

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Wydawnictwa rok czterdziesty szósty.

Redaktor Stefan Twardowski, inż.

Komitet Redakcyjny: S. Anczyz, prof.; M. Chorzewski, inż.; W. Chroński, inż.; W. Chrzanowski, prof.; H. Czopowski, prof.; P. Drzewiecki, inż.; J. Eberhardt, inż.; L. Karasiński, prof.; H. Korwin-Krukowski, prof.; F. Kucharzewski, inż.; H. Mierzejewski, prof.; W. Paszkowski, inż.; I. Radziszewski, inż.; E. Sokal, inż.; M. Thuillie, prof.; C. Witoszyński, prof.

Komisja redakcyjna działu „Architektura”: architekci: C. Domaniewski, J. Heurich, W. Jabłoński, K. Jankowski, J. Klos, M. Kwiatkowski, W. Michalski, H. Stifelman, S. Szyller, Z. Wóycicki.

Komisja redakcyjna działu „Komunikacje”: T. Balicki, inż.; A. Gołębiowski, inż.; B. Hummel, inż.; A. Przybylski; Z. Sznuk, inż.; S. Zieliński, inż.

Cena numeru pojedynczego Mk. 5.

Biuro Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego (dawn. Włodzimierska) № 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefonu № 57-04.
 Redaktor przyjmuje w poniedziałki, środy i piątki od godz. 7 do 9 wieczorem. Administracja otwarta codziennie od godz. 1-ej do 2-ej, wieczorem od godz. 5-ej do 9-ej prócz soboty.
 Wejście przez schody główne budynku albo przez sień w podwórzu wprost bramy № 3.

FABRYKA MASZYN

BRANDEL, WITOSZYŃSKI i S-ka

Warszawa — Praga — Grochowska 37/39.

Turbiny parowe.

Pompy odśrodkowe turbinowe.

189

Biuro Techniczne, INŻ. F. OMILJANOWSKI

WARSZAWA, ULICA CZACKIEGO 8, TELEFON 80-60.

Adres telegr.: OMIL—WARSZAWA.

Motory i maszyny elektryczne.

Żarówki elektryczne fabryki „Tungsram“.

Przewodniki i kable podziemne różnych przekrojów, centrale i aparaty telefoniczne. Składy w Warszawie.

396

ODLEWY STALOWE

kółka, złożenia osiowe,
 łożyska, tarcze obrotowe,
 rozjazdy i t. p.
 dla kolejek wązkotorowych.

POLSKIE TOW. DOSTAW dla PRZEMYSŁU i KOLEJNICTWA
 SPÓŁKA Z OGR. ODP.
 WARSZAWA, ŚWIĘTOKRZYSKA 19. TELEFON 88-42
 WYŁĄCZNA SPRZEDAŻ WYROBÓW
 TOW. AKC. MIJACZOWSKICH ZAKŁADÓW MECHANICZNYCH
 ODLEWNI STALI I ŻELAZA.

„BRACIA BAUERERTZ“.

320

Towarzystwo Akcyjne Handlowo-Przemysłowe

„JANOSKOFF & C^o”

Egzystujące od roku 1861.

Dyrekcja w Warszawie, Plac Żelaznej Bramy Nr. 2.

Telefon biura № 11-12. Dyrekcji № 58-88.

ODDZIAŁY: Paryż, Londyn, New-York, Berlin, Gdańsk, Kopenhaga, Odessa, Władystok, Jekaterynburg, Moskwa, Petersburg, Charków.

Dostarcza:

metale, maszyny, obrabiarki, narzędzia i artykuły techniczne, kompletne urządzenia fabryczne, automobile, produkty chemiczne, surowce i t. p.

Przedstawicielstwa pierwszorzędných fabryk zagranicznych w tych działach, m. i. „Aktiebolaget C. E. Johansson“, Eskilstuna, Szwecja—kalibry, sprawdziany i t. p.

Produkuje we własnych fabrykach w Polsce:

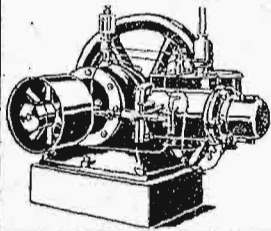
żelazne emaljowane naczynia kuchenne, różnego rodzaju odlewy, żelazka do prasowania, przedmioty do budowy domów, kanalizacji i sanitarnych urządzeń i t. p.

467

Fabryka Motorów i Transmisji

T. WINDYGA

Warszawa, ul. Waliców 16, tel. 105-18.



**MOTORY
NA ROPE, NAFTE
I SPIRYTUS.**

347

SKŁAD ARTYKUŁÓW TECHNICZNYCH

BORKOWSKI & REMER

Biuro sprzedaży Jerozolimska 53. Tel. 30. Oddział i skład Senatorska 17, II podw.

**Narzędzia rolnicze warsztatowe.
Odlewy i wyroby żelazne.**

Pilniki i świdry, Gwintownice ślus., Klucze franc., Cęgi, Pily, Pilki do met., Siekiery i młotki, Bormaszyny ręcz., Uchwyty, Hacele, Hufnale, Podkowy, Łańcuchy, Węzdzidła, Widły, Gwoździe i Osie, Buksy i Odlewy, Zgrzebla, Szczotki, Sekatory.

Dostawy dla fabryk i Stowarzyszeń rolniczo-handlow.

337

**Państwowa Szkoła Budownicza
w Poznaniu**

potrzebować będzie na przyszłe półrocze zimowe, zaczynające się 5/X 1920 r., do 12 klas rozszerzającego się zakładu z czterema oddziałami (naziemnym, podziemnym, mierniczym i meljoracyjnym) jako wyższych nauczycieli **2 arch.** i **1 naucz. rys. wolnor.**, **3 inż. bud.** (z których **1 statyk**), **2 inż. mier.**, **1 inż. meljor.** o ile możliwości z pełnem wykształcen. akad. Pobory VIII do VII kl. nowej pragmatyki. Zgł. ze świad., życior. i refer. przyjm. najpóźniej do 15 września r. b. Dyrektor, Poznań, Rybaki 17.

456

O ORGANIACH

W OBRABIARKACH DO METALI.

PODAJ **HENRYK MIERZEJEWSKI**,
prof. Politechniki Warszawskiej.

Skład Główny w Admin. Przeglądu Technicznego.

TURBINY PAROWE

prof. Chrzanowskiego.

Skład Główny w Administracji „PRZEGLĄD TECHNICZNEGO“.

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

TREŚĆ: Jarry W. Przemysł garbarski w Polsce (c. d.).—Humnicki A. Pomocnicze urządzenia mechaniczne w przedsiębiorstwach włókienniczych (c. d.).—Związki i Stowarzyszenia techniczne.

PRZEMYSŁ GARBARSKI W POLSCE.

Odczyt inż. W. Jarry w Stowarzyszeniu Techników w Warszawie
d. 4 października 1919 r.

(Ciąg dalszy do str. 174 w № 35 r. b.)

Drobne garbarnie rękodzielnicze, które były na wymarcu przed wojną, dzięki specjalnym warunkom wytworzonym przez wojnę, olbrzymiemu popytowi na skórę bez względu na jej jakość, częściowo także łatwości osiągnięcia nielegalnego zysku drogą szmuglu, przetrwały wojnę i wychodzą z niej zamożniejsze, niż przed wojną. Te, które obrócić osiągnięte zyski na inwestycję, mogą rozwijać się i później, inne, a tych będzie znacznie więcej, skazane są w większej części na wymarcie. Rozwój garbarń rękodzielniczych podczas wojny odbywał się, jeżeli nie całkowicie, to w znacznej części kosztem większych fabryk i przemysłu fabrycznego garbarskiego, a to z powodu ograniczeń nałożonych na przemysł fabryczny przez rząd i z powodu istnienia sekwestru. Mały garbarz łatwiej omija sekwestr i z omijania go wynosi duży zysk. Skóra wykupiona przez małe rękodzielnie poza sekwestrem, zmniejsza produkcję, zyski i żywotność przedsiębiorstw fabrycznych. W Kongresówce, poza stukilkudziesięcioma legalnie pracującymi garbarniami rękodzielniczymi istnieje przypuszczalnie około 500 garbarń tajnych rękodzielniczych, które przerabiają przypuszczalnie około 20—30 000 skór miesięcznie. Ponieważ sekwestr skór surowych w Kongresówce daje około 15 000 skór miesięcznie, które repartycypuje się na wszystkie garbarnie legalne, w tem cały przemysł fabryczny, jest aż nadto widocznym jaka ogromna szkoda wynika dla przemysłu fabrycznego z nieudolnego przeprowadzenia sekwestru. Rząd winien zwrócić na to baczną uwagę, albowiem w ten sposób nietylko demoralizuje się cały przemysł, nietylko osłabia się technicznie racjonalne i zdrowe przedsiębiorstwa na korzyść małych i nieżywotnych, ale podcina się żywotność i zdolność konkurencyjną całej, wielkiej gałęzi przemysłowej, zamierzając już fakt, że zmusza się także do nielegalnej samoobrony większe przedsiębiorstwa, które chwytają się również szmugłu.

Znaczenie gospodarcze przemysłu garbarskiego dla każdego kraju jest olbrzymie. Jakkolwiek przemysł garbarski, jako taki, nie daje zatrudnienia tak licznym rzeszom robotniczym, jak np. tkactwo, szewstwo lub przemysł konfekcyjny i zatrudniał przed wojną w Kongresówce zaledwie 2% ogólnej liczby robotników przemysłowych, posiada niezmiernie znaczenie jako przemysł wytwarzający artykuł pierwszej potrzeby i dający oparcie innym przemysłom, jak szewstwu i rymarstwu. Z tych przemysłów, które oparte są o garbarstwo, najważniejszy jest przemysł szewski, zatrudniający zarówno w Galicji jak i w Kongresówce po kilkadziesiąt tysięcy robotników, głównie rękodzielników. Podczas wojny, w miarę upadku przemysłu garbarskiego w Polsce zredukował się również odpowiednio przemysł szewski.

Znaczenie przemysłu garbarskiego uwydatniło się szczególnie podczas wojny światowej. Każde państwo zmuszone było aż do ostatnich granic wyzyskać przemysł garbarski dla celów zaopatrzenia liczących wojsk w obuwiu. Zaprowadzono sekwestr surowca i gotowej skóry w państwach wojujących, celem jak najskrupulatniejszego wyzyskania wszystkich źródeł, a to tem więcej, że państwa te pozbawione w zupełności lub w znacznej części możliwości importu skór z zagranic, zdane były jedynie na własne źródła. Wszystkie da-

żyły możliwie do t. zw. autarkji, czyli samowystarczalności, ujmując gospodarkę skór w ręce organizacji rządowych lub półrządowych.

Naturalnem oparciem dla przemysłu garbarskiego w danym kraju jest surowiec, t. j. surowe skóry bydlęce i garbniki. Im lepsze są warunki miejscowe, im kraj jakiś jest bardziej przemysłowo uzdolniony i rozwinięty, tem bardziej dąży do całkowitej przeróbki własnego surowca a nawet sprowadza obcy. W dalszym ciągu zobaczymy, że takim krajem jest dawna Kongresówka, podczas gdy Galicja pozostała na najniższym stopniu rozwoju, zaspokajając konsumpcję swoją w skórze gotowej przez import, a eksportując surowiec. Rzućmy okiem na podstawy surowcowe przemysłu garbarskiego w Polsce.

I) Produkcja skór surowych, import i eksport.

Produkcja skór surowych w każdym kraju jest w prostym stosunku do ilości bydła. Według danych statystycznych (tablice statystyczne Rozera i Weinfeldta) ziemie polskie posiadały przed wojną następujące ilości bydła:

Królestwo Polskie	1 918 000 sztuk
Poznańskie	911 000 "
Prusy zachodnie	714 000 "
Rejencja Olsztyńska	291 000 "
Rejencja opolska	502 000 "
Galicja zachodnia	928 000 "
Galicja wschodnia	1 565 000 "
Śląsk cieszyński	77 000 "
Razem	6 906 000 sztuk

Produkcję skór obliczymy, przyjmując mniej więcej 20% z ilości bydła i drugie tyle z cieląt.

Tym sposobem znajdziemy, że cała Polska powinna produkować około 1 400 000 sztuk skór bydlęcych, t. j. wołowych i krowich i drugie tyle cielęcych.

Ogólna waga skór bydlęcych wyniesie, licząc średnio 1 skórę wagi 16 kg, około 22 400 000 kg na skóry bydlęce, a licząc skóry cielęce, średnio po 3 kg od sztuki, około 4 000 000 kg skór cielęcych, razem więc około 26,5 milionów kilogramów a z końskimi i innymi około 30 000 000 kg rocznie. W każdym razie powyższe obliczenia nie są ścisłe dla stanu obecnego, oparte są bowiem na stanie bydła z czasów przedwojennych (r. 1910), a także przyjęcie za podstawę kalkulacji 20% rocznie od ogólnej ilości opiera się raczej na praktycznych spostrzeżeniach, aniżeli na jakiejkolwiek ścisłej statystyce urzędowej. Dlatego błąd dopuszczalny w obliczeniu tem obrać się może w granicach nawet dość znacznych, w górę lub w dół.

Wartość przedwojenna powyższej produkcji wynosiła, licząc 1,50 fr. za 1 kg skóry, około 40 000 000 fr., wartość obecna według cen na targu światowym z września (r. 1919) wynosiłaby około 6 fr. za 1 kg skóry bydlęcej, czyli razem około 180 000 000 fr., co odpowiada przy niższej naszej waluty wartości przeszło 1 miljarda marek polskich rocznie. Z powyższego zestawienia widzimy jak ważną gałęzią gospodarstwa społecznego są skóry surowe i jak wielką przedstawiają wartość.

Jeżeli porównamy wartości produkcji węgla lub nafty w Polsce przed wojną z wartością produkcji skóry surowej, zobaczymy, że wartości te mniej więcej zbliżyły się do siebie, wobec czego produkcję skór surowych możemy postawić na równorzędnym miejscu pod względem wartości gospodarczej z takimi bogactwami kraju, jak węgiel lub nafta.

Ze względu na niedawne połączenie dzielnic Polski, różną gospodarkę w tych trzech dzielnicach, i bardzo różny

stan przemysłu w tychże, nie możemy traktować w obliczeniach ziem polskich jako całości, lecz przejść musimy pojedyncze działy z osobna.

Przemysł garbarski na terenie dawnego Królestwa Polskiego przerabiał przed wojną skóry produkowane w granicach byłego Królestwa Polskiego, których produkcję obliczyć możemy w przybliżeniu na około 400 000 sztuk skór bydlęcych wagi około 6,5 miliona kilogramów i 400 000 sztuk skór cielęcych wagi około 1 200 000 *kg*. Skóry te przerabiane były po większej części na miejscu, przyczem Królestwo Polskie sprowadzało jeszcze znaczne ilości skór z zagranicy. Według Tennenbauma w okresie lat 1909—1911 wywóz i przywóz skór surowych przedstawia się za rok jeden, jak poniżej:

wywieziono do Cesarstwa . . .	73 000 pudów
" za granicę . . .	133 000 "
Razem . . .	306 000 pudów
przywieziono z Cesarstwa . . .	239 000 pudów
" z zagranicy . . .	904 000 "
Razem . . .	1 143 000 pudów

Nadwyżka przywozu nad wywozem wynosiła 937 000 pudów, czyli 14 992 000 *kg*, a ponieważ produkcja Królestwa wynosiła, jak to wyżej wykazaliśmy, około 7 700 000 *kg* cała ilość przerobionego surowca w garbarniach Królestwa wynosiła około 23 milionów kilogramów. Skóry sprowadzano przeważnie z Ameryki Południowej i przerabiano je na podeszwy.

Galicja wytwarzała przed wojną około 500 000 sztuk skór bydlęcych wagi około 8 000 000 *kg* i 500 000 sztuk skór cielęcych wagi około 1 500 000 *kg*; przerabiała około 200 000 sztuk skór łącznej wagi około 3 200 000 *kg*. Cielęcych nie przerabiała całkiem. Całą nadwyżkę eksportowała do krajów austriackich. Obecnie nadwyżka ta w ilości około 5 000 000 *kg* może być i jest już częściowo skierowywana do garbarni Królestwa Polskiego.

Import skór galicyjskich na teren Królestwa Polskiego tylko częściowo i niedostatecznie może rekompensować skórę zagraniczną, w szczególności południowo-amerykańską, a to zarówno pod względem liczby, jak i jakości, ponieważ garbarnie Królestwa Polskiego sprowadzały z poł. Ameryki skóry ciężkie wołowe, nadające się do wyrobu skór podeszwy, a skóry galicyjskie są lekkie i nadają się raczej do wyrobu juchtów. W każdym razie surowiec galicyjski w wysokim stopniu powinien się przyczynić i przyczynia się do uruchomienia przemysłu garbarskiego na terenie byłego Królestwa, a to tem więcej, że obecnie przywóz skór z poł. Ameryki jest niemal zupełnie wykluczony.

Produkcja skór surowych w Poznańskim, w Prusach Zachodnich i na terenach plebiscytowych była zużyta w zupełności przez istniejący tam przemysł garbarski.

(C. d. n.)

Pomocnicze urządzenia mechaniczne w przędzalniach bawełny.

Podał A. Humnicki, inż.

(Ciąg dalszy do str. 178 w № 36 r. b.)

5) Silnik parowy i transmisje.

O ile się niema do rozporządzenia spadku wodnego dla instalacji turbiny, ani też gazu ziemnego dla instalacji silnika spalinowego, to trzeba stosować silnik parowy lub turbinę parową, przyczem te ostatnie nadają się szczególnie do wytwarzania prądu elektrycznego, i w takim razie można uniknąć wałów transmisyjnych w ten sposób, że każda maszyna w przędzalni poruszana jest przez odpowiedni elektromotor. Dotychczas jednak, pomimo względnie małego skutku użytkowego, silnik parowy utrzymuje się w przędzalniach na równi z turbogeneratorami, a to ze względu na prostotę obsługi i pewność ruchu bez przerwy. Dlatego też w arty-

kule niniejszym podaję uwagę dotyczącą zamówienia silnika parowego, a następnie wskazówki, dotyczące obsługi wałów transmisyjnych.

Doświadczalnie ustalono, że przy wyrobie przędzy średnich numerów do poruszania 40 wrzecion wraz z odpowiednim aparatem przygotowawczym wymagana jest moc 1 k. m.; tak więc w naszym wypadku, licząc z zapasem, trzeba ustawić silnik parowy leżący, o podwójnym lub potrójnym rozprężeniu, pracujący wysokoprężną parą przegrzaną o mocy około 1200 k. m., i pierwszym pytaniem, jakie się tutaj nasuwa jest, czy w danej miejscowości znajdzie się dostateczna ilość wody, bez uciekania się do kosztownej studni artezyskiej.

Jeżeli przyjąć, że całkowity rozechód pary w silniku parowym wynosi na godzinę 6 *kg* na każdego k. m., to widzimy, że potrzeba jest 7200 *kg* pary na godzinę, co odpowiada tyłuż litrom wody. Do ilości tej potrzeba dodać wodę potrzebną do kondensacji, co wynosi mniej więcej 30 litrów na każdy *kg* pary odlotowej. Jeśli takiej ilości wody niema, to trzeba się zdecydować na studzenie wody skraplającej i wybudować w tym celu chłodnicę.

Przechodząc do wałów transmisyjnych, zauważymy przedewszystkiem, że są one poruszane przez koło rozpedowe silnika zapomocą odpowiedniej liczby lin konopnych lub bawełnianych, pracujących w t. zw. szybie linowym.

Wspomniany korytarz linowy może przypadać albo pośrodku długości sali, tak, że koło linowe znajduje się pośrodku wału transmisyjnego, albo też korytarz jest na jednym z końców sali i wtedy koło linowe jest na końcu wału; w wypadku pierwszym wały transmisyjne, znajdujące się po jednej i po drugiej stronie koła linowego przenoszą, naogół biorąc, jednakowe momenty skręcające, co do wielkości równe połowie momentu skręcającego, jaki przenosiłby wał transmisyjny z kołem linowym na końcu, napędzający te same maszyny.

Najczęściej spotykane liczby obrotów na minutę wałów transmisyjnych są:

dla sali trzepaków i zgrzeblarek . . .	$n = 200$
" " wrzeciennic . . .	$n = 250$
" " samoprzańnic obrączkowych . . .	$n = 300$

Obliczenie mocy N , przenoszonej przez wały transmisyjne, w poszczególnych salach uskutecznia się w sposób następujący:

W salach 3-go i 2-go piętra mieści się po 20 000 wrzecion obrączkowych, a że zazwyczaj 80 wrzecion liczą na 1 k. m., mamy więc 250 k. m. dla maszyn, a do tego trzeba dodać 20%, t. j. 50 k. m. dla wału transmisyjnego, co razem czyni $N = 300$ k. m. dla każdej sali samoprzańnic. W ten sam sposób oblicza się moc potrzebną dla sal innych pięter.

Przy obliczaniu średnic d wałów, stosować należy

wzór: $d = 14,4 \sqrt[3]{\frac{N}{n}}$, gdyż dla sal przędzalni zawsze jest stosunek $\frac{N}{n} > 0,12$; średnice te zmniejszają się stopniowo

w miarę oddalenia się od korytarza linowego, z tem zastrzeżeniem, że najmniejsza średnica wynosi $d = 70$ mm, dla uniknięcia zbytniego skręcania.

Długość poszczególnych wałów równa się odległości między osiami słupów, do których przymocowane są krokoszyny słupowe, a oprócz tego każdy wał podparty jest na środku przez łożysko, umieszczone na koźle wiszącym, który zazwyczaj umocowany jest do podłużnego dwuteownika, spoczywającego na słupach. Ponieważ średnica największych kół pasowych w przędzalniach nie przekracza zwykle 1 m, przeto odległość środka wału od stropu wynosi co najwyżej 750 mm, to znaczy, że można stosować normalne typy koźłów, wyrabiane na zapas przez fabryki transmisyjne, a przy zamówieniach posiłkować się katalogami tych fabryk. Wybierany przytem t. zw. łożyska samosmarujące; samoczynne smarowanie polega na tem, że na czop wału jest luźno nasunięta obrączka i olej unoszony przez nią przylega do czopa i zostaje zassany między czop a panew. Smarownik pod-

czas ruchu kontroluje tylko, czy obręczka nie stanęła, zawadziwszy się o coś lub skutkiem pomieszczenia się kurzu i pyłu bawelnianego z olejem; nadzór nad transmisjami jest zatem wielce ułatwiony, bo wypuszczenie starego oleju i zastąpienie go nowym odbywa się raz na parę miesięcy. Robi się to w czasie, kiedy fabryka jest nieczynna i maszyny zakrywa się w odpowiedni sposób, aby nie poplamieć produktu.

Na początku wału transmisyjnego każdej sali, zaraz obok korytarza linowego umieszczone jest sprzęgło rozłączne cierne, które pozwala nietylko wyłączyć wał, nie zatrzymując silnika, ale również włączyć go podczas ruchu. Ma to doniosłe znaczenie w razie wypadku z ludźmi, bo, jakkolwiek ze wszystkich sal przedalnia powinna być przeprowadzona sygnalizacja elektryczna do pomieszczenia silnika parowego, jednakże, wobec tego, że przekładnia między kołem rozpędowym silnika a kołem linowym wału wynosi w przybliżeniu od 4 do 5, wał transmisyjny robi sporą liczbę obrotów, zanim silnik się zatrzyma. Sprzęgło rozłączne stosowane jest również w wypadku zerwania się i nawinięcia na wał długiego pasa napędowego, który zwykle trzeba zaraz odwinąć, a czasem nawet porozcinać; otóż przy zastosowaniu sprzęgła tylko jedna sala jest nieczynna w ciągu kilku minut, podczas gdy reszta fabryki pracuje, a względ ten nie jest bez znaczenia, gdyż dla fabryki o 40 000 wrzecion zatrzymanie na jedną minutę powoduje stratę produkcji od 5 do 7 kg przędzy średniego numeru.

Chciałbym tutaj jeszcze wspomnieć o samym sposobie napędu maszyn przedalniczych; otóż w dziale trzepaków i zgrzeblarek stosuje się jedynie napęd przy pomocy pasa otwartego lub skrzyżowanego, to znaczy, że wały główne tych maszyn ustawia się równolegle do wału transmisyjnego,

go, w dziale wrzeciennic przeciwnie widzimy przeważnie napęd przy pomocy pasów półskrzyżowanych, to znaczy, że wały główne tych maszyn ustawiamy prostopadle do wału transmisyjnego, i wreszcie w dziale samoprąśnie obręczkowych wały główne maszyn są również prostopadle do wału transmisyjnego, ale napęd odbywa się przy pomocy kółek kierowniczych. Dwa pierwsze sposoby są ogólnie znane i wielokrotnie opisane; tutaj natomiast pragnę szczegółowiej opisać napęd przy pomocy kółek kierowniczych, t. j. napęd w sali samoprąśnie obręczkowych.

Przy rozkładzie przedstawionym na rys. 1, maszyny obydwu szeregów są pędzone przez wspólny wał transmisyjny, przyczem dla dwóch maszyn mamy na wale jedno wspólne koło pasowe szerokie z grzebieniem na środku.

Maszyny dwóch szeregów są w tym wypadku rozstawione dokładnie jedna naprzeciw drugiej i mechanizmy trybowe maszyn znajdują się w dwóch różnych przejściach. Niedogodność takiego rozkładu maszyn stanowi zbyt duża długość pewnej liczby pasów, przechodzących przez znaczną część szerokości sali, tak, że w razie zerwania się pasa łatwo jest o wypadek z ludźmi. Może najbardziej rozpowszechniony w salach samoprąśnie obręczkowych jest rozkład, przedstawiony na rys. 2, gdzie dla każdej maszyny jest oddzielne koło pasowe i mechanizmy wszystkich maszyn są zwrócone ku przejściu środkowemu. Niedogodności tego rozkładu polegają na tem, że maszyny dwóch szeregów nie stoją dokładnie naprzeciw siebie, co psuje nieco symetrię sali, oraz że wszystkie pasy ciągną wał w jedną stronę, co jednak w zastosowaniu praktycznym nie przynosi wyraźnej szkody.

(C. d. n.)

Termin zapisów na

POŻYCZKĘ ODRODZENIA POLSKI

PRZEDŁUŻONO DO DNIA 30 WRZEŚNIA R. B.

Opieszali powinni zatem w ciągu tego miesiąca pośpieszyć się z nabywaniem

POŻYCZKI ODRODZENIA,

aby spełnić swój obowiązek obywatelski i uchronić się od

POŻYCZKI PRZYMUSOWEJ.

ZWIĄZKI I STOWARZYSZENIA TECHNICZNE.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie.

Wydział Pośrednictwa Pracy.

(Czynny codziennie od godz. 10-iej do 2-iej po poł. We wtorki, czwartki i piątki od godz. 7-iej do 8^{1/2} wiecz.).

Posady wakujące.

- № 512. Potrzebny inżynier, obznajmiony praktycznie i teoretycznie z gałęzią budowy maszyn rolniczych, ewentualnie dla prowadzenia krajowej fabryki tych maszyn.
 № 514. Dla ulepszenia drobnych maszynek potrzebny inży-

nier obeznany teoretycznie i praktycznie z konstrukcjami drobnych aparatów. Posada stała lub zajęcia dodatkowe.

- № 516. Potrzeba techników do budowy mostów drewnianych.
 № 518. Potrzebny jest specjalista hutnik miedziany (wytapianie miedzi z rudy).
 № 520. Państwowa szkoła rzemieślnicza poszukuje: 1) kierownika warsztatów, 2) sekretarza ewentualnie sekretarki.

Poszukujący pracy.

- № 301. Inżynier komunikacji z praktyką budowlaną i odbudowy wojennej w W. P. poszukuje posady.
 № 303. Inżynier architekt z 9-letnią praktyką budowlaną prywatną oraz rządową na odpowiedzialnych stanowiskach: budownictwo miejskie, drewniane oraz hydrotechniczne.

Wydawca **Feliks Kucharzewski**. Redaktor odp. **Stefan Twardowski**.

Druk Straszewiczów (d. Rubieszewskiego i Wrotnowskiego), ul. Czackiego № 3, (Gmach Stowarzyszenia Techników).