

Ogółem nadeszło zapytań 232, które rozdzieliły się jak następuje:

a) Według rodzaju materiałów: 1) Kamienie naturalne—7. 2) Kamienie sztuczne (cegły zwykcyjne, wapienno-piaskowe, cementowe i t. p.)—32. 3) Materiały wiążące (portland cementy, wapno i t. p.)—22. 4) Metale różne (żelazo, stal, miedź, mosiądz)—58. 5) Drzewo—5. 6) Gotowe wyroby i materiały różne, a w tej liczbie i węgiel kamienny—65. 7) Smary, nafta—43.

b) Według rodzaju instytucji: 1) Dla zarządu miasta i jego różnych oddziałów—104. 2) Instytucji rządowych—13. 3) Władz sądowych—3. 4) Władz wojskowych—5. 5) Dróg żelaznych—8. 6) Fabryk, biur technicznych i t. p.—91. 7) Osób prywatnych—8.

Uwaga. W ogólnej liczbie, próby dla miasta w r. 1910 stanowiły 45%.

Szczegółowe dane o rodzaju materiałów i ilości oddzielnych prób przedstawiają się, jak następuje:

W dziale 1 (kamienie naturalne). Zapytań 7. 1) Granity śląskie—3. 2) Porfir Miękinia—1. 3) Wapnienie—2. 4) Grafit—1. Badań oddzielnych: mechanicznych 6. Chemicznych 7. Ogólna ilość próbek 114.

W dziale 2 (kamienie sztuczne). Zapytań 32. 1) Cegły zwykcyjne miejscowe i zamiejscowe—25. 2) Cegły klinkerowe i klinkery—6. 3) Cegły wapienno-piaskowe i cementowe—5. 4) Płytki terakotowe krajowe—1. 5) Beton i wyroby betonowe (płyty)—8. Badań oddzielnych 68. W tej liczbie mechanicznych—42. Chemicznych—26. Ogólna ilość próbek 365.

W dziale 3 (materiały wiążące). Zapytań 22. 1) Portland cementy—20. 2) Wapno—1. 3) Gips—1. Badań oddzielnych: mechanicznych 19, chemicznych 9. Ogólna ilość próbek 328.

W dziale 4 (metale różne). Zapytań 58, w tem różnych metali: 1) Mosiądz—2. 2) Miedź—11. 3) Liny stalowe—4. 4) Fosfor bronz—1. 5) Żelazo kute, zlewne—15. 6) Żelazo obrotowe—2. 7) Żelazo lane—9. 8) Odlew stalowy—4. 9) Stal różnych gatunków—26. 10) Drut stalowy cynkowany—3. Oddzielnych badań: mechanicznych 77. Chemicznych 4. Ogólna ilość próbek 259.

W dziale 5. Drzewo. Prób drzewa sosnowego i jodło-

wego zapytań 5. Prób oddzielnych 6. Ilość próbnych okazów 64.

W dziale 6. Gotowe wyroby i różne. Zapytań 65, w tem oddzielnych prób: 1) Płótno brezentowe—10. 2) Płótno na worki—7. 3) Przędza—1. 4) Sukna—4. 5) Plomby—1. 6) Rury kamionkowe—2. 7) Pasy napędowe—1. 8) Siarczany miedzi—2. 9) Wosk ziemny—1. 10) Łańcuchy—1. 11) Farby—3. 12) Sznury ratunkowe pożarowe—4. 13) Rękawy pożarowe—31. 14) Rękawy gumowe—2. 15) Węgiel kamienny—30. 16) Koks—1. 17) Woda—5. Badań mechanicznych 63. Chemicznych 43. Próbek 196.

W dziale 7. Smary i nafta. Zapytań 43. 1) Nafta—4. 2) Pokost—2. 3) Smary—95. Badań fizycznych 46. Chemicznych 55.

Ogółem zapytań 232. Wykonano 259 badań mechanicznych i 144 analiz chemicznych na ogólną liczbę próbek 1379.

Wykonywane były też próby kontrolujące materiałów i wyrobów fabryki betonowej miejskiej. W roku sprawozdawczym poddano inspekcji ogółem 110 samochodów, o mocy ogólnej silników 1272 k. m. Inspekcja samochodów stanowi część programu zajęć, włożonych na zarządzającego laboratorium, jako członka komisji, istniejącej w Warszawie i kwalifikującej samochody.

Inwentarz pracowni, zawierający obecnie już pewien zespół celowych precyzyjnych przyrządów głównych i pomocniczych, nie uległ zmianie, łącznie z biblioteką i urządzeniem wynosi rb. 48 800. Biblioteka liczy 147 pozycji dzieł o materiałach, a w tej liczbie kilka pism peryodycznych specjalnych.

Personel składał się, jak i poprzednio, z 5-u osób.

Ogólny dochód brutto, włącznie z kosztami prób dla miasta, obliczonymi podług zatwierdzonej taksy, wyniósł rb. 5260, a w tej sumie rb. 2104 kop. 12 wpływów gotówką do kasy miejskiej za badania dla osób postronnych i instytucji.

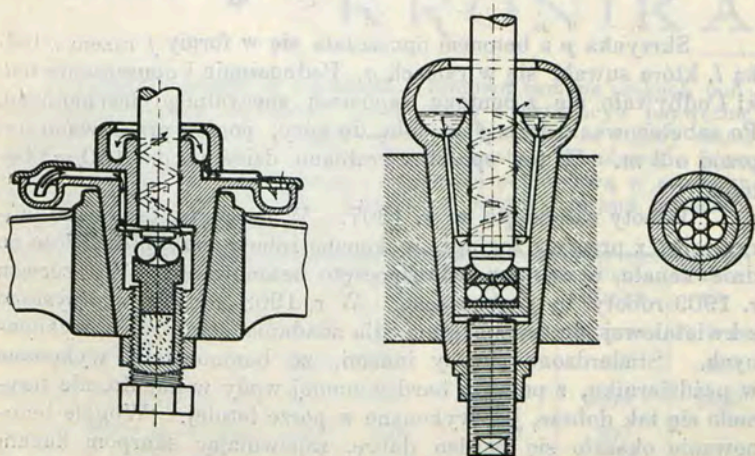
Zaznaczyć wogóle można, na podstawie danych z roku sprawozdawczego, jak i poprzednich, że pracownia miejska staje się instytucją użyteczności publicznej i stale zainteresowuje coraz szersze koła techniczno-przemysłowe, nie tylko miejscowe, ale i zamiejscowe. S. Szczeniowski, inż.

Wiadomości techniczne i przemysłowe.

Nowsze ustroje łożysk wałów pionowych maszyn szybkoobracających się.

W nowszych ustrojach łożysk wałów pionowych maszyn szybkoobracających się główną uwagę zwrócono na smarowanie.

Na rys. 1 przedstawione jest łożysko sztorcowe wirówki, obracającej się z szybkością 6500 obrotów na minutę. Dla zmniej-



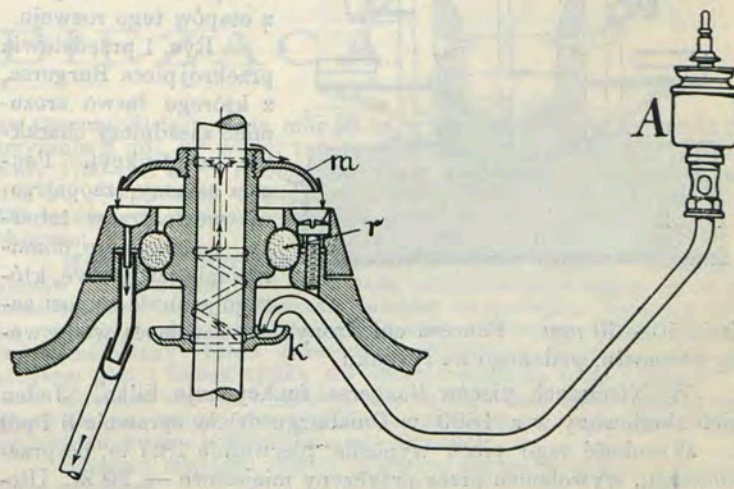
Rys. 1.

Rys. 2.

szenia tarcia zastosowano tu łożysko kulkowe. Wstrząśnienia wału przenoszą się na poduszkę gumową. Smarowanie, jak wskazują strzałki na rysunku, urządzone jest w ten sposób, że smar, rozgrzany w łożysku, przechodzi do góry po wyłobieniu śrubowym na

czopie lewozwojem, jeżeli wał obraca się w kierunku prawym, do odpowiedniego zbiornika, skąd sypie do żłobka, w którym ochładza się. Następnie, już ochłodzony, powraca do łożyska przez rurkę ssącą.

Na rys. 2 pokazane jest łożysko sztorcowe, przypominające ustrojem wyżej opisane. Tu zastosowano również łożysko kulko-



Rys. 3.

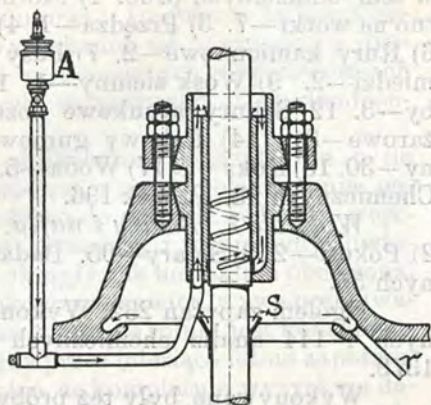
we, lecz z większą ilością kulek. Smarowanie urządzone jest zupełnie w ten sam sposób, jak przy łożysku poprzednim, usunięto tylko żłobek do studzenia smaru i rurkę ssącą.

Co się tyczy łożysk naszyjnych, to smarowanie przy nich jest

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, przedstawionym 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.

k. k.



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 opuszczenie 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 Bruckhausenie 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.

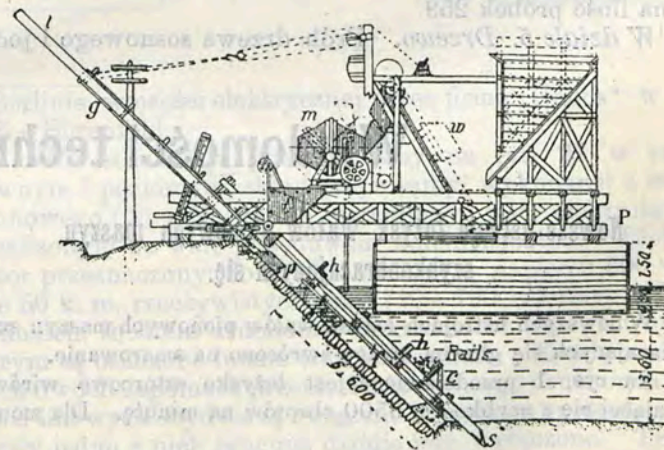
hm.

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 m³ 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.

k. k.