. des V. D. Ing.* 7, 1897).

Hydrologia. Budowle wodne.

Nowy system śluz na kanałach. Z krótkiej notyski o tym nowym systemie pomysłu inżyniera Manu w Münster łatwo wywnioskować, że pomysł jest bardzo dobry, w zastosowaniu łatwy i pozwalający na znaczne oszczędzenie czasu w prześluzowaniu statków. (*Centr. Blatt.* 10, 1897).

Maszyny parowe. Motory wodne.

Turbiny i ich regulatory na wystawie genewskiej. Jest to obszerny referat profesora Franciszka Prasil, objaśniony licznymi szkicami i dokładnie zaznajamiający z urządzeniami, wprowadzonymi przez różnych konstruktorów w budowie tych maszyn, tak rozpowszechnionych w Szwajcaryi. (*Schweizerische Bauzeitung.* Nr. 26, 1896).

W przedmiocie regulowania turbin, ze względu na ich rozpowszechniające się stosowanie do poruszania dynamomaszyn, znajdujemy przystępnie i wyczerpująco opracowany artykuł p. Houkowskiego w *Z. des V. D. Ing.* Nr. 30, 1896.

Materyały budowlane i ich wytrzymałość.

Doświadczenia nad zużywaniem się przez ścieranie materyałów budowlanych. W szkole inżynierskiej przy uniwersytecie Bolońskim prowadzą się w powyższym celu doświadczenia, których wyniki, wraz z opisem maszyny zbudowanej przez p. Digeon, podaje profesor Silvio Canerazzi w numerze 14 czasopisma: *Les materiaux de construction. Revue internationale des travaux et expériences concernant les matériaux.*

Prace teoretyczne ze wszelkich gałęzi wiedzy.

O wyprowadzeniu wzorów na wyrażenie momentów bezwładności sposobem geometrycznym. Profesor Bautlin w szkole technicznej w Sztutgardzie, objaśnia w obszernej rozprawie pod powyższym tytułem znaczenie momentu bezwładności, wykazuje ważność dokładnego o nim pojęcia i uczy, jak go obliczać bez pomocy rachunku całkowego. Metoda podana przez autora jest ciekawa, może być ona z dobrym skutkiem stosowana przy wykładach dla słuchaczy nie znających rachunku wyższego, ale koniecznym tu jest warunkiem znajomość zasadniczych pojęć z geometrii analitycznej o powierzchniach obrotowych. (*Z. des V. D. Ing.* Nr. 34, 1896).

O przewodnictwie ciepła i o wynikach z doświadczeń w przedmiocie tym przeprowadzonych. Zaznaczamy tu tylko obszerną tę pod powyższym tytułem rozprawę d-ra Ryszarda Miller'a, nie mogąc podawać jej streszczenia bez przywiedzenia licznych rachunków algebraicznych, oraz opisanie i rysunków przyrządów do doświadczeń używanych. Nadmienić jednak należy, że w rozprawie wzmiankowanej znajdują się użyteczne prawdziwie dane tak co do fizyki przemysłowej w ogólności, jak i teorii maszyn parowych wyłącznie. (*Z. des V. D. Ing.* Nr. 6, 1897).

W tymże samym zeszycie znajdujemy ciekawe bardzo poglądy na maszyny gazowe, wygłoszone w odczycie Hr. Petráno na posiedzeniu członków berlińskiego towarzystwa technicznego.

J. G.

GÓRNICTWO. — HUTNICTWO.

Puste koła zębate do przenoszenia ruchu w walcowniach.

(Tab. VII).

Jednym z najgłówniejszych powodów szybkiego zużywania się mechanizmów walcowni są uderzenia, mające miejsce głównie w częściach, służących do przenoszenia ruchu. Uderzenia te pochodzą z nagłych zmian oporu podczas walcowania (głównie w chwili wpuszczenia żelaza między walce) i niedokładnie dopasowanych wałów łącznikowych i muf. Oprócz straty w formie zużytych części walcowni, uderzenia te pochłaniają ogromną część pracy motoru. Dokładne zbudowanie walcowni (bez luzów), jak to ma miejsce w maszynach parowych, jest jedynym racjonalnym środkiem usunięcia tych strat, ale, niestety, napotyka ogromne trudności. Można zauważyć, że pomimo dużego postępu w konstrukcyi walcowni pod względem zastąpienia pracy ludzkiej pracą mechaniczną i podniesienia produkcji, kwestya racjonalnego przenoszenia ruchu stoi zupełnie prawie odłogiem. Nieliczne i jeszcze bardzo nieśmiałe są urządzenia, mające na celu zmniejszenie wyżej wskazanych uderzeń. Do takich urządzeń można zaliczyć niedawno opatentowane przez p. R. M. Daelen'a puste koła zębate.

Na fig. 1, 2, 3 i 4 przedstawione jest zastosowanie tych kół do przenoszenia ruchu na trzy walce *a*, *b*, *c* (Trio).

Wał łącznikowy *d* przenosi ruch wprost od wału motoru do środkowego walca *b*. Na wale *d* o przekroju w formie krzyża osadzone jest koło zębate *B*, które zapomocą kół zębatach *A* i *C* i zaczepionych wewnątrz nich wałów łącznikowych *w* i *w*₁ przenoszą ruch do spodniego i wierzchniego walca. Oś walca *b* leży zawsze na przedłużeniu osi wału głównego, walce zaś *a* i *c* są ruchome w kierunku pionowym i mogą być ustawione tak, jak tego wymagają kalibry. Aby ruch wałców tych był możliwym, pomimo, że ich osie nie leżą na przedłużeniu osi kół zębatach *A* i *C*, końce wałów łącznikowych *w* i *w*₁ są obtoczone kulisto. Oczywiście bezpośrednie przenoszenie ruchu do środkowego walca nie jest warunkiem niezbędnym: walcem stałym i otrzymującym ruch wprost od maszyny może być także walec spodni.

Jeżeli porównać przenoszenie ruchu zapomocą pustych kół zębatach i kół zwyczajnych, to łatwo można się przekonać, że przy jednakowym luzie w obydwóch wypadkach między krzyżem wału łącznikowego i mufą, suma wszystkich luzów w pierwszym wypadku będzie mniejszą, a mianowicie w stosunku 9 : 14; w rzeczywistości zaś może być jeszcze mniejszą. Ciśnienie między kołem *B* i wałem *d* jest rozłożone na daleko większą powierzchnię niż na czopach krzyżowych kół zwyczajnych (pełnych), a więc zużycie krzyża wału i koła jest bardzo małe. Krzyże wałów *w*₁ i *w*₂ można zrobić dowolnej długości, a więc ciśnienie rozłożyć także na dużą powierzchnię, a w miarę zużywania się, koła zębata można przesuwac razem z kobylicami wzdłuż osi walcowni zapomocą śrub *s*₁ i *s*₂; tym sposobem luz między krzyżami i kołami zębatach będzie się powiększał bardzo powoli. Przy zwyczajnych kołach zębatach czopy krzyżowe zużywają się bardzo szybko, szczególnie w walcowaniu blachy, i niewielkie luzy istnieją właściwie tylko w nowych walcowniach. Mając na względzie powyższą

uwagę, trzeba przyznać, że stosunek luzów w urządzeniu p. Daelen'a do luzów przy zwyczajnem urządzeniu będzie mniejszy niż stosunek 9:14; należy więc przypuścić, że niszczące działanie uderzeń będzie mniejsze w tym samym stosunku.

Rozłożenie ciśnienia na dużą powierzchnię ma jeszcze tę dobrą stronę, że czas zużycia kół zębatych będzie można sprowadzić do czasu zużycia się zębów; obecnie czopy krzyżowe kół pełnych zużywają się daleko prędzej niż zęby i koła często trzeba zamieniać na nowe, pomimo, że zęby są jeszcze zupełnie dobre. Zużywanie się czopów krzyżowych szczególniej daje się zauważyć w walcowniach zwrotnych i walcowniach blachy, gdzie uderzenia są wogóle daleko większe niż w walcowniach żelaza sztabowego o ruchu jednokierunkowym.

Zastosowanie pustych kół zębatych pozwala na znaczne skrócenie całego uprzęgu walcowni, co także często może być bardzo cennem, ze względu na oszczędność miejsca.

Wynalazca proponuje wreszcie krzyże o sześciu zębach dla rozłożenia ciśnienia na większą powierzchnię. Nie sądzę, aby ten ostatni pomysł był bardzo szczęśliwym, ponieważ dokładne dopasowanie krzyżów o 4-ch zębach przedstawia już dość znaczne trudności, a przy sześciu będą one jeszcze większe. Równomierne rozłożenie ciśnienia na większą ilość zębów niż dwa jest zadaniem statycznie nieokreślonym, co w konstrukcyi walcowni powinno być o ile możności unikanem, ponieważ nie tylko o wielkości sił działających podczas walcowania, ale nawet o ich rozłożeniu między oddzielnymi częściami walcowni trudno coś stanowczego powiedzieć; zachodzą tu zjawiska tak skomplikowane, że uproszczenie ich zapomocą uproszczenia mechanizmów powinno być głównym celem konstruktorów walcowni.

K. Adamiecki.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Muzeum górnictwa i hutnictwa. Zarząd górniczy w Królestwie Polskiem, mający swoją siedzibę w Suchedniowie, powziął zamiar utworzenia muzeum i w tym celu zwrócił się do przemysłowców i osób, pracujących na polu krajowego przemysłu górnictwa-hutniczego, z prośbą o nadsyłanie okazów, oraz wiadomości, dotyczących tego przemysłu. W celu poznajomienia czytelników z tą pożyteczną instytucją, oraz zachęcenia ich do przyjęcia udziału w jej utworzeniu, podajemy tu w streszczeniu program, według którego zamierzono zbierać okazy i wiadomości do muzeum.

I. Dział górnictwy.

1) *Węgiel kamienny.* Szkice schematyczny pokładów w przekroju pionowym. Opis położenia pokładów (rozciągłość, upad, uskoki i t. d.). Okazy węgla ze wszystkich pokładów eksploatowanych, oraz okazy podkładu i nadkładu węgla i skamieniałości tam spotykanych. (Pożądaniem jest, aby okazy miały 5 do 7 cali długości i szerokości). Analizy węgla. Waga metra sześciennego węgla, oraz jego siła cieplikowa.

Systemy eksploatacyi. Szkice kopalni w planie i przekrojach. Przyptyły wody i jego zmiany. Sposoby oznaczania kopalni. Wiadomości o pożarach i sposobach, używanych do ich gaszenia. Produkcya węgla oraz średnia cena sprzedażna za szereg ostatnich lat.

2) *Węgiel brunatny.* Takie same okazy i wiadomości, jak dla węgla kamiennego.

3) *Torf.* Okazy torfu naturalnego i przerobionego. Sposoby wydobywania i przeróbki. Grubość i rozległość pokładu. Produkcya i ceny średnie za szereg ostatnich lat. Rynki zbytu.

4) *Rudy żelazne.* Okazy charakteryzujące skład danego złoża, oraz jego opis. Przekrój geologiczny ze wskazaniem wszystkich skał i ich grubości. Okazy skamieniałości ze wskazaniem, w jakich skałach się znajdują. (Pożądanem jest, aby nadsyłane okazy rudy miały 5 cali długości i szerokości, a inne okazy— 3 cale). Szkic kopalni w planie i przekrojach. Analiza rudy. System eksploatacji. Ilość wody oraz zmiany jej przyływu. Sposoby osuszania kopalni. Produkcya i ceny sprzedaży za szereg lat ostatnich.

5) *Rudy cynkowe, ołowiane i miedziane.* Okazy różnych odmian galmanu i blendy; okazy galmanu z błyszczem ołowianym. Okazy galmanu przesortowanego. Okazy skał, towarzyszących złożom rud cynkowych (wapienia, dolomitu i glinu). Okazy różnych minerałów, spotykanych w złożach, oraz wskazanie warunków, w jakich te minerały się znajdują, ze szczególnem zwróceniem uwagi na blendę cynkową. Przecięcia sztolni oraz okazy skał, spotykanych w sztolniach. Ilość rudy cynkowej, otrzymywanej z 1 m³ wyrobionej przestrzeni. Przyływ wody i sposoby osuszania kopalni. Wiadomości o starych robotach, spotykanych przy eksploatacji.

Te same wiadomości o złożach rud ołowianych i miedzianych.

6) *Materyały budowlane.* Wapień, marmury, dolomity, piaskowce, margle, łupki, porfir, granit, gips i t. d. Okazy powinny mieć wymiary 5 do 7 cali i posiadać z jednej strony przelom naturalny, z drugiej—być ociosane, a z trzeciej—wypolerowane. Gliny, służące do wyrobu cegieł zwyczajnych i ogniotrwałych, garnków, dachówek, fajansu, porcelany, farb mineralnych. Opis warunków znajdowania się tych materyałów. Sposoby ich wydobywania. Zależność tych robót od robót rolniczych w różnych porach roku. Produkcya i ceny sprzedaży za szereg ostatnich lat. Warunki i sposoby przewozu. Miejsce zbytu. Opis i okazy wypalania wapna i gipsu, wyrobu cegieł i przemysłu garncarskiego. Sposób sprzedaży, oraz ceny tych wyrobów. Warunki życia robotników.

II. Dział hutniczy.

7) *Surowiec, żelazo i stal.* Okazy materyałów surowych: rudy, koksu, węgla drzewnego, topników (flusów); okazy produktów: surowca, ferromanganu, odlewów surowcowych, żuzli (szlaki). Materyały, używane do fabrykacyi żelaza zlewne i stali: surowiec, stare żelazo (szmele), zendra, żuzle. Materyały, używane do zaprawy pieców; żuzle, otrzymywane przy tej fabrykacyi. Materyały, używane do fabrykacyi żelaza pudlowego i fryszerskiego (włóknistego): surowiec i zaprawa. Różne gatunki żelaza włóknistego, zlewne i stali. Przedmioty żelazne i stalowe, wyrabiane sposobem mechanicznym: żelazo sztabowe, szyny, blacha kotłowa i dachowa, drut, gwoździe, nity, śruby, nakładki (lasze) i haki kolejowe, rury i t. d. Okazy prób, robionych z różnymi gatunkami żelaza i stali. Opis fabrykacyi. Ilość i system pieców, ich produkcya: Analizy surowca, koksu i żuzli. Produkcya surowca, żelaza i stali i ceny sprzedaży za szereg ostatnich lat.

8) *Cynk.* Okazy materyałów surowych i cynku. Skąd huta otrzymuje mufle i glinę i po jakich cenach. Opis fabrykacyi podobnie jak w hutach żelaznych.

9) *Sole, wody mineralne, siarka, fosforyty, nafta* i t. d. Okazy oraz wiadomości o warunkach wydobywania i przerabiania, o produkcji, sprzedaży i t. d.

Zarząd górniczy prosi o nadsyłanie rysunków, grafików, tablic, fotografii, katalogów, cenników i różnych wydawnictw, zawierających opisy zakładów górniczych i hutniczych, wreszcie wszelkich przedmiotów, mających związek z tym przemysłem.

Wysyłka węgla drogami żelaznymi z kopalń zagłębia Dąbrowskiego (w ilościach wagonów).

Nazwa kopalni	Rok 1896		Rok 1897	
	Marzec	Od początku roku do 1 kwietnia	Marzec ¹⁾	Od początku roku do 1 kwietnia
<i>Dr. żel. Iwangrodzko-Dąbrowska.</i>				
Towarzystwo Sosnowickie:				
Kopalnia Rudolf (Niwka) . . .	1206	4188	2302	5265
" Ignacy (Mortimer) . . .	388	1275	461	1685
Towarzystwo Hrabia Renard . . .	678	2166	759	2230
" Warszawskie . . .	792	2948	856	2627
" Francusko-Włoskie . . .	599	1703	602	1991
Razem	3663	12280	4980	13798
<i>Dr. żel. Warszawsko-Wiedeńska.</i>				
Towarzystwo Sosnowieckie:				
Kopalnia Rudolf (Niwka) . . .	4064	12552	4244	13649
" Ignacy (Mortimer) . . .	1279	4573	1650	6110
" Wiktor (Milowice) . . .	1760	5787	1762	5359
Towarzystwo Hrabia Renard . . .	2203	6867	2626	7472
" Warszawskie . . .	2312	7602	1575	5642
" Francusko-Włoskie . . .	1435	4353	1352	4888
Kopalnia Saturn	2514	7252	2688	8519
Towarzystwo Czeladzkie	1210	4017	657	1845
Kopalnia Flora	1033	2533	763	2230
" Jan	592	1672	611	1664
Razem	18402	57208	17928	57378
Wogóle	22065	69488	22908	71176.

K. S.

Ekspedycja węgla dąbrowskiego do stacyj dróg żelaznych Południowo-Zachodnich (w pudach ²⁾).

Otrzymano węgla dąbrowskiego na stacjach dróg żelaznych Południowo-Zachodnich:

	Od 6 marca do 27 marca 1897 r.	Od 1 stycznia do 27 marca 1897 r.
z dr. żel. Iwangrodzko-Dąbrowskiej	330 898	903 069
" Warszawsko-Wiedeńskiej	68 540	135 030
Razem	399 438	1 038 099.
Przeekspedyowano z dróg żel. Połud.-Zachodnich:		
na dr. żel. Fastowską	15 575	32 032
" Moskiewsko-Kijowo-Woroneską	9 705	17 975
Razem	25 280	50 007.

K. S.

¹⁾ Por. № 13 „Przeegl. Techn.“ z r. b.

²⁾ Por. № 16 „Przeegl. Techn.“ z r. b.

Ruch węgla kamiennego w Królestwie Polskiem ¹⁾.

Otrzymano węgla na stacjach dróg żelaznych:	Od 23 marca do 13 kwietnia 1897 r.			Od 1 stycznia do 13 kwietnia 1897 r.		
	Dąbrowskiego	Zagranicznego	Razem	Dąbrowskiego	Zagranicznego	Razem
	p u d ó w			p u d ó w		
Warszawsko-Wiedeńskiej	4 070 732	602 901	4 673 633	16 917 363	2 754 333	19 671 696
Fabryczno-Łódzkiej . . .	1 896 026	100 040	1 996 066	8 201 093	597 610	8 798 703
Warsz.-Petersburskiej . .	90 282	—	90 282	407 081	—	407 081
Nadwiślańskiej	175 382	129 338	304 720	935 923	496 151	1 432 074
Warsz.-Terespolskiej . . .	60 907	—	60 907	339 061	—	339 061
Iwangrodzko-Dąbrowskiej	514 766	—	514 766	1 614 476	610	1 615 086
Razem	6 808 095	832 279	7 640 374	28 414 997	3 848 704	32 263 701

Większe stacje drogi żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej otrzymały węgla:

Warszawa	1 496 845	139 876	1 636 721	6 736 819	529 253	7 266 072
Ruda Guzowska	159 129	1 282	160 411	952 155	14 277	966 432
Piotrków	111 041	1 830	112 871	384 766	8 887	393 653
Częstochowa	349 558	4 270	353 828	1 360 857	11 434	1 372 291
Zawiercie	188 145	2 899	191 044	889 860	16 714	906 574

K. S.

Przywóz węgla śląskiego przez komorę Sosnowicką w r. 1896.

Styczeń	1 255 270	pudów
Luty	1 044 429	„
Marzec	1 028 787	„
Kwiecień	1 071 780	„
Maj	1 061 177	„
Czerwiec	972 460	„
Lipiec	1 167 688	„
Sierpień	1 156 846	„
Wrzesień	1 345 735	„
Październik	1 081 664	„
Listopad	1 003 547	„
Grudzień	922 897	„

Razem 13 112 280 pudów.

K. S.

Przywóz z zagranicy materiałów wybuchowych. Kopalnie nasze zużywają znaczną ilość dynamitu, sznurów do zapalania (lontów) i kapiszonów do nich. Ich właściciele kopalń w Królestwie Polskiem wydają rocznie pieniądze na opłatę cła od tych materiałów, wskazuje poniżej wyszczególniony rachunek.

¹⁾ Por. Nr. 16 Przegl. Techn. z r. b., str. 268.

W roku 1894 w trzech okręgach górniczych Królestwa Polskiego zużyto następującą ilość dynamitu, lontów i kapiszonów:

I okręg	2660 pud. dynamitu,	142 180 kręgów lontów ¹⁾	i 241 000 kapiszonów
II „	49 „ „	3 228 „ „	13 228 „
III „	1704 „ „	110 960 „ „	220 000 „

Razem 4413 pud. dynamitu, 256 368 kręgów lontów i 474 228 kapiszonów.

Eksplotacja węgla kamiennego w Królestwie Polskiem powiększa się rocznie przeciętnie na 6%, dlatego zużycie materiałów wybuchowych w trzech ostatnich latach powinno się powiększyć na 18%, to jest, że w 1898 roku przewidziany jest przywóz z zagranicy: 5000 pudów dynamitu, 300 000 kr. lontów i 560 000 sztuk kapiszonów.

Od puda materiału wybuchowego, sprowadzanego z zagranicy, płaci się po 3 ruble w zlocie cła, ponieważ w r. 1898 przewidziany jest przywóz z zagranicy 5000 pudów, więc od tej ilości potrzeba będzie opłacić cła w zlocie 15 000 rubli; waga 1000 lontów wynosi 9 pud. 15 funtów, a 300 000 lontów waży 2712 pudów, od których cło wyniesie 8436 rubli. Kapiszony w ilości 560 000 sztuk waży 43 pudy, a cło od nich wyniesie 129 rubli; czyli razem w r. 1898 potrzeba opłacić cła od mających się sprowadzić z zagranicy materiałów wybuchowych 23 565 rubli w zlocie, co równa się 35 347½ rub. kredytowym. Jeżeli dodać do tego procent komisantom, opłaty kancelaryjne na komorze, to cło dosięgnie poważnej sumy 40 000 rubli rocznie! Suma ta przemawia za tem, że możeby się opłaciło założyć w kraju fabrykę tych materiałów wybuchowych. *M—at.*

Rewizya tariff na przewóz żelaza, surowca, stali i rudy. W początkach maja r. b. instytucje tariffowe przystąpią do rewizyi tariff na przewóz żelaza, surowca, stali i rudy. Rewizya ta odbędzie się w sposób następujący: po zebraniu potrzebnych przygotowawczych materiałów, zaproszeni będą na naradę, przy departamencie dróg żelaznych, przedstawiciele instytucyj rządowych, dróg żelaznych, oraz przemysłu żelaznego i następnie sprawa oddaną zostanie do komitetu tariffowego, w celu sformowania rezolucyi. W obecnym czasie żelazo, surowiec, stal i rudy przewożą się podług tariffy, obowiązującej od 1 maja 1896 r., lecz przy formowaniu rzeczonyj tariffy sprawa nie była wszechstronnie rozpatrzoną i tariffowe zasady pozostawiono prawie te same, jakie obowiązywały od 25 marca 1892 r. *K. S.*

(Torgowo-Promyszl. Gazeta).

Ustawa kasy szpitalnej dla robotników. W Nr. 26 „Zbioru praw i rozporządzeń rządowych“ ogłoszoną została, zatwierdzona dnia 25 maja 1896 roku przez p. ministra rolnictwa i dóbr państwa, ustawa kasy szpitalnej dla robotników kopalni rudy żelaznej Anna (w powiecie częstochowskim), należącej do dywizyonowanego pułkownika p. Stanisława Stętkiewicza.

Rzeczona ustawa ułożona jest na podstawie normalnej ustawy kas szpitalnych dla zakładów górniczych Królestwa Polskiego, której projekt, opracowany przez III-ci zjazd górniczy, zatwierdzony został dnia 7 lutego 1895 r. przez p. ministra rolnictwa i dóbr państwa i ogłoszony w Nr. 70 „Zbioru praw i rozporządzeń rządowych“ z roku 1895. *K. S.*

¹⁾ Jeden krąg lontu ma 8 m długości.

Do art. „Puste koła zębate do przenoszenia ruchu w walcowniach“.

