

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

TREŚĆ: Od Administracji.—Nehring S. Ogrzewanie wagonów kolejowych parą niskoprężną, system Westinghouse. — Czas pracy i jej wydajność w hutnictwie angielskim.—Bibliografia.—Przebieg czasopim technicznych i zawodowych.—Kształcenie zawodowe.—Kronika.

Z 2-ma rysunkami w tekście.

OD ADMINISTRACJI.

Pp. prenumeratorzy proszeni są o wnoszenie zalegającej prenumeraty za kwartał drugi i trzeci r. b.

Ogrzewanie wagonów kolejowych parą niskoprężną, system Westinghouse.

Podał St. Nehring, inż.

Wagony kolejowe są zwykle ogrzewane parą o wysokim ciśnieniu w grzejnikach (3—4 atm.). Jak wiadomo, przyczynia ono wiele kłopotów administracji kolejowej i daje się we znaki podróżnym wskutek przesączenia się pary w połączeniach, nieprzyjemnego zapachu w wagonach, trudności regulowania temperatury, wysokiej temperatury powierzchni rur i grzejników i t. p.

Znakomitym krokiem naprzód w kierunku udoskonalenia jest zastosowanie do zasilania grzejników pary o ciśnieniu, bardzo nieznacznie przekraczającym atmosferyczne. Stąd nazwa tego ogrzewania „parowe o ciśnieniu atmosferycznym“. Ogrzewanie, oparte na tej zasadzie i znane początkowo pod nazwą systemu Heintze, zostało znacznie ulepszone przez Towarzystwo Westinghouse w Londynie i znalazło szerokie zastosowanie na kolejach całego świata w różnorodnych warunkach klimatycznych.

Ogrzewanie tego systemu jest mało skomplikowane, koszty urządzenia niskie a utrzymanie i eksploatacja nie wywołują większych wydatków.

Wagony, zaopatrzone w ogrzewanie tego systemu, mogą być włączane do pociągów z centralnym ogrzewaniem parowym każdego innego systemu; do łączenia poszczególnych wagonów są używane węże normalne.

Na szczególną uwagę zasługują następujące charakterystyczne cechy ogrzewania syst. Westinghouse.

1) Prężność pary przy wejściu do grzejnika zaledwie nieznacznie przekracza ciśnienie atmosferyczne; grzejnikom nie grozi więc rozsadzenie a w razie miejscowego pęknięcia,

nie następuje poparzenie podróżnych. Ścianki pieców mogą być bardzo cienkie.

Ponieważ temperatura mieszaniny pary się w grzejnikach z powietrzem nie dochodzi lub tylko nieznacznie przekracza 100° C., w wagonie nie odczuwa się przykrego zapachu, jaki jest nieunikniony przy ogrzewaniu parą wysokoprężną, kiedy wskutek wysokiej temperatury powierzchni grzejników (nieraz do 135° C.) silnie przypieka się kurz, zawieszony w powietrzu wagonu.

2) Temperatura grzejników reguluje się według życzenia w granicach do 100° C. przy pomocy ręczki.

3) Pożądana temperatura grzejników utrzymuje się automatycznie, niezależnie od wahań ciśnienia w głównym przewodzie parowym.

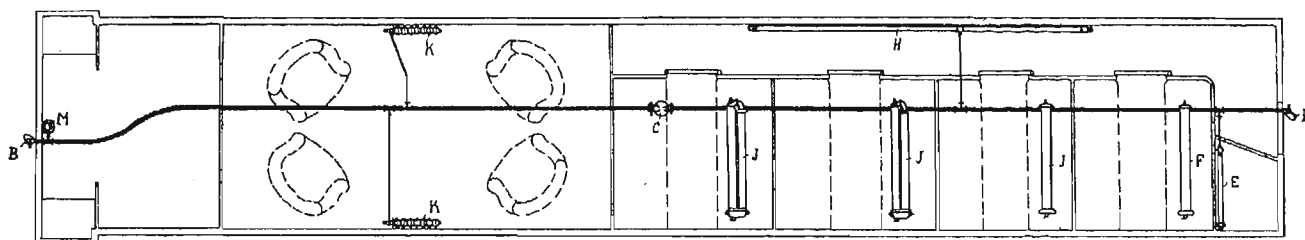
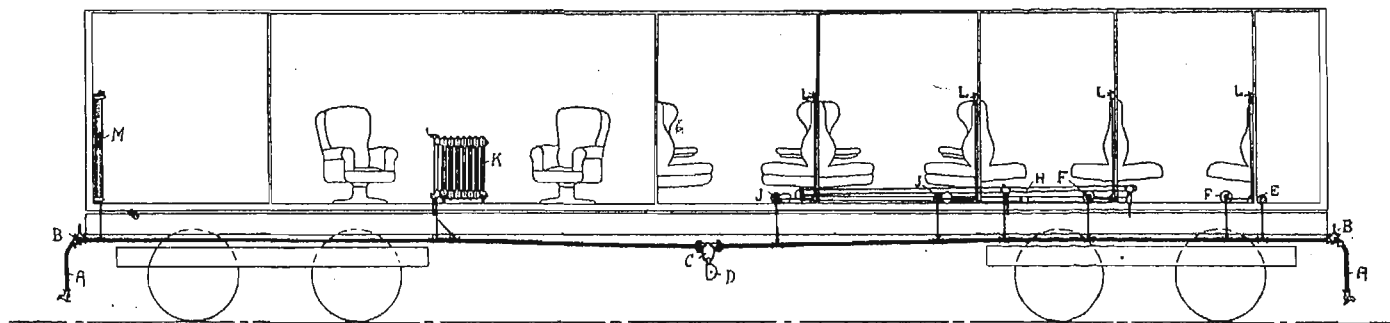
4) Nawet w najdłuższych pociągach wagony ogrzewają się równomiernie, niezależnie od oddalenia poszczególnych wagonów od parowozu.

5) Rozchód pary znacznie zmniejsza się. Kiedy temperatura grzejnika dochodzi do normy, dopływ pary do danego grzejnika samoczynnie ustaje, a następnie para wchodzi tylko w ilościach, potrzebnych do utrzymania stałej temperatury w grzejniku.

Ciepło odparowania pary niskoprężnej jest większe niż pary o ciśnieniu wyższym. Jest więc rzeczą oczywistą, że każdy kilogram pary o ciśnieniu „atmosferycznym“ wydzielą więcej ciepłostek przy skraplaniu niż kilogram pary o wysokim ciśnieniu.

6) Szybkie rozgrzanie zimnego wagonu. Ponieważ zawory wpustowe grzejników mają duże przekroje, a powietrze i woda skroplona swobodnie wychodzą z grzejników, dzięki stałej komunikacji z atmosferą zewnętrzną, grzejniki rozgrzewają się do normy prawie niezwłocznie po wpuszczeniu pary z kotła do przewodu głównego.

7) Niema niebezpieczeństwa zamrożenia grzejników. Woda skroplona wypływa z grzejników bezpośrednio na ze-



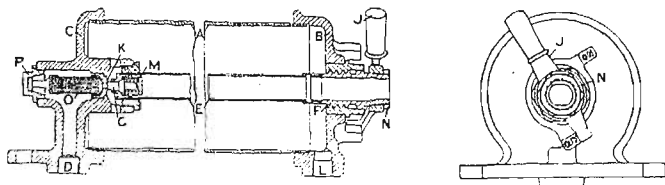
wnątrz i nie może nigdzie zatrzymać się, wskutek czego zamrożenie ich jest niemożliwe. W pociągach, zaopatrzonych w ogrzewanie Westinghouse, nie zdarzają się wypadki zamrożenia grzejników nawet przy temperaturze zewnętrznej poniżej -30° R.

Ogólny schemat ogrzewania oparowego w wagonie osobowym jest przedstawiony na rys. 1, przy czym grzejniki *E*, *F*, *H*, *J*, *K* i *M* mają różne kształty, w zależności od charakteru tych przedziałów, do których ogrzewania są przeznaczone. Każdy z tych grzejników jest niezależny i samoczynnie reguluje temperaturę.

Główny przewód parowy, przeprowadzony spodem, łączy się zapomocą węża *A* i łącznika *B* ze źródłem pary; przewód ten, zawieszony z odpowiednimi spadkami i zaopatruje się w odkraplacz *C* i odwadniacz samoczynny *D*.

Na rys. 2 widzimy przekrój podłużny i widok z boku grzejnika, używanego do niedużych przedziałów; mechanizm do regulowania dopływu pary do grzejnika pozostaje bez zmiany i w grzejnikach innego kształtu.

Grzejnik tego typu składa się z cylindra *A*, zaopatrzonego w pokrywy boczne *B* i *C*; pokrywa *C* łączy się otworem *D* zapomocą odnogi z rurą magistralną, doprowadzającą do grzejnika parę wysokoprężną. Wewnątrz cylindra *A* mieści się rura *E*, wykonana ze specjalnego stopu o bardzo wysokim współczynniku rozszerzalności; do rury *E* w jednym końcu jest umocowana mufka *F*, w drugim — czopek *G*. Mufka *F* ma na swej powierzchni zewnętrznej gwint o dużym skoku, dopasowany do gwintu w pokrywie *B*; na końcu mufki *F* umocowana jest rączka *J* lub też korba, łącząca się zapomocą odpowiednich drążków i prętów z korbką osadzoną na ścianie wewnątrz wagonu.



Kiedy koniec rączki *J* opiera się o występ z napisem „On“ i grzejnik jest zimny, czopek *G* nie przylega do siodełka *K*, dzięki czemu para łatwo wchodzi do grzejnika i szybko go rozgrzewa; skraplająca się para i powietrze wychodzą z grzejnika na zewnątrz otworem *L*, do którego umocowana jest krótka rurka odpływowa. W miarę rozgrzewania się grzejnika rura *E* wydłuża się więcej niż cylinder *A*, i czopek *G* stopniowo zbliża się do otworu w siodełku *K*. Kiedy nareszcie rura *E* ogrzeje się do pewnej określonej temperatury, czopek *G* zatyka otwór w siodełku *K* i para przestaje dopływać do pieca. Kiedy piec nieco ostygnie, rura *E* skraca się, czopek *G* odsuwa się od siodełka *K*, i nowa ilość pary wchodzi do pieca. W ten więc sposób temperatura grzejnika samoczynnie utrzymuje się na pewnym poziomie.

Jeżeli nieco przesunąć rączkę *J* w kierunku występu z napisem „Off“, czopek *G* zbliży się do siodełka *K* i dopływ pary do grzejnika będzie odcięty wcześniej, ponieważ do zupełnego zasłonięcia otworu wlotowego potrzebne będzie mniejsze wydłużenie rury *E*. Jeżeli rączkę przesunąć aż do występu z napisem „Off“, czopek *G* zatyka otwór wlotowy i para przestaje dopływać do grzejnika. Wskutek tego grzejnik ochładza się i rura *E* skraca się, jednakże koniec czopka *G* jest wtedy tak blisko otworu wlotowego, że sprężyna *M* szczelnie przyciska czopek do siodełka *K*, nawet po zupełnym ostygnięciu grzejnika.

Na rys. 1 widzimy grzejniki różnych kształtów, a mianowicie: *E* i *F* — grzejniki cylindryczne do ogrzewania małych przedziałów; *H* — grzejnik w kształcie węzownicy do ogrzewania korytarzy; *J* — grzejniki do dużych przedziałów; *K* — grzejniki radiatorowe do przedziałów salonowych; *M* — grzejnik cylindryczny pionowy. Jak już powiedziano wyżej, mechanizm, regulujący działanie grzejnika, jest niezależny od jego typu.

Ogrzewanie to znalazło dotychczas zastosowanie na kolejach w następujących krajach: w Anglii, Szkocji, Irlandji,

Belgji, Holandji, Danji, Norwegji, Szwecji, Włoszech, Rumunii, Austrii, Turcji, Grecji, Azji Mniejszej, Chinach, Afryce Południowej i Ameryce Południowej.

Czas pracy i jej wydajność w hutnictwie angielskim.

Podczas wojny w Anglii utworzono specjalną instytucję, mającą na celu badanie przyczyn zmęczenia osób pracujących fizycznie i środków ku ulżeniu pracy.

Obecnie sprawozdawcą tej instytucji, dr. H. M. Vernon, po zbadaniu całego szeregu zakładów hutniczych, produkujących surówkę i stal, w Walji, Szkocji oraz w hrabstwie Lincolnshire, na wybrzeżach Yorkshiru (Middleborough) oraz w okolicach Sheffieldu, ogłosił dużą pracę w tej sprawie. Wyniki badań dr. Vernona streszczone są w piśmie angielskim „Iron and Coal Trades Review”.

1) *Wielkie piece*. Ciągłość działania wielkiego pieca i potrzeba stałego podtrzymywania poziomu rudy i paliwa w piecu powoduje konieczność pracy w ciągu całego tygodnia.

Do wiosny 1919 r. 12-godzinny dzień pracy stanowi regułę, obecnie zaś 8-godzinny dzień pracy, który należał dawniej do wyjątków, zapanował w tym przemyśle prawie niepodzielnie. Badania objęły obydwie rozkłady pracy. Przy 12-godzinnym dniu pracy brygada robotnicza ma $1\frac{3}{4}$ godziny dla posiłków; najdłuższa przerwa w pracy trwa od 12 $\frac{1}{2}$ do 2-ej. Co drugą niedzielę, teoretycznie, przypada 24 godzin pracy bez przerwy. W rzeczywistości członkowie brygady najczęściej wynajdują sobie zastępców i pracują również 12 godzin.

Przy 8-godzinnym dniu praca rozkłada się następująco: od 6-ej do 2-ej, od 2-ej do 10-ej i od 10-ej do 6-ej. Dla odpoczynku wyznaczone jest $\frac{1}{2}$ godziny podczas pracy poobiedniej lub też w nocy około godziny 2-ej.

Stopień wysiłku fizycznego zależy od tego, czy zapelnianie pieca odbywa się zapomocą środków mechanicznych czy też ręcznie. Z liczby 146 wielkich pieców, zbadanych przez dr. Vernona, zaledwie 18% ilości ogólnej można zaliczyć do I-ej kategorii; są to co prawda huty największe i najnowsze pod względem urządzeń; produkcja wynosi, prawdopodobnie, około 30% ogólnej wytwórczości surówki.

Wielkie piece w Szkocji, jako nie posiadające w okolicy dobrego węgla i koks, ładowane są w znacznej części węglem, mają też mniejsze wymiary i prostsze urządzenia.

	Liczba hut badanych	Odsetek hut pos. urządzenia mechan.	Tygodniowa wydajność wielkiego pieca
Lincolnshire	19	32%	800 t
Walja południowa	19	26 „	1300 „
Yorkshire	70	21 „	850 „
Ecope	38	0	280 „

W jednej z hut, zaopatrzonej w urządzenia mechaniczne do ładowania w. pieca i produkującej około 4000 t tygodniowo, do obsługi 3-ch w. pieców wystarcza 9-iu ludzi; po 12-tu godzinach pracy oznak zmęczenia nie daje się zauważyć.

Stan rzeczy zupełnie się zmienia przy ładowaniu ręcznym. Operacja ta wymaga długiego i uciążliwego wysiłku, ponieważ należy przewozić rudę w ciężkich wózkach, o wadze przeciętnej przeszło 1-ej tony, na odległość 20 do 30 m po niezbyt równym pomoście z blachy żelaznej. Transport wapna i koks jest mniej uciążliwy.

W niektórych zakładach jedni i ci sami robotnicy stale wykonywują te rodzaje pracy, w innych zaś co tydzień następuje zmiana pracy. Z punktu widzenia równomierności wysiłku fizycznego należałoby dokonywać tej zamiany co $\frac{1}{2}$ dnia, nie jest to jednak łatwym, ponieważ wózki do koks są znacznie większe i wyższe od wózków do rudy, każdy zaś robotnik dobiera sobie wózek według wzrostu.

Naboje ładuje się do pieca co kwadrans lub też co $\frac{1}{2}$ godziny. Kompletny nabój wymaga określonej ilości wózków rudy, topnika i koks. Ogólna waga naboju waha się, w zależności od wielkości pieca i jego biegu, od 3 do 6, 9 i 10 t. Wysoki piec, z liczby badanych o wydajności 950 t

tygodniowo, zatrudniał brygadę z 12-stu ludzi: 4-ch do ładowania rudy, 4-ch do koksu, 2-ch do wsypywania materiału do gardzieli, jednego do pomocy oraz jednego do obsługi dźwigu do nabołów.

Przy 3-ch zmianach, pracujących po 8 godzin, czyli przy liczbie ogólnej 36 osób wypadłoby na głowę 26 t produkcji tygodniowej. Gdzieindziej, przy 2-ch zmianach po 12 godzin i wytwórczości 1500 t tygodniowo wypadło 42 t na głowę, przy przejściu do 8-godzinnej pracy zmniejszono brygadę do 15 osób, tak, że na głowę wypadło 36 t. Grupa zakładów hutniczych mniejszego znaczenia, z wielkimi piecami o wydajności 300 t tygodniowo, dała wytwórczość średnią 20 t na głowę przy pracy 12-godzinnej i 18 t przy 8-godzinnej. Wielkie piece, zaopatrzone w urządzenia mechaniczne, osiągały 230 t wytwórczości na głowę tygodniowo przy 12-godzinnej pracy i około 150 t przy 8-godzinnej.

Stopień zmęczenia można ocenić według ilości „nabołów”, które dochodzą, najczęściej, do 17-stu na brygadę, w ciągu 8-ju godzin, czyli 1 naboł co 26 minut; jednak ilość nabołów może się wahać od 10 do 21. Pierwsza i ostatnia godzina pracy nie może służyć za podstawę do wywodów, ponieważ praca nigdy nie rozpoczyna się punktualnie i kończy się o kilkanaście minut przed wyjściem. Następująca po przerwie półgodzina pracy ma również charakter wyjątkowy. Również ostatnia godzina w każdym okresie pracy zaznacza się spadkiem wydajności. Spadek ten zaznacza się również podczas pracy rannej i popołudniowej w niedzielę, gdy praca trwa od 6 ej rano do 10-jej wieczorem. Pomiędzy pracą brygady nocnej, porannej lub też popołudniowej nie ma znaczących różnic.

Słoneczność i zmiany temperatury w ciągu dnia nie wpływają na wydajność pracy. Natomiast, w okresie od czerwca do września, liczba nabołów w ciągu dnia zmniejsza się o 14% w stosunku do rocznej średniej. Maximum wydajności w dzień jako też w nocy, osiągnięte zostaje w okresie: luty, marzec, kwiecień, maj. W grudniu i w styczniu wydajność nieco się zmniejsza. Słowem, obraz ogólny różni się nieco od tego, co obserwujemy w innych zajęciach fizycznych. Widoczne jest oddziaływanie przyczyn niezależnych od temperatury: np. zmiana wilgotności powietrza.

Dr. Vernon nie napotkał ani jednej brygady, pracującej pełne 12 godzin. Ładowanie pieca zostaje przerywane na dłuższe okresy, szczególnie od 5 do 7 godziny rano; w następstwie brygada obejmująca pracę o 7-jej, jest w stanie doprowadzić ładunek pieca do stanu normalnego dopiero o godzinie 4^{1/2}, p. p.

Skutkiem tego bieg pieca staje się nierównomierny; dlatego wprowadzenie pracy na 3 zmiany, zamiast dwu dawniejszych, ma według opinii zarządu hut strony bardzo dodatnie.

Również praca 24-godzinna, co jedną lub też co 2-gą niedzielę, w praktyce należała do rzeczy wyjątkowych. Przy pracy 8-godzinnej każda brygada pracuje 16 godzin bez przerwy raz na 3 tygodnie. Przy większej obfitości rąk roboczych zostanie to zapewne usunięte.

Niektóre huty amerykańskie zmieniają brygady robotnicze dopiero co dwa tygodnie. Można również zastąpić jedną zmianę 12-godzinną i jedną 24-godzinną, dwiema zmianami po 12 godzin. W obydwu wypadkach można osiągnąć w taki sposób zaoszczędzenie wysiłku robotników.

Poza ładowaniem, obsługa wielkich pieców nie wymaga uciążliwej pracy ręcznej, praca jest rozmaitego rodzaju i wykonywana z przerwami.

Z tych prac pomocniczych najcięższą jest podnoszenie, rozbijanie i ładowanie do wagonów gąsek surówki: na 6-ju ludzi może w taki sposób przypaść do załadowania 17 t surówki w ciągu 30 minut. Jednak praca wykonywana jest na zmianę z pracami lżejszymi. Dla tej brygady tydzień ma 48 godzin pracy nie zaś 52. Oprócz tego do pracy tej stosowane maszyny są w coraz większym zakresie.

2) *Stalownia*. Przy świeżeniu ostatecznym w piecach pudlarskich najcięższą pracą jest oczyszczanie i naprawa pieca gorącego jeszcze, usuwanie zapomocą długich grac metalu i brył stali topionej, następnie zatykanie tłuczonym dolomitem dziur w spodzie topniska i jego ściankach

bocznych. Godzina pracy tego rodzaju męczy robotnika bardziej aniżeli 8 godzin ręcznego ładowania wielkiego pieca. Choroba i śmiertelność jest w tym zawodzie o 23 do 26% wyższa aniżeli przy innych zajęciach.

Czas potrzebny do oczyszczenia pieca może więc wahać się od 20 minut do 2, a nawet 3 godzin. Również zmienna jest długość czasu do ładowania pieca: praca ta może trwać od 30 minut do 2^{1/4} godzin.

Przy ładowaniu pieca surówką zimną i złomem operacja może trwać do 4-eh godzin. Przy doprowadzaniu płynnego surowca czas ten można skrócić przypuszczalnie do 2-eh godzin.

Praca przy dźwigach elektrycznych do ładowania surówki i złomu nie jest uciążliwa dla obsługi wind, która jest jednakże wystawiona na silne promieniowanie topniska.

Ładowanie ręczne wyszło z użycia w trzech obwodach przemysłowych z 5-ju, zbadanych przez d-ra Vernona. W hutach, które jeszcze z tego sposobu korzystają, trzech gisierzy stale zajęci nie byłiby w stanie nadażyć bez licznej pomocy wolnej w tym czasie obsługi sąsiednich pieców. Na ogół 6-ju do 10-ju zużywa 5—6 godzin czasu na załadowanie pieca 60-tonowego, który przy pomocy maszyn mógłby być załadowany przez 1 człowieka w ciągu 2-eh godzin. Zwykle dopływ gazu zostaje przerwany na czas ładowania, naturalnie temperatura pieca spada i następne roztapianie surówki trwa dłużej.

Oczyszczanie i ładowanie topniska wymaga okresu około 7-ju godzin pracy nadzwyczaj uciążliwej; przeciwnie przy piecu o pojemności dwukrotnej, lecz zaopatrzonym w urządzenia mechaniczne praca jest 3 razy lżejsza. Dr. Vernon cytuje jako przykład jedną hutę, gdzie obok siebie pracują 4 piece, po 30 t pojemności, ładowane ręcznie i 3 piece spólczesne, o teźże pojemności; pierwszą grupę obsługuje 16-tu ludzi, drugą 3-eh zaledwie.

Cały okres pracy waha się od ośmiu do dwudziestu godzin. Tygodniowa ilość nabołów waha się od 1 do 4-eh. Potrącając czas niezbędny do oczyszczenia i ładowania pieca widzimy, że na roztapianie i mieszanie pozostaje od 7 do 9-ciu godzin. Doprowadzając płynną surówkę wprost z pieca do odlewniczek i nie dając topnisku czasu na ochłodzenie się, można zyskać sporo czasu.

W większości zbadanych stalowni personel pieców siemensowskich rozpoczyna swą pracę w niedzielę rano; pomocnicy przychodzą o godzinie 2-jej po południu, po jednym na 3 piece, następni pomocnicy przychodzą dopiero o 6-jej, 8-jej, 10-jej lub o północy. Liczbę godzin pracy rzeczywistej w ciągu tygodnia można obliczyć, mnożąc średnią ilość odlewów przez średni czas, zużyty na każdy odlew; liczby, otrzymane w taki sposób przez d-ra Vernona, wynoszą od 130 do 150 godzin tygodniowo.

Ku końcowi tygodnia daje się zauważyć pewne przyspieszenie pracy w skali około 10%; byłoby to niezrozumiałe, o ile byśmy się nie liczyli ze stopniowym rozgrzaniem się pieca i w szczególności topniska.

(D. n.)

BIBLIOGRAFJA.

Potrzeby handlu i przemysłu powodują powstawanie nowych pism o charakterze informacyjnym. Do liczby pism tego rodzaju należy zaliczyć wydawany obecnie we Lwowie miesięcznik „*Rewja Przemysłu i Handlu*”, wychodzący pod redakcją S. Zacharjasiewicza. Obok innych informacji znajdujemy np. w № 2 wykaz firm zagranicznych, pragnących nawiązać stosunki handlowe z Polską. Strona typograficzna pisma odznacza się starannością. Adres redakcji i administracji: Lwów, ul. Zimorowicza 5.

KSIĄŻKI NADEŚLANE DO REDAKCJI.

Przewodnik po W. M. Gdańsku i okolicy pod redakcją K. Galeskiego. Nakład Tow. Wydawniczego „Der Osten”. Format kieszonkowy. Cena 50 mk. polskich.

Przeгляд czasopism technicznych i zawodowych.

A. KRAJOWE.

Mechanik. Zesz. 7, lipiec 1921 r. W. Moszyński. O wiertnictwie naltowem w Polsce. M. H-u. Czem są wynalazki. S. Biedrzycki. Jak prowadzić sieczkarnie. E. P. Geisler. Sprawdzanie dokładności obrabiarek. W. F. Bogactwa naturalne Polski. M. Widerszal. Jak się oblicza główne wymiary samochodu osobowego. Z warsztatów i pracowni. J. Wyrzykowski. Przygotowywanie gorącej wody dla mieszkań. Listy do Redakcji „Mechanika”. Oddźwięki. Przeгляд wytwórczości. Z działalności Stow. Mechaników.

Młynarz Polski. № 12—13 z dn. 25 czerwca 1921 r. Młynarz. W sprawie cen przemiatowych. Rozporządzenie. B. Zawadzki. Najnowsze rozporządzenia dotyczące handlu zbożem. Młynarz z Góry. Na czasie. B. Zawadzki. Rolnik zawinił a młynarza biją. Z działalności Związku Młynarzy Polskich. Z prowincji i oddziałów Związku Młynarzy Polskich. List do Ministerstwa Apropowizacji. Projekt ustawy apropowizacyjnej na rok 1921—22. Kronika. Wiadomości zagraniczne. Rynek zbożowy. Rynek pieniężny.

Przeгляд Naftowy. Zesz. 9 i 10, lipiec 1921 r. K. Totwiński. Studium o złożach ropnych i wodach podziemnych Borysławia na tle budowy geologicznej (c. d.). Sprawozdanie z prac komisji wodnej (dok.). J. D. III Zjazd Zrzeszenia Gazowników Polskich. Sprawozdanie Towarzystwa Przemysłu Naftowego braci Nobel w Polsce. Dr. Zofja Łosiówna. Analizy kilku rop zachodniej Małopolski. E. Ch. Nowe rozporządzenia starostwa górniczego. Z życia organizacji. Sprawy gospodarcze. Przeгляд giełdowy. Statystyka. Wiadomości bieżące. Ze świata K. Stein. O pogłębianiu otworów zapomocą kul stalowych i rozszerzaniu otworów w horyzoncie produktywnym.

Przemysł i handel. Zesz. 17 z dn. 9 czerwca 1921 r. W. Łempicki. Wszechświatowe zapasy i produkcja węgla kamiennego. M. Szurlej. Pomoc kredytowa Min. Prz. i H dla rzemiosł i drobno-przemysłu. Dr. L. Rawita-Gawroński. Uwagi o stanie gospodarczym Rumunii. Kronika krajowa. Kronika zagraniczna. Dział informacyjny.

Zesz. 18 z d. 16 czerwca 1921 r. Dr. A. Wołk. Tranzyt polski na tle techniki składów towarowych. Dr. Z. Rawita-Gawroński. Klauzula największego uprzywilejowania. Inż. J. Wojciechowski. Odłogi szkolnictwa przemysłowo-handlowego. Kronika krajowa. Kronika zagraniczna. Dział informacyjny.

Zesz. 19—20. Wł. G. O odzyskanie dla handlu międzynarodowego rynków rosyjskich. Inż. A. Lewandowski. Przemysł cynkowy i ołowiany na ziemiach polskich. R. Po Targu Poznańskim. Kronika krajowa. Kronika zagraniczna. Dział informacyjny.

Przeгляд Gospodarczy zesz. 13 z d. 1 lipca 1921 r. A. Wieniawski. Społeczeństwo a waluta. S. Państwowy Bank rolny. A. Wierzbicki. Polska Dyrekcja Ubezpieczeń. Przeгляд zagraniczny. Centralny związek P. P. G. H. i F. Kronika. Statystyka.

Przeгляд Elektrotechniczny zesz. 12 z d. 1 lipca 1921 r. R. Podoski. Elektryfikacja kolei lotewskich. M. K. Wrażenia z Targu Poznańskiego. Z działalności Urzędu Elektryfikacyjnego. Napęd elektryczny śrub okrętowych. Kronika handlowa. St. Mazur. Elektromontantrusty. Wiadomości bieżące. Nowe wydawnictwa. Stowarzyszenia i organizacje.

B. ZAGRANICZNE.

Kolejnictwo.

G. W. Rink. Modernizing Locomotive terminals. *Mech. Engng.* № 1 ze stycznia 1921 r. Położenie, wymiary i ogólny plan końcowych punktów kolejowych zależą od bardzo wielu czynników, wśród których najważniejszymi są: rodzaj czynności do wykonania i położenie głównych warsztatów naprawy parowozów. Autor podkreśla i uzasadnia niezbędność społecznych udogodnień i ulepszeń technicznych.

P. E. Leroux. Etude sur les locomotives à air comprimé à triple expansion et utilisation de la vapeur d'échappement à la production de l'air à haute pression. *Bull et comptes rendus mens. de la Soc. de l'Ind. minerale* № 6 z list.—grud. 1920 r. Studium zagadnienia z punktu widzenia technicznego i gospodarczego.

Tests of cast iron for locomotive cylinder parts. *Amer. Machin.* № 27 z 30 grud. 1921 r. Badania mechaniczne żeliwa na cylindry parowozów, dokonywane w „Bureau of Standarts”.

C. B. Smith. Increasing the capacity of old locomotives. *Mechan. Engineering* № 1 z stycz. 1921 r. Przystosowywanie parowozów starych typów do ruchu podmiejskiego i lokalnego; sposoby powiększania nośności starych parowozów i przykłady dobrych wyników osiągniętych.

Technika zdrowotna.

O. W. Armspach. Theory of dust action. *Journ. Am. Soc. Heta, and Vent. Engrs* № 9 z grud. 1920 r. Sprawozdanie z badań łącznych: Biura badań i Wydziału Górniczego S. Zj. nad warunkami zawartości kurzu w powietrzu pomieszczeń mieszkalnych.

J. Fichtl. Einrichtungen zur Verbesserung des Wirkungsgrades von Zentralheizungen. *Gesundheits-Ing.* № 18 z 30 kwietnia 1921 r. Krytyczny opis przeróbek lub dodatkowych urządzeń głównie w paleniskach kotłów członowych, żeliwnych celem zmniejszenia zużycia paliwa.

K. Reyscher. Der Wasserdampfgehalt der Luft. *Gesundheits-Ing.* № 15 z 9 kwietnia 1921 r. Tabela z krótkim objaśnieniem i wykres zawartości pary w powietrzu, mogący dawać dużą korzyść praktyczną przy obliczaniu zwilżania powietrza, suszarń i t. p.

KSZTAŁCENIE ZAWODOWE.

W № 20 roku bież. czasopisma: „L'orientation Professionnelle” znajdujemy wiadomość, iż miasto Marsylja zamierza utworzyć laboratorium fizjologiczne do badań nad pracą ludzką. Przy laboratorium tem ma powstać biuro porad przy wyborze zawodu.

W tym samym numerze znajdujemy następujące artykuły, które ze względów psychologii stosowanej zasługują na uwagę, a więc:

1. *Inżynierowie mechanicy w służbie marynarki handlowej* przez L. Poiret. Jest to rodzaj monografii, podającej opis warunków życia, działalności zawodowej, dobrych i złych stron doli inżyniera-mechanika na okręcie, wskazówki, jakie drogi prowadzą do stanowiska inżyniera-mechanika; normy prawne, dotyczące się zawodu i kariery, wreszcie widoki na przyszłość i stopnie awansu służbowego z podaniem wynagrodzenia oraz sposobów zabezpieczenia materialnego. Monografie takie powinny być opracowane dla każdego zawodu, aby stanowiły materiał informacyjno-doradczy dla młodzieży.

2. *Monografia rzemiosła stolarskiego*, opracowana przez biuro poradni zawodowej w Strassburgu. Znajdujemy w artykule tym następujące rozdziały: uzdolnienia fizyczne, psychiczne i umysłowe, cechy moralne, potrzebne wiadomości szkolne, jasne i ciemne strony zawodu, terminowanie, przyszłość i doskonalenie się.

2. *Wybór zawodu i wykształcenie techniczne*. Artykuł ten omawia zwykłe drogi, jakimi kroczy dziecko przy wyborze zawodu, kierowane przez nieumiejętnych rodziców i wychowawców i udowadnia, że właściwymi doradcami prócz wychowawców i lekarzy powinni być technicy.

J. W.

KRONIKA.

Szkoła główna gospodarstwa wiejskiego. Na rok akademicki 1921/22 zostali powołani: na rektora — inż. Stefan Biedrzycki, profesor zwyczajny mechaniki rolniczej; na dziekana wydziału rolniczego — Józef Mikułowski-Pomorski, profesor zwyczajny chemii rolniczej i rolnictwa; na dziekana wydziału leśnego — dr. Marceł Marcihowski, profesor zwyczajny inżynierji leśnej i geodezji, wybory dziekana wydziału ogrodniczego odłożono do jesieni. Zgodnie z ustawą o szkołach akademickich, obowiązki prorektora w roku przyszłym pełnić będzie obecny rektor szkoły głównej prof. dr. Tadeusz Miłobędzki.

II Zjazd Elektrotechników Polskich odbędzie się w Toruniu 8, 9, 10 i 11 września 1921 r. z następującym programem:

Głównym przedmiotem obrad Zjazdu będzie znaczenie elektrotechniki w społecznym gospodarstwie społecznym i sprawa elektryfikacji Polski z punktu widzenia technicznego i gospodarczego.

W myśl tego założenia tematy referatów mają być przystosowane do następujących punktów wytycznych:

- I. Elektrotechnika we współczesnym gospodarstwie społecznym.
- II. Elektryfikacja kraju:
 - a) Istniejące i budujące się elektrownie: urządzenie i działalność; b) Źródła energii; c) Plan elektryfikacji; d) Projekty gospodarcze na najbliższą przyszłość; e) Elektryfikacja kolei; f) Sposoby sfinansowania elektryfikacji.
- III. Ustawa elektryfikacyjna.
- IV. Przemysł elektrotechniczny:
 - a) Warunki powstania i rozwoju; b) Komunikaty wytwórców;
- c) Życzenia konsumentów wyrobów elektrotechnicznych.
 - V. Handel elektrotechniczny:
 - a) Handel międzynarodowy elektrotechniczny; b) Handel krajowy.
 - VI. Komunikacja telegraficzna, telefoniczna i radjotelegraficzna:
 - a) Stan obecny i widoki rozwoju; b) Projekty na najbliższą przyszłość.
 - VII. Elektrotechnika wojskowa.
 - VIII. Przepisy i normalizacja wyrobów elektrotechnicznych.
 - IX. Szkolnictwo elektrotechniczne.
 - X. Słownictwo elektrotechniczne.
 - XI. Różne sprawy, związane z teorią i praktyką elektrotechniki.
 - XII. Życie związkowe.
 - XIII. Inne sprawy, nie objęte powyższym spisem.