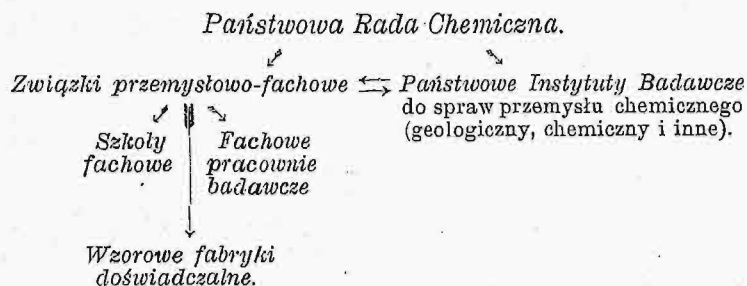


da miały do zrobienia, grupując się w związki przemysłowe nie tylko dla obrony swych interesów materialnych (jak było do tej pory), ale też w celu udoskonalenia produkcji. Związków przemysłowych ostatniego typu prawie nie mamy, ale już zaczynają kielkować na dobre; że się rozwiną — w to nikt nie wątpi. Przy nich dopiero, przy takich związkach, będzie miejsce na szkoły prawdziwie zawodowe i specjalne pracownie badawcze, pozostające na usługach przemysłu. Działalność tych pracowni musi być rozległa i nawet wszechstronna, musi rosnać w miarę wzrostu i scalania się poszczególnych przedsiębiorstw albo pokrewnych nawet grup przemysłu w jedną całość.

Reasumując jeszcze raz ostatnią część artykułu, przedstawimy wytyczne racjonalnego rozwoju przemysłu chemicznego w kilku słowach, ujętych w następujący schemat:

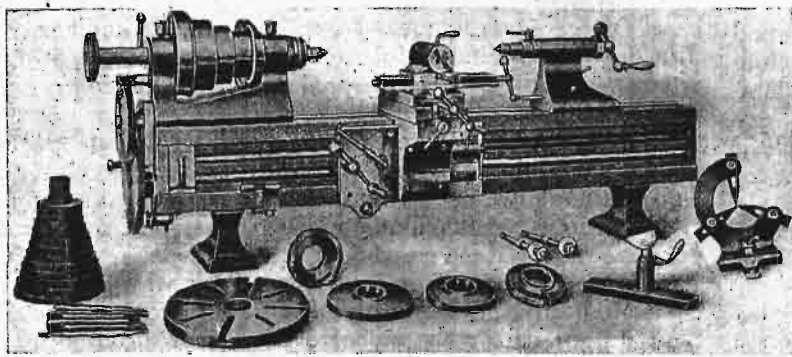


Naturalnie w związku z rozwojem przemysłu kwestji robotniczej musi się poświęcić dużo uwagi; trzeba do niej przystąpić ze spokojem, jakiego wymaga nie tylko wyjątkowa chwila obecna, ale i ta kolosalna, już ustalająca się zmiana stosunków społecznych, jakiej jesteśmy świadkami. Kto tej prawdy zrozumieć nie może, musi porzucić myśl o odbudowie przemysłu, bo niczego nie dopnie. Okres dyktatury kapitału ustępuje miejsca innym formom rządu. Narodziny tych innych form, jak wszelkie narodziny, są bolesne, ale skutki obecnych przeobrażeń socjalnych ocenia dopiero pokolenia przyszłe i napiszą historję, która oby dla wszystkich wypadła usprawiedliwiająco.

Ale wprzód jeszcze musi dla nas nastąpić okres wyjścia na szeroki gościniec przemysłu. W tym okresie nie będzie już obawy ryzyka na „kosztowne“ dociekania naukowe, ani głosu, że jesteśmy krajem pozbawionym surowców, ani utyskiwań innych. Nie wątpię, że okres ten przyjdzie. Byle co rychlej.

### Stosowanie w narzędziarniach małych obrabiarek precyzyjnych.

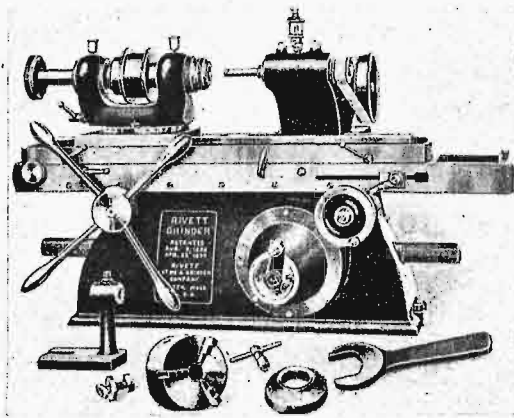
Wojna, wywołując ogromne zapotrzebowanie narzędzi mierniczych i tnących, przyrządów precyzyjnych, stosowanych w miernictwie wojskowym, artylerji, telegrafji i telefonji, jak



Rys. 1.

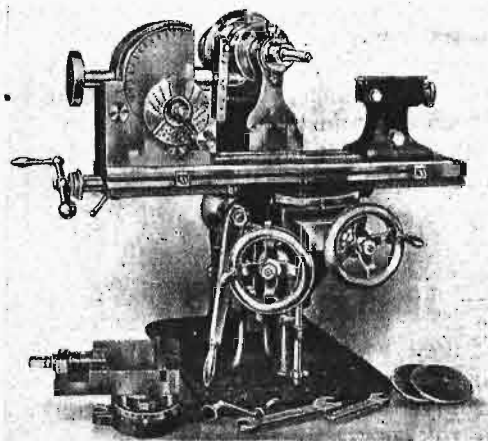
również w samochodach i latawcach, pobudziła w wysokim stopniu wytwórczość w dziedzinie małych precyzyjnych obrabiarek, które zostały zaopatrzone w szereg urządzeń dodatko-

wych i stałych, zapewniających nie tylko precyzyjność, ale i szybkie wykonywanie drobniejszych robót. Okazało się, że w narzędziarniach fabryk maszyn, znajdujące się tam obrabiarki są naogół za duże, i że większość wykonywanych na nich ro-



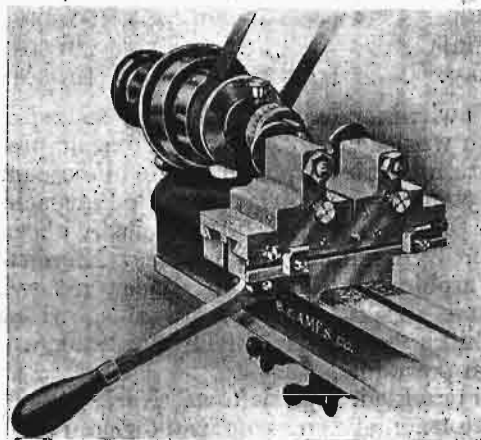
Rys. 2.

bót może być uskuteczniata na maszynach znacznie mniejszych, zajmujących znacznie mniej miejsca. Małe obrabiarki narzędziowe, umieszczane na stołach przy oknach, umożliwia-



Rys. 3.

należyte wyzyskanie miejsca i światła w narzędziarni. Pewna nieufność, panująca w fabrykach maszyn względem tych obrabiarek „zegarmistrzowskich“, została przełamana, wskutek czego wzrósł na nie popyt, tembardziej, że przekonano się o tem



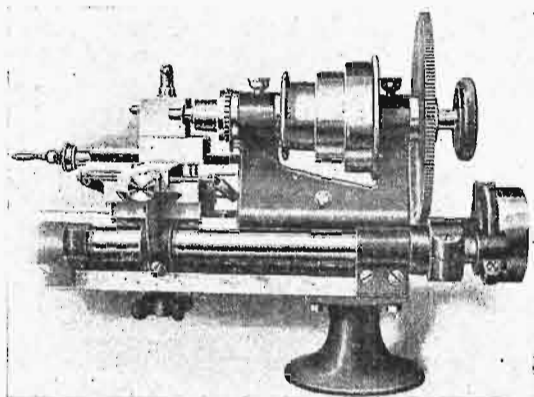
Rys. 4.

iz mogą one być wykonane bez porównania dokładniej niż większe maszyny, z daleko lepszych materiałów mniej podlegających zużyciu.

Rys. 1 przedstawia ogólny widok tokareczki Rivetta. Jak widać z załączonego rysunku, tokarka jest zaopatrzona w śruby pociągowe o gwincie zwykłym i metrycznym, czego się nie spotykało naogół w maszynach dawniejszych tego typu. Na uwagę zasługuje imak mimośrodowy do noża, umożliwiający ustawienie go we właściwym poziomie. Wznios kłów tej tokarki wynosi przeszło 200 mm, rozstaw kłó 500 mm. Otwór we wrzecionie wynosi około 20 mm. Ciężar maszyny bez dodatków około 100 kg, z dodatkami przeszło 220 kg. Jak widać z wymiarów powyższych, na tokarce można obrabiać dość duże części, jak narzędzia i t. p. przedmioty.

Rys. 2 przedstawia szlifiereczkę do otworów w wykonaniu tej samej amerykańskiej wytwórni. Jest ona zaopatrzona we wszystkie niezbędne przesuwu samoczynne i ręczne, precyzyjne nastawiania, skale z nonjuszami i t. p. Można na niej wykonywać otwory do 50 mm o dużej głębokości.

Rys. 3 przedstawia frezarczkę uniwersalną wytwórni amerykańskiej Ames. Jest ona zaopatrzona w przesuwu, wzdłużny, poprzeczny i obrotowy z precyzyjnymi nastawieniami i zde-  
rzakami ograniczającymi przesuwu. Znajdują na niej zastoso-



Rys. 5.

wanie najróżnorodniejsze przyrządy podziałkowe, od najprost-  
szych do najbardziej złożonych. Stół roboczy tej frezarki wy-  
nosi 360 × 75 mm.

Nader ważną rzeczą w obrabiarkach do robót precyzyj-  
nych jest zaopatrzenie ich w przyrządy dodatkowe. Są one na-  
der liczne, zwłaszcza w tokarkach. Wytwórnie tych obrabiarek  
jak Rivett, Pratt i Whitney, Ames, Hardinge i inne, wydają  
bogato ilustrowane katalogi, z których można się dowiedzieć  
o najrozmaitszych zastosowaniach i sposobach wykonywania  
robót precyzyjnych. Jak liczne są przyrządy dodatkowe, mo-  
żna wymienić jako przykład, że tokarka Ames posiadać może  
suport zwykły i podwójny (rys. 4), z zębatką, kilka różnych  
przyrządów do frezowania, przyrządy do szlifowania zewnętr-  
nego, do płaszczyzn, do powierzchni wklęsłych i gwintów,  
wreszcie kilka koników różnej konstrukcji. Materiał prętowy  
można obrabiać posilkując się zaciskami we wrzecionie. Spe-  
cjalne tarcze uchwyty umożliwiają szybkie zamocowywanie  
najrozmaitszych części obrabianych. Rys. 5 przedstawia zata-  
czanie grzbietów frezów zapomocą dodatkowego urządzenia na  
tej tokarce. Brak miejsca nie pozwala na opisanie bardzo prak-  
tycznych suporcików rewolwerowych, których konstrukcja by-  
łaby nie do pomyślenia na większych tokarkach.

## Subskrybujcie DWIE POLSKIE POŻYCZKI PAŃSTWOWE Krótkoterminową i Długoterminową.

JEST TO  
pewna,  
dobra  
i dogodna  
lokata kapitału  
lub oszczędności.

Obligacjami Pożyczek  
jak gotówką  
można złożyć kaucję  
w instytucji rządowej,  
zabezpieczyć kapitał małoletnich.

Obligacje Pożyczek  
można w każdej chwili  
zastawić  
i  
otrzymać

☐ ☐ 80% kapitału ☐ ☐

Subskrybujcie!!!  
To nie tylko  
wasz obowiązek obywatelski,  
lecz  
i dobrze zrozumiany interes!