

Inż. STEFAN BARCZ.

Gazownia Miejska w Grudziądzu od założenia aż do ostatniej rozbudowy w 1926 roku.

Gazownia w Grudziądzu została założona i uruchomiona w dniu 19/VIII 1865 r.; zbudowała ją firma W. Kornhardt w Szczecinie. Wówczas posiadała zwykle 3 piece z łączną ilością 12 retort. Sprawność aparatu ni dostosowana była do dziennej produkcji 2.000 m³ gazu, a w 2 zbiornikach można było pomieścić 1.200 m³ gazu. Grudziądz liczył wówczas 18.000 mieszkańców. Wzrastająca coraz więcej z biegiem czasu produkcja gazu pociągała za sobą oczywiście kilkakrotne rozbudowy, którym poświęcę parę słów.

W latach 1887 i 1890 zbudowano nowy zbiornik teleskopowy, na 2.000 do 4.000 m³ gazu, oraz 2 dalsze piece 6-cio retortowe, tak, że razem gazownia posiadała 5 pieców o 27 retortach. W dwaście lat później, t. j. w roku 1902, przebudowano zupełnie gazownię według ówczesnych wymagań, zaprowadzając t. zw. półgeneratory i to 4 piece po 9 retort, czyli razem 36 retort. Równocześnie zaprowadzono zupełnie nową aparatu nię zastosowaną do dziennej produkcji 25.000 m³ gazu, oraz zbudowano drugi nowy zbiornik teleskopowy na 6.000 do 9.000 m³ gazu. Aparatu nię ta oraz zbiornik są dotychczas w użyciu.

Celem sprostania coraz bardziej powiększającej się konsumpcji gazu zaprowadzono w r. 1906 całkowite urządzenie do gazu wodnego karburowanego z osobną aparatu nię, oraz z odnośnym zbiornikiem na 150 m³ dla dziennej produkcji do 10.000 m³ gazu.

Po 2 latach, t. j. w roku 1908, zaprowadzono destylarnię do zgęszczania wody amonjakalnej obliczoną na 10 tonn dziennie, oraz urządzenie do wyrobu siarczanu amonu. W tymże roku zbudowano 2 dalsze piece półgeneratorowe po 9 retort.

Wobec wzrastającej konsumpcji gazu zbudowano w roku 1912 i 1915 po 2 czyli razem 4 piece pełn(generator)owe, z których każdy posiadał po 9 retort poziomych, lecz już przelotowych, o przekroju 400 × 600 mm i 4 m długości. Do obsługi tych pieców zaprowadzono mechaniczną ładownicę z napędem elektrycznym, oraz łamacz węgla.

W chwili obchodu 50-ciolecia założenia ga-

zowni, w roku 1915, podczas wojny światowej, stan gazowni był następujący:

6 pieców półgeneratorowych z łączną ilością 54 retort,

4 piece pełn(generator)owe z łączną ilością 36 retort,

czyli razem 90 retort, aparatu nię dostosowana do produkcji 25.000 m³ gazu dziennie i 3 zbiorniki o łącznej pojemności 8.150 m³ gazu wraz z urządzeniem do gazu wodnego i destylarnią amonjaku. Produkcja gazu wynosiła wtenczas 3.400.000 m³ rocznie przy 6.000 konsumentów i długości sieci 33 km. Grudziądz liczył wówczas 50.000 mieszkańców.

W tym czasie powstał projekt przeniesienia gazowni na inny teren obszerniejszy, który ostatecznie wyznaczono przy kolei nad Wisłą, ze względu na komunikację wodną, ponieważ gazownia używała wówczas głównie węgla angielski. W projekcie przewidziano sprawność gazowni na 30.000 m³ gazu dziennie z możliwością rozbudowy do 90.000 m³ gazu. Wojna światowa i jej wynik przeszkodziły miastu w wykonaniu tego projektu. Pozostały zatem zakłady gazowe na starym miejscu; dalszej ich rozbudowy i renowacji nie wykonano pomimo wzrastającej konsumpcji, która doszła w roku 1918 do 4.300.000 m³ gazu — osiągnęła zatem maximum dotychczasowej wytwórczości. Chcąc zapewnić odbiorcom potrzebną ilość gazu, miasto zaprowadziło w tymże roku elektryczne oświetlenie ulic — w miejsce dotychczasowego oświetlenia gazowego o 800 latarniach zużywających rocznie ok. 500.000 m³ gazu. Uczyniono to, nie przewidując zmian, jakie rychło nastąpiły. Wprawdzie jeszcze w roku 1918 było przeszło 9.000 konsumentów, ale z nich wielu ubyło, wyprowadziwszy się do Niemiec; w głównej zaś mierze przymusowa kilkumiesięczna beczynność gazowni w drugiej połowie 1919 roku obniżyła konsumpcję gazu do minimum.

Z chwilą przejścia Grudziądza przez władze polskie, w styczniu 1920 roku, stan gazowni był nadzwyczaj zaniedbany, a przy objęciu kierownictwa gazowni przeze mnie, w grudniu tegoż roku, nie można było chwilowo przedsięwziąć żadnych renowacyj z powodów ogólnie znanych. Zaprowadzono jedynie w roku 1922 benzolownię z zastosowaniem wymywania benzolu ciężkimi olejami.

Wobec zupełnego zużycia pieców retortowych okazała się potrzeba przebudowy tychże. Zamiar ten powzięto w roku 1923 i zawezwano 3 firmy do złożenia ofert na nowoczesne piece pionowo-komorowe wraz z urządzeniem transportowym do węgla i koksu. Po dłuższych pertraktacjach, jakoteż zwiedzeniu pierwszorzędnych zakładów gazowych w Niemczech oraz zasięgnięciu opinii ze strony doświadczonego rzeczoznawcy na polu gazownictwa p. inż. Swierczewskiego, nacz. dyrektora Zakładów gazowych w Warszawie, zgodzono się na budowę nowej piecowni na dotychczasowym terenie, a wykonanie tejże oddano firmie August Klönne w Dortmundzie, reprezentowanej przez p. dr. inż. Szulcego w Grudziądzu.

Decyzję nowej budowy na starym terenie powzięto z następujących powodów: Budowa ta na dawniej wyznaczonym terenie nad Wisłą pociągnęłaby za sobą koszt przynajmniej 4 do 5 razy większy, który nie stałby w żadnym korzystnym stosunku do obecnej konsumpcji gazu. A zresztą na wyznaczony teren zawsze jeszcze można przenieść zakłady gazowe po zamortyzowaniu się nowej piecowni i w razie znacznego zwiększenia się konsumpcji gazu.

Umowa z firmą Klönne została zawarta 31 marca 1925 roku, fundamenta wykończono w jesieni tegoż roku, a montaż rozpoczęto w marcu 1926 roku. W sierpniu 1926 r. wykończono piece, które puszczono w ruch z końcem września zeszłego roku. Urządzenie transportowe oraz kocioł parowy, ogrzewany gazami odlotowemi, wykończone zostały dopiero z końcem stycznia 1927 roku, z powodu trudności dostawy materiałów z fabryk górnośląskich.

Koszta ogólne rozbudowy wynoszą w przerahowaniu okragło 80.000 dol. ameryk. Zaznaczyć tu należy wielkie poparcie ze strony Magistratu i Rady Miejskiej z pp. prezydentem miasta Włodkiem, przewodniczącym R. M. sen. Szychowskim i decernentem radcą m. Murawskim na czele, okazane w dobrze zrozumianym interesie miasta, oraz gotowość firmy Klönne w sprawie udogodnienia spłat w dłuższych terminach, rozłożonych na 2 lata od rozpoczęcia budowy.

A teraz przechodzę do podania bliższych szczegółów tych nowych inwestycji.

Piecownia składa się z dwóch pieców o 5-ciu i 6-ciu komorach, czyli razem 11 komorach, o dziennej sprawności 16.500 m³ gazu. Każda komora o ładowności 3 tonn węgla. W ruchu jest obecnie tylko piec 5-cio komorowy, drugi zaś, 6-cio komorowy, służy jako rezerwa. Załadowanie komór od-

bywa się raz na dobę. Do wytworzenia 5.000 do 6.000 m³ gazu dziennie potrzeba do obsługi tych pieców tylko trzech ludzi, którzy w jednej zmianie (o 2 robotn. 8 godz.) załadowują wszystkie komory. W nocy jest trzeci robotnik do nadzoru, który w tym czasie dosypuje koks do generatora. O samych piecach trzeba powiedzieć, że są one zbudowane według systemu Klönne'go, ze spalaniem w 5-ciu piętrach. Nastawienie zasuw jest bardzo łatwe, regulacja raz przeprowadzona wystarcza na długi czas.

Gaz wodny wytwarzamy w samych komorach, wpuszczając parę po wygazowaniu węgla do koksu w dolnej części komory, co zwykle następuje po 20-tu godzinach gazowania i trwa 4 godziny z przerwami po 1 godzinie aż do opróżnienia komory. Ten sposób parowania dał bardzo dobre wyniki. O długości i potrzebie parowania czyli wytwarzania gazu wodnego decyduje wartość kaloryczna gazu produkcyjnego, kontrolowanego za pomocą kalorymetru systemu Junkers'a.

Każda komora otrzymała swój własny odbieralnik, chłodzony wodą amonjakalną. Odbieralniki te pozwalają na nastawienie ciśnienia, zupełnie jego usunięcie, oraz zamknięcie odpływu gazu z komory za pomocą zasuw podczas ładowania komór.

Zkolei poświęcę kilka słów urządzeniom transportowym. Węgiel zwozi się do gazowni wozami, ponieważ obecnie niema możliwości doprowadzenia toru kolejowego aż na podwórze gazowni. Węgiel przywieziony przenosi się chwytaczem do zbiornika nad lamaczem. Stąd wpuszcza się miarki węgla do wciągu kubłowego, który podnosi ten węgiel do zbiornika, zbudowanego ponad piecownią. Zbiornik ten mieści 100 tonn węgla, oprócz tego 30 tonn koksu dla podpału generatorów i 10 tonn miału koksowego dla ochrony dolnych zaworów komorowych. Wciąg kubłowy służy do przewozu wszystkich tych materiałów, t. j. węgla i obu gatunków koksu, do zbiornika. Nastawianie i obsługa wciągu dokonuje się za pomocą specjalnego mechanizmu. Ze zbiornika wpuszcza się węgiel, względnie oba gatunki koksu, do 3 specjalnych wózków, rozwożących te materiały ponad piecami. Wózek węglowy i wózek dla koksu generatorowego posiadają wagi automatyczne, celem stałego kontrolowania zużycia węgla i koksu. Po wygazowaniu wypuszcza się z komór rozżarzony koks do specjalnego wozu koksowego, gasi się go w wieży gaśnicowej i odwozi za pomocą elektrycznej kolejki napowietrznej na plac. (Dok. nastąpi).

Inż. JERZY BUZEK.

Rury żeliwne.

Grubości ścianek, wymiary kielichów i obrzeży, wymiary kołnierzy i pokryw. — Normy i warunki techniczne odbioru rur w Polsce i zagranicą. — Sposoby wyrobu rur.

(Ciąg dalszy).

F) Wymiary kielichów.

Główne wymiary kielichów są:

- 1) Średnica wewnętrzna kielicha D_2 .
- 2) Długość albo głębokość kielicha l .
- 3) Głębokość wydrążenia dla ołowiu m .

Szerokość szczeliwni k stanowi połowę różnicy pomiędzy wewnętrzną średnicą kielicha, a zewnętrzną średnicą rury D_1 :

$$k = \frac{D_2 - D_1}{2}$$

$$D_1 = D + 2s$$

Głębokość kielicha składa się przy rurach z gładkim końcem bez obrzeża z głębokości uszczelnienia ołowiem c , z głębokości uszczelnienia konopnego b i z szerokości pierścienia »centrującego« a :

$$[64] \quad l = c + b + a$$

Przy rurach posiadających na bosym końcu obrzeże wstępuje na miejsce szerokości pierścienia »środkującego« a , szerokość obrzeża a_1 . Głębokość kielicha będzie:

$$[65] \quad l_1 = c_1 + b_1 + a_1$$

c_1 oznacza głębokość uszczelnienia ołowiem
 b_1 » » » konopnego
 przy rurach posiadających na bosym końcu obrzeże.

a) Wymiary kielicha według rys. 16.

Kielich gładki, bosy koniec rury bez obrzeża.

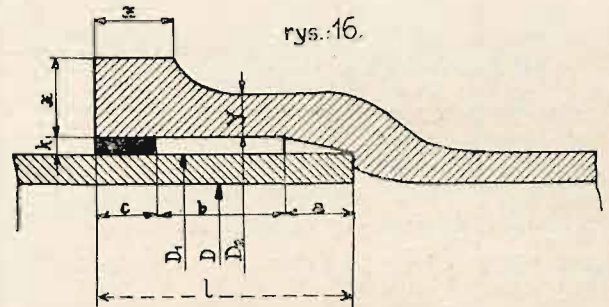
1) Średnica wewnętrzna kielicha D_2 zależy od szerokości szczeliwni k :

$$D_2 = D_1 + 2k$$

Im mniejsza szerokość szczeliwni k , tem mniejsza średnica wewnętrzna kielicha D_2 .

Równanie $p = 2 \cdot \frac{c}{k}$ wskazuje nam, że wytrzymałość uszczelnienia p atm. jest tem większa, niż mniejsza jest szerokość szczeliwni k . Największa wytrzymałość uszczelnienia ($p \infty$) nastąpi przy $k = 0$, t. zn. przy połączeniu kielichowem typu V-go, przy którym kielich i bosy koniec rury są toczone i dokładnie dopasowane. Pomijając już

koszta toczenia, takie połączenie kielichowe stosujemy tylko w wyjątkowych wypadkach ze względu na zupełną sztywność połączenia.



W wypadkach normalnych stosujemy połączenia kielichowe ze szczeliwnią k możliwie jak najmniejszą ze względu na oszczędność szczeliwa: ołowiu i konopi. W praktyce szerokość szczeliwni zależy od wymiarów narzędzi, służących do ubijania ołowiu w szczeliwni.

Reuleaux podał w roku 1892 dla szerokości szczeliwni następujący wzór:

$$[66] \quad k = 5 + 0.007 D \text{ mm}$$

Wzór ten daje dla rur o małych średnicach za małe wyniki. Dla $D = 100$ mm wypada $k = 5.7$ mm. Żadne normy rur żeliwnych tak małej szerokości szczeliwni nie wykazują. Lepiej zgadzające się z praktyką wyniki daje wzór:

$$[67] \quad k = 0.005 D + 7 \text{ mm.}$$

Np. dla $D = 100$ mm jest $k = 7.5$ mm. Szerokość szczeliwni k , raz ustalona, odnosi się do wszystkich typów I—IV.

W tablicy XV zestawione są szerokości szczeliwni według wzoru Reuleaux'a, według wzoru autora i według różnych norm rur żeliwnych.

Wartości dla k obliczone ze wzoru autora zgadzają się bardzo dobrze z wartościami k według norm polskich, niemieckich i rosyjskich. Te ostatnie wykazują przy rurach o średnicy 1000 mm i wwyż za duże k .

Wyniki ze wzoru Reuleaux'a zgadzają się dopiero przy średnicach większych niż 800 mm z wymiarami k stosowanymi w praktyce. Przy rurach o mniejszych średnicach są one za małe.

Normy angielskie (British Engineering Standards Association 1919) wykazują dla rur od 3" do 16" tę samą szerokość szczeliwni z $\frac{3}{8}$ " = 9.5 mm, dla rur powyżej 16" z $\frac{7}{16}$ " = 11.1 mm. Przy rurach amerykańskich szerokość szczeliwni wynosi dla rur o średnicy mniejszej niż 350 mm — 10.2 mm, dla rur większych 12.7 mm.

Tablica XV.
Szerokość szczeliwni k w mm.

D mm	k mm 0 007 D + 5 Reuleaux	k mm 0 005 D + 7 autor	Normy niemieckie	Normy polskie	Normy rosyjskie	Normy angielskie	Normy amerykań.
40	5.28	7.2	7	7	7	—	—
50	5.35	7.25	7.5	7	7	—	—
80	5.56	7.40	7.5	7	7	$\frac{3}{8}'' = 9.5 \text{ mm}$	—
100	5.70	7.50	7.5	8	7	9.5	10.2
125	5.875	7.625	7.5	8	7	9.5	10.2
150	6.05	7.75	7.5	8	7.5	9.5	10.2
200	6.4	8	8	8	7.5	9.5	10.2
250	6.75	8.25	8.5	9	8	9.5	10.2
300	7.10	8.5	8.5	9	8.5	9.5	10.2
350	7.45	8.75	8.5	9	9	9.5	10.2
400	7.8	9	9.5	10	9	$\frac{3}{8}'' = 9.5$	12.7
500	8.5	9.5	10	10	10	$\frac{7}{16}'' = 11.1$	12.7
600	9.2	10	10.5	11	11	11.1	12.7
700	9.9	10.5	11	11	11.5	11.1	12.7
800	10.6	11	12	12	12.5	11.1	12.7
900	11.3	11.5	12.5	13	13	11.1	12.7
1000	12	12	13	13	14	11.1	12.7
1200	13.4	13	13	13	15.5	11.1	12.7

Jeżeliby kiedyś wydane były międzynarodowe normy rur żeliwnych, to różnice te powinny być wyrównane.

2) Głębokość kielicha l.
a) Długość uszczelnienia ołowiem c.
Wracamy do równania:

$$p = 2 t \cdot \frac{c}{k}$$

Przy danej szerokości szczeliwni k wytrzymałość uszczelnienia zależna jest od długości uszczelnienia c. Im większe ciśnienie p, tem większe powinno być c. Przy obliczaniu długości uszczelnienia przyjmujemy stopień bezpieczeństwa m = 15, jaki istnieje przy rurach typu niemieckiego. Uwzględniając stopień bezpieczeństwa m, otrzymamy ze wzoru powyższego:

$$[68] \quad c = \frac{p \cdot k}{2 t} \cdot m$$

Dla t = 15 kg/cm², p = 10 atm., m = 15 otrzymamy:

$$[69] \quad c = 5 \cdot k$$

Wprowadzając k = 0.005 D + 7 otrzymamy:

$$[70] \quad c = 0.025 D + 35$$

Długość uszczelnienia ołowiem przy ciśnieniu wewnętrznem 10 atm. jest 5 razy większa niż szerokość szczeliwni. Jak dalece zgadzają się wartości dla c obliczone ze wzorów:

$$c = 5 k$$

$$i \quad c = 0.025 D + 35$$

Tablica XVI.

Długość uszczelnienia ołowiem rur z kielichem gładkim dla ciśnienia roboczego 10 atm.

D mm	40	50	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1200
c = 0.025 D + 35	36	36.25	37	37.5	38.125	38.75	40	41.25	42.5	43.75	45	47.5	50	52.5	55	55.5	60	65
k normy niem.	7	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	8	8.5	8.5	8.5	9.5	10	10.5	11	12	12.5	13	13
c = 5 k	35	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	40	42.5	42.5	42.5	47.5	50	52.5	55	60	62.5	65	65
c niem. *) takt	35	35	40	40	45	45	45	50	50	50	50	55	55	55	60	60	65	65

*) Według: Brinkhaus «Das Rohrnetz der städt. Wasserwerke», str. 159.

z rzeczywistymi wymiarami rur niemieckich, widać z tablicy XVI.

Dla ciśnień większych niż 10 atm. długość uszczelnienia powinna być odpowiednio powiększona. Przyjmując te same wartości za t i m otrzymamy:

dla ciśnienia roboczego 15 atm.: c = 7.5 k

dla " " " 20 atm.: c = 10 k,

Ponieważ ubijanie ołowiu przy tak dużych długościach c byłoby utrudnione i prawie niemożliwe, stosujemy dla ciśnień wyższych zawsze kielich z wydrążeniem dla ołowiu, przy którym długość c może pozostać daleko mniejsza.

β) Długość uszczelnienia konopnego przy rurach z kielichem gładkim.

Jeżeli przyjmujemy, że w rzeczywistości tylko ołów uszczelnia, a szczeliwo konopne służy jedynie jako podkład dla ołowiu, to długość uszczelnienia konopnego b nie musi być duża. Według mego zdania wystarczyć powinna długość trzy razy większa niż szerokość szczeliwni:

$$[71] \quad b = 3 k = 3 (0.005 D + 7) = 0.015 D + 21$$

Długość uszczelnienia konopnego b, obliczoną ze wzoru b = 0.015 D + 21 i porównaną z rzeczywistymi wymiarami rur niemieckich dla pojedynczych średnic, przedstawia tablica XVII.

Widzimy, że długość uszczelnienia konopnego rur niemieckich jest niepotrzebnie duża.

Tablica XVII.
Długość uszczelnienia konopnego (kielich gładki).

D mm	40	50	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1200
$b = 0.015 D + 21$	21.6	21.75	22.2	22.5	22.58	23.25	24	24.75	25.5	26.25	27	28.5	30	31.5	33	34.5	36	39
k normy niem.	7	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	8	8.5	8.5	8.5	9.5	10	10.5	11	12	12.5	13	13
$b = 3 k$	21	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	24	25.5	25.5	25.5	28.5	30	31.5	33	36	37.5	39	39
b niem.*) fakt.	27	30	30	34	32	34	38	34	35	36	38	36	39	41	38	41	39	43

*) Według: P. Brinkhaus, str. 159.

γ) Szerokość pierścienia »centrującego« a.

Według norm niemieckich $a = 1.5 s$; s jest to grubość ścianki rury dla 10 atm. ciśn. rob. Ponieważ $s = 0.0196 D + 7$, będzie

$$[72] \quad a \sim 0.030 D + 10$$

Uwaga: Grubość ścianki jest tu zależna od wysokości ciśnienia wewnętrznego. Szerokość pierścienia »centrującego« nie ma jednak nic wspólnego z ciśnieniem wewnętrznym, jest od niego

niezależna. Lepiejby więc było uzależnić szerokość pierścienia centrującego od szerokości szczeliwni k.

δ) Całkowita głębokość kielicha l przy rurach na 10 atm. ciśnienia rob.

$$l = c + b + a; \quad c = 0.025 D + 35$$

[według Reuleaux: $c = 0.007 D + 28$ (za małe)]

$$b = 0.015 D + 21; \quad a = 0.030 D + 10$$

$$[73] \quad l = 0.070 D + 66$$

[według Reuleaux: $l = 0.11 D + 67$ (za duże)]

Tablica XVIII.

Głębokość kielicha obliczona ze wzoru $l = 0.07 D + 66$ i porównana z tym wymiarem według norm niemieckich.

D mm	40	50	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1200
$l = 0.07 D + 66$	68.8	69.5	71.6	73	74.75	76.6	80	83.5	87	90.5	94	101	108	115	122	129	136	150
l w/g n. niem.	74	77	84	88	91	94	100	103	105	107	110	115	120	125	130	135	140	150

Widzimy, że głębokość kielicha rur niemieckich o średnicach małych jest stosunkowo duża.

Głębokość kielicha rur z kielichem gładkim, stosowanym dla ciśnień wyższych ponad 10 atm., zmienia się w miarę powiększenia długości uszczelnienia ołowiem zależnie od wysokości ciśnienia. Wymiary b i a pozostają te same. Np.: $p = 12$ atm., $t = 15$, $m = 15$, $D = 500$ mm:

$$c = \frac{p \cdot k}{2t} \times m = 6 k = 0.030 D + 42$$

$$c = 57 \text{ mm}$$

$$b = 0.015 D + 21 = 28.5 \text{ mm}$$

$$a = 0.030 D + 10 = 25 \text{ mm}$$

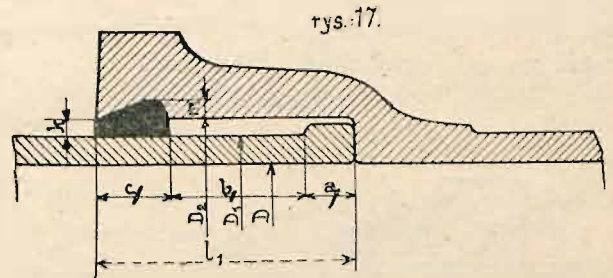
$$c + b + a = 110.5 \text{ mm}$$

Długość normalnego kielicha niemieckiego odpowiada pod warunkiem, jeżeli c weźmiemy z 57 mm zamiast 55 mm i jeżeli przy ciśnieniu 12 atm. wystarcza w praktyce stopień bezpieczeństwa 15.

b) Wymiary kielicha według rys. 17.

Kielich wydrążony, bosy koniec z obrzeżem.

1) Średnica wewnętrzna kielicha D_2 i szerokość szczeliwni k są te same, jak przy kielichu gładkim według rys. 16.



2) Głębokość kielicha natomiast będzie inna, t. j. mniejsza, gdyż długość uszczelnienia ołowiem c_1 będzie wskutek wydrążenia w kielichu daleko mniejsza, tak samo szerokość obrzeża będzie mniejsza, niż szerokość pierścienia »centrującego«.

α) Długość uszczelnienia ołowiem c_1 :

$$[74] \quad c_1 = D_m \cdot k \cdot \frac{p}{D_2 \cdot s_c + D_1 \cdot t} \cdot m_1$$

$$D_m = \frac{D_2 + D_1}{2}$$

W celu uzgodnienia wyników obliczeń ze wzoru [74] z wymiarami stosowanymi w praktyce należy przyjąć stopień bezpieczeństwa $m_1 = 50$.

Tablica XX.

Szerokość obrzeża a_1 obliczona ze wzoru: $a_1 = 0.7 c_1 \frac{D_2}{D_1}$

D mm	40	50	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1200
c_1	23.6	24	25	25.5	26.1	26.8	27.8	28.8	29.8	30.7	31.6	33.5	35.3	37.1	38.8	40.7	42.5	46.1
a_1	20.6	20.4	20	20	20	20.5	20	21.4	21.4	22.6	22	24.3	25.5	26.7	27.9	29.2	31.8	33
a normy pol.	14	14	14	14	14	15	15	16	17	18	18	20	21	23	24	26	27	30
a normy amer.	—	—	—	19	19	19	25.4	25.4	25.4	25.4	25.4	25.4	25.4	25.4	25.4	25.4	25.4	25.4
a nor. Wiedeń	—	—	—	21	—	22	23	24	26	27	28	31	33	35	38	40	43	1100=D 45
a = s a normy angiel.	—	—	$\frac{75=D}{15.9}$	15.9	17.4	19	19	19	19	22.2	22.2	25.4	25.4	—	29.6	34.9	38.1	41.3

Widzimy, że szerokość obrzeża według różnych norm jest wzięta dowolnie. Stosowanie wzoru:

$a = 0.7 \cdot c_1 \cdot \frac{D_2}{D_1}$ usuwa tę dowolność. Reuleaux podaje dla $a = 1.2 s$, przyczem s oznacza grubość

ścianki rury. Wzór ten daje dla rur małych za niskie wyniki.

Znając wymiary $c_1 - b_1 - c_1$ obliczyć możemy całą głębokość kielicha wydrążonego l (p. tablica XXI).

Tablica XXI.

Głębokość kielicha wydrążonego (c. r. 10 atm).

D	40	50	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1200
c_1	23.6	24	25	25.5	26.1	26.8	27.8	28.8	29.8	30.7	31.6	33.5	35.3	37.1	38.8	40.7	42.5	46.1
$b_1 = b$	21.6	21.75	22.2	22.5	22.58	23.25	24	24.75	25.5	26.25	27	28.5	30	31.5	33	34.5	36	39
a_1	20.6	20.4	20	20	20	20.5	20	21.4	21.4	22.6	22.1	24.3	25.5	26.7	27.9	29.2	31.8	33
l_1	65.8	66.15	67.2	68	68.68	70.55	71.8	74.95	78.65	79.55	80.7	86.3	90.8	95.3	99.7	104.4	110.3	118.1
l_1 normy pol.	60	60	60	64	65	66	68	70	72	74	76	80	84	88	92	96	100	108
l_1 nor. amer.	—	—	—	89	—	89	102	102	102	102	102	102	—	114.3	114.3	—	—	127
l_1 norm. ang.	—	—	76.2	76.2	88.9	89	102	102	102	114.3	114	114	127	127	127	127	127	139.7
l_1 n. Wiedeń 11 atm.	—	—	—	94	—	97	99	101	103	106	109	118	123	132	137	146	150	D=1100 155

Kielich rur według norm polskich jest najkrótszy; najdłuższy kielich posiadają rury wiedeńskie na 11 atm. Głębokość kielicha l_1 obliczona ze wzorów powyżej podanych jest ca 10% większa, niż przy rurach według norm polskich. Różnica ta pochodzi przeważnie od różnicy w wymiarach obrzeża a_1 , nie uszczupla więc sprawności uszczelnienia.

Kształt obrzeża.

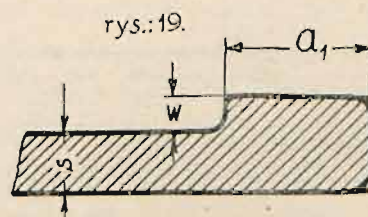
Obrzeże służy za podkład ubijanego warkocza konopnego i uniemożliwia »przebiecie« szczeliwa do rury. Zwolennicy obrzeża uważają to za największą jego zaletę. Z tego powodu obrzeże powinno być wysokie i obcięte prostopadłe do osi rury (rys. 19, normy angielskie).

Obrzeże takie utrudnia przesuwanie rury w kielichu; jeżeli zaś przesuwanie rury rzeczywiście się odbywa, to równocześnie szczeliwo wychodzi ze szczeliwni razem z końcem rury. Możliwość zaś przesuwania końca rury w kielichu jest, we-

dług innych wodociągowców, zasadniczym postulatem.

Postulat ten uwzględnili inżynierowie i wodociągowcy niemieccy zupełnie przez przyjęcie bosego końca gładkiego i odrzucenie obrzeża.

Chcąc uzyskać korzyści, jakie daje obrzeże i bosy koniec gładki, należy obrzeże urządzić skośnie (rys. 20 i 21).

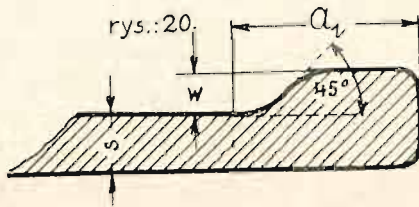


prostokątne obrzeże

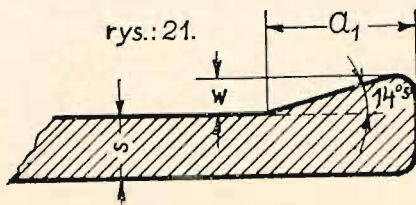
≠ 90°

Wysokość obrzeża w powinna być mniejsza niż szerokość szczeliwni k w celu umożliwienia

poruszania się rury w kielichu i ze względu na nieuniknione niedokładności odlewu, t.j. odchylenia wewnętrznej średnicy kielicha od wymiarów normalnych.



obrzeże półskośne
45°



obrzeże skośne.
 $\frac{w}{s} = \frac{1}{4}$, 14.5°

Pomiędzy wysokością obrzeża w i szerokością szczeliny k powinien być zachowany pewien stosunek. Stosunek ten przy rurach według różnych norm jest różny. Np.:

- normy rosyjskie (V Zjazd) i polskie $w = 0.5 - 0.54 k$
- normy amerykańskie $w = 0.48 - 0.64 k$
- normy angielskie $w = 0.5 - 0.44 k$
- normy miasta Wiednia $w = 0.55 - 0.67 k$

Można więc przyjąć jako normę, że

[80] $w = 0.5 k$

Wszystkie normy rur żeliwych oprócz niemieckich przewidują obrzeże na bosym końcu rury. Fakt ten — zdaje się — był decydujący także przy ustalaniu norm polskich. Jeżeli zaś bliżej rozpatrzmy sprawę celowości obrzeża, to przychodzimy do wniosku, że obrzeże na bosym końcu rury nie daje ani pod względem odlewniczo-technicznym, ani pod względem wodociągowo-zawodowym żadnych korzyści.

Pod względem odlewniczo-technicznym obrzeże jest niekorzystne. Koszt obcinania nadlewów pogrubionych o wysokość obrzeża jest znacznie większy, niż koszt obcinania rur bez obrzeża. Przy rurach o małych średnicach obcięcie nadlewu z obrzeżem wymaga o 50% więcej czasu niż obcięcie nadlewu bez obrzeża. Oprócz tego obrzeże należy dokładnie obrobić na tokarce, co powoduje także znaczny wydatek. Nareszcie obrzeże zasłania przy przeglądaniu rur rzeczywistą grubość ścianki i utrudnia badanie nierównej grubości ścianki, względnie mimośrodkowości rury. Zaleta obrzeża, polegająca na wzmocnieniu ścianki czyniącym bosy koniec rury odporniejszym przeciwko pękaniu, traci wobec tego bardzo na znaczeniu, tem bardziej, że przy stosowaniu żeliwa o odpowiednim składzie chemicznym rury bez obrzeża w normalnych warunkach przewozu, czy manipulacji przy układaniu rurociągu nigdy nie pękają. Jeżeli jeszcze zważymy, że obrzeże uniemożliwia stosowanie wirującego sposobu odlewania rur — dzisiaj na Zachodzie tak modnego — przyznać musimy, że pod względem odlewniczo-technicznym obrzeże jest zbyteczne. Pod względem wodociągowo-zawodowym obrzeże wprawdzie powiększa wytrzymałość połączenia, ale zaleta ta nie odgrywa w praktyce dużej roli, gdyż tam, gdzie rura końcowa narażona jest na wysu-

Tablica XXII.
Wysokość obrzeża w .

D	40	50	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1200
$w = 0.5 k$	3.6	3.63	3.7	3.75	3.8	3.88	4	4.13	4.25	4.38	4.5	4.75	5	5.25	5.5	5.75	6	6.5
Normy polskie } k	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	10	10	11	11	12	13	13	13
} w	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	4	4	4	4.5	4.5	5	5	5.5	6	6.5	7	7	8
Normy amerykańskie } k	—	—	—	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7
} w	—	—	—	4.8	4.8	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4
Normy angielskie } k	—	—	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1
} w	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Normy wiedeńskie } k	—	—	—	8	—	8	8	8.5	8.5	9	10	10.5	11.5	12	13	13.5	14.5	$\frac{1100}{15}$
} w	—	—	—	5	—	5	5	5.5	5.5	5.5	5.5	6	6.5	7	8	8.5	9.5	10

*) $k = 0.005 D + 7 \text{ mm}$

nięcie z kielicha, stosujemy zabezpieczenie innego rodzaju. Obrzeże służy do środkowania rur przy układaniu rurociągu. Niekiedy należy rurę obciąć, nabijanie obrzeża z żelaza zabiera dużo czasu i zwykle stosuje się w takim wypadku krótszą rurę bez obrzeża, pokonując duże trudności przy środkowaniu jej w kielichu. Widzimy więc, że i pod tym względem obrzeże nie daje żadnych korzyści w porównaniu z rurami bez obrzeża na bosym końcu.

3) Głębokość wydrążenia m (rys. 17).

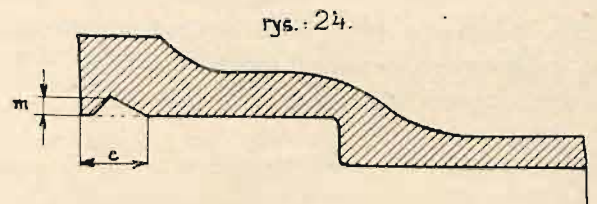
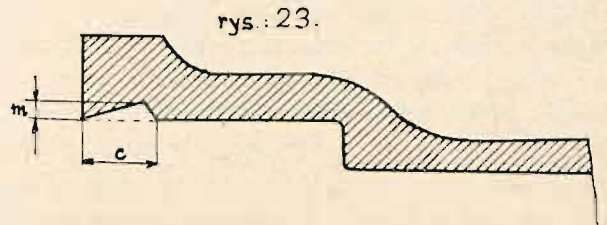
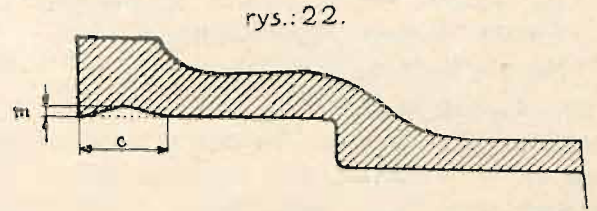
W zasadzie przedstawia się w przekroju wydrążenie jako trójkąt, którego podstawa równa się długości uszczelnienia ołowiem. Kształt trójkąta może być różny, jak widać z rysunków 22—24.

Przy rurach polskich wierzchołek trójkąta jest zaokrąglony. Jeżeli głębokość wydrążenia m jest bardzo mała, to ołów przy wypychaniu ze szczelnikliwni zgniatą się tylko, a nie ścina. Wytrzymałość uszczelnienia będzie więc stosunkowo mała. Aby wydrążenie spełniało swój cel dokładnie, musi jego głębokość być tak duża, aby ołów narażony był na zgniatanie i na ścinanie. Nastąpi to z pewnością wówczas, gdy 20—25% ołowiu znajduje się w wydrążeniu, t. zn. jeżeli głębokość wydrążenia wynosi:

$$[81] \quad m = \frac{k}{2} \text{ do } \frac{2}{3} k$$

Ołów całkowity zajmuje:

$$\left(c \cdot k + \frac{c \cdot m}{2} \right) \text{ cm}^3$$



$$\frac{\frac{c \cdot m}{2} \times 100}{\left(c \cdot k + \frac{cm}{2} \right)} = x\%$$

$$\frac{100 m}{2 k + m} = x\%$$

$$m = \frac{2 \cdot k \cdot x}{100 - x}$$

dla x = 20% wynosi m = $\frac{k}{2}$

dla x = 25% wynosi m = $\frac{2}{3} k$

Tablica XXIII.
Głębokość wydrążenia m w mm.

D		40	50	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	
Wzór	$m = \frac{k}{2}$ x = 20%	3.6	3.6	3.7	3.75	3.81	3.88	4	4.13	4.25	4.38	4.5	4.75	5	5.25	5.5	5.75	6	6.25	6.5	
	$m = \frac{2}{3} k$ x = 25%	4.8	4.8	4.9	5	5.1	5.2	5.3	5.5	5.6	5.8	6	6.3	6.7	7.2	7.3	7.6	8	8.3	8.7	
Normy polskie	m x%**	4.5 2.44	4.5 2.44	4.5 2.44	4.5 2.2	4.5 2.2	4.5 2.2	5 2.38	5 2.18	5 2.18	5.5 2.34	5.5 2.16	5.5 2.16	6 2.14	6.5 2.28	6.5 2.13	7 2.33	7 2.33	— 2.33	8 —	8 2.4
Normy amerykańskie	m x%	—	—	—	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Normy angielskie	m x%	—	—	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	
Normy miasta Wiednia 11 atm.	m x%	—	—	—	3.5	—	3.5	3.5	3.5	4	4	4	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	—

*) k = 0.005 D + 7

**) x = $\frac{100 m}{2 k + m}$

W tablicy XXIII podane są głębokości m przy rurach według różnych norm.

Polskie kielichy posiadają największe wydrążenie, wynoszące 24·4% do 21·4% objętości całej szczeliwni dla ołowiu. Trochę mniejsze jest wydrążenie w kielichach rur amerykańskich. Najmniejsze stosunkowo wydrążenie dla ołowiu posiadają rury angielskie, bo wynoszące 14·3—12·5% objętości całej szczeliwni. Bez wykonania praktycznych badań nie można twierdzić, czy wydrążenie tak małe, jak angielskie, jest wystarczające. Dokonane próby z kielichem polskim wykazały jednak, że przy wydrążeniu według norm polskich ołów się nie tylko zgina, lecz także ścina. Według mego zdania, uchodzić może wydrążenie o pojemności 20% całej szczeliwni dla ołowiu za normalne. Normalna głębokość wydrążenia skośnego czy stożkowego wynosić więc powinna połowę szerokości szczeliwni:

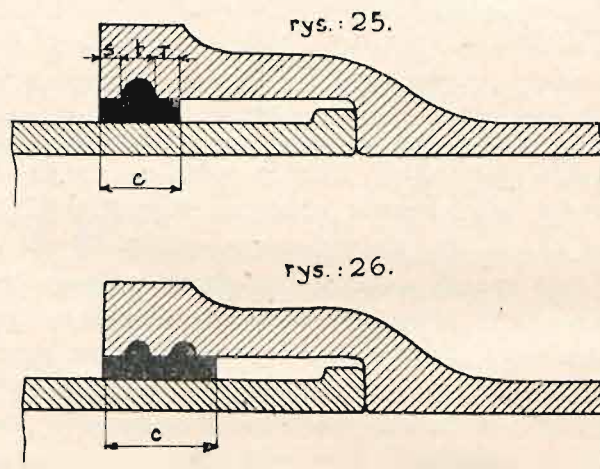
$$[82] \quad m = \frac{k}{2}$$

Obowiązuje przytem założenie, że długość wydrążenia równa się długości uszczelnienia ołowiem.

Czy kształt wydrążenia według rys. 22 jest pod względem skuteczności uszczelnienia lepszy,

niż kształty według rys. 23 względnie 24, orzecby można na podstawie wyników badań porównawczych.

Dawne normy wiedeńskie, jakoteż normy duńskie, włoskie i francuskie*) przewidują dla kielichów wydrążenia dla ołowiu w postaci rowków o przekroju półkolistym, pojedynczych albo podwójnych (rys. 25 i 26).



Wymiary $s-t-r$ według dawnych norm wiedeńskich, stosowane obecnie w Danji, są następujące:

Tablica XXIV.

D	40	55	80	105	130	160	210	265	315	370	420	525	630	685	790	870	950
s	10	10	10	10	10	10	10	11	13	13	13	13	13	13	13	13	13
t	10	10	10	10	10	10	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
r	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
c	33	33	33	33	33	33	36	37	39	39	39	39	39	39	39	39	39

Odległość rowka od krawędzi kielicha s wynosi tylko 10—13 mm. Z powodu tak małej odległości ołów w rowku ulega podczas ubijania ścinaniu, ołów w rowku nie będzie ubity i rowek dla uszczelnienia nie ma żadnego znaczenia. Według Brinkhousa**) odległość ta powinna wynosić przynajmniej 25 mm, aby pierścień ołowiu w rowku nie był narażony na ścinanie podczas ubijania ołowiu w szczeliwni.

*) Typ rur uniwersalny odlewni Pont à Mousson i miasta Paryża (Katalog Pont à Mousson 1924).

**) Paul Brinkhaus: Das Rohrnetz städt. Wasserwerke, str. 167.

Wydrążenie dla ołowiu powiększa trzykrotnie wytrzymałość uszczelnienia w porównaniu z kielichem gładkim, bez wydrążenia. Wytrzymałość uszczelnienia normalnego wogóle zależy przede wszystkim od zabezpieczenia rurociągu od wyboczeń. Tam, gdzie z jakichkolwiek powodów rurociąg na pewnej przestrzeni ulega wyboczeniu, szczelność kielichów jest w wysokim stopniu zagrożona tak przy kielichu wydrążonym jak i gładkim. Zaznaczyć należy, że wydrążenie jakiegokolwiek kształtu jest dla sposobu wirującego odlewu rur obojętne.

(Ciąg dalszy nastąpi).

STANISŁAW DOMALSKI.

Naprawa zbiornika gazowego przez elektryczne spawanie.

Gazownia Inowrocław posiada tylko jeden zbiornik gazowy, o pojemności 5000 m³, dwuteleskopowy, który znajduje się w ciągłym ruchu. Zbiornik ten postawiła w r. 1903 firma »Bamag-Meguin« z Berlina. Przed siedmiu laty okazał się on nieszczelny i to w miejscach, gdzie się szwy ze sobą stykają i przy nitach. Obecny zarząd miał od r. 1922 zbiornik stale na oku i starał się o jego naprawę. Zakupywano różne uniwersalne kity w kraju i zagranicą i uszczelniano zewnątrz nieszczelne miejsca. Najlepszy kit okazywał się jednak dobry tylko porą letnią, natomiast, gdy nastąpiły zmiany atmosferyczne, kit robił się luźny, pod ciśnieniem gazu odpadał od blach lub pękał, a gaz znowu ulatniał się.

Na skutek ogłoszonego w »Gas- u. Wasser-fach« artykułu, który podawał, że firma Wegner & Co (Berlin SO. 36 Bethanienufer 6) przeprowadza z dobrym skutkiem elektryczne spawania zbiorników pod pełnym ciśnieniem gazu bez żadnego niebezpieczeństwa, dyrekcja gazowni w Inowrocławiu zwróciła się do tejże firmy. Właściciel firmy, inż. Wegner, przybył osobiście, aby zbiornik zbadać, przyczem okazało się, że jedynie przez elektryczne spawanie blach możnaby zbiornik uszczelnić. Dyrekcja gazowni przystąpiła natychmiast do pertraktacji w sprawie kosztów naprawy. Zaznaczyć należy, że firma Wegner & Co. udzieliła równocześnie daleko idącej gwarancji, t. j. zobowiązała się dać pełne odszkodowanie w razie, gdyby zbiornik przy elektrycznym spawaniu eksplodował.

Do naprawy zbiornika przystąpiono 16 sierpnia r. b., a 7 września ukończono ją. Sam wynik spawania blach pod pełnym ciśnieniem gazu jest nadspodziewany i możemy system ten innym gazowniom polecić. Koszta spawania wynosiły 5 marek niemieckich za godzinę pracy montera, licząc w to i materiał użyty do spawania.

Izolacja murów zapomocą preparatu smołowego.

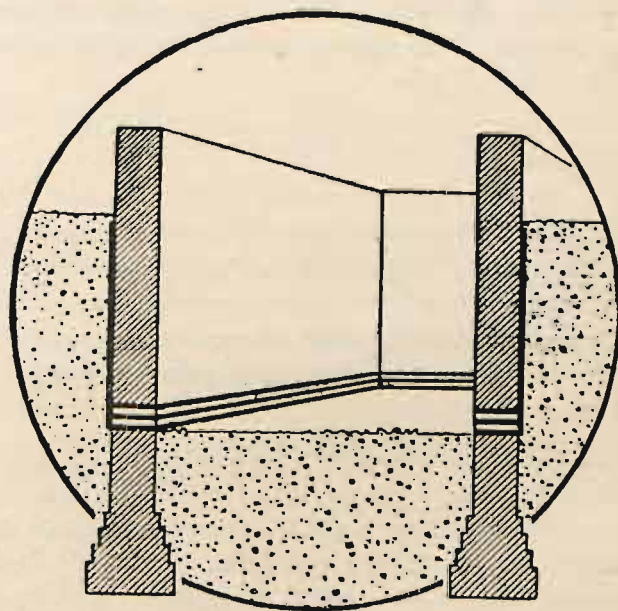
Jednym z najważniejszych zagadnień w budownictwie jest, jak wiadomo, uzyskanie zupełnej pewności przeciw wilgoci i przeciw jej następstwom. Szczególniej ważne jest to przy budowach, na które działa woda zaskórna lub też takich, które stykają

się bezpośrednio z wodą, lub z innymi cieczami, jak: baseny, zbiorniki murowane, rury i przewody betonowe, dalej fundamenty wszelkiego rodzaju. Wszystkie dotąd znane sposoby izolacji, jak: papa, szkło, asfalt, smołowanie, wyprawy hydraulicznem wapnem, nie są pewne i nie dają pełnego bezpieczeństwa przed wodą i wilgocią.

Wszelkie te niedogodności usuwa bezwzględnie i pewnie opatentowany przez firmę belgijską »Frères Fober« preparat, znany w handlu pod nazwą »Kastor«. Jest to preparat smołowy ze smoły pogazowej, którego skład jest tajemnicą wytwórni. »Kastoru« używa się jako przymieszki do zaprawy wapiennej lub cementowej, tak zewnątrz, jak wewnątrz murów. Np. izolację w kierunku poziomym uzyskuje się przez ułożenie kilku warstw cegły na zaprawie z domieszką »Kastoru«, izolację zaś pionową t. j. ścian przez wyprawę z domieszką »Kastoru«. Preparat ten zmieszany odpowiednio z cementem daje wszelką pewność nieprzepuszczalności wilgoci i wody, gdyż zakleja pory tynku i ma to do siebie, że daje się pokrywać tynkiem, farbami, lakierami i t. d.

Nadaje się on także do robót w wodzie, np. używano go przy budowie 3-go mostu w Warszawie, przy budowie fundamentów w przepuszczalnym i wilgotnym terenie w Gazowni Warszawskiej na Woli, w Wodociągu i Kanalizacji i t. p. W wielkich ilościach używa »Kastoru« obecnie firma Ulen i przedsiębiorstwa, budujące port w Gdyni. W gazownictwie nadaje się on specjalnie przy budowie fundamentów do pieców, do dołów smołowych i t. p. W wodociągach i kanalizacji jest pożyteczny przy wszelkich budowach ziemnych.

»Kastor« otrzymać można w firmie »Maurycy Karstens« w Warszawie, ul. Koszykowa 7, lub przez Związek Gospodarczy Gazowni i Zakładów Wodociągowych w P. P.



J. K.

Przepisy o warunkach legalizowania gazomierzy do gazu miejskiego*).

Na podstawie art. 11, 12 i 16 dekretu o miarach z dnia 8 lutego 1919 r. (Dz. P. P. P. poz. 211) oraz § 19 ustawy Rzeszy Niemieckiej o miarach (Mass- u. Gewichtsordnung) z dnia 30 maja 1908 r. (R. G. Bl. str. 349) i rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 28 lutego 1923 r. (Dz. U. R. P. poz. 166) zarządza się co następuje:

Postanowienia ogólne.

§ 1.

Przez gazomierze rozumie się przyrządy miernicze, mierzące i sumujące objętość przepływającego przez nie gazu.

§ 2.

Gazomierze powinny odpowiadać przepisom ogólnym o warunkach legalizowania narzędzi mierniczych (POM poz. 2,03), o ile te przepisy nie zostają zmienione przez przepisy niniejsze.

§ 3.

Typ gazomierza powinien być dopuszczony do legalizacji w trybie § 4-go POM poz. 2,02.

Wybór konstrukcji liczydła i wszelkich urządzeń dodatkowych (np. automatu bilonowego § 14) jest dowolny, pod warunkiem, że ta konstrukcja została już przez Główny Urząd Miar dopuszczona, już to w połączeniu z innymi typami gazomierzy, już to oddzielnie. Natomiast w razie wprowadzenia chociażby najmniejszej zmiany w konstrukcji, materiale lub sposobie wykonania gazomierza kwestję przynależności do dopuszczonego typu decyduje Główny Urząd Miar.

Konstrukcja w ogóle.

§ 4.

Wszelkie części gazomierza, mogące wpływać na pomiar, należy uniedostępnić przez umieszczenie w płaszczu metalowym, który powinien mieć dostateczną grubość, nie ugiąć się zwłaszcza przy nakładaniu cechy i być nieprzenikliwym dla gazu.

§ 5.

Liczba obrotów bębna mierniczego, względnie ośki korbowej, na jednostkę czasu nie powinna odbiegać więcej niż o $\frac{1}{15}$ od norm, ustalonych dla poszczególnych typów i wielkości.

*) POM 2,72 z dn. 25/VII 1927.

Liczydło.

§ 6.

Liczydło należy uniedostępnić przez umieszczenie w płaszczu gazomierza (§ 4), względnie w skrzynce, połączonej z gazomierzem w sposób trwały. Wprawianie szybki szklanej odzewnątrz przez odlutowanie blaszanego paseczka jest dopuszczalne, o ile nawet w razie usunięcia szybki i paseczka części wewnętrzne liczydła pozostają niedostępne.

§ 7.

Liczydła odejmowalne mogą być stosowane tylko przy gazomierzach fabrycznych.

§ 8.

Podziałkę na wszystkich tarczach należy wykonać starannie. Kresy malowane (drukowane, emaljowane) są dozwolone. Wskazówki należy zaostrzać i umieszczać od tarczy na odległości nie większej od 2 mm. Ostrze wskazówki powinno dosięgać kres podziałkowych. Oznaczenia liczbowe powinny się znajdować w 10 miejscach tarczy.

§ 9.

Każdy gazomierz o przepływie nominalnym (§ 17 a 5) V do 50 m³/h powinien posiadać prócz właściwego liczydła, wskazującego jedności, dziesiątki, setki i t. d. metrów sześciennych, jeszcze tarczę, względnie bęben, z podziałką w litrach, względnie w wielokrotnych litra. Najmniejsza działka tarczy litrowej, względnie bębna litrowego, w gazomierzach o przepuszczalności

do 1 m³/h powinna odpowiadać najwyżej 2 litrom,

od 1 do 50 m³/h powinna odpowiadać najwyżej ilości V: 500.

W gazomierzach o przepływie nominalnym ponad 50 m³/h, nie posiadających tarczy względnie bębna z podziałką w wielokrotnych litra, temu warunkowi powinny odpowiadać działki na tarczy jedności metrów sześciennych (a zatem tarczy, należącej już do właściwego liczydła).

§ 10.

Wskazane jest, aby najmniejsza działka na tarczy jedności metrów sześciennych w gazomierzach o przepuszczalności V do 5 m³/h odpowiadała najwyżej 4 obrotom tarczy litrowej, względnie bębna litrowego. Jeżeli zaś pomiędzy tarczą litrową a tarczą, wskazującą jedności m³, znajduje się tarcza pośrednia w ułamkach m³ (względnie 2 tarcze pośrednie), wówczas tarcza jedności m³ może nie posiadać działek, odpowiadających podwielokrotnym m³.

§ 11.

Liczydło może być o ruchu wskazówki lub tarcz ciągłym albo o liczbach przeskakujących lub przesuujących się. Tarcza litrowa, względnie bęben litrowy, powinny posiadać ruch ciągły. Tarcza, wskazująca jedności m^3 , w liczydłach o liczbach przeskakujących lub przesuujących się może mieć ruch tak ciągły, zarówno jak przerywany.

§ 12.

W gazomierzach o 2 liczydłach (działających naprzemian) należy wykonać przełącznik w ten sposób, aby ruch komór mierniczych był niemożliwy bez włączenia którego bądź liczydła. Należy umożliwić rozpoznanie z zewnątrz, które liczydło jest połączone z przekładnią.

§ 13.

Stosowanie zapadek, uniemożliwiających ruch wsteczny liczydła, jest wskazane.

Przyrządy pomocnicze.

§ 14.

Przy liczydłach dopuszcza się stosowanie przyrządów pomocniczych, o ile one nie mogą wpływać ujemnie na wynik pomiaru, ani też ułatwiać przedostanie się do części, na wynik pomiaru wpływających. W sprawie dopuszczalności poszczególnych konstrukcyj tych przyrządów decyduje Główny Urząd Miar.

Zasadniczo dopuszcza się:

1) stosowanie t. zw. »automatów« (bilonowych), samoczynnie zamykających przepływ gazu z chwilą osiągnięcia ilości gazu, zgóry opłaconej bilonem; automat, po usunięciu którego można się przedostać do części wewnętrznych gazomierza, względnie liczydła, jest niedopuszczalny;

2) sprzęganie właściwego liczydła z liczydłem dodatkowym, wskazującym wartość pieniężną zużytego gazu,

i 3) stosowanie przyrządów, służących do kontroli prawidłowości odczytywania (np. w rodzaju przyrządu Illgen'a).

Gazomierze mokre (hydrauliczne).

§ 15.

a) Otwory do napełniania płynem i odprowadzania nadmiaru płynu należy opatrzyć zaworami hydraulicznymi o wysokości czynnej do najmniej 80 mm dla wody i odpowiednio większymi dla oleju o mniejszym ciężarze właściwym.

b) Zawory hydrauliczne mogą być proste lub złożone z kilku zaworów mniejszej wysokości.

c) Otwór spustowy, znajdujący się na samym spodzie gazomierza, nie posiada zamknięcia hydraulicznego. Wskazaniem jest, aby śrubę, zamykającą ten otwór, można było odkręcić tylko zapomocą specjalnej odkrętki.

d) Gazomierz mokry bębnowy, o ile nie posiada urządzeń do utrzymywania normalnego poziomu płynu, powinien posiadać albo zawór automatyczny, połączony z pływakiem, przerywający dopływ gazu przy nadmiernym obniżeniu poziomu płynu, albo urządzenie wodowskazowe, umożliwiające łatwe i pewne odczytywanie rzeczywistego poziomu płynu. Zawór automatyczny jest wskazany przy gazomierzach o przepuszczalności V do 15 m^3/h .

e) W gazomierzach o zaworze automatycznym (pływakowym) przelew do samoczynnego ustawiania poziomu płynu jest konieczny. Rurkę przelewową należy ścinać poziomo.

f) Gazomierz mokry bębnowy powinien posiadać albo nieodejmowalną poziomnicę, albo poziomą płaszczyznę dla poziomnicy, albo pion, którego części nieruchome stanowią nierozłączalną całość z gazomierzem. Urządzenia te powinny odpowiadać właściwej pozycji gazomierza. Nóżki, względnie płaszczyzna dolna gazomierza, powinny zapewniać prawidłowe ustawienie w razie umieszczenia gazomierza na płaszczyźnie poziomej.

g) Gazomierz fabryczny powinien posiadać cienie lecz wyraźne trwałe znaki, możliwie odległe od siebie, znajdujące się w płaszczyźnie poziomej przy prawidłowym ustawieniu gazomierza.

Gazomierze suche (miechowe).

§ 16.

a) Ścianki komór mierniczych powinny być nieprzenikliwe dla gazu, łatwo dawać się zruszyć z każdej pozycji i zapewniać stałość pojemności.

b) Materiał, użyty do budowy części mierniczych, nie powinien ulegać zmianom wskutek działania składników gazu, zwłaszcza wilgoci, w tym stopniu, iż uchybienia wskazań mogłyby przekroczyć granice uchybień obiegowych.

c) Otwór do odwadniania w gazomierzach suchych jest dopuszczalny. Wskazaniem jest, aby śrubę, która służy do jego zamykania, można było odkręcić tylko zapomocą specjalnej odkrętki.

Oznaczenia.

§ 17.

a) Na płaszczy każdego gazomierza lub trwale przymocowanej do niego tabliczce, na gazomierzach zaś fabrycznych na tarczy liczbowej (g) powinny się znajdować następujące napisy:

- 1) nazwisko i adres wytwórcy w jego krajowym języku,
- 2) numer fabryczny,
- 3) rok wykonania,
- 4) oznaczenie typu, nadane przez Główny Urząd Miar,
- 5) nominalny przepływ gazu na godzinę $V = \dots m^3/h$.

Nazwisko i adres wytwórcy i numer fabryczny powinny być powtórzone na kadłubie gazomierza fabrycznego lub na trwale przymocowanej do niego tabliczce.

b) Rurka wlotowa gazomierzy powinna, wylotowa zaś może posiadać trwały znak strzałki, biegnącej w kierunku przepływu, względnie napisy polskie »wlot«, »wylot«.

c) Na gazomierzach (nie fabrycznych), przeznaczonych do pomiaru gazu przy nadciśnieniu (różnicy ciśnień wewnętrzznego i barometrycznego) ponad 100 mm słupa wodnego, należy podać oznaczenie: $p = \dots \text{ mm w}$.

d) Gazomierze, przeznaczone do napełniania olejem, powinny posiadać przy otworze wlewowym tablicę z oznaczeniem »napełniać olejem«.

e) Gazomierz naprawiony należy zaopatrzyć w dodatkową tablicę z nazwiskiem i adresem fabrykanta, który wykonał naprawę, w jego języku krajowym, oraz oznaczenie reperacji »rp« i rok naprawy.

f) Podziałka i oznaczenia na tarczach liczydła powinny być wykonane w jednościach, dziesiątkach, setkach i t. d. metrów sześciennych. Tarcze dziesiątków, setek powinny być oznaczone liczbami 10, 100, względnie wyrazami polskimi: dziesiątki, setki. W liczydłach o liczbach przeskakujących lub przesuwających się, umieszczonych w jednej linii obok siebie w ten sposób, że liczby wyraźnie stanowią jedną liczbę wielocyfrową, oznaczenie dziesiątków, setek i t. d. jest zbyteczne. Oznaczenie miary: metry sześcienne, względnie skrót m^3 odnosi się do całego właściwego liczydła.

g) Zaleca się wykonywać podziałki, oznaczenia tychże oraz nazwę miary w kolorze czarnym na tle białym, natomiast inne napisy, o ile są umieszczone

na tarczy, w kolorze odmiennym (np. jasnoczerwonym).

h) Oznaczenie ilości obrotów (n) bębna mierniczego, względnie wału korbowego, względnie oznaczenie pojemności komór miernicznych jest dopuszczalne, o ile jest zgodne z rzeczywistością i z normami, ustalonymi przez Główny Urząd Miar dla danego typu.

f) Zaleca się nie oznaczać t. zw. »płomieni«.

Granice uchybień dopuszczalnych.

§ 18.

a) Uchybienia gazomierzy mokrych przy 100% obciążenia, t. j. przy przepływie nominalnym, podanym w oznaczeniach (§ 17 a 5), gazomierzy zaś suchych tak przy 100% obciążenia, zarówno jak przy 50% nie powinny przekraczać przy legalizacji głównej 2%, przy legalizacji wtórnej 4%.

b) Strata ciśnienia w gazomierzach nie powinna wynosić więcej niż:

5 mm słupa wodnego przy przepuszczalności V poniżej $3 m^3/h$,

8 mm słupa wodnego przy przepuszczalności od 3 do $5 m^3/h$,

10 mm słupa wodnego przy przepuszczalności ponad $5 m^3/h$.

Dla gazomierzy fabrycznych granice straty ciśnienia nie obowiązują.

Przez stratę ciśnienia rozumie się średnią arytmetyczną największej i najmniejszej różnicy ciśnień wlotowego i wylotowego przy obciążeniu nominalnym przy sprawdzaniu zapomocą powietrza.

Cechowanie.

§ 19.

a) Gazomierz powinien posiadać natopione krople miękkiego stopu ołowiu z cyną, przeznaczone do cechy i umieszczone w ten sposób, iż przedostanie się do części, wpływających na wynik pomiaru, jest bez uszkodzenia cechy niemożliwe. Miejsca natopienia kropli dla każdego typu wyznacza Główny Urząd Miar. Krople powinny być tak cienkie, aby ich nie można było przenieść bez uszkodzenia cechy. W razie nieodpowiedniej grubości krople mogą być opitowane.

b) Gazomierze o kadłubach lanych cechuje się przy jednej śrubie na każdym połączeniu albo na plombach, zawieszonych na drucie, przesywającym nakrętkę wraz ze śrubą albo na kropli natopionej na skośnie spiłowanej śrubie i nakrętce.

§ 20.

Tabliczkę z oznaczeniami (§ 17) zabezpiecza się cechą urzędu, do której dołącza się cechę roczną.

Dopuszcza się zabezpieczanie dwóch tabliczek jedną cechą.

§ 21.

a) Drucik do ustawiania rurki przelewowej w gazomierzach mokrych zabezpiecza się i unieruchamia się zapomocą cechy.

b) Zabezpiecza się cechą ramię i nieruchomy wskaźnik pionów przy gazomierzach o przepuszczalności ponad $15 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz znaki, wskazujące płaszczyzną poziomą przy gazomierzach fabrycznych.

c) Zabezpiecza się cechą urzędu wskaźnik normalnego poziomu wody dla zapobieżenia dowolnemu przesuwaniu. O ile zaś wskaźnik jest odejmowalny, to cechę nakłada się na znak, który służy do prawidłowego ustawiania wskaźnika.

d) Liczydło odejmowalne cechuje się lub plombuje na końcach jednego ze sworzni rozporowych, o ile na obydwóch końcach sworzni jest przysrubowany do płyt ramowych z zewnątrz, w przeciwnym razie cechuje się lub plombuje dwa sworznie na jednym końcu.

Koła zębate, pozostające zewnątrz płyt ochronnych, albo się zabezpiecza cechą, albo się cechuje każde osobno (odpowiednio do żądania zgłaszającego). Pozatem oznacza się na zabezpieczonej cechą wpustce z miękkiego metalu przy płycie ochronnej odejmowalnego liczydła numer gazomierza oraz ilość zębów kół zębatach. Kresa skośna pomiędzy liczbami w tem oznaczeniu wskazuje, iż koła są umieszczone jedno nad drugim, dwukropek zaś wskazuje na umieszczenie kół obok siebie.

Przy wałach pionowych zabezpiecza się cechą ślimak i koło ślimakowe.

§ 22.

Nie zabezpiecza się cechą:

- 1) automatów bilonowych,
- 2) przelewów przy gazomierzach fabrycznych,
- 3) szwu łączącego pasek, utrzymujący szybkę liczydła z płaszczem gazomierza, o ile po odjęciu szybki i paska części wewnętrzne liczydła pozostają niedostępne (§ 6),

- 4) pionów przy gazomierzach poniżej $V = 15 \text{ m}^3/\text{h}$.

Okres ważności cechy.

§ 23.

Główny Urząd Miar ustala okres ważności cechy dla poszczególnych typów gazomierzy przy dopuszczeniu typu do legalizacji.

Cecha na gazomierzu traci ważność (poza wypadkami wyszczególnionymi w POM poz. 2,03 § 20):

- a) gdy gazomierz przestaje wskazywać,
- b) gdy płaszcz zostanie przedziurawiony.

Przepisy przechodnie.

§ 24.

Uchyła się wszystkie dotychczasowe przepisy o warunkach legalizowania gazomierzy, a w szczególności w byłej dzielnicy austriackiej uchyła się §§ 41—45 Przepisów o warunkach legalizowania (Eichordnung), wydanych przez b. c. k. Komisję Normującą Legalizowanie dnia 19 grudnia 1872 r. (R. G. Bl. Nr. 171), wraz z uzupełnieniami do tychże §§-ów przepisów, wydanymi dnia 18 lipca 1874 r. (R. G. Bl. Nr. 110), dnia 8 sierpnia 1876 r. (R. G. Bl. Nr. 107), dnia 19 lipca 1879 r. (R. G. Bl. Nr. 106), dnia 10 maja 1895 r. (R. G. Bl. Nr. 82) i dnia 24 stycznia 1900 r. (R. G. Bl. Nr. 58), zaś w byłej dzielnicy pruskiej uchyła się §§ 124—130 Przepisów o warunkach legalizowania (Eichordnung), wydanych przez b. C. Komisję Normującą Legalizowanie dnia 8 listopada 1911 r. (R. G. Bl. str. 960).

§ 25.

Gazomierze niezalegalizowane, które nie odpowiadają wymaganiom przepisów niniejszych, lecz przed wejściem w życie tych przepisów znajdowały się na terytorjum Rzeczypospolitej Polskiej, będą uważane za narzędzia miernicze legalne, o ile zostaną zarejestrowane zgodnie z zarządzeniami, które będą wydane przez Główny Urząd Miar.

§ 26.

Przepisy niniejsze wchodzić w życie po upływie trzech miesięcy od dnia ogłoszenia ich w Przepisach obowiązujących w miernictwie.

Propaganda.

Gaz w budynkach Tramwajów Miejskich w Warszawie. Dyrekcja Tramwajów Miejskich w Warszawie, pomimo, że posiada własną elektrownię, zamówiła urządzenia gazowe do 7 pieców kąpielowych i 19 kuchen w budynku stacyjnym przy ul. Kawczyńskiej 22 na Pradze, oraz 2 nagrzewacze do wody w remizie tramwajowej — również na Pradze.

Normy badania kuchenek gazowych. Od chwili, kiedy propaganda gazownicza rozpoczęła swą działalność na ziemiach polskich, siłą faktów zaczynają

się interesować rozwojem przemysłu gazowniczego inne przemysły, mogące osiągnąć przytem pewne korzyści. Najaktualniejszą sprawą jest chęć rzucenia na nasz rynek handlowy kuchenki gazowej. Jak zwykle, biorą się do tego ludzie, posiadający mało albo wcale nie posiadający podstawowych wiadomości teoretycznych. Po zbudowaniu jakiegoś przyboru starają się o pozyskanie przychylniej opinii najbliższej Gazowni, która, według ich mniemania, jest już miarodajna do opinjowania w tych sprawach. I niestety, czy tupet, czy też chęć załatwienia natrętnego klienta doprowadzają do tego, że wypisuje się szumne i chlubne świadectwo »wynałazcy«. Rzuca się nawet śmiało projekty normalizacji istniejących przyborów gazowych, wychwalając jedne, przekreślając drugie. Często się słyszy z ust poważnych gazowników, że przy określaniu sprawności kuchenki można śmiało brać pod uwagę górną wartość opałową gazu, gdyż gotuje się w praktyce sposobem »wieżowym«.

Celem sprostowania tych wszystkich nieporozumień i skierowania sprawy na właściwe tory, które mogą faktycznie przynieść korzyści ogółowi, Wydział Propagandy podaje poniżej normy, jakim powinny odpowiadać kuchenki gazowe*).

Instytut naukowo-doświadczalny Niemieckiego Związku Gazowników i Wodociągowców w Karlsruhe oraz Instytut doświadczalny Związku Szwajcarskiego w Zurychu podejmowały już przed kilkunastu laty, niezależnie od siebie, próby ustalenia norm badania kuchenek gazowych.

Jak wiadomo, nie można mówić o sprawności kuchenki, nie uwzględniając naczyń, które się na niej umieszcza. Ponieważ więc wynik tych doświadczeń zależy w szczególności od tego, jak je zorganizujemy, musiano się zgodzić na jednakowe warunki przeprowadzania eksperymentów. Oprócz oznaczania stopnia sprawności istnieje jeszcze szereg innych właściwości, które należy obserwować i badać; nie dają się one przedstawić w cyfrach. Później przystąpimy do ich omówienia.

Normy**), które przyjęto przy ogólnem badaniu i odbiorze kuchenek, są następujące:

Normy przy próbowaniu kuchenek 1-płomiennych.

A. Próba zagotowania.

Stopień sprawności kuchenki 1-pł. jest

określony stosunkiem ilości ciepła pobranego przez wodę do ciepła dostarczonego przez gaz:

$$W = \frac{q \times (t_2 - t_1) \times 100}{g \times H_u}$$

przyczem oznacza:

- W = stopień sprawności kuchenki w %
- q = ilość wody ogrzanej w g
- t₂ = końcowa temperatura wody
- t₁ = początkowa temperatura wody
- g = ilość zużytego gazu w litrach
- H_u = dolna wartość opałowa gazu (przeliczona na 0° i 760 mm).

Warunki, w jakich doświadczenie się odbywa, mają istotny wpływ na jego wynik. Aby osiągnąć wyniki porównawcze należy trzymać się następujących norm.

1. Materiał i forma naczyń. Do doświadczeń należy używać naczyń aluminiowych o kształcie cylindrycznym.

2. Rozmiar naczyń. Należy wybierać naczynia, których powierzchnia dna ma w przybliżeniu tyle centymetrów kwadr., ile wynosi zużycie gazu na godzinę w litrach. Przy doborze naczyń należy kierować się następującą tabelą:

Średnica	Powierzchnia dna	Dla kuchenek do
12 cm	115 cm ²	135 l/godz.
14 "	150 "	175 "
16 "	200 "	225 "
18 "	250 "	280 "
20 "	310 "	345 "
22 "	380 "	415 "
24 "	450 "	490 "
26 "	530 "	"

3. Napełnianie naczyń. Każdego rozmiaru naczynia należy odpowiednio napełniać, a mianowicie:

Średnica naczynia	Zawartość
cm	w l wzgl. kg wody
12	0.6
14	1.0
16	1.5
18	2.0
20	2.5
22	3.5
24	4.5
26	6.0

4. Doświadczenie należy przeprowadzać w miejscu wolnem od przeciągu i przy szczelnie zamkniętej pokrywie naczynia. Pokrywa musi

*) Zaczepnięte z »G. u. W.« (Journ. f. Gasbel. u. Wasser-vers.) 56, 626—628 [1913].

**) (Przyp. Red.). Obecnie są w opracowaniu nowe normy. W związku z tem p. artykuł W. Wunscha w »G. u. W.« 70, 1028 [1927].

posiadać otwór, w którym umieszcza się szczelnie termometr.

5. Stan kuchenki. Doświadczenie zaczyna się na zimnej kuchence (temperatura pokojowa ok. 20° C.).

6. Początkowa i końcowa temperatura wody. Wodę należy ogrzać dokładnie z 20° C. na 95° C.

7. Ciśnienie gazu. Gaz, zasilający palnik, powinien mieć ciśnienie 40 mm sł. w.; ciśnienie należy mierzyć tuż przy kuchence.

Wartość opałowa gazu. Wartość opałowa gazu wahała się w czasie opracowywania tych norm w granicach od 4.600 do 5.200 (dolna wartość opałowa przy 0° i 760 mm), nie wywierając znaczącego wpływu na sprawność kuchenki; jednak przy każdym doświadczeniu wartość tę sprawdzano *).

B. Próba gotowania:

Próbę gotowania przeprowadza się, aby wykazać, ile ciepła potrzeba na pokrycie ubytku ciepła wypromieniowanego i straconego drogą przewodzenia. Reguluje się więc tak dopływ gazu, aby przez cały czas próby zawartość naczynia miała stałą temperaturę.

Eksperyment trwa 1 godz.

Temperatura wody: 95° C. od początku aż do ukończenia próby.

Ilość wody: Ta sama co przy próbie poprzedniej.

Podanie wyniku. Iloczyn z ilości gazu (0°, 760 mm), zużytego w przeciągu 1 godziny, i dolnej wartości opałowej gazu (0°, 760 mm) daje nam ilość zużytych kaloryj gazowych. Ilość tę należy podać. Ponadto należy oznaczyć w gramach ilość wody odparowanej. Ciepło parowania wody (536 kal. na g) trzeba odjąć od zużytego ciepła gazu i podać również otrzymaną różnicę.

Przepisy powyższe wydają się bardzo proste i naturalne. Zwracamy jednak uwagę, że każdy punkt musi być jak najdokładniej uwzględniony, aby otrzymać miarodajne wyniki.

Odnosnie do poszczególnych punktów przepisu należy jeszcze nadmienić:

1. Materiał i kształt naczyń. Jako najodpowiedniejszy materiał wybrano aluminium. Próby, przeprowadzane w identycznych warunkach, na jednej i tej samej kuchence, w naczyniach o jednakowej po-

jemności, ale z różnych materiałów wykazały następujące sprawności:

Aluminium ciężkie 750 g . . .	54.0
Aluminium lekkie 460 g . . .	54.3
Nikiel	55.0
Emalja szara (Vulkan) . . .	55.8
Emalja brązowa	54.8
Emalja czarna	54.0
Lane żelazo	52.0

Okazuje się, że naczynia aluminiowe, mimo znacznych różnic jakości, wykazują najzdolniejsze wyniki sprawności. Ponieważ można je wszędzie otrzymać, uznano je za najodpowiedniejsze do przeprowadzania prób, chociaż nie pozwalają na osiągnięcie wysokiej sprawności. Przepisana jest forma cylindryczna, jako najbardziej rozpowszechniona. Polecamy naczynia, których wysokość ma się do średnicy w przybliżeniu jak 2 : 3. Trochę wyższe będą bez większego znaczenia, natomiast przy niższych napełnianie przepisaną zawartością wody napotyka na trudności.

2. Wielkość naczyń. Dobór wielkości naczyń wynika z tablicy.

Oznaczone wymiary naczyń odpowiadają najczęściej używanym. Z wywiadu u fabrykantów naczyń kuchennych (emaljowanych, niklowych, aluminiowych) wiemy, że najczęściej sprzedaje się naczyń o średnicy 18—22 cm. Wymiary te odpowiadają podług tablicy najczęściej używanym wielkościom kuchenek, a czas zagotowania w tych naczyniach wynosi 12—20 minut.

3. Napełnianie naczyń. Podane w tablicach zawartości naczyń odpowiadają $\frac{2}{3}$ ich pojemności. Obliczenie uskutecznia się przy pomocy następującego wzoru, np. dla naczynia o średnicy 18 cm:

$$\pi \times \frac{18^2}{4} \times \frac{2}{3} \times 18 \times \frac{2}{3} = \pi \times \frac{18^3}{9} = 2036 \text{ cm}^3$$

Celem łatwiejszego mierzenia wzgl. ważenia wody otrzymane wyniki zaokrąglą się do 0.5 litra.

4. Stan naczynia: Naczynie do gotowania ma być nakryte szczelną pokrywą, inaczej następują poważne straty przez parowanie (1 g wody przy 100° C. zużywa do wyparowania 536.5 kal., czyli ilość ciepła, potrzebną do ogrzania 536.5 g wody o 1° C.). Stąd pochodzi uwaga, aby termometr dobrze był dopasowany, mianowicie powinien znajdować się mniej więcej w punkcie ciężkości masy wodnej. Podczas doświadczenia niema potrzeby mieszania, gdyż dla dokładnego określenia temperatury początkowej przed doświadczeniem zawartość naczynia była już wymierzona, zaś przy końcu doświadczenia tworząca się

*) W obecnych warunkach, gdzie w. kal. w różnych zakładach waha się w dużych granicach, tem bardziej niezbędne jest każdorazowe jej oznaczanie.

przy 80° do 85° C. u spodu para powoduje dostateczne wymieszanie.

5. Stan kuchenki: Doświadczenie rozpoczyna się z zimną kuchenką. Zależnie od konstrukcji użycie kuchenki w stanie ciepłym (na gorąco) daje wartości o 1·5 do 3% wyższe, które jednak w niedostatecznej mierze dadzą się wyzyskać, gdyż »gorącego« stanu początkowego kuchenki nie można ściśle scharakteryzować. Wogóle zastosowanie zimnej kuchenki odpowiada praktyce. Jeśli pomiędzy 2-ma doświadczeniami nastąpi szybkie ochłodzenie kuchenki zimną wodą, to nie należy zapominać o starannem jej wysuszeniu.

6. Początkowa i końcowa temperatura wody.

Temperatury 20° i 95° C. były wybrane z następujących względów. Woda o temp. 20° C. jest i latem wszędzie dostępna, podczas, gdy woda o niższej temp., np. 15° C., w niektórych miejscowościach byłaby do osiągnięcia dopiero po zastosowaniu sztucznego chłodzenia. Temp. końcowa została ustalona przy 95° C. Wybrano możliwie wielkie różnice temperatur. Ponad 95° C. prężność pary jest tak wielka, że powoduje skutkiem parowania nieuniknione straty, zaś parowanie, jak wiadomo, wpływa znacznie na wydajność kuchni.

7. Ciśnienie gazu. Należy dokładnie utrzymywać ciśnienie na 40 mm przed kuchenką, gdyż wpływa ono na konsumpcję, a zatem i na wybór naczynia, prócz tego decyduje również o zasięgu płomienia.

8. Wartość cieplna gazu. Wartość cieplna gazu w przyjętych granicach (4600 do 5200 Kal. — dolna wartość ciepl. przy 0° i 760 mm) jest bez większego znaczenia na wynik kuchenki, jak to wykazuje nast. zestawienie:

dolna wartość opałowa	sprawność kuchenki
4765 Kal.	54·3
5135 „	53·5
5275 „	54·7
5640 „	54·0

Inż. Z. W.

Sprawozdania z ruchu i zarządu.

Sprawozdanie Dyrekcji Gazowni miejskiej we Lwowie za r. 1926. (Dokończenie). Sprawozdanie to wykazuje dowodnie, że mimo ciężkich warunków kredytowych Zakład gazowy nie ustaje w pracach zdążających do wzmożenia produkcji i odbioru gazu i wszelkimi siłami stara się o pozyskanie nowych odbiorców i rozszerzenie pola swej działalności.

Kierownictwo robót instalacyjnych wykazało wielką sprawność, a personal zajęty w tych działach pilność i sumiennosc w wykonaniu.

Braliśmy udział w Targach Wschodnich przez pokaz wzorowo urządzonej kuchni i łazienki i wystawę innych aparatów do używania gazu służących. Prócz tego urządziliśmy pokaz produktów wyrabianych w naszym Zakładzie i w fabryce chemicznej.

Skutkiem braku kapitału na zakupno nowych gazomierzy uruchomiliśmy w tym roku warsztat napraw gazomierzy, który, pod kierownictwem wyszkolonego w tym kierunku inżyniera, wykazał w tym roku doskonałe rezultaty.

Gazomierze odjęte poddaje się natychmiastowej naprawie. Ogółem naprawiono 1787 gazomierzy, a naprawa ta nie polega jedynie na wyczyszczeniu i zregulowaniu gazomierza, jak to było dotychczas praktykowane, tylko na wymianie wszystkich części metalowych i miechów i to w miarę zauważonych braków.

Warsztat ten oddał Zakładowi znaczne usługi. Oddajemy obecnie do użytku gazomierze, za które możemy brać pełną gwarancję co do ich rzetelności, a oprócz tego naprawiamy je znacznie taniej, aniżeli firmy prywatne.

Podjęto pracę w kierunku kontroli zużycia gazu i skontrolowano w tym roku w 169 dniach ogółem 1071 instalacyj prywatnych, przyczem zbadano, że na tę ilość 341 gazomierzy było wadliwych. Kontrola ta ma za zadanie z jednej strony wymienić wadliwie pokazujące gazomierze, a z drugiej strony dać obraz do jakich celów gaz we Lwowie bywa używany.

Wyniki finansowe.

Dzięki kredytom towarowym mogliśmy w tym roku wykonywać w dalszym ciągu instalacje gazowe na spłaty ratalne, a obniżenie kosztów produkcji leży tylko w zwiększeniu oddania gazu, jak to już niejednokrotnie w poprzednich sprawozdaniach zaznaczyłem. Dlatego w roku przyszłym Dyrekcja Zakładu wszelkimi siłami dążyć będzie do uzyskania pożyczki długoterminowej, która będzie służyła celem rozszerzenia działalności Zakładu, przez budowę nowych instalacyj prywatnych, tem bardziej, że urządzenia nasze do wyrobu gazu są zmodernizowane i już przy tych urządzeniach możemy wykonać produkcję gazu o 30—50% większą.

Sprawozdanie rachunkowe jest zgodne z przedłożonym budżetem. Obrót w rachunku zysków i strat zamyka się w cyfrze 2,502 831·55 Zł, w bilansie

Zł 1,971.587·42, przyczem na Zarząd centralny opisano
 na oprocentowanie kapitału Zł 120.000·—
 na naprawę bruków „ 30.000·—
 i tytułem czystego zysku oddaliśmy „ 90.000·—
 Kasie miejskiej „ 59.503·40

Realizacja cyfr budżetowych w tym roku była niezmiernie trudna skutkiem wzrostu robocizny, przewozu kolejowego i materiałów do wyrobu gazu służących.

Administracja Zakładu musiała czuwać nad tem, aby nie przekroczyć cyfr budżetowych. Że przekroczeń tych niema, jest to zasługą administracji i buchalterji, która wszelkie zaszłości rachunkowe w ciągu roku pilnie notowała, utrzymywała w należytem porządku księgi i szybko wykonywała zestawienia miesięczne i bilansy półroczne. Skutkiem tych prac już 20 lutego mogliśmy przedłożyć sprawozdanie rachunkowe Izbie Obrachunkowej do rewizji.

Instytucja nasza jest prowadzona ściśle sposobem kupieckim, należyta organizacja, szybka obsługa odbiorców, ustawiczna kontrola wszystkich działów, wzorowo prowadzone magazyny i biegła korespondencja stanowią o powodzeniu instytucji teraz i na przyszłość.

Celem udostępnienia odbiorcom naszym nabywanym jak najlepszych aparatów do użycia gazu, prowadzimy w dalszym ciągu lokal sprzedaży w Pasażu Mikolascha, którego obrót wynosi w tym roku Zł 97.866·95. Kierownik sklepu i personal tam zajęty odpowiadają w zupełności swojemu zadaniu i przyczyniają się również do propagandy i wzmożenia odbioru gazu.

Sprawozdanie techniczne.

1. Wyrób gazu świetlnego:

W r. 1926 wyrobiono:

gazu węglowego	7,252.600 m ³
„ wodnego nawęglonego . .	576.720 „
Zapas w zbiornikach 1 stycznia 1926	13.500 „
Razem	7,842.820 m ³
Od tego zapas w zbiorn. 1 stycznia 1927	9.700 „

2. Oddanie gazu wynosiło: 7,833.120 m³

W porównaniu z takim samym okresem od I/I 1925 do I/I 1926 (7,561.110 m³) okazuje się przyrost w oddaniu o 272.010 m³ czyli + 3·59%.

3. Oddanie gazu rozdziela się na:

a) gaz do oświetlenia publicznego . .	2,039.717 m ³
b) „ „ „ prywatnego . .	1,108.402 „
c) „ „ celów techniczn. i motorów	3,703.355 „
d) „ „ własnej potrzeby	215.210 „
e) ubytek wskutek zakładania rur, kondensacji i uchodzenia	766.436 „
Razem j. w.	7,833.120 m ³

4. Największe oddanie gazu

dnia 16 grudnia 1926 wynosiło . .	28.190 m ³
Najmniejsze oddanie gazu dnia 18 lipca 1926 wynosiło	15.080 „
Najmniejszy zapas w zbiornikach w dniu największego zapotrzebowania wynosił 16 grudnia 1926	6.500 „

5. Wykaz gazomierzy i płomieni:

Z końcem roku 1926 było w połączeniu z gazownią płomieni publicznych .	4.056 więcej	W porównaniu z r. 1925	267
dla prywatnych odbiorców	10.192		
(+247) gazomierzy dla płomieni .	95.381 „		6.122
Razem płomieni .	99.437 więcej		6.389

6. Spotrzebowanie węgla gazowych:

Zapas 1 stycznia 1926	1,098.190 kg
dostawa w ciągu roku 1926	17,281.250 „
Razem	18,379.440 kg

Spotrzebowano:

do wyrobu gazu węgl. 17,633.000 kg	
do fabryki chemicznej	105.460 „
sprzedano i wydano na deputaty robotnicze	161.520 „ 17,899.980 kg
Zapas 1 stycznia 1927	479.460 kg

7. Wydajność węgla:

Ze 100 kg węgla gazowych uzyskano .	41·13 m ³
-------------------------------------	----------------------

8. Koks pogazowy:

Zapas 1 stycznia 1926	100.000 kg
przy destylacji węgla uzyskano . . .	12,564.935 „
Razem	12,664.935 kg
sprzedaż i rozchód jak poniżej . . .	12,464.935 „
Zapas 1 stycznia 1927	200.000 kg
Ze 100 kg węgla uzyskano koksu . .	71·25 kg

9. Spotrzebowanie koksu rozdziela się na:

a) sprzedaż koksu	4,327.810 kg
b) „ miału i koksu deputatowego	941.490 „
c) podpał retort	2,530.400 „
Do przeniesienia	7,799.700 kg

Z przeniesienia	7,799.700 kg
d) kotły parowe	4,082.430 „
e) wyrób gazu wodnego	402.080 „
f) ogrzewanie zbiorników i inne potrzeby fabryczne	148.330 „
g) warsztat i rurociągi	22.075 „
h) dla podpału we fabryce chemicznej	10.320 „

Razem 12,464.935 kg

Spotrzebowanie koksu do podpału retort wynosiło:

na 100 kg węgla	1435 kg
„ 100 m ³ gazu	3489 „

10. Smoła surowa pogazowa węglowa:

Zapasy 1 stycznia 1926	132.161 kg
przy wyrobie gazu uzyskano	761.978 „

Razem 894.139 kg

Z tego zwieziono do fabryki chemicznej 821.850 „

Zapasy w gazowni 1 stycznia 1927 72.289 kg

Ze 100 kg węgla uzyskano 432 kg

11. Woda amonjakowa:

Zapasy 1 stycznia 1926	586.358 kg
przy wyrobie gazu uzyskano	3,539.672 „

Razem 4,126.030 kg

zużyto do wyrobu amonjaku 3,611.800 „

Zapasy 1 stycznia 1927 514.230 kg

Ze 100 kg węgla uzyskano 2007 kg

12. Wyrób wody zgęszczonej amonjakowej i amonjaku chemicznie czystego:

Zapasy 1 stycznia 1926	8.077 kg NH ₃ 100%
przy dest. wody NH ₃ uzyskano	27.414 „ „ „

Razem 35.491 kg NH₃ 100%

sprzedano 29.010 „ „ „

Zapasy 1 stycznia 1927 6.481 kg NH₃ 100%

Ze 100 kg węgla uzyskano 0.155 kg NH₃ 100%

13. Smoła we fabryce chemicznej:

Zapasy surowej smoły 1/I 1926 22.521 kg

Zwieziono z Gazowni 831.850 „ 821.850 węgl.
10.000 olej.

Zakupiono 98.618 „

Razem 952.989 kg

Zapasy 1 stycznia 1927 —

Przedestylowano w r. 1926 952.989 kg

Kontrola instalacji gazomierzy:

Ilość dni kontroli 169

Skontrolowano gazomierzy:

3 płomiennych 385

5 „ 165

10 „ 448

Do przeniesienia 998

Z przeniesienia	998
20 płomiennych	49
30 „	15
większych	9

Ogółem skontrolowano gazomierzy 1.071

Gazomierze wadliwe:

niepokazujące i wewnątrznie nieszczelne 81

błędne 139

nieszczelne zewnętrznie 121

Ogółem wadliwych gazomierzy 341

Aparaty załączone:

kuchnie 920

bratruary 41

piece kąpielowe z podgrzewaczem 290

„ „ bez podgrzewacza 159

„ pokojowe 106

żelazka krawieckie 19

„ fryzjerskie 37

palniki Grätzin 197

„ Auer 314

wypusty techniczne 189

Sprawozdanie Krakowskiej Gazowni miejskiej za rok 1926. W ubiegłym roku prowadzono w dalszym ciągu przebudowę gazowni i wykonano pokaźną część ogólnego planu inwestycyjnego. Przedewszystkiem intensywnie była kontynuowana:

1. Przebudowa aparatuwni. W czasie tych bardzo znużających i skomplikowanych robót usunięto następujące stare aparaty:

4 chłodniki gazowe,

1 stojącą płóczkę amonjakalną,

1 dół betonowy na wodę amonjakalną.

Na miejsce tych aparatów ustawiono na specjalnie zbudowanych fundamentach żelazno-betonowych następujące aparaty nowe:

1 chłodnik Reuttera dostarczony przez fabrykę Zieleniewski, na sprawność 30.000 m³,

1 chłodnik Reuttera używany w gazowni lwowskiej na 20.000 m³,

1 ssak gazowy II, na sprawność 60.000 m³, bezpośrednio sprzężony z maszyną parową, dostarczony przez fabrykę Zieleniewski.

Aparaty te włączono w obieg zapomocą rurociągów lanych o średnicach 600 i 500 mm.

Pozatem wykonano również fundament żelazno-betonowy pod obrotową płóczkę amonjakalną, wykonaną już przez firmę Zieleniewski. Montaż tej płóczki będzie ukończony w pierwszych miesiącach 1927 roku.

Drugą jednostką fabryczną, w którą włożono poważną pracę była:

2. Nowa piecownia. W wykonaniu projektu rozbudowy gazowni rozpoczęto w sierpniu 1926 r. budowę III pieca dwukomorowego do ruchu ciągłego, systemu Koppersa. Budynek żelazno-betonowy wykonała firma inż. St. Polański w Krakowie z materiałów krajowych i siłami krajowymi, w czasie od sierpnia do listopada. Komory wykonuje się na podstawie planów firmy Koppers i pod jej nadzorem, ale również siłami krajowymi i materiałem prawie w całości krajowym. Armatura żelazna do komór zamówiona została w firmie Zielemieński i ma być dostarczona w pierwszych miesiącach 1927 r. Przewiduje się, że budowa pieca III oraz montaż armatury żelaznej ukończy się w kwietniu 1927 r., tak, że z początkiem maja piec zostanie zapalony, a z początkiem czerwca tegoż roku będzie już w normalnym ruchu.

3. Stara piecownia. Wykonano w niej naprawę pieców, z których 8 było w ruchu w okresie zimowym.

4. Kotły nasze, bardzo zużyte, wymagały wymiany lub gruntownej reparacji. Reparację wykonano systemem elektrycznego spawania, którym pogrubiono nadwątlone blachy w dwóch kotłach.

5. Przebudowa starej smolarni. Budynek starej smolarni nieczynnej od szeregu lat, i nigdy nie mającej być uruchomioną, złożony z 3 małych ubikacyj, przebudowano przez wyjęcie ścian działowych i dobudowę narożnika, przez co uzyskano jedną dużą halę. Aparaty, nieodpowiadające już dzisiaj celowi, zdemontowano. Hala ta narazie służy jako skład materiałów budowlanych dla pieca Nr. III, a w przyszłości ma pomieścić nową rozszerzoną fabrykę amonjaku, gdyż obecna jest przestarzałego typu i zniszczona przez 26-letni ruch.

6. Fabryka gazu wodnego. Dokonano w niej remontu urządzeń oraz naprawiono dach nad małym gazometrem wyrównawczym.

7. Gazometry I i II, posiadające wiele dziur, zostały naprawione przez nałożenie łat żelaznych.

8. Szopa drewniana, dwupiętrowa, znajdująca się w pobliżu gazometrów, w której znajdował się skład beczek żelaznych i balonów szklanych w koszach, próżnych lub napełnionych amonjakiem, następnie skład rur, kształtek, świeczników, gazomierzy i t. d., została przekonstruowana gruntownie. Szopa ta była w swej dolnej części zupełnie przepełniona i groziła zawaleniem, rozebranie jej było zatem

koniecznością. Z materiału, uzyskanego z rozbiórki, wybudowano na tem samym miejscu szopę partelową na fundamentach betonowych. Przedstawia ona zadaszenie bez ścian bocznych.

9. Dachy. Zarówno dach po zdemontowanej smolarni, jak też nad fabryką amonjaku pokryto świeżą papą, jak również przeprowadzono konserwację nad innymi budynkami fabrycznymi.

10. Kolejka wąskotorowa została przedłużona około 50 mb.

11. Kronika życia fabrycznego. Z ważniejszych wypadków należy wymienić pożar na nowej piecowni, który wybuchł dnia 9/VI w czasie prób gazowania drobnego węgla niekoksującego z kopalni Andaluzja. Pożar ten zlokalizowano bardzo szybko i pozostałby on bez następstw, gdyby nie przypadkowa śmierć jednego z robotników ś. p. Ćwiklika. Fabryka od ognia nie ucierpiała.

W roku ubiegłym śmierć zabrała poważną ilość starszych pracowników Gazowni (8 osób):

Imię i nazwisko	Zawód	Data wstąpienia	Data śmierci
1. Ćwiklik Józef	palacz piec.	26/10 1899	9/6 1926
2. Czernecki Michał	monter	1/1 1897	24/9 „
3. Dyda Wojciech	robotn. piec.	11/1 1908	9/12 „
4. Klaja Walenty	latarnik	1/4 1911	2/6 „
5. Lutyński Wład.	magazyn.	6/10 1890	2/2 „
6. Machaj Tadeusz	dolewacz	2/1 1925	18/1 „
7. Madoń Józef	robotn. ziem.	1/1 1905	22/4 „
8. Zajac Jan	cieśla	15/7 1909	7/10 „

12. Świetlica robotnicza rozwija się nadal, skupiając coraz szersze grono pracowników. Frekwencja miesięczna wynosi około 1500 osób, książek wypożycza się przeciętnie 300 miesięcznie. Oprócz odczytów ilustrowanych przezroczami lub kinem, urządzono przedstawienie «kółka dramatycznego» robotniczego. W czasie uroczystości św. Mikołaja i Choinki obdarzono 134 dzieci robotniczych.

13. Propaganda była prowadzona w szerszym zakresie niż w latach poprzednich. Odbyło się mianowicie 35 pokazów gotowania na gazie, w których uczestniczyło przeciętnie po 60 osób.

Na 7 kursach gotowania dla pań uczestniczyło 160 osób. Jeden kurs gotowania dla kucharek ukończyło 12 osób. Około 30 wycieczek szkolnych (1500 osób) zwiedziło fabrykę i wysłuchało objaśnień o zastosowaniu gazu w gospodarstwie domowym.

Zestawienie porównawcze.

L. p.	Przedmiot	1925	1926
1	Gaz sprzedany do oświetlenia ulic m ³	1,257.030	1,320.015
	„ „ prywatnym i publicznym budynkom . . . „	4,770.604	4,797.052
	Własne spożycie „	231.548	259.234
	„ „ do podpału nowej piecowni . . . „	217.118	—
	Strata gazu „	883.200	602.519
	Ogólne oddanie gazu . . . „	7,359.500	6,978.820
2	Strata gazu w stosunku do oddania	12 ^o / _o	8·63 ^o / _o
3	Wyrób gazu węglowego m ³	6,861.550	6,684.980
	„ „ wodnego „	496.100	295.500
	„ „ ogółem „	7,357.650	6,980.480
4	Węgla wygazowano kg	16,373.070	15,186.880
5	Koksu użyto do wyrobu gazu wodnego „	250.200	239.125
6	Oleju „ „ „ „ „ „ „	125.467	73.139
7	Wyrób gazu węglowego ze 100 kg węgla m ³	41·94	44·01
8	„ „ wodnego ze 100 kg koksu „	198·28	123·57
9	Spożycie koksu na 100 m ³ gazu wodnego kg	50·43	80·92
10	„ oleju na 100 m ³ „ „ „	25·29	24·75
11	Koks uzyskany ze 100 węgla „	71·55	72·96
12	Koksu na podpał retort i generatorów użyto „	2,496.100	2,408.610
	„ „ „ „ „ „ „ na 100 kg węgla „	15·24	15·85
	„ „ „ „ „ „ „ na 100 m ³ gazu „	36·37	36·03
13	Smoły uzyskano ze 100 kg węgla „	5·47	5·28
14	Wody amonjakalnej uzyskano ze 100 kg węgla „	19·02	25·10
15	Amonjaku 24 ^o / _o uzyskano ze 100 kg węgla „	0·57	0·77
16	Benzolu uzyskano ze 100 kg węgla w czasie płókania . . „	0·29	—
	„ „ ze 100 m ³ gazu płókanego „	0·85	—

	Za rok		Za czas	
	1925	1926	1925	1926
Największe oddanie gazu było dnia			7/XII	23/XII
i wynosiło	0·35 ^o / _o	0·37 ^o / _o	25.570 m ³	26.290 m ³
Najmniejsze oddanie gazu było dnia			20/VII	25/VII
i wynosiło	0·14 ^o / _o	0·19 ^o / _o	10.220 m ³	13.420 m ³
Największy wyrób gazu był dnia			14/XI	22/I
i wynosił	0·36 ^o / _o	0·36 ^o / _o	26.880 m ³	25.820 m ³
Przeciętne oddanie gazu	0·27 ^o / _o	0·27 ^o / _o	20.163 m ³	19.120 m ³

Rezultaty ruchu.

W r. 1926 wygazowano w obu piecowniach 15,186.880 kg węgla i otrzymano średnio 44·01 m³ gazu ze 100 kg węgla.

W nowej piecowni t. j. w komorach pionowych przedestylowano 9,352.640 kg węgla.

W starej piecowni t. j. w piecach retortowych przedestylowano 5,834.240 kg węgla.

W nowej piecowni wyrobiono gazu 5,135.724 m³, t. j. ze 100 kg węgla 54·91 m³.

W starej piecowni wyrobiono gazu 1,559.256 m³ t. j. ze 100 kg węgla 26·72 m³.

Na jedną komorę i dobę wypada 8021·13 kg przedestylowanego węgla i 4 490·32 m³ wyrobionego gazu.

Od dnia 1/I do dnia 31/III była w ruchu stara piecownia; pracowało zależnie od potrzeby 2—5 pieców.

Dnia 18/VIII uruchomiono znowu starą piecownię i była ona czynna aż do końca roku.

W okresie największego zapotrzebowania było w ruchu 8 pieców.

Również w ciągu roku uruchamiano w miarę potrzeby jedną baterję gazu wodnego.

W okresie ruchu starej piecowni wynosiła ilość ładunków retortowych 26.153, czyli średnio na jeden ładunek retortowy wypada 223·08 kg węgla oraz 59·62 m³ uzyskanego gazu.

W okresie tym było 9.466 dni retortowych. Na jedną retortę i dobę wypada 164.72 m³ gazu.

Podpał.

W roku 1926 do generatorów centralnych użyto koksu, t. j. podpału pieców komorowych 1,398.910 kg (w tem 75⁰/₀ koksu drobnego od 10—30 mm ziarna i 25⁰/₀ miału od 0—10 mm ziarna), przeto na 100 kg wygazowanego węgla wypada 14.96 kg podpału, a na 100 m³ wyprodukowanego gazu 27.23 kg.

Do podpału pieców retortowych użyto 1,009.700 kg koksu grubego, a to odpowiada 17.30 kg na 100 kg wygazowanego węgla, a 64.75 na 100 m³ wyprodukowanego gazu.

Ilość robotników.

Przy pełnym ruchu starej piecowni było zatrudnionych po 8-miu ludzi na szychcie, t. j. razem 24 ludzi i wyrabiano na dobę około 11.500 m³ gazu.

Na jednego robotnika wypada 480 m³ wyprodukowanego gazu.

Przy ruchu nowej piecowni zatrudnionych jest 3 ludzi na szychcie + 1 na dzień, t. j. 10 ludzi razem, a wyrób gazu wynosi około 18.000 m³, czyli na jednego robotnika wypada 1.800 m³ gazu.

Przy ruchu w fabryce gazu wodnego wypada 4-ch ludzi na szychcie, t. j. 12 ludzi przy wyrobie 6.500 m³ gazu, czyli na jednego robotnika wypada 541 m³ gazu.

Koks.

	Kg	% uzyskanego koksu
Sprzedano	7,756.700	70.13
Podpał retort	1,009.700	9.13
Generatory	1,398.910	12.65
Gaz wodny	239.125	2.16
Kotły parowe	419.300	3.79
Ogrzewanie gazometrów .	24.200	0.22
Warsztaty	38.200	0.34
Personal Gazowni	173.750	1.58
Razem	11,059.885	100.00
Zapasy 1/I 1927 r.	71.600	—
Razem	11,131.485	—

Na 100 kg wygazowanego węgla sprzedano:
koksu 51.07 kg.

Węgla wygazowano 15,186.880 kg
Koksu uzyskano . . . 11,081.485 kg, t. j. 73.29⁰/₀
wyzaz. węgla

Zapasy 1/I 1926 wynosił 50.000 kg
Razem . . . 11,131.485 kg

Smola.

Uzyskano w r. 1926 + zapasy z r. 1925 907.564 kg
Sprzedano 669.119 kg
Zapasy na rok 1927 238.445 kg
Na 100 kg wyprażonego węgla uzyskano 5.28 kg smoły.

Amonjak.

Zapasy amonjaku dnia
1 stycznia 1926 r. — kg
Wyrób w roku 1926 103.370 „
Razem 103.370 kg
Sprzedaż w roku 1926 92.542 „
Zużycie własne 39 „
Zapasy amonjaku dnia
31 grudnia 1926 r. 10.789 kg

W roku 1926 uzyskano (od 1 lutego 1926):
3,363.500 kg wody amonjakowej, t. j. 25.1 kg
na 100 kg wygazowanego węgla
103.370 kg amonjaku, t. j. 0.77 kg na 100 kg
wyzazowanego węgla.

Sieć rur.

Za czas od 1/I 1926 do 31/XII 1926 r.
ułożono mb. 3.584.25
Stan 1/I 1926 137.255.79
Stan 31/XII 1926 140.840.04
Objętość sieci rur w dniu 31/XII 1926
wynosiła 1.457 m³

Oddział instalacyjny.

W roku 1926 wykonano instalacyj:
1. Krak. Gazownia Miej. przez własne organa 65
2. Instalatorzy pryw. z polec. i na rk. Gaz. 48
3. „ „ na rk. własny 64
Ogółem 177

Ponadto organa Gazowni miejskiej dokonały 239 przeróbek już istniejących instalacyj.

W tymże czasie połączono 107 realności z rurociągiem głównym.

Na roboty wykonane przez Oddział instalacyjny Krak. Gazowni Miejskiej oraz instalatorów prywatnych z polecenia i na rachunek Gazowni spotrzebowano rur kutych 4.584.15 mb.

W roku 1926 wzywano pogotowie monterskie 7.593 razy (celem założenia siatek, przedmuchania urządzeń gaz i naprawy instalacji).

Gazomierze.

W dniu 31 grudnia 1926 r. stało u konsumentów 11.897 (11.901)* gazomierzy na łączną liczbę 104.751 (102.180) płomieni normalnych.

W okresie sprawozdawczym przybyło zatem 2.571 (7.230) płomieni normalnych.

Przez te 11.897 (11.901) gazomierzy oddano konsumentom w roku sprawozdawczym 5,056,286 (5,219,270) m³ gazu, przeto przez jeden gazomierz oddano przeciętnie 425·01 (438·56) m³.

Ilość wszystkich gazomierzy odpowiada 104.751 (102.180) płomieniom, przeto na jeden płomień wynosi konsumpcja gazu wraz z własnym spożyciem 48·27 (51·08) m³.

Pracownia napraw gazomierzy.

Pracownia napraw gazomierzy w czasie od 12/V, t. j. od wprowadzenia ulepszeń na podstawie wyników organizacji pracy, do 31/XII r. spraw. dokonała ogółem naprawy 888 gazomierzy w 177 dniach roboczych, t. j. przeciętnie 5 gazomierzy dziennie.

W czasie od 21/VII do końca roku pracownia przedsiębiorcy dokonała 302 napraw gazomierzy.

Sprawozdanie Gazowni Miejskich w Łodzi za rok 1926. W okresie sprawozdawczym sprawa budowy nowej gazowni nie została jeszcze rozwiązana, ponieważ firmy zagraniczne, ubiegające się o tę budowę, zaproponowały sfinansowanie na warunkach nader niekorzystnych dla gazowni, których przyjęcie nie pozwoliłoby na pożądane obniżenie ceny gazu. Pozatem słaby wzrost konsumpcji gazu wskutek zastojów w przemyśle i handlu w pierwszym półroczu nie wymagał potrzeby rychłego zrealizowania projektu. Całą uwagę zwróciliśmy przeto na rozwój i ulepszenie sieci rur miejskich, przyczem mieliśmy na celu przede wszystkim rozszerzenie rurociągu w północnej i w północno-zachodniej części miasta, uważając te roboty za przedwstępne do budowy nowej gazowni.

Chęć zatrudnienia chociażby tylko części bezrobotnych miała też swój wpływ na decyzję rozszerzenia sieci. Wydatkowano na ten cel Zł 135.000, przyczem przybyło nowych rur na przestrzeni 2½ km,

zmieniono zaś stare rury 2- i 3-cal. na 6- i 8-cal. na przestrzeni blisko 2-ch km.

Ze względu na dość poważne straty gazu w poprzednim (1925) roku, musimy zaznaczyć, że ułożenie tych przewodów i zrewidowanie innych linii na przestrzeni również około 2 km zmniejszyło znacznie stratę gazu, która wynosiła 9·63% wobec 15·12% w roku 1925. Nie bez wpływu na zmniejszenie straty gazu było również kontynuowanie zaczętej pracy nad naprawą gazomierzy i zmianą niezdatnych do użytku gazomierzy na nowe. Wypróbowano i po części naprawiono w gazowni 1.300 gazomierzy, nabyto nowych 604 szt., tak, że obecnie gazownia posiada na własność 3.193 gazomierzy na ogólną liczbę 12.312 szt., ustawionych u konsumentów, czyli 26%.

W samej fabryce prowadzono roboty konserwacyjne zbiorników gazowych. Dokończono malowanie zbiornika IV farbą olejną, posmołowano teleskop zbiornika V i dokończono malowania dzwonu zbiornika VI. Następnie wymieniono 2 kotły i komin żelazny do ogrzewania basenu zbiornika V. Wymieniono rurociąg kuty 2-cal. nieszczelny na takiż lany od zbiornika IV do motoru przy studni II o długości 102 m.

Przełożono kanał otwarty drewniany na placu od ul. Wodnej o długości 137 m. Ustawiono nowy kompresor powietrzny przy motorze studni I i przeprowadzono rurociąg powietrzny do studni II o długości 96·5 m.

Z zamieszczonego dalej sprawozdania o działalności sklepu okazuje się, że sklep wraz z salą pokazów spełniają swe propagandowe cele doskonale. Prócz pokazów gotowania na gazie, sklep załatwia — przy pomocy 4-ch wyszkolonych pracowników t. zw. regulatorów — wszelkie usterki w nieprawidłowym funkcjonowaniu aparatów gazowych i palników żarowych, których w Łodzi jest jeszcze bardzo pokaźna liczba.

Skorzystaliśmy z wszystkich wystaw, jakie miały miejsce w Łodzi w r. 1926, mianowicie: wystawa »Urządzeń miejskich m. Łodzi«, »Przyrodnicza«, »Wieś i Miasto« oraz »Gospodarczo - Higieniczna«, wystawiając kuchnie, piece kąpielowe i inne aparaty, mające zastosowanie w gospodarstwie domowym.

Prócz tego wyświetlany był w 7 kinach film własnego pomysłu, wykonany w Łodzi z udziałem artystów teatru miejskiego.

Najsukuteczniejszą propagandą było obniżenie ceny gazu na letnie miesiące o 20%, gdyż konsumpcja w tych miesiącach wydatnie wzrosła.

* Liczby w nawiasach odnoszą się do r. 1925.

Zestawienie porównawcze.

	1925	1926
Wygazowano węgla kg	16,545.800	14,898.800
Otrzymano gazu węglow. m ³	4,438.400	4,164.600
„ „ wodnego m ³	3,845.800	3,214.300
„ „ mieszanego m ³	8,284.200	7,378.900
„ koks u kg	11,271.900	10,634.910
„ smoły kg	863.210	881.240
„ amonjaku kg	—	—
Wartość kaloryczna gazu Na 100 kg węgla:	4.350	4.344
otrzymano smoły kg	5·2	5·9
„ koks u „	68·1	71·3
Do wyrobu gazu wodnego zużyto koks u kg	3,166.700	2,050.300
Na podpał pod retorty zużyto koks u kg	3,185.600	2,974.300
Na wyproduk. 100 m ³ gazu wodnego zużyto koks u kg	82·3	63·7
Na podpał pod kotły zużyto mianu koksowego kg	1,050.600	1,350.000
Na 100 kg węgla zużyto na podpał pod retorty koks u kg	19·2	20
Na 100 m ³ gazu wyproduk. zużyto na podpał pod retorty koks u kg	71·6	71

Zużycie i produkcja gazu w m³.

Rok	Zużycie gazu		Produkcja gazu	
	największe	najmniejsze	największa	najmniejsza
1925	8 I 1925 32.880 m ³ = = 0·4% rocznej konsumcji	9/VII 1925 14.800 m ³ = = 0·18% rocznej konsumcji	9 I 1925 30.480 m ³ = = 0·36% rocznej konsumcji	22/VII 1925 14.630 m ³ = = 0·17% rocznej konsumcji
1926	1/XII 1926 27.700 m ³ = = 0·37% rocznej konsumcji	11/VII 1926 12.510 m ³ = = 0·17% rocznej konsumcji	26/XI 1926 29.200 m ³ = = 0·39% rocznej konsumcji	25/VII 1926 12.340 m ³ = = 0·16% rocznej konsumcji

Ruch pieców.

Rok	W dniu największej konsumcji gazu było czynnych:	W dniu najmniejszej konsumcji gazu było czynnych:
1925	12 pieców = 96 retort 1 duży agregat wodnej gazowni	6 pieców = 48 retort 1 mały agregat wodnej gazowni
1926	11 pieców = 82 retort 1 mały agregat wodnej gazowni	4 piece = 32 retort 1 mały agregat wodnej gazowni

Wydajność gazu.

Było w roku	Retortodób włącznie z retortami bez węgla	Retortodób z wyłączeniem retort bez węgla	Wydajność gazu na retortodobę wynosiła m ³	
			włącznie z retortami bez węgla	z wyłączeniem retort bez węgla
1925	23.546	22.646	188·5	196
1926	21.418	20.303	194·4	205

Produkcja i zapasy.

G a z :

Zapasy 1/I 1926	16.100 m ³
Wyprodukowano w roku 1926	7,378.900 „
	<u>7,395.000 m³</u>
Konsumcja i strata	7,380.000 „
Zapasy 1/I 1927	15.000 m ³

W ę g i e l :

Zapasy na 1/I 1926	2,601.200 kg
Sprowadzono w r. 1926	13,591.250 „
	<u>16,192.450 kg</u>
Przegazowano w r. 1926	14,898.750 „
Zapasy na 1/I 1927	1,293.700 kg

K o k s :

Zapasy na 1/I 1926	52.400 kg
Produkcja w r. 1926	10,634.910 „
	<u>10,782.310 kg</u>
Sprzedż i własne zużycie	10,559.610 „
Zapasy na 1/I 1927	222.700 kg

S m o ł a :

Zapasy na 1/I 1926	209.566 kg
Produkcja	881.241 „
	<u>1,090.807 kg</u>
Sprzedż i własne zużycie	936.148 „
Zapasy na 1/I 1927	154.659 kg

Gazomierze.

31 grudnia 1926 roku gazownia posiadała ogółem 3.193 własnych gazomierzy, wartości 158.069·91 zł. Wypróbowano w ciągu roku w probierni gazowni 2.031 gazomierzy, uznano za niezdatne do dalszego użytku 728 gazomierzy.

Sieć rur.

Stan 1/I 1926	123.996·39 mb.
Przybyło w r. 1926	2.357·70 „
Stan 31/XII 1926	<u>126.354·09 mb.</u>

Oddział instalacyjny:

W roku 1926 wykonano we własnym zarządzie 442 instalacje gazowe do kuchenek, łazienek i dla celów przemysłowych. Oprócz tego instalatorzy prywatni wykonali 104 instalacje.

Gazomierzy u nowych konsumentów wstawiono 428 sztuk; z tej liczby przy starych rurociągach 199, a przy nowych rurociągach 229.

Nowych dopływów ulicznych do domów wykonano 52.

Całkowity obrót za wykonane przez nas w tym roku roboty instalacyjne wynosi 135.267.76 Zł.

Sklep Gazowni.

Sprzedano w r. 1926:

kuchenek 1-płom.	303 szt.
„ 2-płom.	327 „
„ 3 i 4-płom.	6 „
kuchni z piekarniakami	11 „
pieców kąpielowych	31 „
„ ogrzewalnych	58 „
aparatów »Le Prodigé«	34 „

Dużem powodzeniem cieszyła się sprzedaż konsumentom gazu koszulek i cylindrów. Sprzedano w r. 1926:

koszulek »Auer«	9.907 szt.
„ »Graetzin«	1.801 „
cylindrów »Auer«	4.200 „
„ »Graetzin«	816 „

Sala pokazów i propagowanie oszczędnego gotowania na gazie.

W roku 1926 urządzono 30 pokazów, na które przybyło 1.428 osób, co stanowi przeciętnie 48 osób na 1 pokaz.

Koszt tych pokazów wynosił 981.20 Zł.

Sprawozdanie Gazowni miejskiej w Bydgoszczy za rok 1926. Nadzieja wyrażona w naszym zeszłorocznym sprawozdaniu, że po zwyciężeniu wyjątkowo trudnych warunków powojennych rozwój tutejszej gazowni wejdzie w przyszłości na tory pomyślniejsze, ziściła się w roku sprawozdawczym w zupełności. Złożyły się na to mianowicie postępująca konsolidacja i poprawa ogólnej gospodarki państwowej w r. 1926, które wpłynęły uzdrawiająco również na przedsiębiorstwa tej miary, co gazownia. Dzięki temu oraz skutkiem przeprowadzonych ulepszeń technicznych i rozwiniętej propagandzie gazu, rok sprawozdawczy wykazuje w porównaniu z rokiem poprzednim o wiele lepsze rezultaty.

W roku sprawozdawczym z większych prac wykonano:

1) Przebudowę jednego (z istniejących trzech) pieca Nr. 1, 18-to retortowego pionowego, na 6-cio komorowy systemu »Bueba-Dessau« o produkcji dobowej 9.000 m³ gazu. Piec ten wraz z przebudową generatora i rekuperacji wykonała firma »Dessauer Vertikal-Ofen-Gesellschaft« z Berlina w porozumieniu z firmą »Inż. Kłobukowski i Ska« w Warszawie, która dostarczyła materiały szamotowe z Ćmielowa, zaś resztę materiałów, jak: dinas, silica i inne sprowadzono z Niemiec. Piec ten oddany do użytku gazowni 28 września r. b. pracuje bez zarzutu i wykazuje gwarantowaną sprawność. Przez wprowadzenie do ruchu pieców komorowych, sprawozdania techniczne wykazują zmniejszoną ilość zużytego węgla, a w związku z tem uzyskano po raz pierwszy od istnienia gazowni wysoką wydajność, bo 41.37 m³ gazu ze 100 kg węgla.

2) Naprawę zbiornika gazowego Nr. 1 o pojemności 15.000 m³ gazu, którą uskuteczniła wśród nader trudnych warunków technicznych firma »L. Zieleniewski« z Krakowa w ciągu 4 miesięcy i oddała zbiornik ten w stanie zdolnym do użytku gazowni dnia 23 października r. b. Zbiornik wykazuje normalną sprawność i nie powoduje strat gazu.

3) Budowę zbiornika gazowego Nr. 3 o pojemności 2.750 m³ rozpoczętą w roku 1925 ukończyła firma »Lloyd Bydgoski« dnia 7 lipca r. b. i oddała zbiornik, który wykazuje normalną sprawność i szczelność.

4) Naprawę zbiornika węglowego nad piecami komorowymi o pojemności 120 tonn wykonali pracownicy gazowni w ciągu 2¹/₂ miesiąca, wymieniając wszystkie blachy boczne i ukończyli prace te 27 lipca r. b.

5) W magazynie centralnym, zbudowanym w roku 1925, dokończono urządzenia wewnętrzne, wykończono centralne ogrzewanie ciepłem odpadowym z maszyny parowej. Magazyn ten ukończono dnia 14 maja. Prace te wykonali pracownicy gazowni.

6) W kotłowni zastosowano oszczędnościowe paleniska podmuchowe systemu »Gefia« oraz emulsator, zbudowano nowy kanał spalinowy do komina, obmurowano kotły.

7) W wytwórni gazu wodnego przeprowadzono kilkakrotne próby gazowania wykazujące normalne rezultaty. Na dłuższy czas nie uruchomiono gazu wodnego, ze względu na wysoką cenę koksu i oleju.

8) W laboratorium uzupełniono inwentarz przez zakupienie: pieca »Dennstedta« do spalań, aparatu do oznaczenia benzolu w gazie, aparatu »Barograf«, aparatu »Abla« i wiskozymetra »Englera«.

9) Oświetlenie publiczne powiększono o 29 latarń, tak, że 31 grudnia r. b. płonęło 1.213 latarń, z tego 709 wieczornych i 504 całonocnych.

10) Sieć rur. Ułożono nowe rurociągi gazowe w ilości 1.659 mb., ponadto wymieniono 283 mb.; razem ułożono 1.942 mb. rur gazowych.

Sprawy personalne i organizacyjne.

1) W dniu 31 grudnia personal gazowni składał się z 9 urzędników etatowych, 37 funkcjonariuszy, 124 robotników.

2) W styczniu r. b. zaangażowano inżyniera do ruchu zewnętrznego, przez co zwiększyła się działalność warsztatu w przeprowadzonych instalacjach zewnętrznych oraz w rozszerzeniu sieci rurociągów gazowych, która wymaga stałej na cały szereg lat obliczonej pracy inżynierskiej.

3) Opracowano szczegółowy regulamin dostawy gazu dla konsumentów.

4) W czasie wakacyjnym korzystało z laboratorium i z praktyki gazowniczej 4 studentów Politechniki warszawskiej i lwowskiej oraz z praktyki warsztatowej 2 uczniów Państwowej Szkoły Przemysłowej.

5) Zorganizowano kurs dokształcający dla gazmistrzów i instalatorów, z którego korzystało 70 słuchaczy, otwarcie kursu nastąpiło wobec przedstawicieli Izby Przemysłowo-Handlowej, Izby Rzemieślniczej i Cechu Blacharsko-Instalacyjnego.

Liczne uznania pisemne i podziękowania ze strony gmin i zainteresowanych były wyrazem aktualności takich kursów tak dla tutejszych, jak i zamiejscowych instalatorów i gazmistrzów.

6) Z kroniki pośmiertnej zanotować należy zgon gazmistrza Bronisława Tobolskiego i pracowników Stanisława Budnika, Bolesława Potarzyńskiego, Władysława Marchlewskiego, Władysława Guczy i Sylwestra Lenca.

7) Dokładna kontrola produkcji gazu, prowadzona przez inżynierów gazowni, miała wysoki wpływ na wydajność produktów, a personal urzędniczy i robotniczy, powolny wskazówkom dyrekcji i personelu przełożonego, okazał sumienną i wydatną pracę.

Zestawienie porównawcze.

Przedmiot	1925 r.	1926 r.
Węgiel.		
Odgazowano węgla	9,528.510 kg	9,585.230 kg
Gaz.		
1. Produkcja gazu + zapas w zbiorniku	3,618.220 m ³	3,978.520 m ³
2. Produkcja gazu	3,603.820 „	3,965.420 „
3. Wyrób gazu ze 100 kg węgla	37.82 „	41.37 „
4. Oddanie gazu	3,605.120 „	3,965.220 „
5. Sprzedaż gazu wyprodukowanego plus zapas	2,268.120 „	2,574.009 „
6. Sprzedaż gazu wyprodukowanego	2,253.197 „	2,560.999 „
7. Sprzedaż gazu do oświetlenia nlicznego	873.607 „	932.945 „
8. Własne zużycie gazu	126.918 „	153.587 „
9. Straty gazu	336.475 „	317.689 „
10. Straty w stosunku do oddania	9.33%	8.02%
Koks.		
1. Produkcja + zapas	7,758.570 kg	6,962.457 „
2. Produkcja koksu	6,917.616 „	6,866.377 „
3. Wyrób koksu ze 100 kg węgla	72.60 „	71.63 „
4. Sprzedaż koksu wyprodukowanego + zapas	4,316.333 „	4,238.799 kg
Na 100 kg zgaz. węgla	45.30%	44.22%
5. Sprzedaż koksu wyprodukowanego	3,895.845 kg	4,217.719 kg
a) ogólna	40.70%	44.00%
b) na 100 kg zgaz. węgla	40.70%	44.00%
6. Koksu zużyto na podpał retort:		
a) ogółem	1,767.446 kg	1,385.284 kg
b) na 100 kg zgaz. węgla	18.60%	14.45%
7. Koksu użyto na podpał kotłowy:		
a) ogółem	1,547.145 kg	951.670 kg
b) na 100 kg zgaz. węgla	16.30%	9.93%
8. Koksu zużyto do centralnego ogrzewania biur:		
a) ogółem	71.311 kg	51.775 „
b) na 100 kg zgaz. węgla	0.70%	0.54%
9. Koksu użyto do mieszkań służbowych, warsztatów, łązienek, sieci gazowej:		
a) ogółem	35.255 kg	95.460 kg*
b) na 100 kg zgaz. węgla	0.30%	0.99%
Smółka.		
1. Produkcja smoły + zapas	589.628 kg	617.462 kg
2. Produkcja smoły	473.130 „	479.253 „
3. Wyrób smoły ze 100 kg zgazowanego węgla	5.00 „	5.00 „
4. Sprzedaż smoły wyprodukowanej + zapas	500.828 „	596.801 „
5. Sprzedaż smoły wyprodukowanej	424.528 „	508.001 „

* Wliczono zużyty koks na podpał do uruchomienia pieców retortowych i do fabrykacji gazu wodnego.

Przedmiot	1925 r.	1926 r.
Benzol.		
1. Produkcja benzolu + zapas	54.117 kg	57.704 kg
2. Produkcja benzolu	50.117 „	53.804 „
3. Wyrób benzolu:		
a) ze 100 kg zgaz. węgla .	0.52 „	0.56 „
b) na 100 m ³ gazu wyr. .	1.39 „	1.36 „
4. Sprzedaż benzolu wyprodukowanego + zapas	48.024 „	51.170 „
5. Sprzedaż benzolu wyprod.	44.024 „	47.265 „
Woda amonjakalna.		
1. Produkcja wody amonjakalnej w przeliczeniu na 100% NH ₃ + zapas . . .	8.263 „	13.524.2 „
2. Produkcja wody amonjakalnej (100% NH ₃)	8.222 „	11.177.5 „
3. Wyrób wody amonjakalnej (100% NH ₃) ze 100 kg zgazowanego węgla	0.09%	0.12%
4. Sprzedaż wody amonjakalnej (100% NH ₃) + zapas	6.164 kg	11.794.4 kg
5. Sprzedaż wody amonjakalnej (100% NH ₃) wyproduk.	6.123 „	9.447.7 „

Oddanie gazu najwyższe i najniższe.

	W procentach rocznego oddania		Z a c z a s	
	1925	1926	1925	1926
Najwyższe oddanie gazu było dnia . . . i wynosiło . . .	31 grudnia 0.40%	22 grudnia 0.42%	14.120 m ³	16.680 m ³
Najniższe oddanie gazu było dnia . . . i wynosiło . . .	31 maja 0.18%	29 czerwca 0.19%	6.590 „	7.180 „
Najwyższy wyrób gazu był dnia . . . i wynosił . . .	23 grudnia 0.41%	11 paźdz. 0.43%	15.010 „	17.030 „
Przeciętne oddanie gazu dzienne wynosiło			9.877 „	10.865 „

Sieć rur.

Za czas od 1/I 1926 r. do 1/I 1927 r. ułożono nowych 1.659.8 mb.
 Stan 1/I 1926 r. 86.992.6 „
 Stan 1/I 1927 r. 88.652.4 mb.

Dział instalacyjny.

a) Wykonano we własnym zarządzie instalacyj gazowych do kuchenek, łazienek, oświetlenia i celów przemysłowych 107 120

1926 r. 1925 r.

b) Prócz tego instalatorzy prywatni wykonali instalacyj gazowych 74 42
 c) Wykonano we własnym zarządzie połączeń do domów 49 38
 d) Wzywano pogotowie monterskie, celem założenia siatek, przedmuchiania urządzeń, naprawy nieszczelności itd. razy 6.781 5.434
 e) Dostarczono przez sklep i magazyn konsumentom: którzy wzięli w dzierżawę: którzy zakupili:

	1926 r.	1925 r.	1926 r.	1925 r.
kuchenki 1 płomienne	—	2	115	65
„ 2 „	819	474	95	81
„ 3 „	36	2	3	8
szabaśniki	45	4	26	—
kuchenki szafkowe .	2	2	12	7
żelazka do prasowania	329	51	31	22
piecę kąpielowe . . .	—	5	35	7
„ pokojowe	36	19	43	3
kuchnie restauracyjne				
wielkie	—	—	5	—

f) Na roboty wykonane przez warsztat ruchu zewnętrznego spożebowania rur:

w roku 1926: 4.957.43 mb.

„ 1925: 2.637.95 „

g) Inne prace:

	1926 r.	1925 r.
Ilość uruchomionych latarni	29	174
Ilość załączonych kuchenek	515	314
Ilość załączonych gazomierzy	696	735
Ilość wyłączonych gazomierzy	546	531
Ilość naprawionych piecyków kąpiel.	119	106
Ilość naprawionych kuchenek	823	544
Ilość zmontowan. palników »Classena«	107	878
Ilość przeczyszczonych przewodów do latarni ulicznych	275	213

Uszczelniono sieć gazową na 223 miejscach przy długości rur 10.755 mb.

Gazomierze.

Stan w dniu 31/XII 1926 r.: 12.173 gazomierzy na 90.820 płom.

Ilość gazomierzy podniosła się w stosunku do roku 1925 o 1.25%.

Wzrost w porównaniu do roku 1925 o 1.768 płomieni.

Dział propagandowy.

Propagandę gazową przeprowadzono następująco: W ciągu roku 1926 urządzono 24 prelekcij z praktycznymi pokazami oszczędnego gotowania

na gazie dla publiczności, przeciętnie brało udział 52 osób. Urządzono 8 prelekcij gotowania na gazie dla szkół i internatów.

Urządzono wystawę aparatów gazowych w sali Wicherta przy szkole gospodarstwa domowego.

Umieszczano stale ogłoszenia w miejscowej prasie, czasopismach technicznych, kinach, na dworcach, w teatrach, tramwajach, na słupach reklamowych itp.

Wyświetlano w dwóch kinach przez 3 tygodnie film francuski propagandowo-gazowy firmy »Gau-mont«.

Wysyłano do konsumentów instruktorke, która stale bezpłatnie pouczała, jak oszczędnie gotować na gazie.

Obniżono odpowiednio ceny gazu dla odbiorców większych i zastosowano znaczne obniżenie ceny gazu dla zakładów przemysłowych.

Skutkiem przeprowadzonej propagandy:

1. Uruchomiono wielkie kuchnie i piekarniaki:

W kawiarni »Hotel pod Orłem«, ul. Gdańska 163, kuchnię Nr. 744.

W restauracji »Hotel pod Orłem«, ul. Gdańska 163 — kuchnię Nr. 712 o 12 palnikach otwartych i 5 palnikach krytych, kuchnię Nr. 1711, piekarniak Nr. 12050 do pieczenia mięsa; sprawność powyższych aparatów na 250 osób.

W Lecznicy Powiatowej, ul. Senatorska 63 — kuchnię Nr. 700 W., kuchnię Nr. 1711 i piekarniak Nr. 1280, o łącznej sprawności dla 100 osób.

W klinice położniczej, ul. Gdańska 42, kuchnię Nr. 700 W. i piekarniak 12050 oraz piec automatyczny W. A. 65, łącznie o sprawności dla 100 osób.

W restauracji »Ognisko«, ul. Jagiellońska 71 — kuchnię »Solothurn« o 6 palnikach z dwoma piekarniakami i kuchnię stołową pomocniczą o łącznej sprawności dla 80 osób.

2. Uruchomiono aparaty gazowe dla przemysłu w przedsiębiorstwach:

Firma »Wanda«, ul. Długa 66 — suszarki do marcepanów.

Firma »Gonda«, ul. Jagiellońska 10 — suszarki do czekolady.

Firma »Celewicz«, ul. Grudziądzka 4 — piece do pieczenia wafli.

Firma »Lukullus«, ul. Poznańska 20 — suszarki do marcepanów.

Firma A. Hoffmann, ul. Petersona 13 — suszarki do dekstryny.

Firma Butowski i Ska, ul. Gdańska 158 — aparat do wulkanizacji.

Firma A. Piliński, Nowy Rynek 9 — podgrzewacz do siemienia, musztardy.

Firma »Alka«, ul. Sienkiewicza 52 — piec dla pasty do obuwia.

Piece fryzjerskie w kilkunastu zakładach fryzjerskich.

3. Sprzedano towarów w roku sprawozdawczym w sklepie gazowni za 66.808,11 zł (w roku 1925 za 30.162,02 zł.).

4. Wykonano 181 instalacyj gazowych przez prywatnych instalatorów i monterów gazowni.

Tak więc w drugiej połowie roku 1925 zapoczątkowana w Bydgoszczy propaganda gazu i stale prowadzona przez rok sprawozdawczy spowodowała wzrost konsumpcji gazu w roku 1926 w porównaniu do roku 1924 o 18,2% czyli o 633.080 m³ gazu.

Kończąc drugi rok sanacyjnej działalności gazowni, zamykamy ten okres z dodatnim wynikiem tak pod względem technicznej gospodarki, jak też stanu finansowego, to też dzięki temu z dniem 1-go kwietnia 1927 obniżono taryfę gazową:

I. Cena za gaz do użytku domowego przy miesięcznym zużyciu:

od 1—50 m³ gazu 32 gr za 1 m³

od 51—100 m³ t. j. za 51-y m³ i dalsze 30 gr „

od 101 i wyżej t. j. 101-szy i dalsze . 28 gr „

II. Cena zasadnicza za gaz przemysłowy wynosi 28 gr za 1 m³, od tej ceny przewidziane są rabaty:

przy miesięcznym zużyciu ponad 150 m³ -- 5%

„ „ „ „ 300 „ — 10%

„ „ „ „ 500 „ — 15%

„ „ „ „ 750 „ — 25%

„ „ „ „ 1.000 „ — 35%

„ „ „ „ 1.300 „ — 45%

III. Cena za gaz dla krawców i fryzjerów, którzy mają jeden gazomierz wspólny dla pracowni i mieszkania prywatnego, wynosi 30 gr za m³ przy równoczesnym uwzględnieniu wyżej podanych rabatów.

W budżecie na rok 1927/28 przewiduje gazownia jeszcze dalsze prace, jak budowę koksowej wieży gaśnicowej i urządzenia transportowego dla koksu, przebudowę trzeciego pieca retortowego na komorowy, budowę nowej amonjalkalni, zbiornika gazowego o pojemności 9.000 m³ gazu i domu gazmistrzów. Po wykonanych już inwestycjach w latach 1925 i 1926 i po wykonaniu budowli i remontów w roku 1927, gazownia bydgoska wyposażona będzie w nowożytnie urządzenia techniczne, które przyczynią się do zwiększenia dochodów miasta.

Przegląd czasopism.

„Journal des Usines à Gaz“, 51, Nr. 15 (1927). Bihoreau: Benzol i jego zastosowanie jako paliwo ciekłe. — Wiadomości bieżące. — Kronika rynku węglowego. — Przegląd czasopism. — Dział pośrednictwa pracy. — Wiadomości handlowe.

„Journal des Usines à Gaz“, 51, Nr. 16 (1927). Kronika Zrzeszeń Gazowniczych. — A. Mailhe: O ekstrakcji wosku z pewnego lignitu z Minervois. — Przemysł gazowniczy w Stanach Zjednoczonych: propaganda. — Wiadomości bieżące. — Kronika rynku węglowego. — Przegląd czasopism. — Komunikaty. — Dział pośrednictwa pracy. — Notowania giełdowe akcji gazowniczych.

„Plyn a Voda“, 7, Nr. 8 (1927). V. Kulka: O budowie zbiorników gazowych, zwłaszcza bezwodnych. — J. Pavlanský: Rozwój zaopatrzenia w wodę m. Pragi (c. d.). — A. Müller: Dzisiejszy stan zupełnego zgazowania. — Gazowe ogrzewanie pieców w krematorjach. — K. Sedláček: Reforma podatkowa (c. d.). — VIII Zjazd Zrzeszenia Gaz. i Wod. Czechosł. w Pradze (c. d.). — Wiadomości Zrzeszenia. — Wiadomości gazownicze. — Wiadomości wodociągowe. — Wiadomości bieżące. — Bibliografja. — Przegląd patentowy.

Wiadomości bieżące.

Drugi kurs dokształcenia sanitarnego inżynierów.

W dniu 15 listopada r. b. rozpocznie się w Państwowej Szkole Higjeny w Warszawie drugi kurs dokształcenia sanitarnego dla inżynierów z udziałem sił profesorskich Politechniki, Uniwersytetu i Oficerskiej Szkoły Sanitarnej.

Program kursu przewiduje prowadzenie wykładów według trzech działów: ogólnego, przyrodniczego i techniczno-sanitarnego. Dział pierwszy obejmuje podstawy inżynierji sanitarnej, zagadnienia higjeny publicznej, planowanie miast i higienę mieszkań, statystykę i epidemiologję oraz walkę z gruźlicą. Dział drugi: bakterjologję, hydrobiologję i chemję sanitarną. Do działu trzeciego wchodzi: hydrologja, osuszenie terenów, wodociągi i kanalizacja (konstrukcja, eksploatacja i organizacja budowy), usuwanie śmieci, higjena wsi, wentylacja i ogrzewanie, dezynfekcja, dezynsekcja i deratyzacja, higjena zakładów użyteczności publicznej (szkoły, szpitale, kąpieliska, rzeźnie), chłodnictwo, higjena przemysłowa i bezpieczeństwo pracy, oświetlenie i walka z dymem.

Na kurs ten przyjmowani będą kandydaci, którzy wykazą się posiadaniem dyplomu inżyniera wyższej szkoły technicznej krajowej lub zagranicznej. Kandydaci, nie posiadający tego dyplomu, mogą przesiłować kurs, jednak bez prawa przystąpienia do egzaminu.

Zapisy przyjmuje Sekretarjat Państwowej Szkoły Higjeny (Warszawa, ul. Chocimska 24) do dnia 1 listopada r. b. Wszelkich wyjaśnień w sprawach kursu udziela kierownik kursu, inż. Zygmunt Rudolf (M. Spraw Wewn., tel. 23-87). Opłata za kurs wynosi 75 Zł od osoby. Słuchacze w liczbie co najmniej 20 będą mogli korzystać z mieszkania i całkowitego utrzymania (bursa „Amelin“, ul. Puławska 91).

Kurs ma trwać 5 tygodni, t. j. do 21 grudnia, a więc o 2 tygodnie dłużej, niż podobny pierwszy kurs, który zakończył się w grudniu zeszłego roku i zapoczątkował zainicjowaną przez Państwową Służbę Zdrowia akcję wyszkolenia sanitarnego inżynierów państwowych, samorządowych i z biur instalacyjnych.

Podniesienie stanu sanitarnego kraju zależy w dużym stopniu od pracy inżynierów, to też projektowany kurs został specjalnym okólnikiem Pana Ministra Spraw Wewnętrznych zalecony Zarządom Związków Komunalnych i zainteresowanym instytucjom.

Program kursu:

I. Dział ogólny:	Godz.	
Podstawy inżynierji sanitarnej.	2	Inż. Mag. Z. Rudolf
Zagadnienia higjeny publicznej	2	Doc. Dr. W. Bogucki
Planowanie miast i higieny mieszkań	6	Inż. Mag. Z. Rudolf
Nowoczesne prądy w sprawie mieszkaniowej	2	Prof. T. Tołwiński
Statystyka i epidemiologja	5	Dr. M. Kacprzak
Walka z gruźlicą	1	Dr. Cz. Wroczyński
II. Nauki przyrodnicze:		
Bakterjologja (z demonstracjami)	4	Dr. H. Sparrow
Hydrobiologja (z demonstracjami)	6	Inż. H. Przyłęcki
Chemja sanitarna (z demonstracjami)	6	Inż. A. Szniolis
III. Przedmioty techniczno-sanitarne:		
Hydrologja	5	Prof. K. Pomianowski
Osuszanie terenów	5	Prof. Cz. Skotnicki
Wodociągi i kanalizacja	6	Prof. J. Radziszewski
Oczyszczanie wody i ścieków	12	Inż. A. Szniolis

Dezynfekcja wody . . .	2	Prof. Sz. Dzierzgowski
Organizacja budowy . .	2	Inż. St. Skrzywan
Eksploatacja wodociągu	2	Inż. Jaszczurowski
Mleko	3	Doc. Dr. H. Ruebenbauer
Usuwanie śmieci . . .	4	Gen. Inż. E. Kątkowski
Biologiczna przeróbka śmieci	1	Inż. H. Przyłęcki
Oczyszczanie miast . .	2	Inż. Mag. Z. Rudolf
Sanacja osiedli nie posia- dających wodociągu i kanalizacji	5	Inż. Mag. Z. Rudolf
Budowa ulic i placów .	3	Inż. M. Heine
Wentylacja i ogrzewanie	6	Doc. Inż. F. Bąkowski
Dezynfekcja i dezynsekcja	4	Płk. Inż. S. Dobrowolski
Deratyzacja	2	Doc. Dr. S. Szulc
Zakłady użyteczno- ści publicznej:		

a) szkoły	}	3	Inż. Z. Mączyński
b) szpitale				
c) kąpieliska				
d) rzeźnie				

Chłodnictwo	3	Prof. B. Stefanowski
Higjena przemysłowa .	8	Dr. B. Nowakowski
Bezpieczeństwo pracy .	3	Inż. St. Rodowicz
Oświetlenie	2	Inż. K. Gnoiński
Walka z dymem	1	Inż. Mag. Z. Rudolf

Wykłady nadpro- gramowe:

Gazownictwo	2	Inż. J. Konopka i Dr. Inż. Szulce
Walka z gazami	2	—

Z życia organizacyj.

Protokół posiedzenia Komisji do spraw legalizacji gazomierzy.

Posiedzenie odbyło się w dniu 4 października 1927 r. w lokalu Dyrekcji Gazowni Miejskiej m. st. Warszawy przy ul. Kredytowej 3, z udziałem następujących osób:

przewodniczący Zrzeszenia: dyr. Czesław Swierczewski,
dyrektor Związku Gospodarczego: inż. Józef Konopka,
dyrektorowie: Mieczysław Seifert z Krakowa,
Kazimierz Żardecki ze Lwowa,
Stefan Torzewski z Warszawy,
Stanisław Tor z Warszawy,

wreszcie przedstawiciel Głównego Urzędu Miar inż. Włodzimierz Pietraszewicz.

Usprawiedliwił swoją nieobecność telefonicznie dyr. Antoni Dziurzyński.

Na zapytanie kol. Żardeckiego w sprawie miejsca, w którym ma się odbywać rejestracja gazomierzy do gazu ziemnego, spowodowane pogóskami, jakoby tem miejscem miała być Warszawa, przedstawiciel Głównego Urzędu Miar inż. Pietraszewicz oświadczył, że w Warszawie będzie pomieszczenie

stacji naukowej dla sprawdzania takich gazomierzy, natomiast samo sprawdzanie będzie się odbywać na miejscu tem, gdzie one będą nagromadzone i gdzie znajdują się odpowiednie urządzenia miernicze.

Po dłuższych rozprawach, które trwały od godziny 10 min. 30 do godz. 13 ustalono następujący tekst prośby, która ma być wniesiona przez Zrzeszenie do Głównego Urzędu Miar:

Do
Głównego Urzędu Miar
6. X. 1927 r.
w mieście.

Według § 25 »Przepisów o warunkach legalizowania gazomierzy do gazu miejskiego*) gazomierze niezalegalizowane, które nie odpowiadają wymaganiom przepisów niniejszych, lecz przed wejściem w życie przepisów znajdowały się na terytorjum Rzeczypospolitej Polskiej, będą uważane za narzędzie miernicze legalizowane, o ile zostaną zarejestrowane zgodnie z zarządzeniami, które będą wydane przez Główny Urząd Miar.

W celu wykonania powyższego przepisu Zrzeszenie Gazowników i Wodociągowców prosi Główny Urząd Miar o wydanie następujących zarządzeń:

1. Gazomierze, znajdujące się czy to u konsumenta, czy w magazynach gazowni, powinny być do dnia 25 października 1927 r. zarejestrowane i to w ten sposób, ażeby w karcie rejestracyjnej względnie książce były uwidocznione co najmniej Nr. gazomierza i ilość płomieni, względnie przepływ nominalny tegoż. Od dnia 25 października 1927 r. rejestracja powinna obejmować Nr. gazomierza, nazwę fabryki, w której został wykonany, względnie warsztat, w którym był zreparowany, ilość płomieni, względnie przepływ nominalny i datę legalizacji z oznaczeniem miejsca tej czynności. Księgi, o których mowa, względnie kartoteki mają być przechowywane w gazowniach dla umożliwienia Głównemu Urzędowi Miar zarządzenia tych rejestracji na miejscu w gazowni.

Wszystkie gazomierze, ustawiane po terminie 25 października 1927 r., winny bezwzględnie posiadać cechę polską.

2. Gazownie, które nie prowadzą metryk gazomierzy z powyżej podanymi rubrykami, obowiązane są do końca roku bieżącego spisy takie sporządzić i przesłać do Głównego Urzędu Miar.

3. Ze względu na tę okoliczność, że większe gazownie polskie posiadają gotowe urządzenia dla stacyj cechowniczych, wystarczające nietylko dla zaspokojenia własnych potrzeb, ale i dla gazowni znajdujących się w sąsiedztwie, Zrzeszenie prosi o zadośćuczynienie odnośnym prośbom tych gazowni, któreby wystąpiły z niemi do Głównego Urzędu Miar o pozwolenie otwarcia w pomienionych gazowniach stacyj pomowniczych, prowadzonych albo przez urzędnika Gł. Urzędu Miar, albo przez zaprzysiężonego przez tenże Urząd urzędnika gazowni. Stacje takie musiałyby podlegać odpowiedniemu przepisom Głównego Urzędu Miar i być sprawdzane od czasu do czasu na prawidłowość ich działania przez organy Urzędu.

Przez powyższe zarządzenie unikniętoby wydatków, połączonych z przewożeniem gazomierzy do urzędowych stacyj cechowniczych, ostatnie znów uniknęłyby kosztów urządzania magazynów na pomieszczenie gazomierzy.

W wypadku, gdyby Główny Urząd Miar zgodził się na legalizację gazomierzy przez zaprzysiężonych delegatów gazowni, to oszczędność obopólna zwiększyłaby się, gdyż gazownie za legalizację płaciłyby 20% taksy, a Główny Urząd Miar nie ponosiłby żadnych kosztów, oprócz związanych ze sprawdzaniem stacyj cechowniczych.

Powyższe zarządzenie może być tem bardziej uzasadnione, że stacje cechownicze byłyby urządzane w gazowniach stanowiących własność gmin, które dają pełną gwarancję i biorą odpowiedzialność za swoich przysiężonych funkcjonariuszy.

4) Według § 17 lit. e gazomierze naprawiane należy zaopatrywać w dodatkowe tablice z nazwiskiem i adresem fa-

*) Przepisy te podajemy *in extenso* na str. 232.

brykanta, który dokonał naprawy, w jego języku krajowym, oraz z oznaczeniem reparacji (rp) i roku naprawy.

Zrzeszenie Gazowników i Wodociągowców Polskich prosi o uchylenie powyższych przepisów, gdyż ma zupełnie słuszną obawę, że gazomierze, posiadające taką tablicę, nie będą przyjmowane przez odbiorców gazu, a w razie nadmiernego upływu gazu u konsumenta z powodu jego nieostrożności przy ewentualnym procesie sądowym o zapłatę rachunku zawsze będzie wysuwany argument, że gazomierz jest stary i nienależycie mierzy przepływ gazu. Wobec tego jednak, że przepis powyższy musi być utrzymany, Zrzeszenie sądzi, że najzupełniej wystarczyłoby, gdyby w książkach, względnie w kartotekach dotyczących rejestracji gazomierzy od 25/X 1927, były uczynione odpowiednie adnotacje.

Sekretarz:
Nowicki.

Przewodniczący:
Swierczewski.

Protokół posiedzenia Zarządu Związku Gosp. Gazowni i Zakł. Wodoc. w P. P. w dniu 17 września 1927 r. we Lwowie.

Obecni: Przewodniczący dyr. Dziurzyński, dyr. Alexandrowicz, dyr. Breyner, dyr. Dażwański, inż. Januszewski, dyr. Kapusta, dyr. Konopka, inż. Nowicki, inż. Napadjewicz, dyr. Piwoński, inż. Pomorski, inż. Piekarski (dyrektor Polskiego Instytutu Wodociągowo-Kanalizacyjnego), dyr. Swierczewski, dyr. Seifert, dyr. Szaynok, inż. Szneikart, inż. Sudlitz, dyr. Wyleżyński, dyr. Żardecki, dyr. Żurowski, oraz inż. Pietraszewicz i inż. Klínko (iniemien Głównego Urzędu Miar).

Nieprzybycie usprawiedliwili: dyr. Bethge (Gazownia i Wodociąg Leszno), dyr. Dalbor (Gazownia Królewska Huta), dyr. Szenfeld (Wodociąg Warszawa), dyr. Klimczak (Gazownia Bydgoszcz).

Porządek obrad:

1. Odczytanie protokołu,
2. Sprawa podwyżki cen węgla,
3. Wystawa w Poznaniu,
4. Sprawy bieżące,
5. Wolne wnioski.

Posiedzenie zagał prezes Dziurzyński, zdając sprawę z udziału gazowników i wodociągowców w II Zjeździe Techników Zrzeszonych, odbywającym się równocześnie we Lwowie, podczas którego wygłosił odczyt p. t. »Stan gazownictwa polskiego po uzyskaniu niepodległości«, następnie przystąpiono do porządku obrad.

ad 1) Protokołu ostatniego posiedzenia nie odczytywano, gdyż był ogłoszony w czasopiśmie »Gaz i Woda«.

ad 2) Przystąpiono do obrad nad kwestją podwyżki cen węgla. Sprawę tę omawiał dokładnie dyr. Dziurzyński, który wskazał, że teraz podwyżka objawia się przez skreślenie skont i opustów, lecz w najbliższej przyszłości nastąpi wyżka, która może doprowadzić gazownictwo do kryzysu. Cen gazu podnieść niepodobna, co zresztą i tak jest niemożliwe ze względu na odporne stanowisko Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, a wciąż rosnąca robocizna i wydatki fabryczne każą z obawą spoglądać w przyszłość nie tylko gazownictwa, ale całej gospodarki komunalnej.

Dyr. Konopka uważa, że jedynym racjonalnym sposobem zmuszenia koncernów węglowych do liczenia się z gazownikami i wodociągami byłoby wspólne zakupno węgla, t. j. zawieranie wspólnej umowy, jak to już niektóre związki przemysłowe zrobiły.

Dyr. Dażwański w zasadzie przeciwny jest wspólnym zakupom węgla, gdyż nie doprowadzi to do celu.

Dyr. Seifert jest zdania, że podwyżka węgla nie jest dla gazownictwa niebezpieczna, gdyż wyżka ta nie odbija się zbyt silnie na cenie gazu, a z chwilą, kiedy węgiel drożeje, następuje zwiększenie zapotrzebowania gazu. Zdaniem dyr. Seiferta należy się postarać, aby koncerny traktowały jednako gazownie i kupców hurtowników, u których można zawsze węgiel taniej nabyć, niż wprost w kopalni. Również wskazuje na niebezpieczeństwo konkurencji koksu górnośląskiego.

Polemizując z dyr. Seifertem, dyr. Swierczewski i dyr. Dziurzyński twierdzą, że podwyżka cen węgla odbija się znacznie na całym życiu gospodarczym, a więc pośrednio i na gazownikach.

Zdaniem dyr. Dziurzyńskiego należy zwrócić uwagę na postępowanie miarodajnych sfer rządowych, które chcąc dla Rządu nabywać węgiel taniej, nie opierają się, aby ceny dla przemysłu się podnosiły.

Dyr. Dażwański ma nadzieję, że o ileby Rządowi przedstawiono ściśle kalkulacje cen węgla i gazu, to możnaby temi motywami przekonać sfery miarodajne o konieczności utrzymania dla gazowni i wodociągów cen węgla na niskim poziomie.

W sprawie tej zabierali jeszcze głos: dyr. Konopka, dyr. Żardecki, dyr. Swierczewski i inni, wreszcie na wniosek dyr. Seiferta uchwalono wystosować do Rządu memoriał i do zredagowania tegoż wybrano pp. Dziurzyńskiego, Kotowicza, Swierczewskiego, Seiferta i Konopkę.

Dyr. Swierczewski zaznacza że w memoriale powinno się zwrócić uwagę na to, że koksoownie są w daleko lepszym położeniu niż gazownie, gdyż ceny mają bez porównania niższe, dalej, że obecnie budują się nowe huty, które rzucą wielkie ilości koksu na rynek i wtedy podstawa kalkulacji gospodarczej gazowni zostanie mocno zachwiana.

Nakoniec dyr. Żardecki wystąpił z propozycją urządzenia specjalnego posiedzenia Zarządu w Katowicach, na które należy zaprosić dyrektorów koncernów.

ad 3) Dyr. Dziurzyński oraz dyr. Piekarski zdają sprawę ze stanu przygotowań do Wystawy w Poznaniu w r. 1929 i wyrażają nadzieję, że gazownictwo, jakoteż wodociągi poprą wydatnie usiłowania Komitetu.

ad 4) Dyr. Konopka składa krótkie sprawozdanie z udziału Związku w VIII Międzynarodowej Konferencji Chemji; powstały stąd koszty, które należy zwrócić Związkowi Przemysłu Chemicznego; sprawa ta o tyle jest trudna, że Związek nasz nie posiada odpowiednich funduszy. Sprawę tę postanowiono załatwić przy budżecie na rok 1928.

Dalej uchwalono zapłacić rachunek za druk referatu »Stan gazownictwa polskiego po uzyskaniu niepodległości« w »Wiadomościach Technicznych«. Dyr. Konopka przedkłada następnie ostateczną korektę książki p. t.: »Gazownictwo polskie w świetle cyfr«, która ukaże się w najbliższym czasie. W dalszym ciągu komunikuje, że Związek został zaproszony przez Państwową Szkołę Higjenu do wzięcia udziału w kursie dokształcenia sanitarnego dla inżynierów, na którym wygłoszone będą dwa wykłady o gazownictwie. Wykłady te objął dyr. Konopka.

Po wyczerpaniu porządku obrad obecni udali się do firmy »Polgaz«, gdzie nastąpiło zwiedzenie wytwórni siatek żarowych.