

Ś. p. inż. Władysław Szaynok.

Ś. p. Władysław Szaynok urodził się w r. 1876 w Rzeszowie. Studja odbywał we Lwowie, gdzie w r. 1899 uzyskał na Politechnice dyplom inżyniera budowy maszyn. W latach 1899 do 1901 pracował jako inżynier »Stowarzyszenia Dozoru Kotłów« w Bernie, Stanisławowie i Lwowie. W tym okresie rozpoczął już pracę społeczną w przemyśle naftowym, wprowadzając wówczas pierwszy kurs oświatowy dla analfabetów palaczy. W r. 1901 wystąpił ze Stowarzyszenia Dozoru Kotłów i wspólnie z bratem swoim założył fabrykę maszyn w Rzeszowie. W latach tych zajmował się specjalnie zagadnieniami techniki gazowniczej i rozpoczął pracę nad projektem zużytkowania gazu ziemnego. W r. 1910 wyjeżdża do Ameryki, gdzie przeprowadza gruntowne studja nad techniką gazownictwa. W r. 1911 wraca do kraju i zakłada Spółkę »Gaz Ziemny« oraz pierwszą fabrykę gazoliny w Borysławiu. W tej swojej pracy spotykał się wśród sfer przemysłowych z pesymizmem, nie wierzono bowiem, iż przeróbka gazu ziemnego może się silnie rozwinąć. Wówczas to projektował również pierwszą tłocznnię gazową w Borysławiu. W czasie inwazji rosyjskiej podczas wojny światowej pozostaje we Lwowie i rozwija intensywną działalność, zmierzającą do ochrony mienia przemysłu naftowego. Równocześnie pracuje nad problemem przeróbki pochodnych gazu ziemnego. Jest On jednym z wybitnych współpracowników profesora Mościckiego w okresie założenia spółki »Metan«. W r. 1919 opracowuje projekt gazociągu Krosno-Iwonicz-Jasło-Gorlice, oraz drugiego gazociągu, któryby przebiegał całe Podkarpacie od Krosna do Bitkowa. W okresie tym zainicjował założenie spółki »Międzymiastowe Gazociągi«.

Rozwijając równocześnie intensywną działalność w kierunku zorganizowania krajowego kapitału oraz poparcia polskiej przedsiębiorczości, zakłada w r. 1919 »Związek Polskich Przemysłowców Naftowych«, powołuje do życia czasopismo »Nafta«, zakłada »Bank Naftowy« oraz organizuje przedsiębiorstwo »Gazolina«.

Od początku powstania Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich bierze żywy udział

w jego organizowaniu i pracach, a w roku 1921 zostaje jego wiceprezesem, którą to godność piastował bez przerwy do końca życia. Czynny udział bierze również w pracach Związku Gospodarczego G. i Z. W., którego był jednym ze współzałożycieli. Jeszcze ś. p. dyr. Teodorowicz, pierwszy prezes Zrzeszenia, zamierzał stworzyć organ gazownictwa polskiego, lecz śmierć zniweczyła te zamiary i zdawało się, że ważną tę sprawę odłożyć trzeba na czas nieokreślony. Tymczasem ś. p. Szaynok na Walnem Zebraniu Zrzeszenia w roku 1921 rozwiązał sprawę wydawnictwa, biorąc na siebie całkowity trud jego finansowania i prowadzenia. Z Jego zatem inicjatywy w styczniu 1921 r. powstaje pismo »Przegląd Gazowniczy«, które w ciągu r. 1922 przemianowane zostało na »Przegląd Gazowniczy i Wodociągowy«. Od sierpnia 1921 r. podpisuje pismo jako redaktor i prowadzi je do końca 1922 r.

Poza udziałem w pracach Zrzeszenia, a zwłaszcza w komisjach w sprawie upaństwowienia przewodów do gazu ziemnego, słownikowej i do spraw pomiarów gazowniczych, opracowuje ś. p. Szaynok pierwszą statystykę gazowni polskich i referuje ten dział na Walnych Zebraniach Zrzeszenia. Pozaatem zasila »Przegląd« licznymi artykułami z dziedziny gazu ziemnego, paliwa i t. p.

Ś. p. Wł. Szaynok dążył wytrwale do stworzenia ośrodka dla rozwoju polskich przedsiębiorstw naftowych i gazowniczych. Pracując tak intensywnie w przemyśle, poświęca równocześnie każdą wolną chwilę pracy społecznej i publicystycznej.

Trudno zaiste w ramach artykułu omówić dokładnie ogromny zakres prac dokonanych przez ś. p. Zmarłego. Ogólny jednak już tylko zarys Jego pracowitego życia przekonuje nas, iż ś. p. Wł. Szaynok nietylko wielce się zasłużył dla rozwoju techniki, ale stworzył dzięki Swemu talentowi organizacyjnemu i wytrwałości placówki pracy, które nadal rozwijać się będą dla dobra polskiego przemysłu. Stworzą one trwałą pomnik pamięci zasłużonego obywatela.

Dr. inż. ALEKSANDER SZULCE.

O postępach przy budowie pieców gazowniczych.

(Odczyt wygłoszony na IX Zjeździe Gazowników i Wodociągowców Polskich w Toruniu w r. 1927).

Charakterystyczną cechą ostatnich lat jest depresja ekonomiczna, ciężąca nad Europą. We wszystkich gałęziach przemysłu kierownicy nie szzczędzą wysiłków w celu ulepszenia rentowności swych przedsiębiorstw — w pierwszym rzędzie przez wynajdywanie i stosowanie rozmaitych technicznych udoskonaleń. Dążenia te odbiły się głośnym echem także w przemyśle gazowniczym i koksowniczym. Rzecz naturalna, że najbaczniejszą uwagę zwrócono na piece do destylacji węgla, jako podstawę i ośrodek tych przemysłów.

Mniej więcej przed 5 laty przystąpiono w koksownictwie do budowy pieców o znacznie węższych komorach, niż przedtem. Okazało się, że przy zmniejszeniu szerokości komory do 350 mm (jest to najodpowiedniejszy wymiar), można podnieść wydajność pieca o 40—50 %, nie powiększając jego powierzchni zabudowanej. Powodem tego było spostrzeżenie, że czas odgazowywania węgla zmniejsza się w znacznej mierze przy zmniejszeniu szerokości komory. Lecz w związku z tem pomniejszeniem szerokości komór wynikała nieoczekiwana trudność: koks w tych komorach ulegał bardzo łatwo przegrzaniu i tracił na jakości. Stało się więc niezbędnym wynalezienie takiego rodzaju ogrzewania komory, któreby wykluczyło to przegrzewanie koksu. Innymi słowy, trzeba było ogrzewanie zastosować w zupełności do naboju węgla, zawartego w komorze, i uregulować doprowadzenie ciepła w ten sposób, żeby ogrzanie komory na całej jej wysokości i szerokości było równomierne.

W gazownictwie budowano już wąskokomorowe piece o 10 lat wcześniej, niż w koksownictwie; były to piece na dwunastogodzinne zmiany, lecz pobudki tego były zupełnie inne. Nie zdawano sobie wtedy jeszcze sprawy z doniosłości tego kroku.

Według historycznego rozwoju jest koks dla koksowni, a gaz dla gazowni głównym produktem wytwórczości. Lecz z biegiem czasu koks gazowniczy uzyskuje coraz to ważniejsze znaczenie w gospodarce krajowej, a tem samem i w gospodarce samej gazowni. Byłoby więc wielkim błędem kierownika gazowni, gdyby zaniedbał troski

o jakość swego koksu, który przecież stanowi 70% wagi wygazowanego węgla. Żądania, jakie każdy kierownik gazowni, któremu zależy na zwiększeniu rentowności swego zakładu, winien stawiać swoim piecom, są następujące:

1) zupełne dostosowanie ogrzewania komór do tej ilości ciepła, jakiej wymaga nabój węgla, celem wytworzenia jednolitego, wysokowartościowego koksu;

2) zmniejszenie ilości podpału;

3) powiększenie ilości wygazowanego węgla, biorąc pod uwagę tę samą powierzchnię zabudowaną pieca;

4) zwiększenie wydajności i polepszenie jakości gazu.

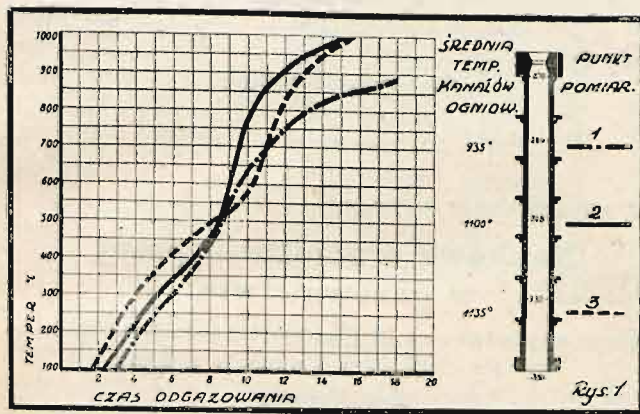
Po żmudnych próbach wybudowała w r. 1925 jedna z najpoważniejszych firm niemieckich, Aug. Klönne w Dortmundzie, nowy rodzaj pieca, odpowiadający w zupełności powyższemu wymaganiu. Pierwsze żądanie — dostosowanie ogrzewania do ładunku węgla — wypełniono przez t. zw. stopniowe, czyli opóźnione spalanie gazu generatorowego.

Aby objaśnić ten rodzaj ogrzewania muszę się powołać na pomiary temperatur, wykonane w piecu starszego typu. W celu przeprowadzenia ścisłych badań zrobiono w przedniej ścianie tego pieca trzy otwory: w środku, w górnej i dolnej części komory. Przez otrzymane otwory powsuwano pirometry ze stopów platyny i platynorodu aż do t. zw. szwu, czyli samego środka słupa koksowego. Obserwując bezustannie temperaturę termometrów, można doskonale śledzić przebieg odgazowywania węgla i jego przemianę w koks. Według dziś ogólnie przyjętej reguły można uważać, że węgiel jest całkowicie wygazowany i zamieniony w wysokowartościowy koks, o ile środek słupa koksowego w swym szwie osiągnie temperaturę co najmniej 850°, lepiej 900° C.; przytem podwyższenie temperatury węgla musi następować równomiernie, bez silniejszych wahań.

Badany piec miał komory zbieżne (t. j. zwężone u góry) o szerokości 350 mm na dole i 270 mm u góry przy 5 m wysokości. Ogrzewanie tych komór było skuteczniejsze przez 10 kanałów ogniwych, z których tylko 5 dolnych posiadało palniki; ta połowa komory była więc ogrzewana bezpośrednio, górna zaś część — pośrednio, przez gazy spalinowe. Tym sposobem wielokrotnie przeprowadzone pomiary wykazały, że temperatura koksowania, jak już wspominałem, 900° C. następuje

w rozmaitych poziomach komory w zupełnie odmiennych czasokresach.

Na rysunku 1 podane są charakterystyczne krzywe przebiegu temperatur w komorze, powstających przy odgazowaniu normalnego ładunku węgla. W dolnej części komory (krzywa 3) osiągnięto temperaturę koksowania w 13 godzin po załadowaniu komory; średnia temperatura gazów opalowych w kanałach ogniowych tegoż poziomu wynosiła 1135° C. Środkowa część komory (krzywa 2) osiągnęła 900° po 12 godzinach; tymczasem w górnej części komory (krzywa 1) nastąpiła ta temperatura dopiero po 18 godzinach od chwili załadowania komory.



Czego dowodem była tak wielka, 5-ciogodzinna różnica czasu? Otóż, że komorę trzeba było ogrzewać o 5 godzin dłużej, niż to wymagało wygazowanie węgla w dolnej i środkowej jej części, jedynie po to, aby odgazować i tę część ładunku, która się znajduje w górnej części komory. Ten wynik pomiarów był przygnębiający, dał on jednak naukowe wskazówki, dlaczego koks, wytwarzany w gazowniach w piecach starego typu, jest częstokroć odmienny od koksu hutniczego, wyrabianego w koksowniach, mianowicie:

1) koks w starych piecach pionowych ulega w środkowej i dolnej części komory dość znacznemu przegrzewaniu, które powoduje, że koks ten traci znacznie na wartości kalorycznej, oraz na twardości i odporności wewnętrznej;

2) węgiel w górnej części komory wygazowuje się za wolno, gdyż doprowadzenie ciepła jest tam niewystarczające;

3) koks, powstały przy tym systemie ogrzewania komór, jest niejednorodny, posiada rozmaite własności wewnętrzne, zapala i spala się przy roz-

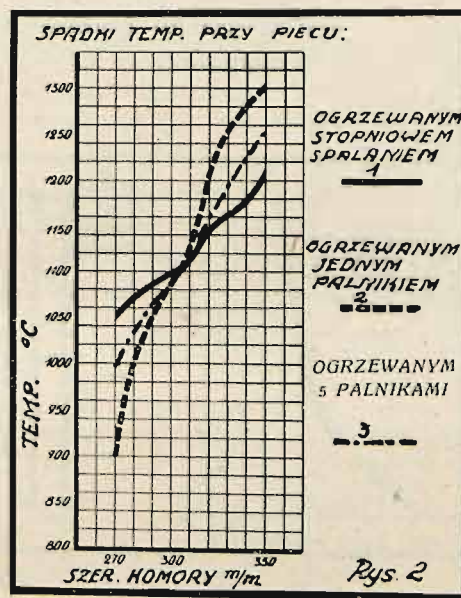
maitych temperaturach, stając się niejednokrotnie powodem skarg;

4) piece starego typu dają nadmierną ilość mialu koksowego.

Tę różnorodność koksu powoduje to, że w dolnej i środkowej części komory szew koksowy spiekał się mniej więcej po 12-godzinnym gazowaniu. Po tym okresie czasu znajdował się jeszcze w górnej części czarny klin, którego górna szerokość była dość znaczna. Węgiel, zawarty w tym czarnym klinie, wygazowywał się bardzo powoli; wskutek tego powstawał tam tylko mniej wartościowy koks, prawie wyłącznie grysik i mial.

Wszystkie wysiłki, aby przyspieszyć ogrzewanie górnej części komory, spęły na niczem. Zauważono jednak, że odgazowywanie węgla w komorze postępuje tem równomierniej, im większa jest ilość palników i przeciwnie, ze zmniejszeniem ilości palników następowało coraz to większe opóźnienie w wygazowaniu się węgla.

Drugim spostrzeżeniem przy tych próbach było, że koks jest tem jednolitszy, im ogrzewanie komory jest równomierniejsze, a czem równomierniej ogrzewano komorę, tem koks był więcej spieczony, grubszy i tem mniej zawierał grysiku i mialu.



Na rysunku 2 uwidoczniiony jest spadek temperatury w kanałach ogniowych ponad sobą leżących w komorze, którą ogrzewano 5 palnikami, oraz w innej komorze o tychże samych wymiarach, lecz ogrzewanej tylko jednym palnikiem, umieszczonym w najniższym kanale ogniowym. Spadek temperatury aż do ostatniego kanału, po-

łączonego z rekuperacją, wynosił w piecu nowego typu tylko $1210^{\circ} - 1050^{\circ} = 160^{\circ}$ C. (krzywa 1). W piecu, którego przekrój podany jest na rys. 1, wynosił tenże spadek temperatury już 250° C. (krzywa 3, rys. 2) i spowodował aż pięciogodzinne opóźnienie odgazowania węgla w górnej części komory. Rzecz prosta, że opóźnienie to przy zastosowaniu tylko jednego palnika było jeszcze o wiele większe, bo temperatura spadała z 1300° na 900° (krzywa 2). Wykresy na rysunku 2 dobitnie wykazują całą niecelowość ogrzewania komór jednym palnikiem, ponieważ ta nadmierna temperatura 1300° w dolnej części komory musiała być utrzymywana tylko po to, aby wygazować węgiel w górnej części komory.

Po tych próbach wyłoniła się konieczność zastosowania takiego ogrzewania, któreby zezwalało na dokładne dostosowanie się do przebiegu odgazowania węgla, czyli innymi słowami, ogrzewanie musi dać możliwość dowolnego regulowania temperatury we wszystkich kanałach ogniowych, celem dokładnego przystosowania się do tej ilości ciepła, której wymaga przekrój słupa węgla, znajdującego się w komorze. Zadawalające rozwiązanie tego problemu nastąpiło dopiero po zastosowaniu stopniowego spalania gazów generatorowych. Dopiero wtedy osiągnięto możliwość dowolnego uregulowania temperatury w każdym z kanałów ogniowych.

ziomach jednocześnie. Temperaturę koksowania (900° C.) osiągnięto prawie jednocześnie w całej komorze. Górna część komory wygazowała się w tym samym czasie jak środkowa i dolna, t. j. już po 13 godzinach, a nie jak dawniej dopiero po 18 godzinach.

Rezultaty, które dał ten system ogrzewania komór, są: skrócenie czasu gazowania węgla o 28%, t. zn. bardzo znaczne, częstsze niż przedtem zmiany ładunków węgla, zaoszczędzenie podpału pieca w przeciągu 5 godzin, wreszcie polepszenie jakości koksu przez równomierne odgazowanie węgla, przez co unika się przegrzania tegoż.

W ten sposób uczyniono zadość obu zadaniom, podanym na wstępie, t. j. dostosowano ogrzewanie do odgazowania węgla i zmniejszono ilość podpału.

(Dokończenie nastąpi).

Inż. MIECZYSLAW SEIFERT.

Naukowa organizacja pracy w gazownictwie.

(Referat wygłoszony na IX Zjeździe Gazowników i Wodociągowców Polskich w Toruniu w r. 1927).

(Dokończenie).

Niemniej ważne jest przedstawienie graficzne własnej ceny gazu, rozbitej na zasadnicze działy:

I. Koszta fabryczne zmienne:

- a) materiał do wyrobu gazu, jak węgiel i t. d.
- b) inne koszta zmienne.

II. Koszta stałe:

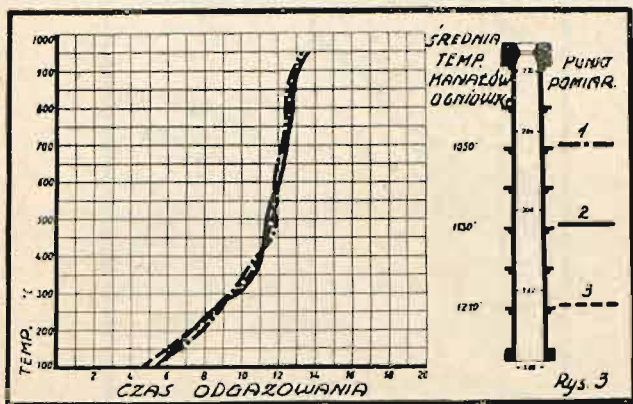
- a) koszta ogólne,
- b) płace personalu,
- c) świadczenia na rzecz gminy.

To wszystko ilustruje wykres VI.

Zdajemy sobie sprawę, że tu podane przydzienie poszczególnych wydatków do kosztów stałych lub zmiennych może wywołać dyskusję. Jednak stwierdzam, że dla naszych potrzeb jest zupełnie celowe, ilustruje bowiem sprawę ważną rabatów i opustów dla odbiorców dużych.

Że na tej drodze krocząca Krakowska Gazownia ma dodatnie rezultaty, świadczy o tem poniższa tabela (zestawienie ilości personalu).

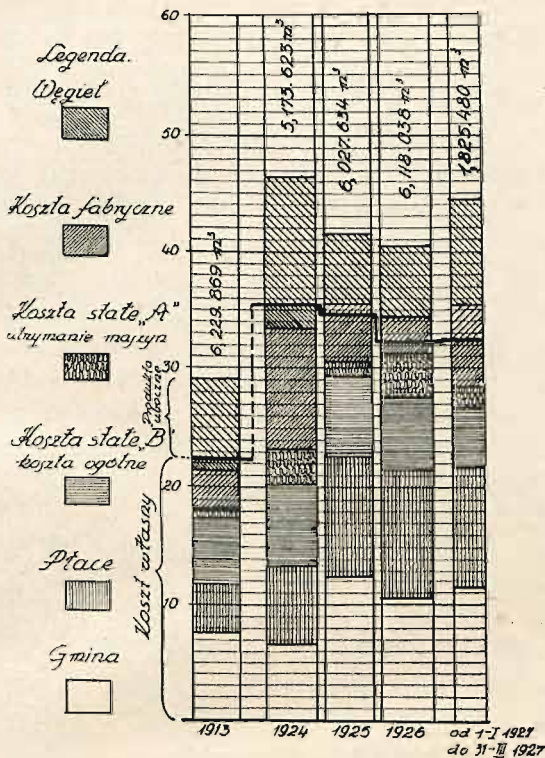
W r. 1913 mieliśmy wszystkiego 6.000 konsumentów, podczas gdy obecnie mamy ich ponad 12.000. W r. 1913 nie wykonywaliśmy żadnych



Rys 3

Rysunek 3 przedstawia krzywe temperatur, mierzonych w ten sam sposób, jak to już opisałem przy piecu, posiadającym komory o ścianach zbieżnych, tejże pojemności węgla i tychże wymiarów, co i przedtem, lecz zaopatrzonym w nowe ogrzewanie. Wszystkie krzywe wykazują prawie ten sam przebieg, t. j. prawie się kryją. Oznacza to, że węgiel wygazywał się we wszystkich po-

*Własny koszt
sprzedanego 1m³ gazu.*



Wykres VI.

Stan personelu w Krakowskiej Gazowni Miejskiej.

Rok	1914	1924	1925	1926	1927	1/I 1928
Ilość gazom. u konsumentów	6.000	11.110	11.530	12.000	12.000	
Personal techniczny:						
Zastępca dyrektora	1	1	1	1	1	2
Inżynierów	6	6	6	6	6	5
Techników rysown.	1	8	2	9	2	1
Personal biurowy:						
Urzędników mężczyzn	26	18	13	16	14	14
" kobiet	5	16	14	10	10	9
Inkasentów	9	10	12	13	12	12
Sklep	2	4	4	4	2	2
Popularyzacja gazu	—	42	—	45	3	41
Werkmistrzów, magazynierów i subjektów sklepowych	8	8	11	10	7	7
Robotników:						
Ukwalifikowanych	249	223	48	48	51	52
Nieukwalifikowanych			182	125	99	87
Lampiarze i woźni	249	46	269	51	224	49
Razem	307	336	345	286	256	239

wewnętrznych inwestycji, podczas gdy obecnie jest stale 20 robotników zajętych przy inwestycjach, a mimo tego stan personelu, tak urzędników, jak i robotników, znacznie spadł, jak to widać na tabeli, przyczem przypomnieć jeszcze należy, że robotnicy dawniej pracowali 10 godzin, a nawet w piecowni 12 godzin, podczas gdy obecnie są trzy zmiany.

Magazyn. Źle zorganizowany magazyn powoduje:

1) stratę czasu, nie tylko przez szukanie materiałów, ale i przerwy w pracy z powodu czekania na materiał,

2) stratę miejsca, gdyż z powodu niesystematycznego magazynowania przedmioty zajmują więcej przestrzeni,

3) stratę kapitału, gdyż z powodu braku normalizacji trzyma się nieraz więcej przedmiotów na składzie, aniżeli trzeba, a następnie z powodu braku systemu w prowadzeniu magazynu wynikają częste braki pewnych przedmiotów, które gwałtownie pokrywa się niekorzystnym kupnem, a inne znowu z braku ciągłej i dokładnej statystyki są w nadmiarze i trudno ich się zbyć.

W przedsiębiorstwach racjonalnie zorganizowanych jest w ułożeniu przedmiotów system zgóry

przewidziany, do każdej czynności względnie do każdego zlecenia roboczego należy wykaz potrzebnych materiałów, tak, że nigdy nie może panować tak częsta w zakładach przemysłowych nieświadomość, ile i na jaki cel zużywa się materiałów, co ogromnie ułatwia kontrolę. Niema żadnego zamieszania wskutek stosowania różnej terminologii do tych samych przedmiotów, co powoduje stratę czasu u robotników i fałszywe kontowanie w buchalterji, gdyż trwałe symbole oznaczają każdy przedmiot i zmniejszają robotę pisarską. Maksymalna i minimalna ilość figuruje w kartotece magazynowej, zamówienia odbywają się więc automatycznie i w stosownym czasie, a nie w ostatniej chwili.

Wykonywanie pracy. Polecenia do wykonania pracy daje się w zakładach niezorganizowanych w jak najprostszy sposób, często tylko ustnie. Inżynier ma tu właściwie rolę tylko pośredniczącą, a mianowicie przenosi polecenia udzielone mu czy to przez klientów czy przez kierownika zakładu na wermistrzów, a ci dalej na robotników. Stosunkowo najbardziej odpowiedzialny jest wermistrz, który jednak, gdyby chciał istotnie wszystkie funkcje swe spełniać ściśle, nie potrafiłby tego z powodu przeciążenia. Ostatecznie więc skupia się wszystko na robotniku, który właściwie pracuje ile chce i jak chce. Jeżeli powstają jakieś wątpliwości co do sposobu wykonania pracy, robotnik zwraca się do majstra, rozpoczynają się dyskusje o szczegółach wykonania, a tem samem robota stoi. Każdy robotnik szuka i wybiera sam sobie narzędzia do pracy w sposób, jaki uważa za najlepszy, albo do którego się przyzwyczaił. Szczegółowa analiza dziennego czasu pracy, wykonana w takich zakładach, wykazuje ogromny procent na przygotowania do pracy, niski zaś procent czasu użytego do efektywnej pracy. Ponieważ w ten sposób cała skuteczność pracy zależy w wielkiej mierze od sumienności i dobrej woli robotnika, wynikają z tego ogromne różnice w wydajności pracy poszczególnych robotników, które majstry tłumaczą inżynierom określeniami »dobry« i »zły« robotnik, wogóle jednak przeciętna wydajność pracy jest niska.

To samo tyczy się pracy wszelkiej kategorii urzędników (pracowników biurowych). Większą część pracy traci się na szukaniu potrzebnych dat, chodzeniu do innych oddziałów, niejednokrotnie na niepotrzebnem przepisywaniu jednego i tego samego faktu w różnych postaciach i t. d., to też wydajność pracy jest naogół niska.

W racjonalnie zorganizowanych przedsiębiorstwach czynnikiem, który wprowadza większy ład i porządek, jest współpraca inżynierów i urzędników z robotnikami. Musimy bowiem przyznać, że dotychczasowa rola inżynierów i techników, zwłaszcza w zakładach użyteczności publicznej — o ile nie było budowy i inwestycji — polegała głównie na utrzymaniu (konserwacji), którą zbyt często kierowali nie oni, tylko majstry. Technicy patrzali na to przez szkła majstrów, od których woli i staranności zależało właściwie wszystko. Wermistrz jednak, choćby był najzdolniejszy, nie mógł sam tym różnorodnym funkcjom podołać, nie mógł bowiem równocześnie i dyspozycyjn wydać i kontrolować wydajność pracy robotników, ich metody pracy, ilość zużywanych materiałów, stwierdzać czas pracy, układać listy płac i t. d. Jeżeli do tego dodamy jeszcze brak pomocy istotnej ze strony urzędników, to zrozumimy, jaki wyłom w tym systemie czyni wprowadzenie zasady: że na każdą robotę musi być wydana karta robocza, która ma zawierać rodzaj roboty, często sposób jej wykonania (o ile to możliwe), ilość i rodzaj potrzebnych materiałów. Karta robocza, będąca zasadniczym elementem organizacji pracy, musi być następnie skontrolowana co do czasu zużytego na wykonanie pracy. Jest ona równocześnie podstawą kontroli zużytej robocizny i materiałów i suma tych kart za cały dzień służy do obliczenia płacy. Oczywiście, że nie może być wykonana żadna praca bez karty roboczej, co na pozór wydaje się powiększeniem biurokratyzmu, w istocie jednak usuwa wszelkie nieporozumienia i spory między wermistrzem a robotnikami, ułatwia kontrolę, która przy dotychczasowych ustnych poleceniach jest prawie niemożliwa, a suma tych kart statystycznie studjowana stanowi przegląd wydajności prac robotników w danym oddziale i odkrywa nieraz źródło błędów i zbyt wysokich kosztów oraz umożliwia wprowadzenie ulepszeń i oszczędności. Oczywiście, że jest to możliwe tylko przez odebranie wermistrzom wielu z ich dotychczasowych funkcyj, a przeniesienie ich na inżynierów i urzędników, którzy w ten sposób wskutek współpracy swojej mają autentyczne informacje o całym przebiegu pracy. Nie potrzebuję dodawać, że zebrany i kontrolowany materiał tych kart roboczych daje dokładny obraz czasów potrzebnych na wykonanie pewnych prac, może być zatem podstawą do obliczania premij, akordów i t. d.

To samo odnosi się do organizacji biurowości. Zaznaczyć tu należy, że najlepsze maszyny do pisania, rachowania, drukowania, adresowania, najlepsze kartoteki i maszyny buchalteryjne mimo znacznych usług jakie oddają, nie stanowią jeszcze organizacji. Istotą jej bowiem jest co innego: jasne odgraniczenie funkcji i odpowiedzialności, ile możliwości pisemną drogą, wszystkich zleceń i ich wykonania co do materiału, robocizny i administracji, kontrola wydajności pracy urzędników zapomocą badań statystycznych i premij. Zamiast urzędników latających z jednego biura do drugiego, latają kartki opatrzone w dowód załatwienia różnemi podpisami.

W ostatnich czasach za przykładem Ameryki poczęto stosować metody racjonalnej organizacji pracy do handlu. I tu również gazownie są silnie interesowane, gdyż nie wystarczy produkować jak najwięcej gazu i starać się ograniczać kosztą własne, wkońcu bowiem musimy stanąć przed zagadnieniem, jak ten produkt zbyć? Propaganda, którą stosują zakłady gazowe w coraz silniejszym stopniu, musi rozwijać się podług wzorów racjonalnej organizacji handlu.

Organizacja pracy w gazowniach.

Przedstawiwszy różnice, jakie zachodzą między przedsiębiorstwem niezorganizowanym a zorganizowanym, powinienem teraz zwrócić się do zagadnienia, jak przejść z jednego stadium do drugiego, czyli jak zabrać się do organizacji przedsiębiorstwa.

Aby na to pytanie odpowiedzieć, najlepiej wskazać będzie na przykłady zagraniczne.

Wiadomo, że racjonalna organizacja pracy pierwsze swe kroki rozpoczęła w Ameryce, nie więc dziwnego, że gazownie amerykańskie poświęcają tej sprawie baczną uwagę. Olbrzymie towarzystwo fachowe »American Gas Association«, łączące w sobie niemal wszystkich pracowników gazowych, około 1000 gazowni, uważało za najlepszy sposób założenie »Wydziału dla administracji i organizacji«. Ze względu jednak na odmienne warunki amerykańskie (na 984 gazowni zrzeszonych tylko 57 jest miejskich, reszta prywatne), gdzie reformy wszelkie łatwo i szybko można przeprowadzić, sięgniemy do bliższych naszym stosunkom przykładów w Niemczech.

Niemcy poszli za wzorem Ameryki. W r. 1919 założyli przy swem Zrzeszeniu Gazowników i Wodociągowców »Wydział dla społecznej i naukowej pracy«, którego celem jest: »studjować

naukową organizację pracy w zastosowaniu do specjalnych potrzeb gazownictwa i organizować pracę kolejno w poszczególnych gazowniach«. Jeden z pierwszych, który zgłosił gotowość tych reform, był dyrektor gazowni w Królewcu, Kobbert, który kreśli następujący program pracy:

1) Naukową organizację pracy stosować można zarówno w fabryce chemicznej, jak i mechanicznej, różnica jest tylko ta, że podczas gdy wynik organizacji w warsztacie mechanicznym dla produkcji masowej odrazu daje się zastosować we wszystkich oddziałach, to ruch chemiczny gazowni musi być silnie indywidualizowany, ze względu na bardzo odmienne warunki każdej gazowni, o tyle więc jest to zadanie trudniejsze.

2) Pracy organizacyjnej z największą szansą powodzenia może się podjąć inżynier, niekoniecznie gazownik, a kierownicy poszczególnych działów nie powinni do niego odnosić się wrogo, lecz przeciwnie ułatwiać mu pracę, która udać się może tylko przy wspólnem porozumieniu. Jest niezaprzeczonem faktem, że nieraz wzrok takiego inżyniera specjalisty obcego, nawet nieobeznanego z technicznymi zagadnieniami gazownictwa, łatwiej znajdzie problemy do rozwiązania i możliwości ulepszeń, aniżeli najlepszy nawet praktyk, od wielu lat w danym zakładzie pracujący.

3) Praca organizacyjna powinna być tak uregulowana, aby ów inżynier organizator miał wgląd we wszystkie działy fabryki, nie miał jednak prawa egzekutywy, tylko projekty jego muszą przejść przez opinię kierowników odnośnych działów, względnie dyrektora zakładu, zanim staną się rzeczywistością. Oczywiście, że taki organizator musi umieć utrzymać ścisłą łączność z robotnikami, majstrami, urzędnikami, których powinien przekonać, że kieruje nim tylko sprawiedliwa ocena naukowa, a takt i cierpliwość potrzebne są koniecznie do utrwalenia wyników tej pracy. Wszelkie studja czasu, badania pracy i t. p. muszą odbywać się niepostrzeżenie, a wynikające z nich plany ulepszeń powinny być tak podane, aby odnośni robotnicy, majstrzy czy inżynierowie uważali, że oni to raczej poddają te myśli lub wyrażają życzenia zmiany.

Wszystkie projekty reform trzeba szczegółowo i dokładnie na konferencjach omawiać i na podstawie cyfr i faktów oceniać je, zanim się je wprowadzi w życie. W pracy tej z natury rzeczy nie można się śpieszyć, tylko raczej postępować powoli, urzeczywistniać ją stopniowo, niepostrzeżenie, w ra-

mach codziennych potrzeb i z wielką cierpliwością, z uniknięciem wszelkich konfliktów.

Postępując podług powyższych postulatów, wydział dla organizacji zaangażował inżyniera-organizatora, który objeżdżał kolejno szereg gazowni, wprowadzając w nich wszędzie nowe zasady. Po 9-cioletniej już praktyce w Niemczech okazało się, że coraz więcej gazowni zgłasza ochotę wprowadzenia u siebie organizacji, a w miarę rozszerzania się jej okazuje się, że, mimo bardzo wielkich indywidualnych różnic poszczególnych zakładów, zachodzi jednak między nimi również bardzo wiele podobieństw i że szematy raz wprowadzone i uznane za dobre w jednym zakładzie z małemi modyfikacjami można stosować do innych zakładów, co ogromnie ułatwia pracę.

W uchwale z r. 1926 przestrzega jednak wydział ów jak najusilniej przed szematycznym wprowadzaniem druków i formularzy, są one bowiem tylko zewnętrzną formą; za nią musi stać człowiek, któryby pilnował ich wprowadzenie, uzasadniał motywy wprowadzenia, łagodził trudności, jakie zawsze z początku wylaniają się i t. d. I jeszcze jedna rzecz charakterystyczna wyszła najaw. Nawet po wprowadzeniu organizacji w pewnym dziale trzeba jeszcze przez jakiś czas pilnować, czy ona jest istotnie przestrzegana przez organa wykonawcze, a potem od czasu do czasu przez próby wykonywane na wrywki kontrolować, czy dobrze się ją stosuje, czy nie powstały może jakie nowe trudności, gdyż z jednej strony każda organizacja ma jak drabina szczeble różnej doskonałości, a z drugiej natura ludzka skłonna do konserwatyzmu i rutyny odnosi się do nowości nieprzychylnie i przy lada niepowodzeniu woli skorzystać z tego i wprowadzić dawny porządek, albo raczej nieporządek.

Wobec tego droga dla organizacji pracy w gazownictwie polskim stoi przed nami otwarta. Półtoraroczna praktyka w Gazowni krakowskiej potwierdza w całej rozciągłości doświadczenia zagraniczne. Powinniśmy przede wszystkim stworzyć ośrodek w naszym Zrzeszeniu, któryby specjalnie miał na oku te sprawy, będzie to »Wydział dla racjonalnej organizacji pracy«. Zadaniem tego wydziału powinno być:

1) Studjowanie naukowej organizacji pracy we wszystkich dziedzinach, które mogą mieć zastosowanie w gazownictwie i dzielenie się wynikami z członkami Zrzeszenia zapomocą komunikatów, rozsyłanych bezpośrednio interesowanym gazowniom, lub umieszczanych w naszym piśmie.

2) Wydawanie rad i orzeczeń w rozmaitych sprawach związanych z organizacją pracy, o ile poszczególne gazownie o porady takie do wydziału się zwrócą. Nietylko duże, ale także i małe gazownie mają tu szerokie pole do pracy, w której im wydział organizacji skutecznie dopomóc może.

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).

II. Normy niemieckie z roku 1882.

Żeliwne rury kielichowe wyróżniają się od wszystkich innych typów przez to, że kielich wewnątrz nie posiada żadnego wydrążenia dla ołowiu, jest więc zupełnie gładki, gładki jest również boki koniec bez żadnego obrzeża. Do środkowania rur w kielichach służy t. zw. »pierścień środkujący« u spodu kielicha.

Kielich rur niemieckich jest dłuższy, niż kielich rur polskich. Rury kołnierzowe są te same, jak w normach polskich, z tą tylko różnicą, że ilość śrub niezawsze jest podzielna przez cztery i że grubość ścianek jest przy niektórych średnicach trochę mniejsza. Różnice w grubościach ścianek wahają się w granicach »tolerancji«.

Średnice rur niemieckich są następujące: 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, 350, 375, 400, 425, 450, 475, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 900, 1000, 1100, 1200 mm.

Odlewanie rur »wirująco« wymaga pewnej zmiany kształtu kielicha, którą Wydział Normalizacyjny przyjął na posiedzeniu w dn. 29/I 1927 r. we Frankfurcie n/M.

rys. 90.

Normy niemieckie, rury lanc „stojąco”



Normy niemieckie, rury lanc „wirująco”



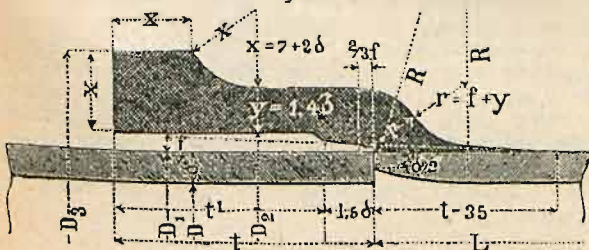
Tablica XXXIX.

Niemieckie normy rur żeliwnych.

Wspólnie wydane przez Związek Niem. Inżynierów i Niem. Związek Gazowników i Wodociągowców.
Rury kielichowe.

Średnica prześwitu rury D	Nor- malna gru- bość ścianki δ	Śre- dnica zewn. rury D ₁	Zwy- czajna długość użytko- wa L metrów	Głęb- kość kie- licha t	Szer- kość szcze- liwni t	Śre- dnica wewn. kie- licha D ₂	Gru- bość ścianki kie- licha y=1·4δ	Czoło kielicha		Długość uszczel- nienia t ¹ =t-1·5δ	Wagi (kg)			
								Grubość, szerokość i promień łuku przejścio- wego x=7+2δ	Zewnę- trzna śre- dnica D ₃		Kielich (część podwój- nie kre- skowa- na)	Jeden metr bież. rury bez kielicha	Jedna rura o dłu- gości użytko- wej	Jeden metr bież. rury łącznie z kie- lichem
40	8	56	2	74	7	70	11	23	116	62	2·68	8·75	20·18	10·09
50	8	66	2	77	7·5	81	11	23	127	65	3·14	10·57	24·28	12·14
60	8·5	77	2	80	7·5	92	12	24	140	67	3·89	13·26	30·41	15·21
70	8·5	87	3	82	7·5	102	12	24	150	69	4·35	15·20	49·95	16·65
80	9	98	3	84	7·5	113	12·5	25	163	70	5·09	18·24	59·81	19·94
90	9	108	3	86	7·5	123	12·5	25	173	72	5·70	20·29	66·57	22·19
100	9	118	3	88	7·5	133	13	25	183	74	6·20	22·34	73·22	24·41
125	9·5	144	3	91	7·5	159	13·5	26	211	77	7·64	29·10	94·94	31·65
150	10	170	3	94	7·5	185	14	27	239	79	9·89	36·44	119·21	39·74
175	10·5	196	3	97	7·5	211	14·5	28	267	81	12·00	44·36	145·08	48·36
200	11	222	3	100	8	238	15	29	296	83	14·41	52·86	172·99	57·66
225	11·5	248	3	100	8	264	16	30	324	83	16·89	61·95	202·71	67·57
250	12	274	4	103	8·5	291	17	31	353	84	19·51	71·61	306·05	76·51
275	12·5	300	4	103	8·5	317	17·5	32	381	84	22·51	81·85	349·91	87·48
300	13	326	4	105	8·5	343	18	33	409	85	25·78	92·68	396·50	99·13
325	13·5	352	4	105	8·5	369	19	34	437	85	28·83	104·08	445·15	111·29
350	14	378	4	107	8·5	395	19·5	35	465	86	32·23	116·07	496·51	124·13
375	14	403	4	107	9	421	20	35	491	86	34·27	124·04	530·43	132·61
400	14·5	429	4	110	9·5	448	20·5	36	520	88	39·15	136·89	586·71	146·68
425	14·5	454	4	110	9·5	473	20·5	36	545	88	41·26	145·15	621·82	155·46
450	15	480	4	112	9·5	499	21	37	573	89	44·90	158·87	680·38	170·10
475	15·5	506	4	112	9·5	525	21·5	38	601	89	48·97	173·17	741·65	185·41
500	16	532	4	115	10	552	22·5	39	630	91	54·48	188·04	806·64	201·66
550	16·5	583	4	117	10	603	23	40	683	92	62·34	212·90	913·94	228·49
600	17	634	4	120	10·5	655	24	41	737	94	71·15	238·90	1026·75	256·69
650	18	686	4	122	10·5	707	25	43	793	95	83·10	273·86	1178·54	294·64
700	19	738	4	125	11	760	26·5	45	850	96	98·04	311·15	1342·64	335·66
750	20	790	4	127	11	812	28	47	906	97	111·29	350·76	1514·33	378·58
800	21	842	4	130	12	866	29·5	49	964	98	129·27	392·69	1700·03	425·01
900	22·5	945	4	135	12·5	970	31·5	52	1074	101	160·17	472·76	2051·21	512·80
1000	24	1048	4	140	13	1074	33·5	55	1184	104	195·99	559·76	2435·03	608·76
1100	26	1152	4	145	13	1178	36·5	59	1296	106	243·76	666·81	2911·00	727·75
1200	28	1256	4	150	13	1282	39	63	1408	108	294·50	783·15	3427·10	856·78

rys. 91.



Uwagi: Normalne grubości ścianek obowiązują dla rur podlegających ciśnieniu robocznemu ca 10 atm. i ciśnieniu próbnemu maks. 20 atm. i służących przede wszystkim do przewodów wody. Zewnętrzna średnica rury jest stała; wszelkie zmiany grubości ścianki uskuteczniają się na koszt średnicy wewnętrznej. Tak samo normalnie stały jest kształt wewnętrzny kielicha, sposób połączenia i szerokość szczeliwni dla otworu. Przy obliczeniach wag obowiązuje ciężar właściwy żeliwa 7·25.

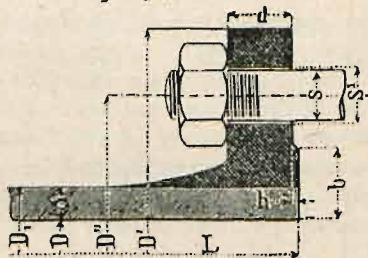
Tablica XL.

Niemieckie normy rur żeliwnych.

Wspólnie wydane przez Związek Niem. Inżynierów i Niem. Związek Gazowników i Wodociągowców.
Rury kołnierzone.

Wymiary (mm)														Wagi (kg)				
Średnica przewodu rury D	Normalna grubość ścianki δ	Średnica zewn. rury D ₁	Zwyczajna długość użytkowa L metrów	Kołnierza			Przyłga			Śruby				Średnica otworu dla śrub s ¹	Jednego kołnierza (część podwójnie kre-skowana)	Jednego metra bież. rury bez kołnierza	Jednej rury o długości użytkowej	Jednego metra bież. rury z kołnierzem
				Średnica D'	Grubość d	Obwód koła dla śrub D''	Szerokość b	Wysokość h	Ilość A	Grubość		Długość l						
										s	cale ang.							
40	8	56	2	140	18	110	25	3	4	13	1/2	70	15	1·89	8·75	21·28	10·64	
50	8	66	2	160	18	125	25	3	4	16	5/8	75	18	2·41	10·57	25·96	12·98	
60	8·5	77	2	175	19	135	25	3	4	16	5/8	75	18	2·96	13·26	32·44	16·22	
70	8·5	87	3	185	19	145	25	3	4	16	5/8	75	18	3·21	15·20	52·02	17·34	
80	9	98	3	200	20	160	25	3	4	16	5/8	75	18	3·84	18·24	62·40	20·80	
90	9	108	3	215	20	170	25	3	4	16	5/8	75	18	4·37	20·29	69·61	23·20	
100	9	118	3	230	20	180	28	3	4	19	3/4	85	21	4·96	22·34	76·94	25·65	
125	9·5	144	3	260	21	210	28	3	4	19	3/4	85	21	6·26	29·10	99·82	33·27	
150	10	170	3	290	22	240	28	3	6	19	3/4	85	21	7·69	36·44	124·70	41·57	
175	10·5	196	3	320	22	270	30	3	6	19	3/4	85	21	8·96	44·96	151·00	50·33	
200	11	222	3	330	23	300	30	3	6	19	3/4	85	21	10·71	52·86	180·00	60·00	
225	11·5	248	3	370	23	320	30	3	6	19	3/4	85	21	11·02	61·95	207·89	69·30	
250	12	274	3	400	24	350	30	3	8	19	3/4	100	21	12·98	71·61	240·79	80·26	
275	12·5	300	3	425	25	375	30	3	8	19	3/4	100	21	14·41	81·85	274·37	91·46	
300	13	326	3	450	25	400	30	3	8	19	3/4	100	21	15·32	92·98	308·68	102·89	
325	13·5	352	3	490	26	435	35	4	10	22·5	7/8	105	25	19·48	104·08	351·20	117·07	
350	14	378	3	520	26	465	35	4	10	22·5	7/8	105	25	21·29	116·07	390·79	130·26	
375	14	403	3	550	27	495	35	4	10	22·5	7/8	105	25	24·29	124·04	420·70	140·23	
400	14·5	429	3	575	27	520	35	4	10	22·5	7/8	105	25	25·44	136·89	461·55	153·85	
425	14·5	454	3	600	28	545	35	4	12	22·5	7/8	105	25	27·64	145·15	490·73	163·58	
450	15	480	3	630	28	570	35	4	12	22·5	7/8	105	25	29·89	158·87	536·39	178·80	
475	15·5	506	3	655	29	600	40	4	12	22·5	7/8	105	25	32·41	173·17	584·33	194·78	
500	16	532	3	680	30	625	40	4	12	22·5	7/8	105	25	34·69	188·04	633·50	211·17	
550	16·5	583	3	740	33	675	40	5	14	26	1	120	28·5	44·28	212·90	727·26	242·42	
600	17	634	3	790	33	725	40	5	16	26	1	120	28·5	47·41	238·90	811·52	270·51	
650	18	686	3	840	33	775	40	5	18	26	1	120	28·5	50·13	273·86	921·84	307·28	
700	19	738	3	900	33	830	40	5	18	26	1	120	28·5	56·50	311·15	1046·45	348·82	
750	20	790	3	950	33	880	40	5	20	26	1	120	28·5	59·81	350·76	1171·90	390·63	
800	21	842	4	1020	36	940	45	5	20	29	1 1/8	130	31·5	76·27	392·69	1723·30	430·83	
900	22·5	945	4	1120	36	1040	45	5	22	29	1 1/8	130	31·5	83·14	472·76	2057·32	514·33	
1000	24	1048	4	1220	36	1140	45	5	24	29	1 1/8	130	31·5	89·69	559·76	2418·42	604·61	
1100	26	1152	4	1340	40	1250	45	5	26	29	1 1/8	140	31·5	118·05	666·81	2903·34	725·84	
1200	28	1256	4	1440	40	1350	45	5	28	29	1 1/8	140	31·5	124·86	783·15	3382·32	845·58	

rys. 92.



Uwagi: Normalne grubości ścianek obowiązują dla rur, podlegających ciśnieniu robocznemu ca 10 atm. i ciśnieniu próbnemu maks. 20 atm. i służących przede wszystkim do przewodów wody. Do przewodów pary, pozostających pod wpływem zmiennych bardzo temperatur i narażonych wskutek tego na naprężenia, jakoteż do przewodów narażonych na szkodliwe wpływy zewnętrzne zaleca się stosowanie rur od średnicy 100 mm dla maks. 8 atm. Przy ciśnieniach pary ponad 8 atm. należy pogrubić ścianki i naturalnie także wagi. — Zewnętrzna średnica rury jest stała; wszelkie zmiany grubości ścianki uskuteczniają się na koszt średnicy wewnętrznej. — Przy obliczeniach wag obowiązuje ciężar właściwy żeliwa 7·25. Dla rozdziału otworów dla śrub obowiązuje zasada, że płaszczyzna pionowa przez oś rury dzieli odległość dwóch otworów dla śrub na połowę.

Niemieckie normy rur żeliwnych wspólnie wydane przez Związek Niem. Inżynierów i Niem. Związek Gazowników i Wodociągowców.

Wymiary normalnych kształtek do żeliwnych rur kielichowych i długości użytkowe zasuw.

Rys. 93. Kształtka A.

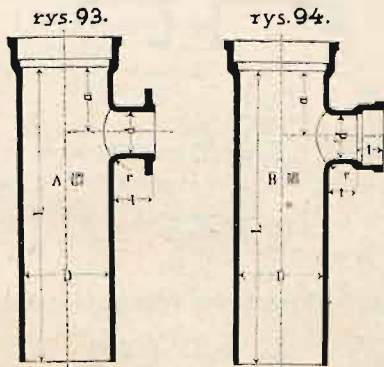
$$a = 100 + 0.2 D + 0.5 d$$

$$l = 120 + 0.1 d$$

$$r = 40 + 0.05 d$$

Długość użytkowa L, przy różnych D i d:

D mm	d mm	L m
40—100	40—100	0.80
125—325	40—325	1.00
350—500	40—300	1.00
350—500	325—500	1.25
550—750	40—250	1.00
550—750	275—500	1.25
550—750	550—750	1.50



Rys. 94. Kształtka B.

$$a = 100 + 0.2 D + 0.5 d$$

$$t = \text{głębokość kielicha odgałęzienia}$$

$$r = 40 + 0.05 d$$

Długość użytkowa L, przy różnych D i d:

D mm	d mm	L m
40—100	40—100	0.80
125—325	40—325	1.00
350—500	40—300	1.00
350—500	325—500	1.25
550—750	40—250	1.00
550—750	275—500	1.25
550—750	550—700	1.50

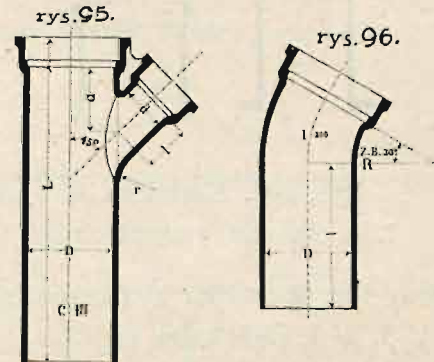
Rys. 95. Kształtka C.

$$a = 80 + 0.1 D + 0.7 d$$

$$l = 0.75 a; r = d$$

Długość użytkowa L, przy różnych D i d:

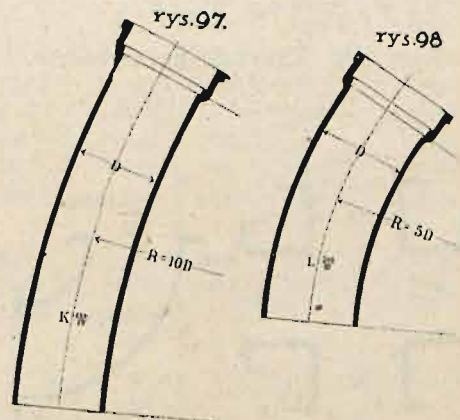
D mm	d mm	L m
40—100	40—100	0.80
125—275	40—275	1.00
300—425	40—250	1.00
300—425	275—425	1.25
450—600	40—250	1.00
450—600	275—425	1.25
450—600	450—600	1.50
650—750	40—250	1.00
650—750	275—425	1.25
650—750	450—600	1.50
650—750	650—750	1.75



Rys. 96. Kształtka I (Kolanko).

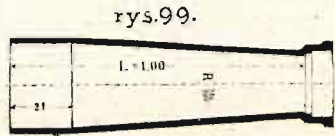
D mm	R mm	m m
40—90	250	D + 200
≥ 100	D + 150	D + 200
> 400	D + 150	600

Rys. 97. Kształtka K (Łuki od 40—275 mm).



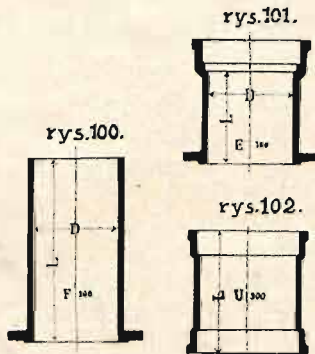
Rys. 98. Kształtka L (Łuki od 300 mm wzwyż).

Rys. 99. Kształtka R (Zwężka).



Rys. 100. Kształtka F.

Dla $D = 40-475$ jest $L = 0.60$
 „ $D = 500-750$ „ $L = 0.80$



Rys. 101. Kształtka E.

$L = 300$ dla wszystkich D .

Rys. 102. Kształtka U (Nasuwka).

$L = 4$ głębokości kielicha.

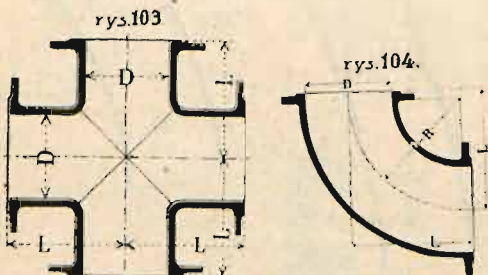
Zasuwy (długości użytkowe):

zasuwa kielichowa z pierścieniem uszczelniającym
 wpuszczonym bezpośrednio $L_2 \approx 0.7 D + 100$
 zasuwa kielichowa z pierścieniem uszczelniającym
 zaprawionym ołowiem $L_3 = D + 250 - 2 t$

Wymiary normalnych kształtek do żeliwnych rur kołnierzowych i długości użytkowe zasuw kołnierzowych.

Rys. 103. Krzyżak kołnierzowy.

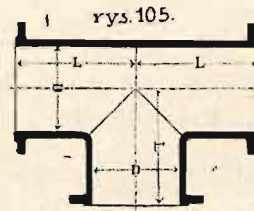
$$L = D + 100$$



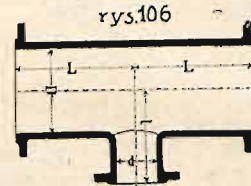
Rys. 104. Łuk kołnierzowy 90°.

$$L = D + 100$$

Rys. 105. Trójkąt kołnierzowy z równymi odgańzieniami.



Rys. 106. Trójkąt kołnierzowy z nierównymi odgańzieniami.



$$L = D = 100$$

$$l = \frac{D}{2} + \frac{d}{2} + 100$$

Zasuwa kołnierzowa (długość użytkowa):

$$L_1 = D + 200$$

U w a g i: Wszystkie kształtki ponad 750 mm średnicy uważa się za nienormalne. Szczegółowe znakowanie uwidocznione jest na rysunku pojedynczych kształtek (jako przykład) np. A $\frac{300}{150}$. Przy łukach oznacza cyfra rzymska pod kreską ilość kawałków na jeden kwadrant (więc $\frac{90}{\alpha}$). Przy obliczaniu wag kształtek (z wyjątkiem łuków) dodać należy do wagi wynikającej z normalnych wymiarów 15%, przy łukach zaś 20%. Większe rozczepki, t. j. takie, przy których średnica odgańzienia jest równa 400 mm albo większa, należy przy ciśnieniach 2 i więcej atm. wzmocnić w grubościach ścianek, jakoteż ew. zapomocą żeber. Dla rozdziału otworów dla śrub obowiązuje zasada, że płaszczyzna pionowa przez oś rury dzieli odległość między dwoma śrubami na połowę i że wszystkie rozczepki tego przewodu ułożone są w płaszczyźnie poziomej.

III. Normy amerykańskie.

Normy wydane przez American Water Works Association 12 maja 1908 r. obejmują ośm klas żeliwnych rur kielichowych:

klasa A na 3·05 atm.	klasa E na 15·15 atm.
„ B „ 6·10 „	„ F „ 18·30 „
„ C „ 9·15 „	„ G „ 21·35 „
„ D „ 12·20 „	„ H „ 25·4 „

ciśnienia roboczego.

Rury wszystkich klas posiadają to samo wy-

drążenie dla ołowiu w ścianie kielicha i skośne, łagodnie zaokrąglone obrzeże na bosym końcu.

Najmniejsza średnica jest 4" = 100 mm. Rur mniejszych amerykańskie wytwórnie nie wyrabiają.

Największa średnica:

dla rur klasy A i B :	84" = 2134 mm
„ „ „ C :	72" = 1829 „
„ „ „ D :	60" = 1524 „
„ „ „ E i F :	36" = 914 „
„ „ „ G i H :	20" = 508 „

Tabela XLI.

Normy amerykańskie.

Normalne grubości i wagi rur żeliwnych wydane przez »American Water Works Association« (12 maja 1908).

Klasa A, B, C, D.

Nominalna średnica wewnętrzna	Klasa A 100 st. sł. w. 43 funty 3·5 atm.			Klasa B 200 st. sł. w. 86 funtów 6·5 atm.			Klasa C 300 st. sł. w. 130 funtów 9·15 atm.			Klasa D 400 st. sł. w. 173 funtów 12·2 atm.		
	cale ang.	Waga rury		Grubość ścianek cale ang.	Waga rury		Grubość ścianek cale ang.	Waga rury		Grubość ścianek cale ang.	Waga rury	
		na jedną stopę	na całą długość		na jedną stopę	na całą długość		na jedną stopę	na całą długość		na jedną stopę	na całą długość
4	·42	20·0	240	·45	21·7	260	·48	23·3	280	·52	25·0	300
6	·44	30·8	370	·48	33·3	400	·51	35·8	430	·55	38·3	460
8	·46	42·9	515	·51	47·5	570	·56	52·1	625	·60	55·8	670
10	·50	57·1	685	·57	63·8	765	·62	70·8	850	·68	76·7	920
12	·54	72·5	870	·62	82·1	985	·68	91·7	1100	·75	100·0	1200
14	·57	89·6	1075	·66	102·5	1230	·74	116·7	1400	·82	129·2	1550
16	·60	108·3	1300	·70	125·0	1500	·80	143·8	1725	·89	158·3	1900
18	·64	129·2	1550	·75	150·0	1800	·87	175·0	2100	·96	191·7	2300
20	·67	150·0	1800	·80	175·0	2100	·92	208·3	2500	1·03	229·2	2750
24	·76	204·2	2450	·89	233·3	2800	1·04	279·2	3350	1·16	306·7	3680
30	·88	291·7	3500	1·03	333·3	4000	1·20	400·0	4800	1·37	450·0	5400
36	·99	391·7	4700	1·15	454·2	5450	1·36	545·8	6550	1·58	625·0	7500
42	1·10	512·5	6150	1·28	591·7	7100	1·54	716·7	8600	1·78	825·0	9900
48	1·26	666·7	8000	1·42	750·0	9000	1·71	908·3	10900	1·96	1050·0	12600
54	1·35	800·0	9600	1·55	933·3	11200	1·90	1141·7	13700	2·23	1341·7	16100
60	1·39	916·7	11000	1·67	1104·2	13250	2·00	1341·7	16100	2·38	1583·3	19000
72	1·62	1283·4	15400	1·95	1545·8	18550	2·39	1904·2	22850	..	..	..
84	1·72	1633·4	19600	2·22	2104·2	25250	..	..	..	..	..	..

Powyższe wagi obowiązują dla długości użytecznej 12 stóp łącznie z kielichem normalnym.

Przy zmianach długości obowiązują proporcjonalne odchylenia.

Podkreślić wypada, że nie wszystkie klasy rur mają odrębne wszystkie wymiary. Tylko grubość ścianek dla wszystkich rur jest różna; natomiast inne ważne wymiary, jak: średnica zewnętrzna rury, średnica wewnętrzna kielicha i głębokość kielicha są przy niektórych klasach wspólne.

Np.: rury 4- i 6-calowe klasy A mają odrębne wymiary,

rury 4- i 6-calowe klasy B, C, D mają wspólne wymiary,

rury 6-calowe klasy E, F wspólne,

„ 6-calowe „ G, H wspólne.

Długość użyteczna wszystkich rur jest 12 stóp = 3·66 m.

Charakterystyczną cechą żeliwnych rur kielichowych według norm amerykańskich jest stosun-

kowo bardzo duża grubość ścianek i waga rur.

Np. rury klasy C (9·15 atm.), odpowiadające mniej więcej normalnym rurom polskim, są przy średnicy 500 mm (20") 23·4 mm grube, podczas gdy grubość ścianki rur polskich o tej średnicy wynosi 16 mm. W tym wypadku rura amerykańska jest o ca 50% grubsza! Z okazji zaprowadzenia wirującego sposobu odlewu rur w Ameryce przekonano się o zbyteczności tak dużej grubości ścianki i umożliwienie obniżenia grubości przypisano wyłącznie temu nowemu sposobowi odlewania rur. Że wystarczą znacznie mniejsze grubości ścianek także przy rurach odlewanych sposobem »dawnym«, widzimy w Polsce, Niemczech i Rosji. Rewizja norm rur żeliwnych jest w Ameryce w toku ze względu na rozpowszechnianie się sposobu wirującego odlewania rur metodą De Lavaud, nie zezwalającego na stosowanie obrzeży.

Tablica XLII.

Normy amerykańskie.

Normalne grubości i wagi rur żeliwnych dla przewodów pary i dla innych wysokich ciśnień wydane przez »American Water Works Association« (12 maja 1908).

Klasa E, F, G, H.

Nominalna średnica wewnętrzna	Klasa E 500 st. sł. w. 217 funtów 15·25 atm.			Klasa F 600 st. sł. w. 260 funtów 18·3 atm.			Klasa G 700 st. sł. w. 304 funty 21·35 atm.			Klasa H 800 st. sł. w. 347 funtów 24·4 atm.		
	cale ang.	Waga rury		Grubość ścianek cale ang.	Waga rury		Grubość ścianek cale ang.	Waga rury		Grubość ścianek cale ang.	Waga rury	
		na jedną stopę	na całą długość		na jedną stopę	na całą długość		na jedną stopę	na całą długość		na jedną stopę	na całą długość
6	·58	41·7	500	·61	43·3	520	·65	47·1	565	·69	49·6	595
8	·66	61·7	740	·71	65·7	790	·75	70·8	850	·80	75·0	900
10	·74	86·3	1035	·80	92·1	1105	·86	100·9	1210	·92	166·7	1280
12	·82	113·8	1365	·89	122·1	1465	·97	135·4	1625	1·04	173·8	1720
14	·90	145·0	1740	·99	157·5	1890	1·07	174·2	2090	1·16	186·7	2240
16	·98	179·6	2155	1·08	195·4	2345	1·18	219·2	2620	1·27	232·5	2790
18	1·07	220·4	2645	1·17	238·4	2860	1·28	267·1	3205	1·39	286·7	3440
20	1·15	263·0	3155	1·27	286·3	3435	1·39	320·8	3850	1·51	344·6	4135
24	1·31	359·6	4315	1·45	392·9	4715	..	..	..	..	..	..
30	1·55	521·7	6260	1·73	585·4	7025	..	..	..	..	..	..
36	1·80	725·0	8700	2·02	820·0	9840	..	..	..	..	..	..

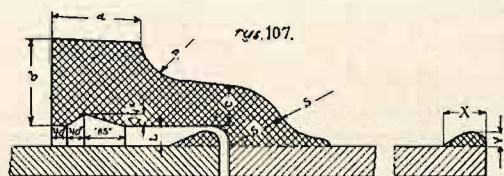
Powyższe wagi obowiązują dla długości użytecznej 12 stóp łącznie z kielichem normalnym.

Przy zmianach długości obowiązują proporcjonalne odchylenia. Przy prostych rurach klasy E i F podlegających wysokiemu ciśnieniu należy stosować wspólne kształtki tej samej klasy, tak samo przy rurach klasy G i H od średnicy 6 do 24 cali. Dla rur o średnicy 30 i 36 cali należy stosować osobne kształtki dla każdej klasy rur.

Tablica XI,III.

Normy amerykańskie.

Normalne wymiary rur. — Klasy: A, B, C, D.


 $x = \frac{3}{4}''$ dla 3'' do 6'' włącznie

 $v = \frac{3}{16}''$ " " " " "

 $x = 1''$ " 8'' " 84'' "

 $v = \frac{1}{4}''$ " " " " "

Nominalna średnica wewnętrzna cale	Klasy	Rzeczywista średnica zewnętrzna cale	Średnica kielicha		Głębokość kielicha		a	b	c
			rur cale	kształtek cale	rur cale	kształtek cale			
4	A	4·80	5·60	5·70	3·50	4·00	1·5	1·30	·65
4	B—C—D	5·00	5·80	5·70	3·50	4·00	1·5	1·30	·65
6	A	6·90	7·70	7·80	3·50	4·00	1·5	1·40	·70
6	B—C—D	7·10	7·90	7·80	3·50	4·00	1·5	1·40	·70
8	A—B	9·05	9·85	10·00	4·00	4·00	1·5	1·50	·75
8	C—D	9·30	10·10	10·00	4·00	4·00	1·5	1·50	·75
10	A—B	11·10	11·90	12·10	4·00	4·00	1·5	1·50	·75
10	C—D	11·40	12·20	12·10	4·00	4·00	1·5	1·60	·80
12	A—B	13·20	14·00	14·20	4·00	4·00	1·5	1·60	·80
12	C—D	13·50	14·30	14·20	4·00	4·00	1·5	1·70	·85
14	A—B	15·30	16·10	16·10	4·00	4·00	1·5	1·70	·85
14	C—D	15·65	16·45	16·45	4·00	4·00	1·5	1·80	·90
16	A—B	17·40	18·40	18·40	4·00	4·00	1·75	1·80	·90
16	C—D	17·80	18·80	18·80	4·00	4·00	1·75	1·90	1·00
18	A—B	19·50	20·50	20·50	4·00	4·00	1·75	1·90	·95
18	C—D	19·92	20·92	20·92	4·00	4·00	1·75	2·10	1·05
20	A—B	21·60	22·60	22·60	4·00	4·00	1·75	2·00	1·00
20	C—D	22·06	23·06	23·06	4·00	4·00	1·75	2·30	1·15
24	A—B	25·80	26·80	26·80	4·00	4·00	2·00	2·10	1·05
24	C—D	26·32	27·32	27·32	4·00	4·00	2·00	2·50	1·25
30	A	31·74	32·74	32·74	4·50	4·50	2·00	2·30	1·15
30	B	32·00	33·00	33·00	4·50	4·50	2·00	2·30	1·15
30	C	32·40	33·40	33·40	4·50	4·50	2·00	2·60	1·32
30	D	32·74	33·74	33·74	4·50	4·50	2·00	3·00	1·15
36	A	37·96	38·96	38·96	4·50	4·50	2·00	2·50	1·25
36	B	38·30	39·30	39·30	4·50	4·50	2·00	2·80	1·40
36	C	38·70	39·70	39·70	4·50	4·50	2·00	3·10	1·60
36	D	39·16	40·16	40·16	4·50	4·50	2·00	3·40	1·80
42	A	44·20	45·20	45·20	5·00	5·00	2·00	2·80	1·40
42	B	44·50	45·50	45·50	5·00	5·00	2·00	3·00	1·50
42	C	45·10	46·10	46·10	5·00	5·00	2·00	3·40	1·75
42	D	45·58	46·58	46·58	5·00	5·00	2·00	3·80	1·95
48	A	50·50	51·50	51·50	5·00	5·00	2·00	3·00	1·50
48	B	50·80	51·80	51·80	5·00	5·00	2·00	3·30	1·65
48	C	51·40	52·40	52·40	5·00	5·00	2·00	3·80	1·95
48	D	51·98	52·98	52·98	5·00	5·00	2·00	4·20	2·20
54	A	56·66	57·66	57·66	5·50	5·50	2·25	3·20	1·60
54	B	57·10	58·10	58·10	5·50	5·50	2·25	3·60	1·80
54	C	57·80	58·80	58·80	5·50	5·50	2·25	4·00	2·15
54	D	58·40	59·40	59·40	5·50	5·50	2·25	4·40	2·45
60	A	62·80	63·80	63·80	5·50	5·50	2·25	3·40	1·70
60	B	63·40	64·40	64·40	5·50	5·50	2·25	3·70	1·90
60	C	64·20	65·20	65·20	5·50	5·50	2·25	4·20	2·25
60	D	64·82	65·82	65·82	5·50	5·50	2·25	4·70	2·60
72	A	75·34	76·34	76·34	5·50	5·50	2·25	3·80	1·87
72	B	76·00	77·00	77·00	5·50	5·50	2·25	4·20	2·20
72	C	76·88	77·88	77·88	5·50	5·50	2·25	4·60	2·64
84	A	87·54	88·54	88·54	5·50	5·50	2·50	4·10	2·10
84	B	88·54	89·54	89·54	5·50	5·50	2·50	4·50	2·60

Tablica XLIV.

Normy amerykańskie.

Normalne wymiary rur na wysokie ciśnienia. — Klasy: E, F, G, H.

Nominalna średnica wewnętrzna cale	Klasy	Rzeczywista średnica zewnętrzna cale	Średnica kielicha	Głębokość kielicha	a	b	c	R
			rury i kształtki	rury i kształtki				
6	E—F	7.22	8.02	4.00	1.50	1.75	.75	1.10
6	G—H	7.38	8.18	4.00	1.50	1.85	.85	1.10
8	E—F	9.42	10.22	4.00	1.50	1.85	.85	1.10
8	G—H	9.60	10.40	4.00	1.50	1.95	.95	1.10
10	E—F	11.60	12.40	4.50	1.75	1.95	.95	1.10
10	G—H	11.84	12.64	4.50	1.75	2.05	1.05	1.10
12	E—F	13.78	14.58	4.50	1.75	2.05	1.05	1.10
12	G—H	14.08	14.88	4.50	1.75	2.20	1.20	1.10
14	E—F	15.98	16.78	4.50	2.00	2.15	1.15	1.10
14	G—H	16.32	17.12	4.50	2.00	2.35	1.35	1.10
16	E—F	18.16	18.96	4.50	2.00	2.30	1.25	1.15
16	G—H	18.54	19.34	4.50	2.00	2.55	1.45	1.15
18	E—F	20.34	21.14	4.50	2.25	2.45	1.40	1.15
18	G—H	20.78	21.58	4.50	2.25	2.75	1.65	1.15
20	E—F	22.54	23.34	4.50	2.25	2.55	1.50	1.15
20	G—H	23.02	23.82	4.50	2.25	2.85	1.75	1.20
24	E—F	26.90	27.90	5.00	2.25	2.85	1.70	1.20
30	E	33.10	34.10	5.00	2.25	3.25	1.80	1.50
30	F	33.46	34.46	5.00	2.25	3.50	2.00	1.55
36	E	39.60	40.60	5.00	2.25	3.70	2.05	1.70
36	F	40.04	41.04	5.00	2.25	4.00	2.30	1.80

(Ciąg dalszy nastąpi).

TADEUSZ HERSZLIK.

Urządzenie samoczynnie zamykające dopływ gazu.

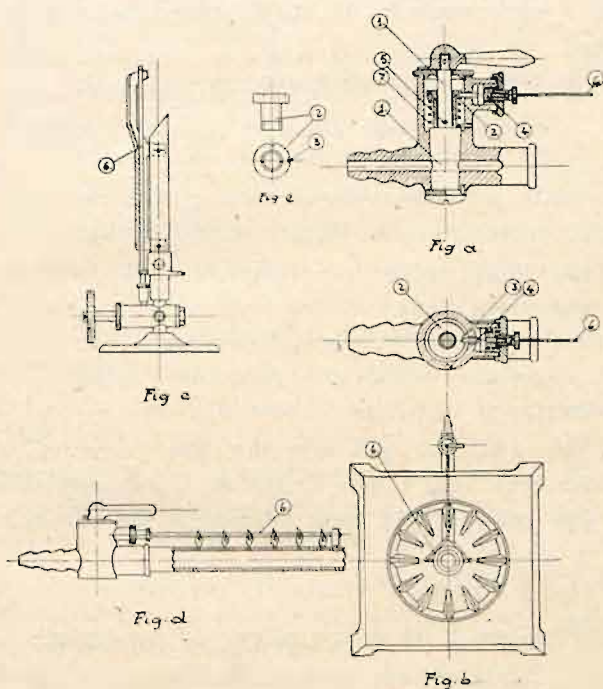
Powodem licznych wypadków eksplozji i zatruc gazem świetlnym, ziemnym i t. p., specjalnie w użytku domowym, jest ułatwienie się niespalonego gazu, przeważnie wskutek otwarcia kurka bez zapalenia płomienia, lub zgaśnięcia płomienia przy otwartym kurku. Zgaśnięcie płomienia może nastąpić przez zalanie kipiącą cieczą, zawianie przez przeciąg (przy małym płomieniu) lub czasowe przerwanie dopływu gazu przy otwartych kurkach wylotowych. To ostatnie może być spowodowane przez zamknięcie, a potem otwarcie kurka głównego, zamarznięcie, reperacje przewodów i inne przyczyny. Otwarcie kurka wylotowego bez zapalenia gazu może zostać uskutecznione przypadkowo przez nieświadomość (naprzykład przez dzieci) albo w zamiarach zbrodniczych. Wyżej wymienione wypadki nie dadzą się usunąć przez dobre utrzymanie i skrupulatną kontrolę urządzeń gazowych, gdyż zależą

od chwilowego stanu psychicznego jednostek, ich stopnia inteligencji, pamięci i t. p.

Przedmiotem wynalazku jest samoczynnie zamykający się kurek gazowy (patent polski 7879), zupełnie wykluczający uchodzenie gazu w wyżej wymienionych wypadkach. Dzięki swej prostocie da się on zmontować nawet na będących już w użyciu kuchenkach, piecykach i t. p. Do palników laboratoryjnych urządzenie zostało dostosowane w ten sposób, że przerywa dopływ gazu także przy »przeskoczeniu« płomienia. Wobec tego zostaje uniemożliwione zapalenie się lub zsunięcie się wskutek długotrwałego ogrzania węża gumowego, a palnik będzie mógł palić się nieograniczony czas bez dozoru, co w pracach laboratoryjnych stanowi wielką wygodę.

Fig. a) przedstawia przekrój samoczynnego kurka gazowego. Na osi kurka 1) obraca się ciało stalowe 2) zaopatrzone na brzegu górnej swej części (tarczy) w zazębienie 3), do którego wchodzi pod ciśnieniem sprężyny zapadka 4). Na jego dolnej części znajduje się wycięcie w kształcie segmentu

o 90 względnie 180 stopniach, zależnie od maksymalnego obrotu kurka. Stalowy bolec 5) osadzony diametralnie w 1) ogranicza kąt obrotu ciała 2). Z zapadką jest połączone w sposób przestawialny (naprzykład przy pomocy śruby i nakrętki) rozciągające się przy ogrzaniu ciało 6). To ostatnie stanowi drut odpowiedniej formy ze specjalnego stopu, bardzo odporny na działanie płomienia. Jest ono przytem łatwo wymienialne. Sprężyna spiralna 7), której jeden koniec jest umocowany w korpusie kurka, wywiera zapomocą drugiego, przytwierdzonego do ciała 2), moment skręcający, doprowadzający kurek za pośrednictwem 2) i bolca 5) do położenia zamkniętego. Ograniczenie kąta obrotu kurka (90 albo 180 stopni) znajduje się na dole.



Jeżeli kurek zostanie otwarty bez zapalenia płomienia, sprężyna 7) doprowadza go natychmiast po puszczeniu do położenia zamkniętego, gdyż drut 6) jest naciągnięty i nie pozwala zapadce wejść w ząbienie. W wypadku zaś zapalenia płomienia po otwarciu kurka drut 6) momentalnie się ogrzewa, wydłuża, zapadka pod naciskiem sprężyny wchodzi w ząbienie i unieruchamia 2). Wówczas sprężyna 7) nie działa więcej na kurek, którym można regulować dopływ gazu, przyczem bolec 5) posuwa się w odpowiednim wycięciu ciała 2). W razie zgaśnięcia płomienia drut 6) kurczy się, odciąga zapadkę, a ciało 2) obraca się pod działaniem sprężyny 7) i zamyka kurek.

Figura b) przedstawia kuchenkę, zaopatrzoną w opisane urządzenie. Drut rozciągający się przy ogrzaniu ma tu formę Y, która okazała się najdogodniejsza.

Figura c) — palnik laboratoryjny z samoczynnym urządzeniem zamykającym, działającym tak w razie zgaśnięcia, jak też i »przeskoczenia« płomienia. W ostatnim wypadku zachodzi deformacja płomienia i ochłodzenie się drutu 6).

Figura d) przedstawia szematycznie zastosowanie urządzenia do pieców gazowych.

Figura e) — ciało 2) z dwoma ząbieniami, zastosowane do kuchenek, mających maksymalny płomień przy obrocie kurka o 90 stopni, a minimalny o 180 stopni względem położenia zamkniętego.

W jakim stopniu da się zastosować samoczynne urządzenie zamykające do innych aparatów gazowych w przemyśle i użytku domowym, dziś jeszcze przewidzieć nie można, w każdym jednak razie przez jego rozpowszechnienie zwiększy się znacznie bezpieczeństwo i wygoda (przez zaoszczędzenie dozoru) konsumpcji gazu.

Nad udoskonaleniem urządzenia samoczynnie zamykającego pracowałem w Gazowni Krakowskiej, za umożliwienie czego serdecznie dziękuję WP. dr. Dolińskiemu i dyr. Seifertowi. Do ostatecznej formy urządzenie zostało doprowadzone w warsztatach firmy inż. Rudolf Popper, pod osobistym kierownictwem p. inż. R. Poppera. Na tem miejscu pozwalam sobie podziękować wszystkim P. T. Gazownikom, którzy przy konstruowaniu urządzenia udzielali mi swych cennych rad i pomocy.

Egzamina inżynierów gazowniczych w Anglii.

«Gas Journal» *) zamieścił pytania, zadawane podczas egzaminów w «Institution of Gas Engineers». Pytania te, jako niewątpliwie interesujące naszych Gazowników, podajemy w dosłownem tłumaczeniu.

Ogólne wytyczne: Dla uniknięcia długich i zawikłanych opisów, mogą być stosowane szkice. Przy stawianiu stopni powinna być brana pod uwagę ogólna czystość wypracowania i szkiców oraz jasność opisu. Czas na wypracowanie: 3 godziny.

*) «Gas Journal», 178, 311 (1927).

Inżynierowie fabryczni.

Stopień niższy.

Osiem pytań, na sześć należy odpowiedzieć:

1) Naszkicować i opisać jakiś dobrze znany model mechanicznej płóczki, używanej do wymywania amonjaku.

2) Proszę opisać, jak oznaczyłby pan zawartość amonjaku:

a) w gazie węglowym,

b) w wodzie amonjakalnej

i podać krótko różnicę między wolnym a związanym amonjakiem.

3) a) Wyjaśnić i podać równania przedstawiające reakcje, które zachodzą w generatorze pieca o retortach poziomych.

b) Jaki jest przybliżony skład dobrego gazu generatorowego?

4) Opisać, przy pomocy szkiców, urządzenie do wytwarzania gazu wodnego nawęglanego i wyjaśnić sposób pracy.

5) a) Jaką wartość kaloryczną spodziewa się pan znaleźć:

α) przy zwykłym gazie wodnym,

β) przy gazie wodnym nawęglonym, przy użyciu 1.5 gallona *) oleju na 1000 stóp sześć. **).

b) Podać procentowy stosunek poszczególnych składników w zwykłym gazie wodnym.

6) Naszkicować czyszczalnię, złożoną z pięciu skrzyń z rudą żelazną, wraz z potrzebnymi przewodami i opisać metodę pracy, którą pan uważa za najlepszą.

7) Opisać przy pomocy szkiców, podając przybliżone wymiary, dowolny rodzaj pieca o retortach poziomych, który jest panu dobrze znany.

Jaką ilość węgla na retortę i dobę spodziewa się pan gazować w opisanym piecu?

8) Opisać szczegółowo metodę oznaczania zawartości związków siarkowych w gazie i podać szkic używanego aparatu.

Stopień wyższy (I partja).

Pięć pytań, na cztery należy odpowiedzieć:

1) Naszkicować piec o 8-miu retortach poziomych (cztery rzędy), uwzględniając tylko komorę spalinową, górne części sklepienia generatora oraz przewody dla wtórnego powietrza i spalin.

Zaznaczyć na tym szkicu temperatury (w stopniach C.), które spodziewa się pan osiągnąć w zwykłej codziennej praktyce gazowania.

*) 1 gallon = 4.54 litra.

***) 1 stopa sześć. = 0.0283 m³.

2) Opisać warunki, któreby pan zbadał przy gazowaniu w retortach poziomych, aby otrzymać wszechstronnie jak najlepszą wydajność gazu, smoły, koksu i t. d., jaka z danego węgla da się uzyskać. Podać metody badania, któreby pan zastosował, oraz powody przemawiające za nimi.

Wyjaśnić wpływ temperatury na tworzące się smoły i węglowodory.

3) Opisać ze szkicem komin i zwyczajnie stosowane urządzenia, łączące kocioł ogrzewany spalinami z piecami o retortach pionowych (trzeba uwzględnić na rysunku jedynie część pieca retortowego).

Podać szczegółowy co do temperatury wejściowej i wyjściowej spalin oraz co do ich chemicznego składu, ze specjalnem uwzględnieniem zawartości CO₂ i jego stosunku do spalin opuszczających górę pieca.

4) Opisać całkowicie procesy:

a) chłodzenia,

b) mycia i płókania.

Jakie zadania spełnia każdy z tych procesów? Podać przyczyny, dla których się je stosuje.

5) Opisać całkowicie proces suchego oczyszczania zapomocą tlenku żelaza (wraz z przyrządzeniem materiału i sposobem obchodzenia się z nim) i podać równania chemiczne procesów zachodzących w skrzyniach i podczas regeneracji.

Jak zbadałby pan skrzynie, aby oznaczyć ich działanie na H₂S? Jaką zawartość siarki spodziewa się pan znaleźć, gdy masa całkowicie się zużyje?

Stopień wyższy (II partja).

Pięć pytań, na cztery należy odpowiedzieć:

1) Naszkicować przekrój murowanego basenu zbiornika gazowego, z uwzględnieniem rury wejściowej i wyjściowej, oraz konstrukcję prowadzącą przy zbiorniku nieobudowanym.

2) Wyliczyć w porządku aparaty urządzenia do produkcji gazu wodnego nawęglanego i opisać konstrukcję oraz rolę każdego z nich w procesie wytwarzania gazu.

Opisać jakąś metodę dla wyzyskania ciepła odpadkowego tego urządzenia, w celu wytwarzania pary wodnej.

3) Naszkicować przekrój dowolnego, dobrze znanego pochłaniacza amonjaku i opisać krótko proces wytwarzania siarczanu amonowego, podając w jaki sposób związany i wolny amonjak wydziela się z wody amonjakalnej.

W jaki sposób można zubożyć i osuszyć świeżo otrzymany siarczan? Podać swoje zapatrywania, dla czego procesy te należy stosować.

4) Proszę podać metody, któreby pan zastosował dla oznaczenia w kawałku węgla kamiennego:

a) wilgoci, b) siarki, c) popiołu, d) wartości kalorycznej.

5) Wyjaśnić, przy pomocy szkicu, ogólną konstrukcję i połączenie gazomierza fabrycznego.

Jakie poprawki robi się w zmierzonych objętościach gazu? Wyjaśnić w jak najszerszym zakresie konieczność i przyczyny tych poprawek.

Nad czym należy stale czuwać, aby zapewnić w codziennym ruchu dokładność gazomierza fabrycznego i jego pracę bez przeszkód?

Dyplom (I partja).

Pięć pytań, na cztery należy odpowiedzieć:

1) Opisać metodę oczyszczania węgla kam. w celu usunięcia wolnego popiołu przed ich gazowaniem. Zestawić zalety i wady takiego procesu.

Skoro gazuje się węgle wolne od wilgoci, wyjaśnić przyczynę otrzymywania wody, wraz z chemicznymi danymi wyjaśniającymi jej powstanie.

2) Opisać metodę usuwania grafitu z retort pionowych bez opróżniania retort i grafitowania ręcznego, która jest zazwyczaj używana, podając zalety przypisywane takiej metodzie.

3) Opisać ze szkicami dwa odmienne typy rusztów dla generatorów pieców retortowych oraz podać, który typ zaleciłby pan, przytaczając swe racje.

Podać analizę i wartość kaloryczną gazu generatorowego, który spodziewałby się pan uzyskać w dobrze skonstruowanym generatorze, podając ilość opału, którą uważa pan za potrzebną.

Jakie środki należy przedsięwziąć, aby polepszyć jakość gazu generatorowego?

4) Jakie aparaty zainstalowałby pan w piecowni dla jak najlepszej kontroli jej ruchu? Opisać cel każdego aparatu i podać, pod jakim względem może on pomóc w uzyskaniu maksymalnej wydajności.

5) Gdyby przy projektowaniu gazowni powstała kwestja, czy zainstalować kotły opalane ciepłem spalin czy regeneratory, proszę podać co by pan wybrał, przytaczając swoje przyczyny.

Podać ilość pary wodnej, którą spodziewałby się pan wytworzyć na tonnę gazowanego węgla z ciepła odpadkowego, w kotłach opalanych spalinami, z regeneratory i bez nich, podając temperaturę komory spalinowej i zawartość CO₂ w spalinach przy wejściu i wyjściu z regeneratory.

Dyplom (II partja).

Pięć pytań, na cztery należy odpowiedzieć:

1) Jaką metodę zaleciłby pan dla wytwarzania i rozdziału siły motorycznej w nowoczesnej gazowni? Podać przyczyny swej decyzji.

W fabryce, używającej pary wodnej przeważnie do wytwarzania siły, podać straty, których spodziewa się pan przy jej rozdziale i opisać szczegółowo metodę, którą należy zastosować, aby zredukować te straty do minimum.

2) Opisać ze szkicami najnowszy typ urządzenia do wytwarzania gazu wodnego nawęglanego, z uwzględnieniem najbardziej nowoczesnych urządzeń, służących do zaoszczędzenia obsługi i ciepła, oraz najnowsze ulepszenia w metodach pracy, zmierzające do osiągnięcia najwyższej wydajności.

Jakie środki przedsięwziąłby pan w celu zredukowania do minimum zużycia koksu w generatorze na 1000 stóp sześć?

3) Opisać ze szkicami różne metody, stosowane dla fundamentowania ciężkich budowli i urządzeń fabrycznych w gazowniach.

Podać decydujące warunki, pod którymi zaleciłby pan fundamentowanie na słupach (»pile«), oraz próbę, jakiej poddałby pan słup, mający dźwigać 2 tonny na stopę kw.

Jakie jest maksymalne obciążenie na stopę kw., które, pańskim zdaniem, mogą znieść różne tereny bez osiadania? Podać bliższe dane, dotyczące natury tych terenów.

4) Opisać ze szkicami trzy dobrze znane typy maszyn do ładowania i opróżniania retort poziomych. Podać, który typ zaleciłby pan wraz z powodami, przytaczając jego zalety i wady.

5) Opisać, przy pomocy szkiców, zbiornik gazowy bez basenu. Porównać koszt budowy na 1000 stóp sześć, z innymi typami zbiorników, które proszę wymienić.

Podać ogólne zalety i wady zbiorników bez basenów.

(Dok. nastąpi).

Propaganda.

Gaz na wystawie Przemysłu hotelowego, restauracyjnego i cukierniczego w Poznaniu w dniach 24/IX do 9/X 1927 r. (Dokończenie). — Zainteresowano się również zużyciem gazu co godzinę przez poszczególne aparaty, lecz, niestety, dopiero w okresie końcowym Wystawy, a mianowicie w drugim tygodniu, gdyż wcześniej nie pozwalały na to ani siły, ani też

środku. Tablica III podaje to zużycie w dniach 5, 7 i 9 października. Zatrzymamy się np. na zużyciu w dniu 5 października pod nr. 1 (kotlina otwarta i bainm.). Widzimy, że rozpoczynano pracę o godz. 9 rano, zastawiając potrawy na pełnym płomieniu, w następnej godzinie (od 10—11) gotowano już na małym ogniu, od 11—13 gotowano lżejsze różne

rzeczy, doprawiano sosy, jarzyny etc.; od 13—14 podtrzymywano ugotowane potrawy na oszczędnościowym ogniu, od 14—16, t. j. w porze obiadowej, miały widocznie powodzenie patelkowe potrawy, przyrządzane na pełnym płomieniu, od 16—20 — powodzenie zmienne, od 20—21 — zakończenie. Dalej, pozycja 2-ga (kotlina kryta). I na tej kotlinie, choć

Tablica III.

Tablice zużycia gazu co godzinę w dniach 5, 7 i 9 października.

L. b.	Nazwy aparatów:	Czas: 5/X	9/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21	Σ
1	Kotl. otw. i bainm.		7	4	5	6	3	10	8	5	6	4	5	3	66
2	Kotlina kryta		5	5	5	5	4	3	5	3	3	3	4	1	46
3	Kotlina do kotłów		4	5	5	5	3	2	4	3	1	3	2	1	38
4	Piekarnik		2	3	3	5	2	1	2	3	3	1	2	—	27
5	Automat		2	2	3	3	2	3	3	2	2	1	1	2	26
6	Pralnia i suszarnia		2	2	2	3	1	2	2	2	1	2	1	1	21
7	2 kredensy		1	2	1	1	1	1	—	1	1	—	1	—	10
8	Samowar		2	1.5	1	0.5	1.5	0.5	1	—	—	—	—	1	9
9	Expresso i bainm.		1	1	1	1	1	—	—	1	1	1	1	—	9
10	Ruszt		—	1	—	—	1	1	—	—	—	1	—	—	4
11	Rożen		—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
razem			26	26.5	26	29.5	19.5	23.5	25	21	18	16	17	9	257

L. b.	Nazwy aparatów:	Czas: 7/X	9/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21	Σ
1	Kotl. otw. i bainm.		6	4	6	5	7	6	6	6	5	7	7	1	66
2	Kotlina kryta		6	1	4	4	4	4	3	3	3	2	2	—	36
3	Kotlina do kotłów		2	3	2	1	1	—	1	3	4	3	2	—	22
4	Piekarnik		4	1	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	9
5	Automat		2	2	2	2	3	3	4	2	2	1	1	2	26
6	Pralnia i suszarnia		1	2	2	1	3	1	2	2	2	2	1	—	19
7	2 kredensy		—	—	—	2	1	1	1	1	1	1	1	—	9
8	Samowar		2	—	2	—	1	—	1	1	—	—	—	—	7
9	Expresso i bainm.		1	1	1	1	—	1	—	1	1	1	1	—	9
10	Ruszt		1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2
11	Rożen		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
razem			25	14	21	16	20	16	20	19	19	17	15	3	205

L. b.	Nazwy aparatów:	Czas: 9/X	9/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21	Σ
1	Kotl. otw. i bainm.		6	5	6	7	7	6	6	5	7	6	5	4	70
2	Kotlina kryta		5	4	4	5	5	3	3	2	4	2	5	5	47
3	Kotlina do kotłów		1	1	1	3	1	1	—	1	—	1	—	—	10
4	Piekarnik		4	2	2	2	3	2	2	1	1	—	—	—	19
5	Automat		2	1	2	3	3	3	4	2	2	2	3	3	30
6	Pralnia i suszarnia		—	1	4	2	3	1	2	1	1	3	1	—	19
7	2 kredensy		—	—	—	—	—	1	2	1	—	—	—	—	4
8	Samowar		1	1	2	1	1	—	1	1	1	1	2	2	14
9	Expresso i bainm.		1	1	—	1	1	1	—	1	1	1	1	—	9
10	Ruszt		—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
11	Rożen		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
razem			20	16	21	24	24	18	20	15	18	16	17	14	223

krytej, zużycie gazu nie jest stałe, gdyż od 9—13 gotowano na gorących płytach, a następnie z powodzeniem regulowano ciepło w miarę potrzeby. Ciekawa jest również praca kotłiny do kotłów, piekarnika i wogóle każdego aparatu. Widzimy również z tej tablicy, że byli na Wystawie także smakosze, skoro ruszt miał powodzenie w pewnych godzinach dn. 5/X, choć 7 i 9 już znacznie słabsze. Nie wątpimy, że podane w tej tablicy cyfry niejednego, umiającego w nich czytać, zainteresują. Kulturalny właściciel restauracji, posiadając li tylko aparaty gazowe, powinien kazać odczytywać sobie co godzinę stan gazomierza. Mając te dane przed sobą przy robieniu kasy wieczorem, miałby dokładną historję całego dnia.

Zatrzymamy się jeszcze na tablicy IV i ostatniej, w której posiadamy maksymalne i minimalne zużycia gazu przez poszczególne aparaty, a szczególnie na tem, co w niej wyczytać można. Kotlina otwarta model 700 W. wedle katalogu zużywa (przy pewnym ciśnieniu gazu i jego ciężarze gatunkowym) na godzinę maks. 13·4 m³ gazu (pisano już o tem wyżej). U nas, kiedyśmy zapalili wszystkie płomienie, zużyła na godzinę 14·5 m³ (duże ciśnienie gazu, tablica I), a kiedyśmy kontrolowali zużycie gazu poszczególnych grup tejże kotłiny, a następnie otrzymane dane zesumowali — 17 m³. Co wpłynęło na podobne dławienie gazu? Napewno zainstalowany 50-płomienny gazomierz zamiast projektowanego 100-płomiennego.

To jest bolączka, która nas stale prześladowuje na praktyce przy instalacji większych aparatów, a szczególnie grzejników do wody, tamując uzyskanie należytej sprawności aparatu.

Bardzo często zarzucają nas pytaniami, ile zużywać się będzie gazu. Trudno być prorokiem, a szczególnie przewidzieć, co ktoś zamierza robić lub będzie robić, z czego dziś nawet sam nie zdaje sobie sprawy. Łatwiej wypowiedzieć się, mając już pewne dane. Z tablicy IV widzimy więc, że maksymalne zużycie gazu wszystkich aparatów razem wynosiło na godzinę 72·1 m³, minimalne — 23·45 m³. Biorąc pod uwagę 12 godzin dziennej pracy, otrzymujemy: maks. — 865·2 m³ dziennie, min. — 281·4 m³ dziennie. Praktycznie jednak zużyto podczas Wystawy w omawianej kuchni we wszystkich aparatach dziennie 296 m³, czyli tylko o 5% więcej, niż wykazuje minimalne zużycie gazu; w stosunku więc do maksymalnego zużycia praktyczne wyniosło tylko 34%. I ta cyfra jest coś warta, gdyż nigdzie jej tak łatwo nie znajdziemy, a takiej dwutygodniowej praktyce do pewnego stopnia można zawierzyć. Poruszony szczegół ma jeszcze tę dodatnią stronę, że zainteresują się nim inni praktycy i porównają cyfry uzyskane w innych zakładach.

Na zakończenie poruszę jeszcze kilka szczegółów. Podobną imprezę można było zrealizować tylko przy pomocy aparatów gazowych, czystych, prak-

Tablica IV.

Maksymalne i minimalne zużycie gazu w m³ na godzinę przez poszczególne aparaty.

L. b.	Nazwa aparatu	Model	Zużycie gazu m ³ /g.		Stopień oszczędn. %	Gazomierze		Zużycie gazu przez poszczeg. części aparatu									
			max.	min.		projekt	zainstal.	max.					min.				
								płom. otwarte	płom. kryte	piekarnik	kredens	razem	płom. otwarte	płom. kryte	piekarnik	kredens	razem
1	Kotlina otwarta	700 W	14·5	5·4	63	100	50	8·7	4·8	—	3·5	17	1·5	2·4	—	1·9	5·8
1a	Bainmaries	1194	1·8	0·9	50			8·1	4·7	2·8	1·5	12·1	0·5	2·9	1·5	0·8	5·7
2	Kotlina kryta	1691	10·0	4·9	51	80	50	} pierścień zewn. pierścień wewn. razem pierścień zewn. pierścień wewn. razem									
3	Kotl. do kotłów	841 (×4)	2·4 (×4)	0·8 (×4)	67	60	30	1·5	1	2·5	0·6	0·3	0·9				
								3 paln. dolne	2 paln. górne	razem	3 paln. dolne	2 paln. górne	razem				
4	Piekarnik	1250	6	2·2	64	30	30	4	2·1	6·1	1·5	0·8	2·3				
5	Automat	WA 45	6·9	—	100 (teor.)	60	30										
6	Pralnia	Nr. 1	3	1·8	40	30	10										
6a	Suszarnia	—	1·5	0·65	57												
7	Kredens duży	1127	1·3	0·65	50	20	10										
7a	Kredens mały	1114	1·9	0·8	58												
8	Samowar	L 20/50	3·6	—	100 (teor.)	30	30										
9	Expresso	Mgn.	1·2	0·2	84	10	5										
9a	Bainmaries	50	0·4	0·1	75												
10	Ruszt	1002	3·6	1·2	67	20	10										
11	Rożen	1003	4·9	1·2	76	20	10										
12	Bainmaries	1672	1·9	0·25	87	10	10										
	razem		72·1	23·45	68												

tycznych, sprawnych, nie wydzielających kurzu, pyłu węglowego, sadzy, nadmiaru ciepła. Podobnymi zaleceniami odznaczają się wprawdzie także aparaty elektryczne, spalanie jednak naszego węgla kamiennego w elektrowniach i zużywanie otrzymanego na tej drodze prądu w kuchniach uważam za wandalizm. Znam przykłady, gdzie same elektrownie w swych kantynach usunęły kuchnie elektryczne i zaprowadziły gazowe. Tylko gaz dał możliwość sztuce kulinarnej w większym stylu zaprodukować się praktycznie na oczach tłumów, zwiedzających Wystawę.

Następnie urządzenie odpowiadało wszelkim wymogom Wydziału Zdrowia, lekarza sanitarnego, policji państwowej etc., gdyż osobno mieliśmy t. zw. »brudną« kuchnię, dostateczne przewietrzanie, jadalnię dla kucharzy i służby restauracyjnej, ubieralnię etc., czem nie mogą się poszczycić istniejące zakłady restauracyjne, w których komisje stale stwierdzają różne uchybienia natury zdrowotnej.

Pozatem opał gazowy usuwa tę plagę naszych miast, jaką jest pył i dym, wyrzucany tysiącami kominów i wchłaniany w płuca. Gaz wobec tego nie jest »opalem przyszłości«, jak się wyraził jeden z dzienników, gaz jest sprawdzianem kultury danego narodu. I właśnie na tem miejscu podkreślam wielką zasługę Związku Zawodowego Pracowników Przemysłu Gastronomiczno - Hotelowego w Polsce z jego prezesem p. Bawarskim na czele, że on jeden podjął się praktycznie zaprezentować wzorowo dział kulinarno-gastronomiczny.

Inż. Z. W.

Recenzje i krytyki.

L. Litinsky: Piece koksownicze i gazownicze.

W wydawnictwie »Kohle, Koks, Teer«, wydawanem przez dr. inż. J. Gwosdz'a, nakładem W. Knappa w Halle (Saale), ukazała się obszerna praca L. Litinsky'ego »Kokerei und Gaswerksöfen«. Po krótkim wstępie historycznym rozwoju pieców koksowych i gazowniczych autor opisuje szczegółowo poszczególne typy pieców koksowniczych bez otrzymywania i z otrzymywaniem produktów ubocznych, maszyny do obsługi pieców oraz wymienia wytyczne przy wyborze typu pieca. Następnie omawia piece gazownicze retortowe, komorowe i o ruchu ciągłym, najważniejsze narzędzia do obsługi pieców, urządzenia do podwyższenia wydajności gazu, generatory pojedyncze i centralne, oraz wytyczne przy wyborze typu pieców.

W dalszych rozdziałach zastanawia się nad kwestjami związanymi z destylacją węglową, a więc omawia przebieg procesu destylacji, bilans cieplny, materiały opałowe, ciepło odpadowe, wytyczne termicznego obliczania pieca, materiał ogniotrwały, określanie wydajności zakładu na podstawie prób laboratoryjnych, oraz prowadzenie ruchu pieców gazowniczych. W tekście 149 dobrych rysunków i 32 tablice cyfrowe. Stron 336.

Oddawna odczuwaliśmy brak podobnej pracy, obejmującej najnowsze zdobycze na polu gazownictwa. Jasne i wszechstronne ujęcie kwestji przez wybitnego fachowca, jakim jest Litinsky, czyni tę publikację tem bardziej cenną.

J. D.

Oczyszczanie gazu miejskiego ze względu na korozyję. [J. Parker, *Gas Journal*, 178, 361 (1927)].

Autor podkreśla znaczenie płóeczki naftaleniowej oraz procesu częściowego osuszania gazu dla utrzymania w dobrym stanie przewodów gazowych i gazomierzy. Zdaniem jego, osuszanie gazu jest również ważne ze względu na bezpieczeństwo bezwodnych zbiorników. Doświadczenia wykazały, że gaz zawierający 40% tej ilości pary wodnej, któraby była potrzebna do nasycenia go przy temperaturze, z jaką wchodzi do zbiorników, nie wydziela praktycznie w żadnej porze roku kondensatu.

Do odwadniania gazu na techniczną skalę nadaje się najlepiej stężony roztwór chlorku wapnia, który osusza gaz do 35% wilgoci. Autor podaje szkic prostego urządzenia, służącego do tego celu, w połączeniu z płóeczką naftaleniową. Inna metoda osuszania gazu przewiduje odwadnianie dopiero przy wyjściu gazu ze zbiornika.

Nakoniec autor zaznacza, że obawy, jakoby przy osuszonym gazie tworzył się w przewodach węglík żelaza, okazały się płonne, zwłaszcza, że naoliwienie takiego gazu jest łatwe.

J. Cz.

Statystyka gazowych instalacyj domowych w Ameryce. [*Gas Salesman*, 1927, str. 133].

Ze sprawozdania Generalnej Federacji Klubów Kobięcych w Ameryce dowiadujemy się, że statystyka gazowych instalacyj domowych, przeprowadzona w około 50-ciu Stanach, dała następujące wyniki: Z miasteczek o ludności 10.000 — 25.000 około 96% posiada gazownie; w miejscowościach tych 51% mieszkań używa gazu do gotowania, a 22% do grzania wody. Z miast o ludności 25.000 — 50.000 99% posiada gazownie; w tych miastach 60% mieszkań wyposażonych jest w kuchnie gazowe, a 26% w aparaty do grzania wody. Wszystkie miasta z ludnością

50.000 – 100.000 mają gazownie; w miastach tych znaleziono 69% mieszkań z kuchniami gazowymi i 33% z aparatami do grzania wody. W miastach z ludnością ponad 100.000 niecałe 80% mieszkań posiada kuchnie gazowe, zaś 50% aparaty do grzania wody.

J. Cz.

Naprawa zbiornika gazowego przez natryskiwanie metalem. [*Gas Journal*, 178, 227 (1927)]. W jednej z gazowni duńskich, w Horsen, przeprowadzono naprawę zbiornika gazowego, bez opróżniania go, przez powleczenie warstwą stopionego metalu. Chodziło o zbiornik 2-teleskopowy o pojemności 215.000 st³, będący od 30 lat w użyciu, którego dolna część była silnie uszkodzona przez rdzę.

Zardzewiałe blachy oczyszczono najpierw dokładnie przy pomocy dmuchawy piaskowej, przyczem w wielu miejscach potworzyły się dziury, któremi gaz zaczął uchodzić. Otwory te zatkało drewnianymi kołkami, a wystające końce kołków obcięto. Następnie powleczono przez natryskiwanie całą oczyszczoną powierzchnię zbiornika wraz z kołkami 0.05 mm warstwą cynku, na którą naniesiono w ten sam sposób warstwę cyny. Grubość warstwy cyny wynosiła 2–3 mm, zaś ponad drewnianymi kołkami 4–5 mm.

Ten sposób naprawy okazał się łatwy w wykonaniu i trwały, wobec czego gazownie w Kopenhadze i innych miejscowościach zastosowały go również u siebie.

J. Cz.

»Kohesit« [*Gas Journal*, 178, 28 (1927)]. Nowy środek wiążący do brykietów węglowych, nazwany »Cohesite«, składa się: z 48% asfaltu, 5% ciężkiego oleju smołowego, 12% ziemniaków, 34% wody, 0.15% środka konserwującego i 0.47% krzemianu sodowego. Sam proces brykietowania odbywa się podobnie jak ze smołą węglową, jednakże uprzednie suszenie węgla nie jest potrzebne. Dalszą zaletą »Kohesitu« jest jego nieszkodliwość dla zdrowia osób zatrudnionych przy brykietowaniu. Brykiety, sporządzone z tym nowym środkiem wiążącym, mają gładką powierzchnię i są wytrzymałe, a zatem czyste w użyciu.

J. Cz.

Przegląd czasopism.

„Bulletin de l'Association des Gaziers Belges“, 50, Nr. 1 (1928). 1928! Aequo animo. — Centralne ogrzewanie gazowe. — W sprawie gazowego opalania pieców piekarskich. — Uwaga w sprawie utrzymywania w porządku naszych kominków gazowych. — Nowe horyzonty wiedzy gazowniczej. — Przemysł gazowniczy w Stanach Zjednoczonych: kwestja taryf. —

Nowe zastosowania gazu. — Przegląd czasopism. — Propaganda. — Różne.

„Journal des Usines à Gaz“, 52, Nr. 1 (1928). Do naszych czytelników — Legja honorowa, — A. Mailhe: Przemiana alkoholi w benzynę. — Aparat wskazujący na odległość objętości gazu w zbiorniku. — Zastosowania gazu w kuchni i do ogrzewania pomieszczeń rozważane z punktu widzenia wzrostu oddania gazu. — Usuwanie fenoli z wód odpadkowych w zakładach przerabiających produkty uboczne destylacji węgla kamiennego. — Farmaceutyczne i lecznicze własności Alfa-lobeliny. — Wiadomości bieżące. — Kronika rynku węglowego. — Przegląd czasopism. — Komunikaty. — Dział pośrednictwa pracy. — Wiadomości handlowe.

„Journal des Usines à Gaz“, 52, Nr. 2 (1928). Kronika Zrzeszeń Gazowniczych — Etapy rozwojowe w konstrukcji zbiorników gazowych. — Określanie wartości kalorycznej, ciężaru gatunkowego i składu chemicznego gazu zapomocą aparatu Otta. — G. Prud'homme: Metoda badania sprawności kotłów parowych o niskim ciśnieniu opalanych gazem. — Chłodzenie zapomocą gazu w Stanach Zjednoczonych. — Francuski przemysł węglowy. — Wiadomości bieżące. — Kronika rynku węglowego. — Przegląd czasopism. — Komunikaty. — Dział pośrednictwa pracy. — Notowania giełdowe akcyj gazowniczych.

„Schweizer. Verein v. Gas- u. Wasserfachmännern Monats-Bulletin“, 8, Nr. 1 (1928). H. Moser: Urządzenie do odsiewania i sortowania koksu w Gazowni w Yverdon. — H. Deringer: Uszczelnianie ścian komór gazowniczych podczas ruchu. — Zdolność spiekania się a jakoś koksu. — Eksplozja kotła parowego. — Zbiornik gazowy pod wysokim ciśnieniem. — F. Aeberhard: Opis nowego ssaka i regulatora ciśnienia ustawionych w Gazowni w Langenthal. — Zollikofer: Przyczynki do historii gazownictwa szwajcarskiego (dok.). — Wiadomości gospodarcze. — Zastosowanie gazu. — Literatura. — Komunikaty Zrzeszenia.

„Zeitschrift des österr. Vereines v. Gas- u. Wasserfachmännern“, 48, Nr. 2 (1928). Urządzenia wskazujące na odległość w Miejskich Zakładach Wodociągowych w Wiedniu. — Obecny stan Gazowni w Budapeszcie. — Czy system GWF nadaje się także dla średnich i małych gazowni? — Samoczynne regulatory na odległość. — Wiadomości bieżące. — Wiadomości patentowe. — Jubileusz. — Komunikaty firm. — Przegląd ksiązek.

„Gas- u. Wasserfach“, 71, Nr. 4 (1928). Spetzler: Osadnik dla wody rzecznej w Hengstey. — R. Geipert: W sprawie suchego czyszczenia gazu. — Albrecht: Opalanie gazem i zaopatrzenie w ciepłą wodę. — E. Terres i F. Overdick: Studja nad procesami politionatowemi Waltera Felda. I. Badania nad procesem amonopolitionatowym (c. d.). — O sprawności cieplnej dużej kuchni gazowej. — Nadesłane. — Przegląd techniczny. — Przegląd gospodarczy. — Nowe książki. — Komunikaty firm. — Z ruchu i zarządu przedsiębiorstw. — Komunikaty Instytutu Gazowego. — Wiadomości Zrzeszeń.

„Gas- u. Wasserfach“, 71, Nr. 5 (1928). K. Bunte i K. Baum: Badania nad procesami topnienia popiołów paliw. — Wernicke: Zaopatrzenie w wodę Apulji. — Wiester: Źródła w Gahlen. — Hencke: Zakłady miejskie w Lubecze ze specjalnem uwzględnieniem od 24 lat istniejącej centrali ga-

zowej. — E. Terres i F. Overdick: Studja nad procesami politionatowemi Waltera Felda. I. Badania nad procesem amonopolitionatowym (c. d.). — Tecklenburg: W sprawie central gazowych. — Przegląd techniczny. — Przegląd gospodarczy. — Nowe książki. — Osobiste. — Z rucchu i zarządu przedsiębiorstw. — Komunikaty Centrali dla zastosowania gazu. — Wiadomości Zrzeszeń.

Wiadomości bieżące.

Próby produkcji wodoru w Gazowni Łódzkiej.

W dniu 4 stycznia r. b. rozpoczęto w Gazowni Łódzkiej doświadczenia nad otrzymywaniem czystego wodoru z gazu wodnego. Próby te przeprowadza nowopowstała Państwowa Fabryka Związków Azotowych w Tarnowie, która wydelegowała w tym celu do Łodzi 4 chemików. Prace potrwać prawdopodobnie około 3—4 miesięcy. Dla doświadczeń wzniesiony będzie na terenie gazowni specjalny budynek przewidziany oraz przeprowadzony rurociąg długości 380 m. Ilość gazu wodnego, zużywanego dziennie do tych doświadczeń, wynosić będzie ok. 2.500 m³.

Próby te przeprowadza się w Gazowni Łódzkiej z tego powodu, że jest ona wyposażona w urządzenie do produkcji gazu wodnego na większą skalę oraz w oddzielny zbiornik dla gazu wodnego.

Automatyczne palniki gazowe w Warszawie. Gazownia warszawska przystępuje do wymiany dawnych palników w latarniach ulicznych na palniki najnowszych systemów, zapewniające jasne, mocne światło. Równocześnie wyposaża ona latarnie w przyrządy samozapalające i samogaszące. Po wprowadzeniu tych automatów rola dzisiejszych »latarników« ulegnie redukcji: będą tylko czyszcicielami latarni.

Budowa nowych pieców w Gazowni Warszawskiej.

Na posiedzeniu Magistratu m. Warszawy w dniu 31 stycznia r. b. zatwierdzono zawarcie umowy po-

między Gazownią Miejską a firmą West's Gas Improvement Co Ltd. Manchester na budowę w Gazowni na Woli nowych pieców destylacyjnych systemu »Glover-West« o sprawności na dobę 120.000 m³ gazu o 4.100 Kal., wraz z urządzeniami transportowymi do węgla i koksu.

Przypuszczamy, że w bliskiej przyszłości będziemy mogli podać szczegóły dotyczące tej sprawy.

Z życia organizacyj.

Komisja Łącznikowa odbyła w dniu 30 stycznia r. b. pierwsze posiedzenie, poświęcone sprawie X Zjazdu Gazowników i Wodociągowców Polskich w Katowicach. Zjazd odbędzie się w czasie między 17—20 maja r. b.

W urzędzeniu Zjazdu biorą udział następujące instytucje i przedsiębiorstwa:

Magistrat m. Katowic, Magistrat m. Królewskiej Huty, Wydział Powiatowy w Katowicach, Państwowe Zakłady Wodociągowe w Katowicach, oraz Królewskohucka Gazownia S. A. w Królewskiej Hucie.

Skład osobowy Komitetu miejscowego przedstawia się następująco:

przewodniczący: radca inż. Sikorski — Magistrat Katowice,

viceprzewodniczący: radca Adamek — Magistrat Królewska Huta,

viceprzewodniczący: dr. Seidler — starosta w Katowicach,

sekretarz: inż. Ziemia — Magistrat Katowice,

skarbnik: inż. Zahaczewski — Wydział Powiat. Katowice,

przewodniczący Sekcji wodoc.: inż. Nowakowski — dyrektor Państw. Zakł. Wod. w Katowicach,

zastępca: inż. Strzała — Magistrat Król. Huta,

przewodniczący Sekcji gazowej: inż. Dalbor — dyr. Król.-Huckiej Gazowni S. A.,

zastępca: dyr. Wermuth — Górnośląska Centrala Gazu Wielkie Hajduki.

Korespondencję w sprawie Zjazdu (z wyjątkiem zgłaszania referatów) należy kierować do radcy inż. Sikorskiego — Katowice, Magistrat.

X ZJAZD GAZOWNIKÓW I WODOCIĄGOWCÓW POLSKICH

w połączeniu z Walnymi Zebraniem Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich oraz Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskiem

odbędzie się w dniach 17—20 maja 1928 roku w Katowicach.

Komitet Zjazdowy prosi o zgłaszanie referatów, nie przekraczających 25 minut, najdalej do dnia 15-go kwietnia do Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich w Warszawie, ulica Kredytowa L. 3.