

PRZEGLĄD

GAZOWNICZY I WODOCIĄGOWY

ORGAN ZRZESZENIA GAZOWNIKÓW I WODOCIĄGOWCÓW
POLSKICH W WARSZAWIE

SIEDZIBA REDAKCJI I ADMINISTRACJI: WÓW, ULICA LEONA SAPIEHY L. 3.

Wychodzi raz na miesiąc. Cena zeszytu 400 Mp. Członkowie „Zrzeszenia Gazowników
i Wodociągowców Polskich” otrzymują czasopismo bezpłatnie.
Ceny ogłoszeń: Cała strona 30.000— Mp., pół strony 18.000— Mp., ćwierć strony
10.000— Mp.; przy rocznem zamówieniu 40% opustu. — Rachunek Pocztovej Kasy
Oszczędności Nr. 149.988.

Redaktor odpowiedzialny: INŻ. WŁADYSŁAW SZAYNOK.

Przebieg obliczania i ściągania należytości za gaz w Krakowskiej Gazowni m.*)

Dobrze zorganizowana manipulacja całego inkasa wpływa ogromnie na zmniejszenie kosztów ściągania należytości.

Jeszcze do dziś dnia, szczególnie małe gazownie, prowadzą dla swoich konsumentów wielkie, nieporęczne dzienniki gazu, coś w rodzaju „Salda Konti“ z osobną dla każdego konsumenta rubryką obciążenia przy wystawieniu rachunku i rubryką uznania po zapłaceniu tegoż. Ta manipulacja miała miejsce i u nas jeszcze w roku 1915, a efekt był taki, że na jedną siłę biurową zajęłą przy wystawianiu rachunków za gaz (bez inkasentów) wypadalo 589 konsumentów.

Po wprowadzeniu niżej opisanego sposobu, liczba gazomierzy (konsumentów) liczona na jedną siłę biurową podniosła się odrazu do 1215. — Obecnie Kraków posiada ponad 11.000 konsumentów; Sił biurowych dla całej pracy wystawiania rachunków mamy 8, wypada więc bezmała 1400 konsumentów na 1 siłę biurową. — Pozatem zajętych jest jeszcze 10 inkasentów.

Odczytywanie stanów gazomierzy odbywa się na podstawie specjalnych druków, tak zwanych książek stanów, których jest 43, każda o około 300 stronach.

*) Sprawę tę opisywałem już w czasopiśmie związku austr. inżyn. gaz. i wod. (Verein der Gas und Wasserfachmänner in Osterreich-Ungarn Heft 4 1918).

Dla łatwiejszego obliczania konsumpcji, miesiące idą od dołu do góry. Odczytywanie stanów uskutecznia się nie z końcem, lecz w ciągu, — zwykle od 5-tego do 25 dnia miesiąca. Do tej czynności używani są dolewacze za wynagrodzeniem, bądź to dziennem, bądź też płatni od pozycji. Każdy dolewacz odczytuje dziennie około 150 stanów gazomierzy i wypisuje w odnośnej rubryce ilość zużytych m^3 gazu. Ta czynność przy przeszło 11.000 gazomierzach wymaga około 73 dni pracy jednego człowieka, a po potrąceniu dni niedzielnych i świątecznych, — pracy 3-ch ludzi przez cały miesiąc.

Obliczanie konsumpcji i należitości.

Po dokonaniu odczytów stanów gazomierzy, kontrolorzy których jest trzech sprawdzają konsumpcję, usuwając równocześnie braki i usterki, poczem oddają książki 2 siłom kobiecym do obliczenia należitości. Te dwie siły wypisują w książkach, ponownie, lecz już atramentem ilość zużytych metrów gazu, obliczają w odnośnej kolumnie wedle tabelki należitość za gaz, a, ponieważ należitości za najem gazomierzy i przyborów są stałe i uwidocznione w nagłówku książki stanów, doliczają do należitości za gaz także należitość za najem gazomierzy i przyborów i wpisują do dalszej osobnej kolumny, należitość „Razem“.

Pisanie rachunków odbywa się na 3-ch maszynach do pisania systemu Remingtona, które zaopatrzone są 3-ma sumatorami, na drukach do tego celu przygotowanych, które przez podłożenie kalki dają równocześnie dziennik gazu służący do celów technicznych i do obliczenia należitości stemplowych, które Gazownia płaci bezpośrednio, dalej rachunki przeznaczane dla konsumentów i konsygnacje rachunków dla inkasentów. Do czynności tej przeznaczone są 3-y siły kobiece.

Sprawdzanie obliczenia i dokładności rachunków. Po napisaniu rachunków — tak książka stanów, jak i napisany dziennik gazu z rachunkami i konsygnacją, wracają napowrót do poprzednio wymienionych 2-ch sił kobiecych, które sprawdzają przede wszystkim, czy wszystkie pozycje przeniesione zostały z książek stanów do dziennika gazu, a dzieje się to przez odkreślanie nie na dzienniku gazu, lecz na rachunkach, gdyż w ten sposób sprawdza się równocześnie, czy takowe są dokładnie i wyraźnie napisane, następnie sprawdzają, czy należitości za gaz są dokładnie obliczone, a czynią to w ten sposób, że ogólną ilość m^3 mnożą przez ceny jednostkowe, które muszą dać ogólną sumę należitości umieszczoną na końcu dziennika gazu i konsygnacji. Sprawdzenie jest przez kontrolora stwierdzone tak na dzienniku gazu, jak i na konsygnacji przeznaczonej dla inkasentów. Dla dokładności nadmienia się, że dwie siły kobiece, które obliczają i sprawdzają wygotowanie rachunków za gaz, robią też zestawienie konsumpcji gazu potrzebne dla biura technicznego, prowadzą dziennik własnego spożebowania gazu, obliczają premje inkasentów, należitości stemplowe, które bezpośrednio placimy, piszą na maszynie korespondencję, którą kontrolorzy prowadzą z konsumentami i t. p. a dzieje się to wszystko pod nadzorem kontrolorów.

Ściąganie (inkasowanie) należitości: odbywa się przez inkasentów, których mamy 10. Inkasenci dostają od kontrolo-

rów po jednej konsygnacji przeciętnie do 300 pozycji (max. 60 dziennie), którą są obowiązani w przeciągu 5-ciu dni w zupełności wyinkasować. Jak długo inkasent nie wyliczył się z pierwszej konsygnacji, nie może otrzymać następnej. Inkasenci są obowiązani zebrane w ciągu dnia pieniądze przynieść do Gazowni i przechować przez noc w odrębnych skrytkach, do których każdy ma osobny klucz. Na drugi dzień rano, od godz. 8 do 10 odbierają z pod zamknięcia od kontrolorów konsygnacje i są obowiązani wpisać daty zapłaty do odnośnej kolumny, pieniądze uporządkować, przyliczyć i oddać bezpośrednio do kasy. — Oddawanie pieniędzy do kasy odbywa się za poprzedniem zalikwidowaniem przez likwidatora mającej się oddać sumy i za potwierdzeniem odbioru przez kasę, uwidocznione na ostatniej stronie konsygnacji. Potwierdzenia te są dla kontrolorów miarodajne przy ostatecznem obliczaniu konsygnacji. — Manipulacja taka trwa 5 do 6-ciu dni pod nadzorem kontrolorów, którzy baczą, czy inkasent każdego dnia oddał do kasy sumę zebraną od konsumentów, poczem następuje obliczenie inkasenta z danej mu konsygnacji, a dzieje się to w następujący sposób: Inkasenci wypisują indywidualnie na drugiej stronie konsygnacji w rubryce: „Zaległość“ niezainkasowane rachunki, zliczają sumę zaległości i konsygnacje wraz z niezainkasowanemi rachunkami oddają kontrolorowi. Kontrolor sprawdza pozycję z pozycją z oddanych niezainkasowanych rachunków, czy kwoty, które chwilowo przechodzą w zaległość są zgodne z rachunkami i czy ostateczna suma zaległości jest dobrze obliczona. Następnie odlicza sumę zaległości od ogólnej sumy, którą wykazuje konsygnacja i wprowadza różnicę należyci, którą inkasent zainkasował i powinien był złożyć w kasie. Poczem inkasent otrzymuje następną konsygnację:

Zauważa się tutaj, że inkasenci są obowiązani odwiedzać konsumentów kilkakrotnie w razie niezastania ich w domu, lub w razie niezapłacenia należyci zaraz wolno im tylko w ostateczności zostawić konsumentowi upomnienia, na podstawie, których płacą oni należyci bezpośrednio bądź w sklepie, bądź też w kasie Gazowni. — Te wpłaty wpisuje się imiennie do księgi wpływów (inkasa), które kontrolorzy kontują na drugiej stronie konsygnacji w rubryce: „Na to zapłacono“.

Do czynności inkasentów należy też inkasowanie rachunków za urzędzenia gazowe, za wynajęte przybory, wypłata należyci za dostawy na podstawie faktur w miejscu, załatwianie spraw w bankach, częściowe inkasowanie należyci w instytucjach rządowych i wojskowych, czuwanie nad zmianą konsumentów, wreszcie usuwanie myłek zaszłych przy odczytywaniu stanów gazomierzy, w którym to wypadku są obowiązani stany ponownie odczytać i dawać wyjaśnienia. — Około 25 każdego miesiąca zarządzają kontrolorzy, za zezwoleniem Dyrekcji, wyłączenie dopływu gazu tym konsumentom, którzy swych należyci do tego dnia niezapłacili. Takich pozycji jest miesięcznie około 30, jednak do faktycznego wyłączenia gazu przychodzi najwyżej w paru wypadkach.

Kontrola powyższych czynności. Kraków podzielony jest na 3 rewiry. Każdy rewir ma osobnego kontrolora, na którego

przypada około 3700 konsumentów. — Do czynności kontrolora należy: czuwanie nad terminowem i prawidłowem odczytywaniem stanów gazomierzy, obliczanie konsumpcji gazu i usuwanie usterek, załatwianie wszelkich reklamacji, nadzór nad czynnościami wyżej podanych 5 sił pomocniczych kobiecych, które obliczają należitości za gaz i wygotowują rachunki, nadzór nad czynnościami inkasentów i obliczanie się z takowymi, załatwianie czynności przy zmianie konsumentów, przy składaniu i wydawaniu kaucji, korespondencja ze stronami, przeniesienie zaległości do nowych miesięcznych konsygnacji, wreszcie zamykanie 42 miesięcznych konsygnacji i sporządzanie z takowych miesięcznych zestawień (raportów) co do zadłużenia, jak i oddłużenia konsumentów, tak, że Biuro rachunkowe dostaje gotowe dane do wpisanania do księgi głównej, i w Biurze tem, w dziale należitości za gaz, nie pracuje żadna siła pomocnicza.

Wyniki obecnego przebiegu obliczania i ściągania należitości za gaz są doskonałe, gdyż przed zaprowadzeniem tego systemu Gazownia miała tysiące zaległych rachunków bez dokładnej ewidencji, konsumenci zalegali z rachunkami po kilka lat — dziś zaległości te znikły, gdyż z końcem miesiąca pozostaje najwyżej 90 niezainkasowanych rachunków, co czyni przy 11.000 konsumentach 8 na tysiąc.

Ewidencja zaległych rachunków jest obecnie tak dokładną, że kontrolorzy bez wglądania do konsygnacji mogą każdej chwili dać wyjaśnienie z pamięci odnośnie do każdej zaległej pozycji.

W parze z małą ilością niezainkasowanych rachunków, idzie też stosunkowa mała zaległość należitości za gaz, największą bowiem cyfrę zaległości wykazują instytucje państwowe i wojskowe, gdyż każdy rachunek musi przejść przez alembik formalności, wskutek czego i zapłata rachunków się przewleka, rzadko jednakże ponad 3 miesiące.

Zestawienie miesięcznego obrachunku (raportu). Każda konsygnacja dla inkasentów składa się z 2 części: z należitości bieżącej i z zaległości z poprzedniego miesiąca, które wpisuje się do konsygnacji indywidualnie.

Do sumy należitości bieżącej dolicza się sumę zaległości, rozumie się wedle działów „za gaz“, „za gazomierze“, „wynajęte przybory“, „Razem“ i te dwie sumy dają ogólną należitość, którą inkasent ma ściągnąć.

Od tej należitości odliczamy:

- a) sumy ściągnięte bezpośrednio przez inkasentów, które wpisujemy działami do osobnego zestawienia celem wpisania do księgi kasowej;
- b) sumy należitości zapłacone przez konsumentów bezpośrednio w kasie, już po oddaniu konsygnacji przez inkasentów, które razem dają ogólną splotę danej konsygnacji — i wyprowadzamy ostateczną zaległość, którą przenosi się imiennie na następny miesiąc.

Po zamknięciu w ten sposób wszystkich konsygnacji i po uzgodnieniu ogólnej sumy splot z kasą, przystępujemy do sporządzenia miesięcznego zestawienia (raport dla dyrektora i buchalterji). Zestawienie to obejmuje końcowe sumy pojedynczych konsygnacji, a za-

tem zaległość, należytość bieżąca, spłaty i ostateczną zaległość, a końcowa suma zestawienia daje całkowity obraz gospodarki należytościami za gaz, tak, że z końcem każdego miesiąca i roku mamy gotowe zestawienie do bilansu.

Zestawienie.

Przy naszym systemie, nawet przy 14.000 konsumentach wystarczy 7 sił biurowych:

2 kontrolorów (mamy 3, gdyż tę ilość pozostawiliśmy z dawnego systemu);

2 panny do obliczania rachunków;

3 „ maszynistki.

System nasz ma tę zaletę, iż powiększa znacznie robotę biurową dla tych rachunków, które w danym miesiącu nie zostały zapłacone, co moralnie wpływa na inkasentów i rzeczywiście możemy powiedzieć, iż bezmała niema u nas rachunków nie zapłaconych, przechodzących w zaległość.

Ewidencja zaległości jest idealna — bo przenosi się ją imiennie z miesiąca na miesiąc do najnowszej konsygnacji, — która więc obejmuje nietylko należytości bieżące, lecz wszystkie nawet najdawniejsze zaległości, gdyby takie były.

Natomiast system nasz ma jedną, lecz w dzisiejszych czasach bardzo poważną wadę, a to, stosunkowo dość późne wpływanie należytości za gaz do kasy Gazowni. — Weźmy przykład:

Dolewacze zbierają stany w październiku od 5-go — 25.

Kontrola przygotowuje wszystko dla inkasentów w tym samym miesiącu.

Inkascenci podejmują te należytości w listopadzie, poczynając od 1 XI.

Jesteśmy więc o 1 miesiąc spóźnieni, co jest znaczną wadą szczególnie w czasach dzisiejszej dewaluacji.

Natomiast za tym systemem przemawia absolutna pewność książkowa, brak prawie zupełny zaległości, i nie wielka stosunkowo ilość osób przy tym systemie potrzebnych.

Na zakończenie podnieść jeszcze musimy, że Gazownia nasza uzyskała też udogodnienie przy bezpośredniej spłacie należytości stemplowych od rachunków. Mimo, że § 14 rozp. Minist. Skarbu z dnia 12. grudnia 1921 Dz. rozp. 107 poz. 785. nakazuje, że doprowadzić się mającej księgi opłat stemplowych ma być wpisany każdy rachunek imiennie, Izba Skarbową w Krakowie zezwoliła na wpisywanie do tej księgi tylko ostatecznych sum z dziennika gazu a to dlatego, że dziennik ten obejmuje osobną kolumnę do obliczania należytości stemplowych przy każdym konsumencie.

Kraków, październik 1922 r.

Inż. Mieczysław Seifert

Dyrektor Gazowni.

Materiały szamotowe w zastosowaniu do przem. gazowniczego.*)

Podstawowymi surowcami używanymi do wytwarzania materiałów szamotowych są gliny ogniotrwałe (glinokrzemy), które posiadają własność wchłaniania pewnej ilości wody, są plastyczne i można im nadać dowolne kształty.

Glina jest produktem zwietrzenia, lub mechanicznego starcia grupy kamieni, zawierających łupek, mianowicie: granitów, syjenitów, krzemionowych porfirów, lipanitów, kryolitów, szyfrów i glin szyfrowych.

Glina 750 razy powiększona, pod mikroskopem, wskazuje na zawartość zdeformowanych kryształków. Głównym składnikiem jej jest glin z większymi lub mniejszymi domieszkami krzemianów, żelaza i alkalii, o własności wchłaniania do 70% wody i ciężkości właściwej 2,2.

Najcenniejszą i najlepszą z glin, mającą najmniej domieszek, jest kaolin wzoru chemicznego $Al_2 O_3 \cdot Si O_2 - 2 H_2 O$.

Niemcy dzielą gliny na 7 klas, zależnie od jej wytrzymałości ogniowej i zawartości w nich glinu, co wspólnie się uzależnia.

Do 1-szej klasy zaliczają gliny szyfrowe,

" 2-giej " " zettlitzki kaolin,

" 3-ciej " " brezneńską glinę o zawartości glinu 30%

krzemionki 44% i łupku 2%

Gliny posiadane na terenach kopalnianych Fabryki Porcelany i Wyrobów Ceramicznych w Cmielowie Sp. Akc. należy zaliczyć do klasy pośredniej między 2-gą a 3-cią, gdyż są o wiele wyższe gatunkowo od brezneńskich, jak to wykazuje analiza (glinu 60%, krzemu 33%, łupku 6% i różnią się tylko od drugiej klasy małą domieszką żelaza (do 1%). Glina ta daje przy utleniającym ogniu kolor od białego do jasno-żółtego.

Szyfrowe gliny Niemcy używają na fragment do wyrobów ogniotrwałych, zaś zettlitzki kaolin, ze względu na wysoką jego cenę i niewielkie wydobywane ilości, w stosunku do zapotrzebowania — używane są tylko do wyrobów porcelanowych.

Ażby otrzymać materiał szamotowy, ogniotrwały, należy glinę ogniotrwałą przepalić do punktu prawie zamknięcia się porów.

Otrzymany fragment należy na łamaczach pognieść na szamot o różnych wielkościach. Do otrzymanego szamotu o ściśle z góry określonych asortymentach i, w zależności do jakiego celu dany wyrób ma służyć, dodaje się pewną ilość drobno zmielonej gliny ogniotrwałej, która z domieszką wody jest czynnikiem zlepiającym i wypełniającym pory między rozmaitemi asortymentami szamotu, daje masę plastyczną, z której uformować można dowolne kształty.

*) Skrót Referatu, który miał być wygłoszony na Walnem Zebraniu Zrzeszenia Gazowników Polskich i i Związku Gospodarczego Gazowni i Wodociągów Państwa Polskiego, połączonego ze Zjazdem Przedstawicieli Przemysłu Gazowniczego, Przetwórczo-Węglowego i Przetwórczo - Smołowego we Lwowie dnia 30. maja 1922.

Przy tych mieszaninach, ostrość ziarna szamotu, prawidłowy dobór wielkości ziarn, jak również ilości potrzebnej do nich gliny, jednostajny stopień wilgotności szamotu i gliny, odgrywa pierwszorzędną rolę i jest często przyczyną złego materiału ogniotrwałego.

Z dobrze zrobionej kompozycji zostaje uformowany dany przedmiot, który po wysechnięciu odpowiedniem i skurczeniu się, zostaje wypalony w niższej, lub wyższej temperaturze, w zależności od celu, dla jakiego ma służyć.

Ogniotrwałymi wyrobami szamotowymi nazywamy wyroby o dowolnych kształtach, wytrzymujące zmianę temperatury i przy wyższych temperaturach nie podlegające zmięczeniu, deformacji i topieniu się; zarazem przy wytrzymałości mechanicznej i zwięzłości muszą być wytrzymałe na chemiczne procesy.

Wyroby ogniotrwałe szamotowe dzielę się na:

- 1) Kwaśne;
- 2) Zasadowe;
- 3) Naturalne.

Cel ich przeznaczenia i warunki ogniowe wskazują na potrzebę zastosowania jednych, lub drugich, ze względu na niszczące cełgi chemiczne działania danej fabrykacji, a więc:

- 1) zasadowe płynne szlaki popiołowe;
- 2) kwaśne szlaki popiołowe;
- 3) redukcyjne gazy spalinowe.

W pierwszym wypadku łączą się szlaki zasadowe z krzemionką cełgi i działają rozkładowo na krzemionkę; w drugim wypadku szlaka kwaśna (rzadko spotykana) działa rozkładowo na glin.

W szamotowych cełgach z krzemieniem — krzemień powiększa w ogniu swoją objętość, tworząc gniazdzka, w które płynna szlaka wchodzi, niszcząc strukturę wiążącą gliny.

Czynnikiem jednak najlepszym dla zapobieżenia wszelkim wpływom chemicznym jest konieczność dostatecznie dobrego przepalenia i uzyskania potrzebnej zwięzłości.

Dalej w ogniotrwałych wyrobach koniecznem jest uzyskanie możliwie niezmiennej objętości, czyli minimum skurczu i rozszerzenia, aby przy podgrzewaniu uniknąć tworzenia otworów w spoinach, jak również, aby wyroby przy dużej ich zwięzłości i zmianach temperatury — nie pękały.

W tym wypadku, przemysł potrzebujący ogniotrwałych wyrobów, stara się je otrzymywać w jak najmniejszych (do pewnego minimum) wymiarach, mając gwarancję, że te przedmioty przy schnięciu, nie dostaną niewidzialnych dla oka rys, będą stosunkowo jednolicie lepiej wypalone, więcej elastyczne i podlegające mniejszej zmianie objętości.

Przy nadaniu odpowiednich spoin, budowa danego obiektu będzie trwałą i niespodzianki są wykluczone. Pod tym względem gazownie mniejsze mają najlepszą praktykę, gdyż używają retort całkowitych. Już po kilku dniach używania takiej retorty, często muszą walczyć z rysami i nieszczelnościami, które się ujawniają, zaś po niedługim przeciągu czasu retorta każda podlega tak zwanemu łataniu. Naturalnie retorta taka, przy ciągłym remoncie, służyć może całe lata,

w rzeczywistości zaś każda cała retorta, przy użyciu jej, sama dzieli się na poszczególne kawałki, mniej lub więcej prawidłowe, wskutek zmian temperatury, powodujących różnicę skurczenia i rozszerzanie i względnie małej elastyczności. Z tego więc powodu wskazane jest używanie tylko retort składanych.

Fabryka Porcelany i Wyrobów Ceramicznych w Ćmielowie Sp. Akc., już przed wojną istniejąca pod firmą „Ćmielów“, zwróciła uwagę na swoje dominujące położenie, ze względu na posiadane tereny pierwszorzędnych glin ogniotrwałych, równających się, lub nawet przewyższających gatunkowo surowce niemieckie, używane do ogniotrwałych wyrobów. Zawdzięczając również wyborowemu materiałowi, który otrzymywała jako 2-go rzędny przy produkcji porcelany, w formie popękanych kapsli, gniotąc je na szamot (palenie fragmentu zbyt ciężkie), zaczęła wyrabiać ogniotrwałe szamotowe wyroby, w które zaopatrywała gazownie: Warszawską, Odeską, jak również i inne gałęzie przemysłu.

Po wojnie, wskutek ekonomicznego bojkotu przez państwa ościenne polskiego przemysłu, — niechęci, złej woli i niesolidności, tak pod względem cen, jak i terminów dostaw sąsiadów naszych Niemców i Czechów, zaczęły napływać do fabryki zapytania o cegły ogniotrwałe szamotowe

Zarząd fabryki biorąc pod uwagę uniezależnienie przemysłu polskiego hutniczego, cementowego, gazowego, wapiennego i innych, od „dobrych chęci“ państw ościennych, przy odbudowie zniszczonej fabryki uwzględnił potrzeby ogniotrwałych wyrobów, budując odpowiednie ubikacje i reorganizując mechaniczne urządzenia dla przeróbki mas, do wysokości ostatnich wymagań techniki. Dziś po przełamaniu wielu przesądów, wytwórnia posiada cały szereg odbiorców, jako to: Huty, Cementownie, Metalurgiczne Zakłady i t. d., które zawdzięczają możność pracy Fabryce Porcelany i Wyrobów Ceramicznych w Ćmielowie Sp. Akc., która dostarcza odpowiednie wyroby ogniotrwałe.

Przed wojną przemysł polski zaopatrywał się w wyroby szamotowe przeważnie za granicą. Obecnie przemysł polski, jak również polskie gazownictwo znalazło się w trudnym położeniu z powodu niemożności, z wiadomych przyczyn, sprowadzenia z zagranicy potrzebnych w dużej ilości materiałów szamotowych. W myśl idei „swój do swego“ przemysł polski obecnie zaopatruje się przeważnie w wyroby szamotowe krajowe, które są również dobre, a nawet lepsze, co już zostało praktycznie dowiedzione, albowiem z Ćmielowskich szamotowych cegieł fasonowych zbudowano i uruchomiono wiele pieców, jako to: kopulaków, martynów, sklepień, do palenisk parowozowych, a między innymi jest już od roku czynny wielki piec w Sp. Akc. Wielkich Pieców i Zakładów Ostrowieckich w Ostrowcu, który całkowicie został zbudowany z bloków fasonowych Fabryki Porcelany i Wyrobów Ceramicznych w Ćmielowie Sp. Akc.

Polskie Towarzystwo Gazownictwa w Warszawie zawarło dnia 1 maja 1922 r. umowę z Wytwórnią w Ćmielowie, mocą której fabryka zobowiązała się dostarczać wszelkich ogniotrwałych wyrobów, wchodzących w zakres gazownictwa, i dziś już w nowo-zbudowanym pa-

wilonie przeznaczonym dla celów gazowniczych stoi kilkanaście retort 3 metrowych całkowitych, prócz kilkudziesięciu retort składanych, z odpowiednimi kamieniami fasonowymi dla reparacji i gruntownych remontów pieców gazowniczych, lub też dla całkowitej ich budowy.

Większość materiałów wyżej wymienionych została przesłana do poszczególnych gazowni.

W Gazowni Warszawskiej (na Woli) zbudowana jest cała sekcja retort, znajdujących się już od czterech miesięcy w ruchu.

Wytwórnia wyrabia i dostarcza również specjalnie dla gazowniczych celów cegłę drobnoziarnistą dla palenisk, kit i zaprawę retortową.

inż. Jerzy Holnicki Szulc.

Obliczenie rentowności opalania kotłów parowych w Gazowni Krakowskiej gazem generatorowym z centralnych generatorów

w porównaniu do opalania miałem koksowym w paleniskach Kudlicza.

1. Kotły.

Przy zamianie koksu o wartości kalorycznej 1 kg = 7000 Kal. na gaz generatorowy, na straty trzeba liczyć 30%, otrzymania się więc we formie gazu 4900 Kal.

Przy opalaniu kotła gazem, przyjęc należy wyzyskanie dostarczonego ciepła w ilości 70%, a więc otrzymania się w formie pary $4900 \times 0.7 = 3430 - 3400$ Kal.

Kotły nasze dostarczają parę nieprzeprzaną o ciśnieniu 6 atm. Gdy temp. wody, zasilającej kocioł parowy, przyjmujemy równą 12° C potrzeba na otrzymanie pary o ciśnieniu 6 atm. 650 Kal., czyli z 1 kg

$$\text{koksu otrzymania się } \frac{3400}{650} = 5.3 \text{ kg pary.}$$

Posiadamy 4 kotły kornwalijskie, każdy po 36 m² pow. ogrz., łącznie 144 m².

Przyjąwszy 20 kg pary z 1 m², otrzymuje się $144 \times 20 = 2880$ kg pary o ciśn. 6 atm. na godzinę, a na dobę $2880 \times 24 = 69$ t pary.

Z tego wylicza się zużycie koksu w centralnych generatorach dla otrzymania powyższej ilości pary:

$$\frac{2880}{5.3} = 543.4 \text{ kg na godz., lub } 13042 \text{ kg na } 24 \text{ godz., czyli przy}$$

utrzymaniu jednego kotła w rezerwie 9780 kg koksu dla 51 ton pary.

2. Piecownia.

Początkowa sprawność piecowni nowej wyniesie 16.000 m³/24 h Gazujemy węgiel górnośląski o 8% popiołu i 3% wody.

Należy przyjąć „Ilość Kal“ (wartość kaloryczną razy ilość gazu) w nowoczesnej piecowni z 1 kg węgla kam. przy 0°C 1600.

Więc przy suchym ruchu dla gazu o 4500 Kal., otrzyma się z 1 tony węgla kam. — gazu $4500 \times X = 1600 \times 1000$.

$$X = 355 \text{ m}^3 = 1,600.000 \text{ ilość Kal.}$$

Gdy jednak równocześnie produkujemy w komorze gaz wodny i dodajemy go w ilości około 30%, czyli 100 m³ a 2.700 Kal. 270.000 ilość Kal.

Łącznie otrzyma się zatem z 1 t węgla 450 m³ = 1,870.000 ilości Kal., mierzone przy 0°C czyli 450 m³ o ± 4150 Kal., co odpowiada przy 15° C. 475 m³ o 3930 Kal.

W mowie będąca komora stojąca w piecowni jest w stanie odgazować w przeciągu 24 h 9000 kg węgla k.

Z tej ilości otrzyma się $475 \times 9 = 4275 \text{ m}^3$ gazu 15° C.

$$\text{Ilość komór} \frac{16000}{4275} = 3.74 \quad 4 \text{ komory.}$$

Ilość pieców 2 a 2 komory.

Sprawność efektywna w piecowni $4 \times 9 \times 475 = 17100 \text{ m}^3/24 \text{ h.}$

Zużycie podpału przyjmujemy 33 kg czystego koksu na 100 m³ gazu przy 15° C.

Przeto ilość zużycia koksu wylicza się:

$$\frac{17100 \times 33}{100} = 5.643 \text{ kg koksu czystego, albo przeliczywszy na}$$

koks o 10% popiołu i 10% wody — 7050 kg.

3. Ilość generatorów.

Zużycie koksu dla podpału komór . . . 7050 kg

„ „ „ kocioł parowych . . . 9780 „

16830 kg

Wspomniane generatory posiadają tarczę żuźlową o przekroju 2.1 m i są w stanie zgazować w 24 godz. 12 t koksu.

Należy więc utrzymywać (nie wyzyskane całkowicie) 2 generatory w ruchu — a trzeci w rezerwie.

W ten sam sposób przeliczając dla piecowni o sprawności 35000 m³ gazu otrzymujemy:

$$\text{Ilość komór} \frac{35.000}{4275} = 8.2 \text{ komór.}$$

Ilość pieców 4 a 2 komory 8 komór.

Efektywna sprawność urządzenia $8 \times 9 \times 475 = 34.200 \text{ m}^3$

$$\text{Zużycie koksu czystego} \frac{34200 \times 33}{100} = 11.200 \text{ kg.}$$

Zużycie koksu o 10% popiołu — 10% wody — 14.100 kg.

Koksu do podpału 14100 kg

„ „ kocioł parowych . . . 9780 „

23880 kg

Ilość generatorów w ruchu dwa.

4. Koszt ogrzewania kotłów parowych koksem na ruszcie w porównaniu do ogrzewania gazem generatorowym.

A) Ogrzewanie koksem.

Miał koksowy siany maszynowo, następnie ręcznie poniżej 20 m/m. Wart. Kal. koksu 7000, wyzyskanie 50%.

Zużycie koksu na 1000 kg pary:

Z 1 kg koksu 4 kg pary,

zatem 1000 kg pary = 250 kg po 15.000 za tonę 3750 M

para do dmuchawki pod ruszta 10% 100 kg pary 375 „

4125 M

Do tego wydatku należy doliczyć:

Za ręczne przesianie koksu 1000 kg po 2 godz. pracy a 600 M, to 275 kg potrzebne na 1000 kg pary 330 „

Obliczyliśmy produkcję pary na dobę w 3-ch kotłach na 51 t pary. — Do obsługi potrzeba:

2 palaczy a 24 h a 600 M 28 800

Dowóz końmi miału koksowego 38.000

66.800

To na 1000 kg pary $\frac{66.800}{51}$ = 1310 „

Razem koszt opału i obsługi za 1000 kg pary 5765 M

B) Ogrzewanie gazem generatorowym.

Na 51 ton spotrzebowania pary użyjemy 9780 kg koksu, to na 1 tonę = 195 kg.

W generatorach zgazujemy materiał:

25% miału koksowego od 0—10 m m ziarna 49 kg = 735 M

a 15.000 Mp. za 1 tonę

75% koksu o ziarnie od 10—30 m/m 146 kg = 10950 „

a 75.000 M za 1 tonę

Razem koszt opału dla 1 tony pary 11685 M

Nawet gdy weźmiemy wypadek nie wyzyskania generatora n. p.

w lecie, gdy małe jest zapotrzebowanie gazu i pary, a więc okres, w którym miał koksowy będzie można użyć aż do 50%, to i wtedy

rach. rentowności nie wykazuje korzyści opalania gazami generatorowymi, gdyż:

98 kg miału a 15.000 Mp. za tonę 1.470 — Mp.

98 „ drobn. koksu a Mp. 75.000 za tonę 7.350 — „

Koszt opału dla 1 tony pary = 8.820 — Mp.

w porównaniu do 5.765 — Mp. przy opalaniu na ruszcie.

Ogrzewanie gazami generatorowymi wypada więc o 53% drożej, oczywiście przy zastosowaniu miału koksowego do opału kotłów.

Kraków, listopad 1922.

Inż. Mieczysław Seifert

Dyrektor Krakowskiej Gazowni miejskiej.

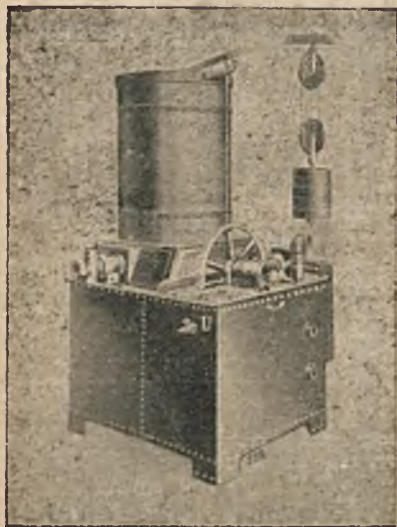
Statystyka cen za produkty gazowe w październiku 1922.

Nazwa gazowni	Węgiel za 1 tonę	Gaz za 1 m ³		Koks za 100 kg	Smola za 100 kg	Amoniak za 100 kg	Uwagi
		do 14 wie- tlenia	do mc- lorów				
Chojnice	31 750	130	130	5.000	20.000		
Gostyń	41.750	214	194	5 500	22.000		
Inowrocław	52.000	180	150	6.000	30.000		
Koźmin	40.000	180	180	4.000	30.000		
Kościan	40.000	132	132	3.600	19.000		
Lublin	40.000	260	240	7.000	28.000		
Ostrzeszów	38.500	130	130	6.600		30.000	
Pniewy	45.000	250	250		16.000		
Poznań	45.000	160	160	4.500	20.000	13.200	
Solec	46.000	150		4.500	20.600		
Śrem	43.440	250	250	7.000	28.000		
Stanisławów	40.000	230	215	6.500	20 000		
Szczakowa	20.000	370		5.000	28 000		
Tarnów	27.000	260	260	5.000	32.500		
Tczew	34.000	250	250	8.000	30.000		

350.

Zarząd Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców
Polskich uprasza członków o nadsyłanie przez P. K. O.
Konto 608 składek członkowskich za rok 1922, w kwocie
Mp. 2400, jak również tych członków, którzy wpłacili część
tej sumy o dopełnienie takowej do powyższej wysokości.

APARATY „BENOID“



do wytwarzania gazu powietrznego z gazoliny, benzyny lub benzolu,

dla oświetlania domów, przedsiębiorstw przemysłowych i ulic w miejscowościach odległych od źródeł gazu i elektryczności

dostarcza

Gaz Ziemny

S. z o. p.

Lwów, ul. Leona Sapiehy 3.

POLSKIE TOWARZYSTWO GAZOWNICZE

podaje do wiadomości P. T. Właściciele i Dyrekcji Gazowni, że z dniem 1. maja otworzyło w Warszawie plac Napoleona l. 3, telefon 185—20 i w Poznaniu ulica Grobla l. 13, telefon 32—36.

ODDZIAŁ BUDOWY I REMONTU PIECÓW I GENERATORÓW.

W dziale tym podejmujemy się budowy i reperacji pieców i generatorów wszelkich typów w przemyśle gazowniczym używanych w kraju i zagranicą i dostarczania odpowiednich materiałów ogniotrwałych: retort jednolitych, lub częściowo składanych żądanych przekrojów, komór, fasonów, kamieni kanałowych, sklepień, zasów ogniotrwałych, zaprawy szamotowej, kitu retortowego i t. p. Wykonanie materiałów szamotowych według naszych rysunków powierzyliśmy **Spółce Akc. Fabryki Porcelany i Wyrobów Ceramicznych w Cmielowie** w gatunkach uprzednio praktycznie wypróbowanych.

Wszelkich informacji w wyżej wspomnianym dziale oraz kosztorysów dostarczamy na żądanie bezzwłocznie i bezpłatnie.

INŻYNIER

WACŁAW LIEBERT

TORUŃ, BYDGOSKA 14.

**Wodomierze i mierniki dla wody i innych
płynów średnicy od 10 mm. do 1500 mm.**

Skrzydłkowe

Parcialne

Kotłowe

Tarczowe

Venturi

Dla gorącej wody

Woltmanna

Kombinowane

Dla kondensac. rur

Mierniki dla nafty, ropy, benzyny i t. d.

Mierniki dla otwartych kanałów. — Mierniki przelewowe. — Wodomierze dla rur ssących i tłoczących wysokiego i niskiego ciśnienia. — Aparaty rejestrujące i kontrolujące.

Warsztaty reperacyjne w Polsce w organizacji.

Opisy i ceny na żądanie.

SKA AKC. „GAZOMIERZ“

FABRYKA GAZOMIERZY i APARATÓW

TORUŃ, BYDGOSKA Nr. 106.

TELEFON 304.

Adres telegr. GAZOMIERZ TORUŃ.

REPERACJA GAZOMIERZY WSZELKICH SYSTEMÓW.

PRZEMYSŁ CHEMICZNY

miesięcznik poświęcony sprawom polskiego przemysłu chemicznego, wydawany staraniem Stow. „CHEMICZNY INSTYTUT BADAWCZY“ dawniej „METAN“ we Lwowie

Wydawnictwa rok szósty

podaje obok oryginalnych publikacji, sprawozdania z fachowej literatury obcej, notatki gospodarcze, ceny przetworów chemicznych etc.

Adres Redakcji LWÓW, ULICA LEONA SAPIEHY 3.

Prenumerata roczna 1000 Mp. z przesyłką.

Pierwsza Polska Fabryka Gazomierzy i Wodomierzy

BERNARD NIEBAUM

TCZEW (POMORZE) UL. BOCZNA L. 5.

Wykonuje i dostarcza w najkrótszym czasie
Suche i mokre gazomierze, automaty gazowe, — Gazomierze doświadczalne, Aparaty probiercze dla gazomierzy, Wodomierze, — Liczniki elektryczne, oraz wszelkie aparaty wchodzące w zakres gazownictwa i wodociągów. Wykonuje naprawy gazomierzy wodomierzy wszelkich systemów.



GAZOLINY 0.660/680

do wytwarzania gazu, popędu motorów i samochodów dostarcza w beczkach odbiorcy

„GAZOLINA” Spółka akcyjna we Lwowie, L. Sapiehy 3.

Dostarczam natychmiast każdą ilość:

posadzek kamionkowych na podłogi, kafelek glazurowanych na ściany, rur kamionkowych, trocin sufitowych, pieców kaflowych krajowych i zagranicznych, urządzeń łazienek, klozetów oraz wszelkich materiałów budowlanych.

Hurtownia materiałów budowlanych

PAWEŁ FRYDERYK WIECZOREK, Katowice

Wyłączne zastępstwo i skład:

MAURYCY GUTTER, Fabryka sztucznych kamieni

Kraków, ul. Bernardyńska 10. — Tel. 3493.

Denzoskop Nikla



najwygodniejszy aparat do oznaczania ciężaru gatunkowego gazów — dostarcza

Gaz Ziemny

Spółka z ogr. por.

we Lwowie, ul. Leona Sapiehy 1. 3.