

mentów powinna być dążeniem stacyi centr.; użycie akumulatorów ułatwia zadanie, bo reguluje działanie samej stacyi; regulacja jednakże woltażu w sieci nie jest jeszcze przez to rozwiązana. System 3-eh przewodników, powszechnie dzisiaj używany, zmniejsza wprawdzie ciężar miedzi, a więc i koszt, ale zdaniem autora system ten posiada wadę niedokładnego regulowania woltażu, co bywa przyczyną wypadków i wielu niedokładności. Autor wobec tego radzi powrócić do systemu 2-eh przewodników, przy potężnym zasadniczym w całej sieci 200 woltów i grupowanie lampok po dwie; oświetlenie byłoby wtedy lepsze niż przy 3-eh przewodnikach, koszt zaś kanalizacji wzrósłby o 25 do 30%, co wydatki ogólne podwyższyłoby o 7%, uważając, że koszt kanalizacji stanowi 1/4 kosztów ogólnych. (*Lam. Bł. 22 i 23 r. b.*) S. St.

N. Prace teoretyczne ze wszelkich gałęzi techniki.

Teoria systemu Meunier. Architekt Planat, znany autor wielu dzieł technicznych, a głównie dzieła wielkiej wartości *O wytrzymałości materjalu*, podaje w redagowanym przez siebie czasopiśmie *La Construction Moderne*, w długim szeregu następujących po sobie zeszytów, zaczynający od numeru 13 z 30-go grudnia r. z., obszernie studium nad wytrzymałością zespołów żelazno-cementowych (ciments-armés). W pierwszej części swej pracy wyprowadza autor wzory algebraiczne, służące mające do obliczania wytrzymałości belek o przecięciu prostokątnym, belek w I i U. Ale wzory te wyprowadzone zostały w przypuszczeniu, że znany jest współczynnik sprężystości zaprawy cementowej. Tymczasem brak jest pod tym względem doświadczeń bezpośrednich. Stara się więc autor brak ów wypełnić i dojść do wyznaczenia nieznanego współczynnika, przez zbadanie wyników z doświadczeń, wykonanych w paryskiej szkole Dróg i Mostów, oraz i głównie z doświadczeń na szeroka skalę przeprowadzonych ostatnimi czasy, w Lozannie, nad wyginaniem się zespołów cementowo-żelaznych. Studium pana Planat, które kilkoma zaledwie zaznaczonymi zarysami, należy do rzędu prac odznaczających się głębokością rozumowań. Posiłkuje się autor w szerokich granicach wyższą analizą matematyczną, wywody jego są może nieco zawile, wymagają znacznego natężenia uwagi. Wogóle jednak jest to praca zasługująca na obszerniejsze streszczenie, do czego zachęcić winniśmy czytelników naszych. J. G.

O. Technologia mechaniczna.

Nowe elementy maszyn. Koła tarcieowe Hamon'a, zastępujące transmisyje pasową w maszynach dynamo, zajmują nadzwyczaj mało miejsca. *Sprzęgacze tarcieowe* systemów Gawron'a, R. Korn'a, a także Martin & Hervals dla natychmiastowego rozłączenia wałów i jednoczesnego hamowania, i wiele innych. (*Dingl. Polyt. Journ. 1894, str. 232*).

Nowości w regulatorach ciśnień gazowych. (*Dingl. Polyt. Journ. 1894, str. 217*). L. G.

PRZEGLĄD

wynalazków, ulepszeń, cenniejszych robót i t. d.

BUDOWNICTWO.

Nowy sposób zamrażania wodonośnych warstw ziemi i piasku płynącego. Inżynier A. Gobert w Brukselli znalazł sposób zaradzenia niedogodnościom, jakie przedstawia system zamrażania Poetsch'a przy budowie studni w gruncie przesyconym wodą. Sposób ów polega na tem, że zamiast wtykać w rury zanurzone w ziemi ciecz oziębiającą do temperatury niższej od zera, wpuszcza się do tychże rur płynny amoniak bezwodny, który posiada temperaturę wyższą od zera, jednakże przez parowanie w rurach, stanowiących oziębialnik, wywołuje zimno, zdolne zamrozić grunt otaczający.

W systemie Poetsch'a ciśnienie wewnątrz rur jest wyższe od ciśnienia warstwy wody gruntowej, dla tego najmniejsza szpara w rurach powoduje przedostanie się cieczy zamrażającej do ziemi, która to ciecz, posiadając własność topienia lodu, może przywrócić zamrożony grunt napowrót do stanu płynnego. Odszukanie uszkodzonego miejsca jest bardzo możliwe, a naprawienie go wymaga wydobywania całej kolumny rur na zewnątrz studni.

Sposób Gobert'a nie przedstawia tych niedogodności. Wielkość ciśnienia w rurach można unormować stosownie do wysokości słupa wody, otaczającego rurę i tym sposobem uniemożliwić przedostanie się cieczy na zewnątrz rury w razie jej

uszkodzenia. Przeciwnie, woda gruntowa mogłaby się przedostać do rury. Ponieważ jednak mogłoby się to tylko przytrafić już po rozpoczęciu zamrażania, gdy rura otoczona jest powłoką lodową, to wypadek taki nie spowodowałby przerwy w robocie.

Prócz tego sposób ten przedstawia jeszcze i tę korzyść, że wytwarza większe zimno przy użyciu tej samej siły. W istocie, tutaj rury stanowią ciało oziębiające, a nie ciecz w nich zawarta, przez co unika się strat ciepła negatywnego, wywołanych zawsze użyciem pośrednika.

Amoniak doprowadzany jest do oziębialnika za pomocą rury przewodowej, powyginanej w kształcie śruby, sięgającej aż do dna oziębialnika, zaopatrzonej w dolnej części na całej wysokości oziębialnika w pewną ilość małych otworów i zamkniętej w końcu. Urządzenie to było spowodowane następującymi względami:

Gdyby rurka przewodnia była prostą, amoniak spadając, uderzałby z pewną siłą o dno oziębialnika, gromadził się tamże w znacznej ilości na jednym miejscu i nie był w stanie dość prędko wyparować, nie znajdując odpowiedniej do tego ilości ciepła w stosunku do swojej masy. Tymczasem rura w kształcie śruby zapewnia powolne spływanie amoniaku, który wycieka przez liczne małe otwory, rozlewa się na znacznej powierzchni, na której wywiera jednocześnie swoje oziębiające działanie. Ilość zwoi śrubowych rury przewodnej, jako też i ilość otworów, przeznaczonych do wyciekania amoniaku, winna być unormowana odpowiednio do danych, otrzymanych przy pierwiarstkowym sondowaniu gruntu.

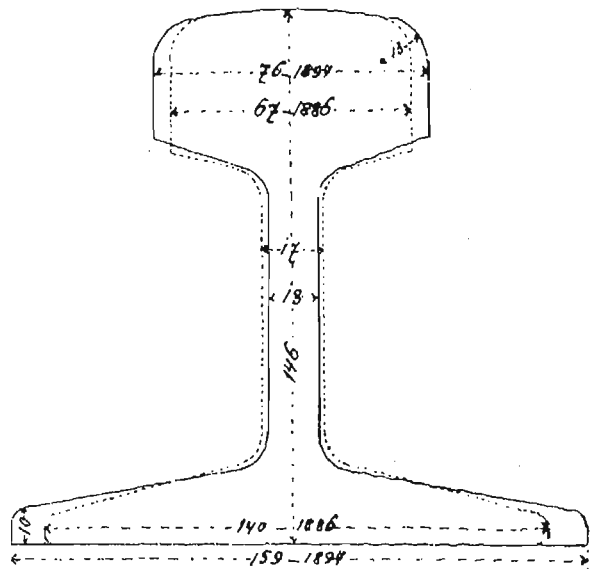
Ce się tyczy połączeń oddzielnych kawałków rur przewodnych, to inżynier Gobert starał się osiągnąć: zupełną szczelność tych połączeń, gładkość zewnętrznej powierzchni rur i o ile możliwości jednostajną wytrzymałość we wszystkich ich częściach. Dla tego też każda oddzielna rura zaopatrzona jest w jednym swym końcu otworem wewnętrznym rozszerzającym się; drugi zaś jej koniec posiada zewnętrzną powierzchnię ostrokągową, odpowiedniej średnicy, pochyloną w odwrotnym kierunku od pierwszej, tak, że przy połączeniach ołów jest naciskany samym ciężarem rur, i zupełna szczelność zapewniona.

(*Rev. univ. des min. Styczeń, 1894*).

Str.

DROGI ŻELAZNE.

Nowy typ szyny Sandberga¹⁾. Sprojektowana przez Sandberga w r. 1886 dla kolei rządowych belgijskich, kolosalnych jak na owe czasy wymiarów przekroju, szyna „Goliat”, licznym w następstwie ulegała zmianom. Najnowsza odmiana tego typu przedstawiona jest na załączonym rysunku, gdzie początkowy typ z r. 1886 oznaczono dla porównania linią punktową. Jednocześnie p. Sandberg wypracował nową serię



typów szyn mniejszej wagi, których główne wymiary, równoległe z wymiarami jego dawnego typu, oraz nowych typów normalnych amerykańskich (patrz str. 60 zeszytu za marzec r. b. „Przegl. Tech.”) podajemy poniżej.

¹⁾ Por. „Engineering”, 11, V, 1894 r.

W a g a			Wysokość szyny			Szerokość głowki			Wysokość głowki			Grubość brzegu podeszwy			Szerokość podeszwy			Grubość szynki		
funów ang. na yard bież.	kg. na m.	funów ross. na stopę bież.	Sandberga		Amerykański nowy	Sandberga		Amerykański nowy	Sandberga		Amerykański nowy	Sandberga		Amerykański nowy	Sandberga		Amerykański nowy	Sandberga		Amerykański nowy
			nowy	stary		nowy	stary		nowy	stary		nowy	stary		nowy	stary		nowy	stary	
			M			I			I			E			R			O		
100	49,9	36,6	140	140	140	76	67	70	48	48	43	10	10	8	150	140	140	13	17	14
80	39,7	29,5	133	127	127	70	67	64	43	42	38	8	8	7	133	121	127	12	13	14
70	34,7	25,8	127	127	118	64	57	62	36	42	34	7	6	7	127	114	118	11	12	13
60	29,8	22,1	114	114	108	64	57	60	35	38	31	6	6	6	118	102	108	10	11	12
55	27,3	20,3	108	108	103	60	57	57	33	33	30	6	6	6	111	102	103	10	11	12
50	24,8	18,5	105	105	98	57	51	54	32	33	29	6	6	6	105	96	98	10	11	11
45	22,3	16,6	95	95	94	54	51	51	32	30	27	6	6	6	98	89	94	10	10	11
40	19,8	14,8	92	—	89	51	—	48	30	—	26	6	—	5	92	—	89	8	—	10
35	17,4	12,9	86	—	—	48	—	—	26	—	—	6	—	—	86	—	—	8	—	—
30	14,9	11,1	79	—	—	44	—	—	25	—	—	6	—	—	79	—	—	7	—	—

Z porównania tych wymiarów okazuje się, że w nowym typie zwiększono znacznie szerokość podeszwy, pozostawiając grubość jej brzegów bez zmiany. Jednocześnie zwiększono szerokość głowki, zaś szynkę zrobiono cieńszą. Poszerzenie podeszwy motywowane jest potrzebą zwiększenia stateczności szyny oraz oszczędzenia podkładów przez rozkład ciśnienia na większą powierzchnię, głowka zaś bardziej szeroka i płaska stanowi lepszą podstawę dla koła i materiały jej staje się przy walcowaniu twardszym i bardziej jednolitym, aniżeli w głowce wysokiej, a węższej. Ze względu na ulepszenia, wprowadzone w ostatnich czasach w technice metalurgicznej, zwiększenie szerokości podstawy przy stosunkowo małej grubości, oraz zmniejszenie grubości szynki, zdaniem autora, nie nasuwa żadnych obaw. Charakterystycznym jest również, że w nowym typie nachylenie płaszczyzn przylegania nakładek nie jest jednakowe w głowce i podeszwie i wynosi w głowce 1:3, w podeszwie zaś 1:6.

Zdaniem naszym, nawet tak znaczne poszerzenie podeszwy nie jest zdolnem należycie zabezpieczyć podkład od zniszczenia mechanicznego i zastąpić podkładki, które też coraz bardziej wchodzi w użycie. Natomiast szeroka i cienka, a więc przy walcowaniu prędko stygnąca podstawa, niewątpliwie wpływać będzie na częstsze pęknięcie szyn tego typu.

Szyna Sandberga wagi 50 kg na metr bieżący. H.

ELEKTROTECHNIKA.

Ulepszenia w telefonii. Znane są korzyści, płynące dla jednostki z należenia do sieci telefonicznej; na nieszczęście z dobrodziejstwa tego nie wiele tylko osób dzisiaj korzysta, z powodu wygórowanych kosztów, jakich wymaga przyłączenie do sieci. Uprząstawić telefon dla ogółu mogłoby urządzenie, pozwalające przyłączać do sieci nie jeden tylko przyrząd, lecz kilka na raz, za pomocą wspólnego odgałęzienia, oczywiście w taki sposób, aby żaden ze współników nie mógł słyszeć rozmowy, prowadzonej przez sąsiada.

W zeszycie 22 Zttf. d. (Ö. Ing. u. Arch. - V. znajdujemy nader praktyczne i dowcipne rozwiązanie tego zadania przez inżyniera Nissla. Jego przyrząd w zarysie składa się z maszyneryi zegarowej, wtrąconej w sieć główną i ruchem ciągłym wprowadzającej po kolei wszystkie przyrządy danej grupy w sieć główną, w krótkich lecz prawidłowych odstępach czasu. Liczba przyrządów, która mogłaby należeć do danej grupy, teoretycznie jest nieograniczoną, praktycznie zaś powyżej dojść może do 20. Co do nas, dla uproszczenia rozumowania, rozpatrzmy wypadek tylko 4-ch przyłączeń.

Zasadą jest, że każdy z takich abonentów powinien mieć połączenie ze stacją główną i ta ostatnia powinna mieć do niego przystęp. Z doświadczenia wiadomo, że $\frac{1}{4}$ minuty do celu powyższego najzupełniej wystarcza. Odpowiednio do tego reguluje się mechanizm zegarowy tak, aby co $\frac{1}{4}$ minuty wtrącał był jeden przyrząd na przeciąg ćwierci minuty. Tym sposobem przy 4 gałęziach każdy przyrząd co minutę może mieć połączenie z siecią. Chwilę połączenia przyrządu z siecią poznaje się po charakterystycznym sygnale akustycznym, wydawanym przez maszynę zegarową w chwili wtrącania pewnej gałęzi grupy. Sygnal taki dla każdego z abonentów grupy ma

brzmienie odmienne, najczęściej ilościowe. Gdy abonent chce wejść w stosunek ze stacją główną, przykładając swój telefon do ucha i czeka aż właściwy sygnał się odezwie, poczem znosi się w zwykły sposób ze stacją. To samo ma miejsce, gdy ze stacji chcą się porozumieć z abonentem.

Wprawdzie ćwierć minuty wystarcza do zawiązania korespondencji, nie wystarcza jednak do jej przeprowadzenia. Doświadczenie wskazuje, że większą część rozmów można ukończyć w ciągu 3 minut. Słowem, przeprowadzenie rozmowy wymaga, ażeby przynajmniej na ten czas odnośnie stanowisko było złączone ze stacją główną, lecz nie dłużej, gdyż byłoby to połączone ze szkodą sąsiada. Rozmawiający nie może dowolnie przedłużać korespondencji, ani w ogóle w czemkolwiek wpływać na przyrząd swojego współnika. Aby tego dopiąć, pierwszy werk sprzężony jest z innym, który zwykle odpoczywa, lecz za pomocą stosownego urządzenia elektromagnetycznego natychmiast zaczyna się poruszać, skoro prądy indukcyjne, wysłane w celu zawiązania rozmowy, przebiegną przez zwoje elektromagnesu. Ten werk tak jest urządzony, że po upływie 3 minut sam się zatrzymuje i przez to wprowadza w ruch pierwszy werk. Inne gałęzie w taki sam sposób po kolei dostępują połączenia ze stacją główną. Gdyby rozmowa nie była ukończona w ciągu 3 minut, maszynerya przerywa ją sama, i w najlepszym razie po upływie minuty, w najgorszym zaś po 9 minutach, gdy trzech pozostałych współników skończyli swoje rozmowy, rozmowa nawiązać się może na nowo. Na krótko przed upływem rozmowy sygnał akustyczny wskazuje korespondentom, że czas ją przerwać. Oczywiście mogą być urządzenia i dla rozmów dłuższych, wówczas jednak współnicy abonamentu muszą dłużej oczekiwać kolejki. Bądź co bądź owo maksimum trwania rozmowy zawsze musi być stałe i dla wszystkich współwłaścicieli jednakowe.

Obie maszynerye zegarowe zawsze znajdują się obok siebie i na jednej i tej samej podstawie, całość więc tworzą nierozłączną; pomieszczenie ich musi być neutralne i niedostępne dla nikogo, oprócz dla nakręcającego zegary. Całe urządzenie nie wymaga dozoru, ponieważ zegary mają bieg długotrwały; działa, jak przekonano się w ciągu sumiennych dwuletnich obserwacji, bez zarzutu. Przyrządy telefoniczne, zastosowane w tym razie, dotąd działają podobno bez przerwy i żadnej widocznej zmiany. Wobec tego wszystkiego zdaje się, że nie tylko interes ogółu, lecz i przedsiębiorstw telefonicznych wymagałby wprowadzenia tego przyrządu; opłata abonentu mogłaby wtedy ulec niższeniu, a pomimo to zyski byłyby większe i sieć byłaby lepiej wyzyskiwana. Zarządy telefonów mogłyby mieć, w stosunku do liczby abonentów, skład szcuplejszy niż obecnie, ponieważ ilość przewodników stosunkowo byłaby mniejsza, a nadewszystko rozpowszechniłoby się użycie telefonów.

S. St.

KANAŁIZACJA.

Separator kanalizacji dyferencyalnej i klozet ziemny. W kanalizacji systemu dyferencyalnego używanym jest zazwyczaj separator, oddzielający części stałe od płynnych; ostatnie ściekają do kanałów, części zaś stałe wywożą się poza miasto. Konstrukcja separatora może być bardzo prostą,