

znaczny stopień doskonałości; czynność ta zaś jest ważną, bo gruntowne i dokładne przemieszanie i utrzymanie należytego stosunku wpływają bezpośrednio na zewnętrzny wygląd i trwałość wyrobu. I tu trzeba zauważyć, że różne firmy chcą w różny sposób osiągnąć cel pożądaný.

Opiszemy jedynie krótko małą mieszarkę, wyrobioną i wystawioną przez firmę R. Aebi & Co. z Zurychu, a podaną na rys. 4. Maszyna składa się z bębna, obracanego przez motor, albo też przez pędnik rzemienny; w bębnie uskutecznia się dokładne przemieszanie materiałów za pomocą kul, tam się znajdujących. Obie połówki bębna, o kształcie silnych miednic, łączą się zewnętrznymi grzebieniami, na złączu dobrze uszczelnionymi. W celu opróżniania bębna jedna z połówek jest ruchoma na wale w kierunku poziomym i może być odsunięta automatycznie za pomocą wyłączenia. To wyłączenie daje się uskutecznić bez przerywania ruchu obrotowego, t. j. przy dalszym stałym mieszaníu. Maszyna wystawiona była przytwier-

dzona na wózku, a bęben poruszany był przez mały motor wybuchowy, umocowany na tym samym wózku; można by także zastosować elektromotor tam, gdzieby obecność prądu elektrycznego czy niła to możebnem. Na skutek takiej budowy maszyna daje się zastosować nie tylko wewnątrz fabryki, ale także i w wielu innych razach, jak np. przy betonowaniu ulic, lub pokrywaniu ulicy asfaltem na podkładzie betonowym i t. p.

Wogóle, wystawa była bardzo ciekawa nie tylko pod względem teoretycznym, ale i pod praktycznym, szczególnie zaś w dziale urządzeń maszynowych, należy więc uważać, że udała się ona pod każdym względem. Warto jednak byłoby powtórzyć taką wystawę po latach kilku, aby zbadać postępy w nowych działach przemysłu, które niewątpliwie się okażą, a mianowicie w dziale wyrobu cegieł piaskowo-wapiennych i wyrobów z cementu.

K. Ossowski, inż.

KRYTYKA I BIBLIOGRAFIA.

Kopeć St. Krótki podręcznik dla blacharzy, z rysunkami w tekście, opracowany według dzieł obcych. Wydawnictwo Zgromadzenia blacharzy w Warszawie. 1905.

Rozdział I podręcznika obejmuje naukę o liniach, figurach płaskich i bryłach, których poznanie jest niezbędne przy obliczaniu i rysowaniu form (rozwinieć); rozdz. II—o kreśleniu figur płaskich; rozdz. III—sposoby przedstawiania przedmiotu na 2-ch płaszczyznach (poziomej i pionowej); rozdz. IV—sposoby przedstawiania różnych przedmiotów na 2-ch płaszczyznach, z kreśleniem rozwinięć tych przedmiotów; rozdz. V—o miarach metrycznych (dziesiętnych); rozdz. VI—o mierzeniu i obliczaniu długości powierzchni i objętości; rozdz. VII—sposoby zrobienia naczynia żądanej objętości; wreszcie rozdz. VIII zawiera tablice średnic, okręgów i powierzchni kół, tablice wskazujące jakich wymiarów powinno być naczynie danego kształtu i żądanej objętości i tablice służące do obliczania powierzchni i objętości. Jak widać z powyższej treści, jest to podręcznik przeważnie matematyczno-geometryczny. Łatwy i dostępny wykład, staranne rysunki i dobór zadań, w których uwzględniono wypadki najpotrzebniejsze dla blacharza (rysowanie i rozwinięcia latarni, naczyń, przecięć gzymsów, rynien i t. p., dalej, obliczanie powierzchni dachów prostych i bardziej złożonych, obliczanie

objętości konewek, wanien i t. p.) sprawiają, iż podręcznik, o którym mowa, bardzo dobrze może spełnić swe zadanie—zaznajomienia rzemieślnika z działem jego zawodu dosyć trudnym dla niego, jako dla człowieka oddanego przeważnie pracy fizycznej. Sumienne i umiejętne opracowanie chlubnie świadczy o autorze, z którego pracą piśmienniczą po raz pierwszy się spotykamy.

Wydanie podręcznika bardzo staranne, druk dobry, papier mocny, rysunki czyste i wyraźne sprawiają, że książkę z przyjemnością bierze się do ręki.

Zaznaczamy przytem, że Zgromadzenie blacharzy w Warszawie, którego staraniem w mowie będący podręcznik był wydany, utrzymuje kosztem swoim starannie prowadzoną szkołę rysunkową dla blacharzy.

M. L.

KSIAŻKI NADESŁANE DO REDAKCYI.

Blauth Jan, inż. dr. **Potrzeba nauczania w sprawach melioracyi w kraju**. Odbitka z „Rolnika”. Lwów 1905.

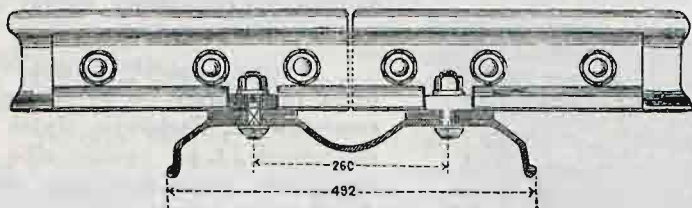
Libański Edmund. **W krainie szkła i jedwabiu**. 1) Szkło, 2) Jedwab. Ilustrowane szkice popularne. Tomik IV. Lwów 1906.

Vogel E., dr. **Podręcznik fotografii praktycznej**. Przewodnik dla amatorów i zawodowców. Opracował według 14 wydania niemieckiego **St. Szalay**. Berlin, Gustav Schmidt (dawn. Robert Oppenheim). Warszawa (Gebethner i Wolff), Kraków (Gebethner i S-ka) (b. r.).

Wiadomości techniczne i przemysłowe.

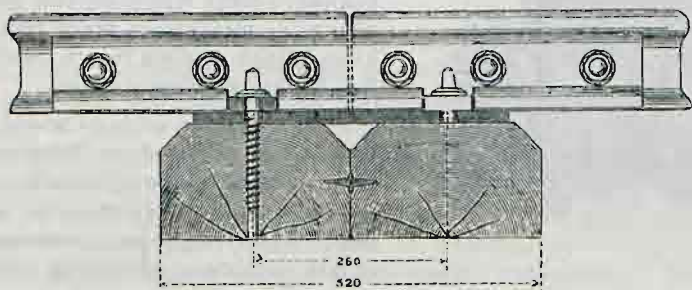
Złącze szynowe na podkładach podwójnych.

W r. 1901 i następnych były w okręgu Katowickim dróg żelaznych państwowych pruskich wykonywane pod kierunkiem dyre-



Rys. 1.

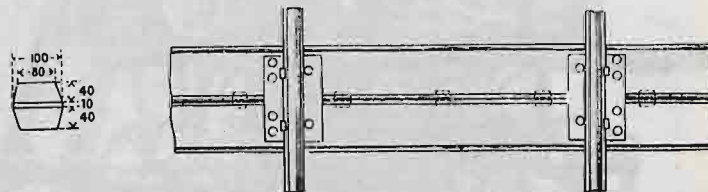
ktora GELBCKE'GO doświadczenia porównawcze nad złączami szynowymi na podkładach żelaznych podwójnych i na dwóch połączonych



Rys. 2.

ze sobą podkładach drewnianych. O wyniku tych doświadczeń czerpiemy z *Zentralbl. d. Bauverw.* (Nr. 69 r. z.) następujące dane:

Użyte do prób podkłady podwójne żelazne mają szerokości 492 mm (rys. 1), każdy zaś podkład drewniany podwójny składa się z dwóch podkładów sosnowych, mocno złączonych ze sobą pięciu tyblami żelaznymi. Kształt tybli i ich rozkład widoczny jest z rys. 2 i 3. Szyny w torze układano już to na oddzielnych podkładach, przyczem końce szyn nie są podparte (rys. 1), już to na jednej wspólnej podkładce, 20 mm grubej (rys. 2), przyczem tworzył się rodzaj złącza podpartego. Oba sposoby podparcia próbowano na podkładach zarówno żelaznych, jak i drewnianych, a dla porównania z urządzeniami w tym celu czterema działkami próbnymi, o długości po 300



Rys. 3.

do 400 m, ułożono tejsze długości działki ze zwykłą budową wierzchnią o podkładach drewnianych i żelaznych. Z rysunków widać, że końce szyn połączone były mocnymi łubkami.

Działki próbne urządzono na wiosnę r. 1902. Od początku spostrzeżeń upłynęło już z górą trzy lata i po każdej z działek przeszło 20 000—26 000 pociągów, co daje około miliona uderzeń kół na każde złącze. Wobec stosunkowo krótkiego czasu spostrzeżeń, nie zdołano jeszcze oznaczyć różnicy w kosztach utrzymania toru przy złączach próbnym w porównaniu ze złączami zwykłymi; jednakże już obecnie zauważono wyraźnie, że końce szyn w złączach na podkładach podwójnych zużywają się znacznie mniej aniżeli w złączach niepodpartych (wiszących) typn zwykłego.

Połączenie podkładów drewnianych tyblami okazało się trwałe; po trzech latach w żadnym jeszcze podkładzie tyble się nie obluźowały. Podkład podwójny pracuje jak jeden podkład szeroki, co zauważono wyraźnie przy przechodzeniu pociągu. Nadto stwierdzono najzupełniej, że podbijanie podkładów podwójnych skutecznie się daje łatwo i dokładnie.

Dyrektor GELBCKE sądzi, że korzystnym byłoby stosowanie podkładów podwójnych, żelaznych i drewnianych, nie tylko pod złączami, lecz i jako podkładów pośrednich, albowiem podkłady szerokie przenosiłyby ciśnienie na podsyp (balast) znacznie jednostajniej i znosiłyby obciążenie znacznie większe aniżeli zwykłe podkłady pojedyncze. Dla wzmocnienia budowy wierzchniej, niezbędnego wobec zwiększających się coraz bardziej ciśnień kół i wzrastającej prędkości pociągów, zakładanie podkładów podwójnych, zamiast obecnie powszechnie przyjętych pojedynczych, byłoby zdaniem dyr. GELBCKE'GO równie skuteczne jak zastosowanie ciężkich szyn.

Pomysł zbliżenia dwóch podkładów podłączowych do zupełnego zetknięcia nie jest nowy. Przy obserwacjach, które przeprowadziliśmy na drodze żel. Warszawsko-Wiedeńskiej w r. 1897 i 1898 nad odkształceniami budowy wierzchniej, badałem pomiędzy innymi złącze szynowe własnego pomysłu na dwóch zbliżonych podkładach, z łubkami dwukątowymi, specjalnie w tym celu obrobionymi¹⁾. Ze złączem tem osiągnąłem wyniki bardzo pomyślne co do równomiernego osiadania toru.

Za zupełnem zbliżeniem podkładów złączowych przemawiał również COCARD, który w artykule pomieszczonym w *Rev. gén. des chemins de fer* z r. 1897 słusznie zauważył, że wobec powszechnego dążenia do zmniejszenia odległości podkładów pod złączem niepodpartem (wiszącym) lepiej byłoby zupełnie podkłady te zsunąć, znosząc między nimi odstęp, który staje się niedostatecznym do podbijania podkładów.

Przy opracowaniu w r. 1900 budowy wierzchniej dla odnogi Kaliskiej drogi żel. Warszawsko-Wiedeńskiej, zastosowałem złącze wypróbowanego na tejże drodze ustroju. Opis szczegółowy tego złącza, które zostało wprowadzone na całej długości odnogi Kaliskiej, podany był w Przeglądzie Technicznym w r. 1901²⁾. Dotychczasowe blisko czteroletnie spostrzeżenia korzystnie świadczą o tym ustroju; podróżujący zaś wiedzą, że przejście kół przez złącza jest na odnodze Kaliskiej bardzo spokojne, znacznie spokojniejsze aniżeli na linii głównej drogi żel. Warszawsko-Wiedeńskiej.

Komisya techniczna Związku niemieckiego dróg żelaznych, polecając w r. 1900 wszystkim drogom związkowym zarządzenie doświadczeń, w celu usunięcia wad w budowie złącza szynowego, zwróciła ich uwagę na ustroje, „mające na celu połączenie zalet złącza niepodpartego (wiszącego) i podpartego”. Wskutek tego to wezwania wykonane były w okręgu Katowickim dróg żel. państwowych pruskich opisane powyżej doświadczenia ze złączami pomysłu dyrektora GELBCKE'GO.

Jak widzimy, w pomysle swoim, wypróbowanym na drogach żel. pruskich, dyrektor GELBCKE idzie o krok dalej w kierunku mocniejszego podparcia złącza, łącząc z sobą zsunięte podkłady drewniane lub wyrabiając z jednej sztuki metalu podkład podwójny, znaczniejszej szerokości, ze żłobem pod końcami schodzących się szyn.

Cel tego żłobu nie jest zrozumiały; jeżeli bowiem idzie o nieprzyleganie końców szyn do podkładu, to podkładki umieszczone w pewnej odległości od tychże końców szyn dostatecznie zabezpieczają od tego. Przeciwnie wiadomo z wieloletniej praktyki stosowania podkładów metalowych różnych przekrojów, że dla zabezpieczenia ich stałości niezbędna jest szeroka powierzchnia pozioma wspierania się na podsypie (balaście) i że wszelkie powierzchnie pochyle i faliste są pod tym względem nieodpowiednie.

Można byłoby uniknąć tej wady oraz jednocześnie zwiększyć sztywność podkładu i opór jego przeciw przesuwaniu wzdłuż toru (a więc nabieganiu szyn), gdyby podkład złączowy miał kształt dwóch podkładów połączonych, t. j. żebro pionowe po środku.

Czy jednak połączenie podkładów zsuniętych pod złączem lub zastąpienie ich jednym z podwyższeniami dla podparcia obu końców łączonych szyn jest pożądane i lepsze w porównaniu z umieszczeniem

złącza na dwóch podkładach zsuniętych, lecz osiadających niezależnie jeden od drugiego? Co do tego należałoby powątpiewać, a mianowicie z następujących względów:

Jedną z głównych wad złącza podpartego były nierówności, albo raczej schodki, które tworzyły się w złączach wskutek różnic w wysokości szyn i oparcia końców obu schodzących się szyn na tejsze podkładce.

Różnica 1 mm lub choćby mniejsza, której przy obecnym sposobie wyrobu szyn uniknąć nie można, wywołuje bardzo silne uderzenia zeskakującego lub wskakującego koła, obciążonego do $7\frac{1}{2}$ t. Jak ważne znaczenie ma ta okoliczność, dowodzą podjęte w ostatnich czasach próby heblowania szyn tak, ażeby miały dokładnie jednakową wysokość.

Złącze niepodparte (wiszące) posiada tę zaletę, że różnicę w wysokości łączonych szyn sprowadza do różnicy w wysokości ich główek, nadto powstały z tej różnicy schodek jest sprężysty.

Otóż, łącząc podkłady złączowe w jedną całość, przeszkadzamy im dostosowywać się do różnych poziomów podstawy szyn, wskutek czego tworzyć się będą luzy pomiędzy szyną a podkładką, wywołujące ich zderzanie przy przejściu koła (fr. martelage), jak to odbywało się w złączu podpartym. W każdym zaś razie schodek w złączu będzie sztywniejszy, co wpłynie będzie ujemnie zarówno na spójność jazdy, jak i na trwałość ustroju. Oczywiście, że udowodnienie słuszności przytoczonych uwag, lub też wykazanie, o ile złącza na podkładach podwójnych posiadają wyższość nad złączami na podkładach zbliżonych, byłoby możebne tylko po dłuższem zastosowaniu praktycznem.

A. Wasiutyński, inż.

Topofon Heepe'go.

Przyjmowanie umówionych znaków dźwiękowych w przestrzeniach zamkniętych, np. mieszkaniach, a w szczególności na stacjach dróg żelaznych, bywa nie raz utrudnione przez to, że otwieranie okien podczas niepogody jest bardzo nieprzyjemne i powoduje przeciągi; gdy zaś okna są zamknięte, osłabia się natężenie dźwięku.

Przyrząd zapobiegający tym niedogodnościom, a zwany *topofonem*, wyobraża rysunek. Lejek (trąbka) głosowy *a*, umieszczony od zewnątrz, zakończony jest płytą *b*, zaopatrzoną w otwory stożkowe umieszczone rzędami w odwrotnych kierunkach i złączoną za pośrednictwem giętkiej wstawki z kryzą *c*, szczelnie do szyby przystającą. Z tyłu płyty mieści się w walcowym odsadzie przegroda *e*, zaopatrzona w otwory *f*, które mogą być otwierane lub zamykane tarczą *g*, ruchomą około trzpienia *h* i również podobne otwory posiadającą. Pokręcając więc tarczę *g* w jednym lub drugim kierunku, możemy nie tylko złączyć przestrzeń po obu stronach okna znajdujące się lub oddzielić je od siebie, lecz nadto i miarkować przepływ dźwięków stosownie do potrzeby. Przedłużenie odsadu zamknięte jest błoną drgającą *k*, zabezpieczoną od uszkodzeń siatką *l*, a służącą do wzmocnienia fal dźwiękowych, które przenoszą się za pomocą trąbek (stożków) *i*; wstawiając w jedną z trąbek *i* przewód głosowy (rurkę), możemy słyszeć dźwięki nawet na znacznej odległości (np. na innem piętrze i t. p.).

(Org. f. d. Fort. d. E. z. 7/8 r. z.).

sk.

¹⁾ Por. Bulletin du congrès intern. des chemins de fer. 1900, str. 2730 i Organ f. d. Fortschritte des Eisenbahnw. 1899, str. 323.

²⁾ Por. Przegl. Techn. 1901 r., Nr. 28 (str. 269) i Nr. 32 (str. 312).