

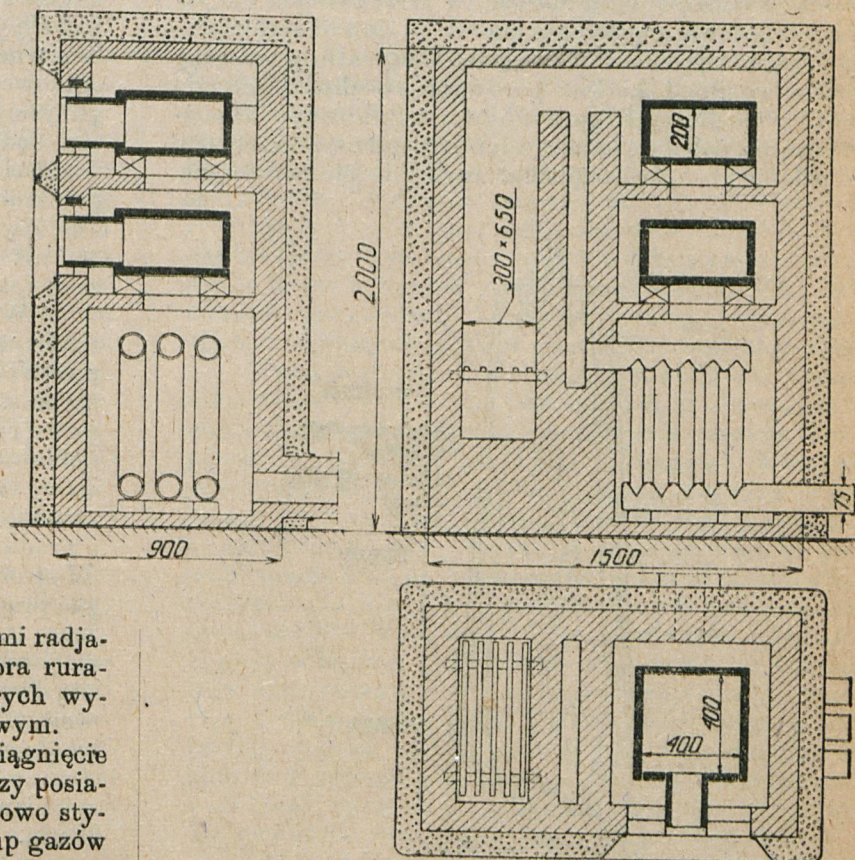
Nowy piec do hartowania.

W piecach do hartowania narzędzi najważniejszą sprawą jest osiągnięcie dostatecznie wysokiej i najzupełniej jednostajnej temperatury. Narzędzia podczas hartowania nie powinny się stykać bezpośrednio z płomieniem, gdyż, jak to wskazuje doświadczenie, gazy spalinowe działają energicznie na powierzchnię stali, psując jej własności. Z tych względów w piecach do hartowania przedmioty umieszcza się w muflach szamotowych lub stalowych, do których nie wchodzi ogień i które są ogrzewane jedynie z zewnątrz.

Rysunek załączony przedstawia piec do hartowania, zbudowany w zakładzie obróbki metali politechniki warszawskiej według wskazówek prof. Karola Adamieckiego. Składa on się z paleniska na zwykły węgiel kamienny, z dwóch mufl do wyższej i niższej temperatury, oraz z rekuperatora radiatorowego, mającego na celu wyzyskanie ciepła spalin dla podgrzewania powietrza, zasilającego dodatkowo komorę spalania w najwyższej części pieca. Gazy tworzące się w palenisku po lewej stronie pieca po odbiciu się od sklepienia przechodzą ponad muflę, łącząc się po drodze z powietrzem dodatkowym, dochodzącym przez pionowy kanał w środkowej części pieca. W dalszym ciągu gorące gazy idą ku dołowi, omywając muflę ze wszystkich stron oddając im zawarte w nich ciepło. Resztę ciepła odbiera znajdujący się pod muflami radiator. Dodatkowe powietrze wchodzi do radiatora rurami z dołu i wychodzi przez górne rury, których wyloty znajdują się w pionowym kanale środkowym.

Konstrukcja powyższa miała na celu osiągnięcie dwóch rzeczy. Wewłaściwej części pieca gazy posiadają kierunek z góry na dół, przyczem stopniowo stygną. Tym sposobem gazy lekkie wypychają słup gazów zimniejszych, a więc cięższych i muflę są nagrzewane równomiernie. Rzeczywiście pomiary pirometryczne wykazały, że różnice temperatury w poszczególnych częściach mufl wynoszą zaledwie kilkanaście stopni. Niemniej ważną rzeczą jest osiągnięcie wysokiej temperatury. Otóż podgrzewanie powietrza dodatkowego i zasilenie nim tej części pieca, w której odbywa się intensywne spalanie (w t. zw. komorze spalania), wpływa dodatnio na szybkość procesu spalania. Można powiedzieć, że spalanie jest doprowadzone do końca w przestroni ponad muflą, a same muflę są ogrzewane właściwymi spalinami. Obserwacja bezpośrednio po-

twierdza te domniemania, gdyż w okolicy dolnej mufl, a nawet częściowo i górnej, nie widać było kopącego płomienia, a komin nie dawał prawie zupełnie dymu. Temperatura w górnej mufl wynosiła w dwie godziny po napaleniu około 900° , zaś po sześciu godzinach przeszło 1100° .



Rys. 1. Piec do hartowania.

Ze względu na odwrócenie ku dołowi biegu spalin w najważniejszej części pieca (t. zw. syfon), komin musi być stosunkowo wysoki, aby zapewniał należyty ciąg. Palenie należy rozpoczynać drzewem i dopiero po rozgrzaniu całego pieca i przewodów należy załadować palenisko węglem średniej grubości. Przerobienie paleniska na ropę lub koks nie nastręcza żadnych trudności.

H. M.

Prof. Cz. GRABOWSKI.

Bilans cieplny pieców belgijskich do wypalania wapna.

Jeżeli szukamy sposobów zaoszczędzenia paliwa, zużywanego czy to przez większą instalację fabryczną, czy też przez oddzielne maszyny lub aparaty, to powinniśmy przede wszystkim zdawać sobie dokładnie sprawę, ile do danego urządzenia wprowadzamy ciepła, czy to w formie utajonej (jako opału, energii mechanicznej lub elektrycznej), czy też w postaci widocznej (nprz. w postaci pary gorącego powietrza i t. p.), a następnie musimy określić, jaka część tego ciepła zostaje zużyta do

celów bezpośrednich danej instalacji i jaka w ten lub inny sposób ginie bez widocznej dla niej korzyści. Takie zestawienie ilości ciepła, wyrażone w jednostkach ciepła, zwanych kalorjami, nazywamy bilansem cieplnym danego urządzenia.

Wiemy nprz., że w dobrze prowadzonych kotłach parowych około 70% ciepła, wydzielanego z paliwa, idzie na zamianę wody w parę, t. j. tylko 70% ciepła, utajonego w paliwie zostaje zużyte przez kocioł; reszta