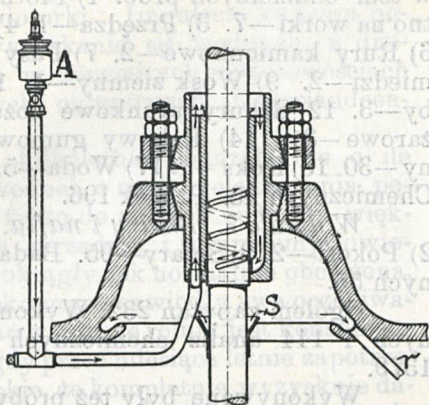


urządzone w sposób podobny, jak przy łożyskach sztorcowych. Na rys. 3 pokazane jest łożysko naszyjne wirówki, obracającej się z szybkością 6 do 7-miu tysięcy obrotów na minutę. Smar spływa z oliwiarki *A* na miseczkę *k*, skąd w sposób, opisany przy łożyskach sztorcowych, podnosi się po wyźłobieniu śrubowym na czopie, rozlewa się po powierzchni *m*, gdzie się ochładza i spływa w naczynie, podstawione pod łożysko. Wstrząśnienia wału łagodzi pierścień gumowy *r*.

Przy łożysku naszyjnym, przedstawionem na rys. 4, smar dopływa z oliwiarki *A* z dołu i, jak wskazują strzałki na rysunku, podnosi się następnie po wyźłobieniu śrubowym na czopie do góry. Obieg ten powtarza się stale. O ile część smaru wpadnie do miseczki *s*, to, dzięki sile odśrodkowej, wyrzucony jest z niej w kierunku strzałek i następnie rurką *s* spływa do odpowiedniego naczynia.



Rys. 4.

### Najnowsze konstrukcje wielkopieczowe (Piec wielki Burgersa).

Jedną z najważniejszych przeszkód w prawidłowym i ekonomicznym działaniu wielkiego pieca stanowi obmurowanie wewnętrzne z gliny ogniotrwałej, podlegające zniszczeniu pod wpływem wysokiej temperatury i reakcji chemicznych. Profil wewnętrzny pieca podlega wskutek tego zmianom, wpływającym niekorzystnie na opuszczanie prawidłowej warstwy koksu i rudy, cyrkulację gazową i t. p., co wywołuje ze swej strony większe zużycie koksu i częstsze reparacje.

Wobec tych warunków, rozwój pieca wielkiego związany był głównie z ulepszeniami, jakie dały się zastosować do obmurowania wewnętrznego pieca. Krok, na jaki zdobył się hutnik niemiecki Burgers, budując przed 12 laty swój wielki piec w Gelsenkirchen, stanowił jeden z etapów tego rozwoju.

Rys. 1 przedstawia przekrój pieca Burgersa, z którego łatwo zrozumieć zasadniczy charakter konstrukcji. Pancerz żelazny, zaopatrzony wewnątrz w żeberka, podtrzymuje obmurowanie szamotowe, którego grubość wynosi za-

ledwie 50—60 mm. Pancerz chłodzony jest zapomocą wody według schematu, podanego na rysunku.

W Niemczech pieców Burgersa funkcjonuje kilka. Jeden z nich zbudowany w r. 1899 w Duisburgu działa sprawnie 8 i pół lat. Wysokość tego pieca wynosiła pierwotnie 18,7 m, po przebudowaniu, wywołanem przez przyczyny miejscowe — 20 m. Ulepszenia wprowadzone dotyczyły wyłącznie chłodzenia wodnego; pozatem piec dawał wyniki najzupełniej pomyślne.

W Bruckhausen huta „Deutscher Kaiser“ posiada piec ty-

pu Burgersa wysokości 26 m. Produkcja dzienna tego pieca wynosi średnio 500 t. Piec ten działał w ciągu kilku lat bez przerwy. W Dortmundzie wielki piec opancerzony Burgersa posiada 21 m wysokości; jego produkcja dzienna wynosi 350 t. Prowadzenie pieca nie przedstawia trudności technicznych.

W Rosji pierwszy piec tego rodzaju stanął niedawno w Makiejewce w Zagłębiu Donieckim (własność tow. belgijskiego „Towarzystwo powszechne hut, kuźni i stalowni“). Roczna kampania pieca zaznaczyła się regularnością działania i udogodnieniami technicznymi; zużycie koksu okazało się przytem znacznie mniejsze, niż przy piecach innych systemów. Co się tyczy wydajności, to, pomimo niepomyślnych warunków pracy, wywołanych przez epidemię cholery, produkcja dzienna surowca martenowskiego wynosiła średnio 280 t; przy uregulowaniu stosunków robotniczych liczba ta mogłaby być z łatwością powiększona do 300 t.

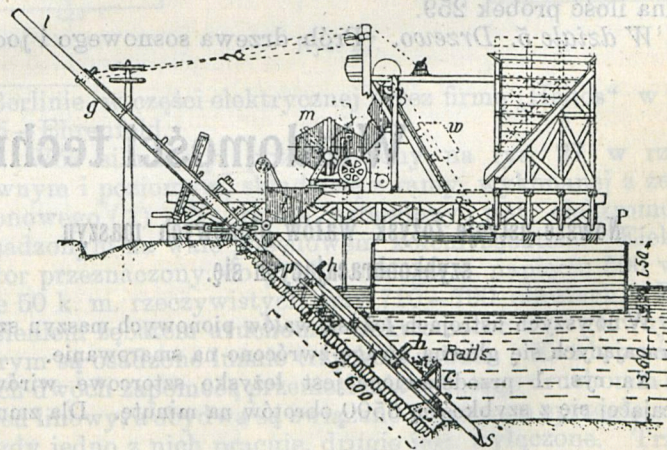
W obecnej chwili towarzystwo wzmiankowane buduje drugi piec tego samego typu.

### Ciekawe roboty na kanale Lachineskim (Kanada).

Wskutek zbyt cienkiej warstwy i złego gatunku kamienia, jakim wyłożone były skarpy kanału Lachineskiego w pobliżu miasta Montreal (Kanada), utworzyły się wyrwy, które trzeba było naprawić, nie tamując żeglugi na kanale.

Początkowo był projekt pogrubienia warstwy kamienia do 90 cm, ale, ponieważ roboty te można było wykonywać tylko w czasie przerwy żeglugi, t. j. w ciągu jednego tylko miesiąca kwietnia, naprawa kanału na długości przeszło 11 km trwałaby zbyt długo. Wobec powyższego, zdecydowano uszkodzone skarpy kanału pokryć warstwą betonu 45 cm grubą i roboty wykonywać bez przerwy. W tym celu zbudowano ponton 30 m długi i 8,4 m szeroki (rys.), na którym przygotowywano beton. Zapomocą wózka *w* sypano części składowe betonu (żwir, piasek, cement) do betoniar-ki *m*, w której następowało dokładne wymieszanie. Z maszyny beton przez lej *t* zsypywał się do skrzynki *p*.

Betonowanie pod wodą odbywało się w formach drewnianych *f*, ułożonych na skarpie kanału. Obciążenie *c*, składające się ze starych szyn, i pal okuty *h* usztywniali formy powyższe.



Skrzynka *p* z betonem opuszczano się w formy *f* razem z belką *l*, która suwała się w ramach *g*. Podnoszenie i opuszczanie belki *l* odbywało się z pontonu zapomocą specjalnego mechanizmu. Po zabetonowaniu form *f* od dołu do góry, ponton przesuwano naprzód o 3 m. W ten sposób wyrabiano dziennie do 150 m<sup>3</sup> betonu.

Roboty rozpoczęto w r. 1907. W kwietniu tego roku, korzystając z przerwy żeglugi, wykonano roboty przygotowawcze na dnie kanału, w czerwcu zaś rozpoczęto betonowanie. W czerwcu r. 1909 roboty były ukończone. W r. 1908 i 1909 skorzystano z kwietniowej przerwy żeglugi dla zbadania stanu robót wykonanych. Stwierdzono między innymi, że betonowanie, wykonane w październiku, z powodu bardzo zimnej wody w kanale, nie trzymało się tak dobrze, jak wykonane w porze letniej. Wogóle betonowanie okazało się bardzo dobre, zapewniając skarpom kanału szczelność i moc, jakiej żaden z istniejących kanałów nie ma.

Roboty powyższe opisane są szczegółowo w sierpniowym zeszycie „Engineering News“ z r. 1910.