

PRZEGLĄD GAZOWNICZY I WODOCIĄGOWY

ORGAN ZRZESZENIA GAZOWNIKÓW I WODOCIĄGOWCÓW
POLSKICH ORAZ ZWIĄZKU GOSPODARCZEGO GAZOWNI
I ZAKŁADÓW WODOCIĄGOW. W PAŃSTWIE POLSKIM.

Siedziba Redakcji i Administr.: Kraków, Gazownia miejska.

Wychodzi raz na miesiąc. — Cena zeszytu

2 zł. — Prenumerata kwartalna 5 zł. —

CENY OGŁOSZEŃ: Cała strona 70 zł.,

$\frac{1}{2}$ — 35 zł., $\frac{1}{4}$ — 25 zł.

Przy stałych ogłoszeniach rabat.

Redaktor odpowiedzialny: Dr. n. t. JAROSŁAW DOLIŃSKI.

TREŚĆ: *Dr. Karol Pomianowski*: Projekt kanalizacji Wielkiej Warszawy. — *Inż. Damian Wandycz*: O metodzie Bergiusa (dok.). — *Inż. Jerzy Holnicki-Szulc*: Wyrób materiałów ogniotrwałych i szamotowych. — Sprawozdanie z I Ogólnopolskiego Zjazdu Propagandzistów Gazowniczych. — Propaganda. — Przegląd pism i książek. — Wiadomości bieżące.

Dr. KAROL POMIANOWSKI.

Projekt kanalizacji Wielkiej Warszawy.

(Referat wygłoszony na VII-mym Zjeździe Gazown. i Wodoc. Polskich w Warszawie.)

Obecna sieć kanałów Warszawy jest w znacznym stopniu przeciążona. Przyczyną przeciążenia jest z jednej strony rozszerzenie się miasta poza granice, określone pierwotnym projektem kanalizacji, z drugiej zaś zbyt niskie współczynniki spływu wód burzowych, które w pierwotnym projekcie przyjęto. Zachodzi więc już obecnie potrzeba odciążenia sieci przez budowę dalszych przelewów burzowych do Wisły, względnie przebudowę istniejących, a zarazem zaprojektowania nowej sieci, któraby objęła tereny, nie dające się do obecnej sieci odwieść. Podstawą do projektu nowej sieci jest plan zabudowania Wielkiej Warszawy.

Obszar Wielkiej Warszawy będzie wynosił 11,560 ha. z Pragą, a 7,660 bez Pragi. W stosunku do obecnego obszaru 3,530 ha i 2,560 ha projekt regulacyjny pozwoli na kilkakrotne powiększenie zajętej przez miasto przestrzeni.

Projekt regulacyjny przewiduje dla każdej dzielnicy sposób zabudowania, t. j. liczbę piątr i procent zajętej pod domy przestrzeni. Na podstawie cyfr, podanych przez regulację miasta, określono cztery zasadnicze kategorie zabudowania, t. j. procent uszczelnionej powierzchni dla każdej kategorii oraz liczbę głów na ha. Kategorie są następujące:

I kat.	90%	uszczelnionych	powierzch.,	500	mieszkańców	na	ha
II	"	50%	"	"	300	"	" "
III	"	25%	"	"	150	"	" "
IV	"	15—10%	"	"	100—0	"	" "

Z obserwacji największego godzinnego rozbioru wody wodociągowej obliczono ilość maks. odpływu ścieków wód brudnych, dla każdej kategorii zabudowania, w litrach na sek. i ha.

Kat. I	1·3 l/sek.	Kat. III	0·4 l/sek.
„ II	0·8 „	„ IV	0·2—0·25 „

Cyfry powyższe przedstawiają największy odpływ sekundowy ścieków brudnych. Przeciętny całodobowy spływ wynosi 1·6-tą część największego spływu.

Ponieważ sieć kanalizacyjna musi ująć nie tylko wody brudne, ale i burzowe, trzeba było określić ilość tych wód dla każdej kategorii zabudowania osobno. Przyjęto, zgodnie z założeniami projektów w innych miastach, iż ilość wód burzowych jest proporcjonalna do procentu szczylnych powierzchni, dla każdej kategorii terenu. Dla tego samego opadu stosunek spływu z kat. I do kat. III będzie jak: 0·9 do 0·25. Innymi słowy, kategoria określa procentową stratę wody deszczowej, wynikłą z powodu wsiąkania.

Do określenia współczynników spływu z ha/sek. dojść można dwoma drogami: pośrednią, z natężenia opadów deszczowych, i bezpośrednią, przez pomiar rzeczywistych objętości spływu ze zlewni o znanym charakterze.

Deszczem, dającym największą sumę odpływu w danym punkcie sieci, będzie deszcz, który obejmie całą zlewnię do tego punktu, a zarazem osiągnie najwyższe natężenie, tj. trwać będzie najkrótszy przeciąg czasu, a zatem, którego czas trwania jest równy czasowi odpływu z najdalszych punktów zlewni do punktu, dla którego ilości wód burzowych szukamy. Należało więc określić związek między natężeniem a czasem trwania deszczów burzowych. W tym celu zebrano daty, otrzymane na deszczomierzach samopiszących, istniejących w Warszawie od roku 1914, oraz deszczomierzach, które dla projektu kanalizacji ustawiono. Z obserwacji tych wynika, iż związek między największym natężeniem a czasem trwania da się określić wzorem:

$$I = \frac{370}{(T+3)^{0.75}}$$

Zupełnie wyjątkowo trafiają się opady jeszcze wyższe,

$$\text{dla których równanie przedstawi się wzorem: } I = \frac{1.000}{(T+3)^{0.75}}$$

Porównanie ze wzorami dla innych miast wschodniej i środkowej Europy wykazuje, iż dałaby się ustalić krzywa związku, ważna dla przestrzeni od Renu po Piotrogród i od morza Bałtyckiego po Karpaty.

Obserwacje równoczesne na 12 deszczomierzach, rozstawionych w obrębie Warszawy, pozwalają wysnuć pewne wnioski, co do rozkładu opadu na większej przestrzeni. Związek między średnim natężeniem na przestrzeni A hektarów, a największym natężeniem da się przedstawić wzorem:

$$I_{\text{średnie}} = I_{\text{maks.}} (1 - 0,000498 \sqrt[3]{I_{\text{maks.}} A^{1/3}})$$

Rzeczywiste współczynniki spływu obliczono na podstawie przestrzeżeń, które zostały zarządzane i rozpoczęte jeszcze przez W. H. Linleya, a mianowicie wzniesienia poziomu wód burzowych w ka-

nałach. Z przekroju i spadu obliczano dla różnych wielkości zlewni współczynniki spływu. Wobec przynależności zlewni do różnych kategorii zabudowania, obliczano współczynniki dla zredukowanej zlewni kategorii najwyższej, 90-procentowej. Uzyskane wartości na współczynniki wniesiono w podziałce logarytmicznej w osiach współrzędnych.

Zależność współczynnika spływu od obszaru zlewni da się wyrazić wzorem: $\varphi = \frac{545}{(F+40)^{1/2}}$ l/s/ha dla F od 1 — 108 ha, oraz $\varphi = \frac{214}{F^{1/5}}$ dla F > 108 ha dla normalnych, t. j. często zdarzających się opadów, a $\varphi = \frac{420}{(F+6)^{3/5}}$ l/s/ha dla opadów wyjątkowych.

Wartości współczynników, uzyskane drogą bezpośredniej obserwacji, porównano ze współczynnikami, dającymi się obliczyć na podstawie opadu miarodajnego po uwzględnieniu strat na parowanie, retencję terenu i retencję sieci kanałowej. Oba drogami uzyskane wartości wykazują dostateczną zgodność między sobą.

Na podstawie ustalonych w ten sposób współczynników spływu przeliczono sieć istniejącą. Okazała się potrzeba budowy nowych przelewów do Wisły: na kanale C w dwóch miejscach, na kanale B w dwóch miejscach, pozatem przebudowa istniejących przelewów: w jednym miejscu na kanale B i w dwóch na kanale C. Kanał A da się odciążać tylko w związku z całym projektem sieci dla Wielkiej Warszawy.

Ponieważ nadmiar wód burzowych odpływa do Wisły, trzeba było ustalić dla Powiśla najniższy poziom, w jakim wody burzowe mogą być jeszcze do Wisły odprowadzone. Z porównania dat opadowych z datami równoczesnych stanów wody na Wiśle wynika, iż powyżej stanu 2·8 m na moście Kierbedzia w ciągu ostatniego 10-lecia nie trafił się opad tak wysoki, iżby spowodował działanie przelewów. Zakładając krawędź przelewu w poziomie, conajmniej odpowiadającym stanowi 2·8 m na moście Kierbedzia, i uwzględniając spad rzeki, osiągniemy pewność, iż przy wyższych stanach i zamknięciu burzowca nie nastąpi podtopienie sieci wodami burzowymi.

Projekt sieci Wielkiej Warszawy musiał z jednej strony uwzględnić spady terenu, aby bieg kanałów leżał zgodnie z kierunkiem spadu terenu, z drugiej zaś potrzebę odprowadzenia ścieków po najkrótszej drodze do wylotu do Wisły, a zatem na północ od miasta. Powstała więc pewna trudność z tego powodu, iż południowa część miasta, objęta projektem regulacyjnym, ma wybitne spady ku południowi. Na linii zewnętrznych fortów teren zniża się do poziomu 25·0 m, podczas, gdy droga Warszawsko - Wiedeńska leży na około 35·0 m.

Z terenów południowych jedynie część zachodnia da się skanalizować bezpośrednio na północ, podczas gdy wschodnia musi być kanalizowana, zgodnie ze spadami terenu, ku południowi.

Południowo-zachodnią część odwadnia kanał, zaczynający się w ul. Grójeckiej od Opaczewskiej i leżący obok kanału A, a następnie kolektora w wyrównanych spadach i większych od niego głębokościach. Kanał ten przyjmuje z lewej strony kanał G, biegnący najniższymi punktami terenowymi od Leszna, przez część Wolskiej, Bema i przyszłej kolei obwodowej, z dopływem kanałów w przedłużeniu Wolskiej i kanału z Górczewskiej. Następnie, obok Powąszewskiej, Nowoprojektowanej *vis à vis* ul. Nizkiej, wreszcie z kanału biegnącego wzdłuż kolei obwodowej. Do ulicy Nowo-Mostowej nowy kanał A wraz z kolektorem Bielańskim będzie odwadniać 3.278 ha w czym 2.229 ha z sieci zachodniej, nie posiadającej przelewów burzowych. W ulicy Nowo-Mostowej będzie wybudowany przelew i burzowiec na ilość 18.920 m³/sek. w 1/3 do Wisły.

Poza przelewem w Nowo-Mostowej istniejący kolektor otrzyma uzupełnienie w drugim równoległym, o tych samych wymiarach. Oba kolektory oddadzą na Kaskadzie wody brudne na oczyszczalnię. Ilość ścieków brudnych wynosi tu 3.015 l/sek., ścieków rozcieńczonych 7.966 l/sek. Poza Kaskadą kolektory przyjmą ścieki kanałowe ze zlewni, dla której jest projektowane bardzo słabe zabudowanie. Ogólna ilość ścieków, prowadzonych przez kolektory wzrośnie pod Bielaniem do 3.146 l/sek. normalnie, a 9.147 l/sek. podczas deszczów. Przed ujściem do Wisły kolektor otrzyma dopływ z prawej strony, z sieci kanałowej dolnego miasta. Dopływ ten wynosi 1.189 l/sek. normalnie, a 3.230 l/sek. podczas deszczu. Obszar przyłączony do kolektora dolnego wynosi 2.210 ha.

Południowo-wschodnia część miasta będzie odwodniona trzema systemami kanałów, z których kanały główne będą biegły równolegle do siebie z zachodu ku wschodowi, kanały boczne z północy ku południowi. Najwyżej położony system północny, system I da się jeszcze przyłączyć do istniejącego kanału głównego C górnego miasta, po odprowadzeniu wód burzowych ulicą Skolimowską. Niższy system II, z kanałem głównym wzdłuż linii wewnętrznych fortów, przejdzie z górnego miasta w dół ul. Nowoprojektowaną, Zajączkowską i ul. Podchorążych do głównej Alei Łazienkowskiej, gdzie otrzyma przelew burzowy. W końcu kanał główny najniższy na południe wysuniętego systemu III leżeć będzie w linii zewnętrznych fortów, ukosem, po stoku, nowoprojektowanymi ulicami przejdzie do ul. Zajączkowskiej, gdzie się złączy z kanałem głównym II, oraz burzowcem systemu I. Poniżej tego punktu nastąpi rozdział ścieków brudnych, względnie rozcieńczonych do 3-2-krotnej ilości ścieków normalnych, od wód burzowych, które przejdą na główny burzowiec dolnego miasta. Burzowiec ten otrzyma ponadto wody burzowe z kolektora D w ul. Huzarskiej, oraz z kanałów B i C, w przedłużeniu Górnośląskiej. Ujście jego do Wisły leżeć będzie poniżej portu Czerniakowskiego.

Ścieki brudne z węzła na ul. Belwederskiej przejdą w kanał stokowy, który leżeć będzie w Alei Łazienkowskiej, ul. Rozbrat przez Szp. Czerwonego Krzyża, ul. Cichą, Dynasy, Browarną, Ka-

rową i dojdzie przy ul. Dobrej w poziomie dna $+2.0$ m. Kanał ten przyjmie wody brudne i burzowe ze stoku i w ten sposób odciążą bardzo przeciążony kanał D.

Kanał D będzie przedłużony w górę w spadzie $0.5^{0}/_{00}$, celem przyłączenia dalszych jeszcze 302 ha terenów, sięgających po linię przedłużenia zewnętrznych fortów Warszawy. Tereny, leżące poza tą linią, na gruntach Czerniakowa, Siekierok, po Wilanów, muszą otrzymać kanalizację rozdzielczą, przyczem wody deszczowe będą odprowadzane siecią rowów meljoracyjnych, ścieki zaś domowe ujęte w wąską sieć kamionkową i przetłaczane do kanału D.

Kanał D, prócz przelewu na Huzarskiej, otrzyma dalszy przelew w ul. Karpiej. Ścieki kanału D będą przetłaczane do nowego kanału nadbrzeżnego, który zacznie się obok Karowej, w poziomie dna $+2.0$ m, będzie leżał nad bulwarami Wisły po Cytadłę, potem przejdzie przez Potok i skończy się pod Bielanami, w poziomie dna -1.60 m. Tu ścieki będą przetłaczane do kolektora Bielańskiego.

Kanał nadbrzeżny otrzyma $0.5^{0}/_{00}$ spad, wody z kanału stokowego będą uchodzić do niego bez stopnia, wody z kanału D będą na małą wysokość przepompowywane. W ten sposób uniknie się obecnego przetłaczania ścieków z kanału D do kanału C, na wysokość blisko 25 m. Kanał nadbrzeżny może przyjąć także, za pośrednictwem kanału stokowego, ścieki z kanałów B i C po Aleje Jerozolimskie, tak, iż syfony pod linią średnicową mogłyby być stale zamknięte.

W razie zabudowania się Młocin, obecny wylot kolektora pod Bielanami może być przełożony poniżej Młocin. Przełożenie rozpocznie się w miejscu, gdzie do kolektora Bielańskiego będą przepompowywane ścieki z dolnego miasta. Kanał przełożony będzie miał 5 km długości, $0.75^{0}/_{00}$ spad i będzie o przekroju kołowym, 2.7 m średnicy.

Kanalizacja Pragi przedstawia wielką trudność z powodu braku spadów. Praga leży na terenie prawie poziomym, mającym wysokość 5.0 do 6.0 m, a w południowym krańcu i w odosobnionych punktach, dochodzącym do 8.0 m. Istniejąca sieć kanałów jest odwodniona kanałem głównym do Gołędzinowa, gdzie jest założona stacja przepompowywania ścieków. Według projektu regulacyjnego, rozszerzenie miasta ma nastąpić tak na północ, gdzie sięga po Żerań, jak i na południe, gdzie obejmuje całą Saską Kępe, a ku zachodowi Grochów i tereny po kolej Nadwiślańską.

Przyszły rozwój Pragi wywołuje potrzebę z jednej strony przełożenia ujścia kanału głównego poniżej Żerania, z drugiej zaś znacznego rozszerzenia sieci na południu i to na terena naogół bardzo niskie.

Przełożenie ujścia nastąpi w ten sposób, iż wychodząc z obecnego poziomu dna na Gołędzinowie -0.387 m, kolektor będzie przedłużony na 4.100 m w dół Wisły, spadem $0.6^{0}/_{00}$ do Żerania, gdzie stanie stacja przepompowywania ścieków do Wisły, po uprzednim sumarycznym oczyszczeniu ich z piasku i grubszych części zawie-

szonych. Do kolektora tego będą uchodzić ścieki z rzeźni centralnej, która w ten sposób otrzyma głębokie odwodnienie swych terenów. Czasowo, zanim przełożenie ujścia nie nastąpi, ścieki z rzeźni będą przetłaczane do Wisły własną małą stacyjką.

Przyłączenie do Pragi przeszło 1.300 ha gruntów południowych wymaga założenia odrębnej sieci kanalizacyjnej, leżącej nisko, ze względu na niski poziom Saskiej Kępy. Sieć ta otrzyma jedną stację przepompowywania ścieków na terenie portowym między mostem Poniatowskiego a Parkiem Skaryszewskim. Tu zebrane wody burzowe będą przetłaczane do Wisły, ścieki zaś brudne podnoszone do kanału, który przejdzie obok Parku Skaryszewskiego i początkowo odda ścieki w ul. Zamoyskiego do istniejącego kanału głównego, w przyszłości zaś do osobnego kanału, który ze spadem $0\cdot5\text{‰}$ przejdzie wzdłuż Wisły i połączy się w Gołędzinowie z kolektorem Żerańskim.

Do południowej stacji przepompowywania uchodzi szereg kanałów głównych, z których najważniejsze są następujące: kanał S, leżący w najniższych punktach terenowych w dawnym korycie Wisły, kanały Sb i Sc, odwadniające wyżej wzniesioną część Saskiej Kępy, Sd leżący na terasie czyli dawnym brzegu Wiślanym i kanał V w ulicy Grochowskiej. Do tego ostatniego kanału uchodzą kanały Va i Vb, które podchodzą pod istniejący kanał IV w ul. Grochowskiej z tego powodu iż z jednej strony pojemność istniejącego kanału jest za mała, aby mógł przyjąć ścieki rozszerzonej zlewni, z drugiej strony poziom dna jego jest za wysoki, aby można było skanalizować odległe i niskie tereny dochodzące toru kolejowe o i dworca wschodniego.

Teren położony na północ od istniejącej sieci, t. j. teren Targówka, Brudna, będzie odwodniony kanałem VI, który leżeć będzie wzdłuż drogi żelaznej Obwodowej, na ul. Budowlanej, tu odda wody burzowe do Wisły, przejdzie po wsch. stronie dworca praskiego i złączy się z kolektorem Żerańskim na północ od Pelcowizny. Grunta, leżące poza rejonem odwodnionym tym ostatnim kanałem, mogą być skanalizowane tylko rozdzielczo, z przepompowywaniem ścieków brudnych, lokalnymi automatycznymi stacjami, do kanałów najbliższych, oraz odwodnieniem wód deszczowych do kanału obwodowego.

W projekcie kanalizacyjnym zatrzymano dotychczasowe typy kanałów, spady kanałów głównych zakładano niemniejsze niż $0\cdot5\text{‰}$, bocznych niemniej jak $1\cdot0\text{‰}$, kamionkowych niemniej jak $3\cdot8\text{‰}$. Na połączeniu kanałów uzgadniano poziomy wód brudnych, tam gdzie wskutek wysokiego napełnienia wodami burzowymi spad dna nie zgadzał się ze spadem zwierciadła wody, w obliczeniu wprowadzano spad zwierciadła wody. Przelewy liczone linią energii, uwzględniając spady potrzebne na wywołanie prędkości.

Głębokości normalne starano się utrzymać między 6·0 m a 4·5 m. Na końcówkach w trudnych warunkach wyjątkowo dopuszczano do 3·0 m.

Kanały główne nowych dzielnic projektowano przeważnie jako dwa kanały, z których najpierw byłby wykonany jeden. Budowa drugiego nastąpiłaby w czasie późniejszym.

Inż. DAMIAN WANDYCZ.

O metodzie Bergiusa.

(Dokończenie).

II.

Najwięcej zaciekawienia wzbudza berginizacja węgla; stanowi to poniekąd specjalność metody. O ile bowiem produkty płynne, lub półpłynne mogą być przerabiane — jeśli nawet przyjąć, że z nieco gorszymi wynikami — na zwykłych destylacjach rozkładowych, to przemiana węgla w ciała płynne technicznie da się przeprowadzić dziś tylko na omawianej drodze (oczywiście nie bierzemy w rachubę tych drobnych ilości związków płynnych, jakie otrzymuje się przy gazowaniu węgla w wysokich lub niskich temperaturach).

Przemiana węgla w ciała płynne znana jest z klasycznych prac Marcelego Berthelot'a, który, działając na węgiel jodowodorem w zatopionej rurze w temperaturze około 300°, przeprowadzał do 60% węgla w płyn; prace te jednak nie wyszły poza laboratorium. Bergius, który na niej oparł swoją metodę, pierwszy wprowadza przemianę węgla w związki płynne na tory techniczno-przemysłowe.

W sprawozdaniu belgijskiem dane, dotyczące się berginizacji węgla, są niestety dość skąpe. Doświadczenie przeprowadzono z węglem kamiennym z Winterslag. Węgiel sproszkowano i pomieszano z olejem średnim (w stosunku 1:1) i dopiero w tym stanie podano go reakcji. Według wyjaśnień Bergiusa mieszanie z olejem okazało się korzystnym; reakcja pomiędzy wodorem a węglem jest egzotermiczna. Jeśli węgiel otoczony jest płynem, względnie tworzy się rodzaj pasty, to wytworzone ciepło reakcji może być łatwo odprowadzone i w ten sposób zmniejszone zostaje niebezpieczeństwo lokalnego przegrzania i tworzenia się koksu. Przy pracy na wielką skalę jest to konieczne z tego właśnie względu, jak również i z tego powodu, że mieszanie węgla z olejem umożliwia w ruchu ciągłym nieprzerwane doprowadzanie materiału do naczynia reakcyjnego. Według Bergiusa dodatek olejów nie ma jednakże wpływu na wydajność otrzymywanych produktów. To ostatnie twierdzenie, po zapoznaniu się z pracami Fishera i Frey'a*) wzbudza pewne wątpliwości.

Krzywa ciśnień podczas reakcji przebiegała w sposób charakterystyczny dla procesu berginizowania (rys. 5). Otrzymany produkt miał, według słów autorów, „wygląd czarnego płynu; bardzo ciężki i syropowaty, stanowił jednak materiał zupełnie jednorodny i nie zawierał żadnych części stałych, prócz substancji mineralnych. Węgiel został tedy całkowicie zamieniony w ciało płynne“. Wartość tych doskonałych wyników doświadczeń, gdzie, według autorów, cały węgiel został zamieniony w płyn, jest dla nas nieco osłabiona, ze

*) O czem niżej.

względem na brak jakichkolwiek bliższych danych (prócz przebiegu ciśnienia), co do otrzymanych produktów, zarówno pod względem jakościowym, jak i ilościowym.

Kilka dat ilościowych i charakterystykę otrzymanych produktów z punktu widzenia ich zastosowania znajdujemy w sprawozdaniu francuskim André Kling'a*). Według niego punkt wrzenia otrzymanego płynu wynosi około 60°; do 300° destyluje 70%, przyczem

do 150°	15%
150—210°	25%
210—300°	30%

Pozostała ilość, nie destylująca do 300°, składa się z ciężkich olejów; poddana ponownie berginizacji może być zamieniona w produkty lekkie.

Daty, podawane w ostatnich miesiącach przez Bergiusa**), przedstawiają się następująco: z jednej tonny wysuszonego węgla (o zawartości 4% popiołu) i 5% użytego wodoru i tlenku żelaza otrzymuje się 455 kg oleju, 75 kg wody, 5 kg amonjaku, 210 kg gazu i 350 kg pozostałości olejowo-węglowej. Olej składa się ze 150 kg benzyny (rafin.), 200 kg oleju do motoru Diesla, 60 kg olejów smarowych; reszta — olej opałowy. Z 350 kg pozostałości, po zgazowaniu, otrzymać można 80 kg oleju, 240 kg koksu i 25 kg gazu. Wyniki te, nieco skromniejsze od podawanych przez Kling'a, są zawsze jeszcze imponujące: możność otrzymania z węgla 15% benzyny (ilości, jakich nie zawierają różne gatunki rop; z ropy boryslawskiej np. otrzymuje się w rafineriach około 7% benzyny), poza innymi wartościami produktami, otwiera dla omawianego przemysłu bardzo piękne perspektywy.

W żadnym ze wspomnianych sprawozdań nie spotykamy wiadomości o charakterze otrzymanych produktów; ze skromnych dat Bergiusa widzimy, że tworzy się niewielka ilość amonjaku. Bliższych analiz otrzymanego oleju i tam brak. Pewne światło na tę stronę procesu rzucają badania podjęte przez Fischera i Frey'a***) w Instytucie węglowym w Mühlheim-Ruhr. Autorzy ci śledzili przebieg reakcji ze stanowiska naukowego; kładli nacisk na stopień pochłaniania wodoru przy przeróbce różnych gatunków węgla, stopień hydrogenizacji produktów gazowych i płynnych, ilości tworzących się olejów i ich charakter.

Dośw adczenia swoje prowadzili z następującymi gatunkami węgla:

węgiel kamienny spiekający się,
 „ „ sypki,
 „ brunatny,
 półkoksa z węgla brunatnego.

*) l. c.

**) Die Verflüssigung d. Kohle. Petroleum. Nr. 25, 1925.

***) Fischer und Frey: Über die Hydrierung v. Kohlen, insbesondere v. Braunkohlenhalbkoksa nach Bergius. Brennstoff-Chemie, Nr. 5, 1925.

Aby nie wprowadzać nowego czynnika, który może komplikować przebieg procesu i w ten sposób utrudniać śledzenie reakcji, wspomniani autorzy nie mieszała węgla z olejem, ale przerabiali go w stanie sproszkowanym. Stopień przemiany węgla w ciecz jest, ogólnie wzięwszy, mniejszy, niż w innych doświadczeniach, prowadzonych przy mieszanii węgla z olejem. Fischer i Frey twierdzą też, że bez dodatku oleju nie jest rzeczą łatwą osiągnięcie daleko idącej przemiany węgla w płyn i otrzymanie zupełnie jednorodnych produktów. Jest rzeczą prawdopodobną, że, z powodu spiekania się sproszkowanego węgla w krusty, zmniejsza się wielka powierzchnia, tak, że uniemożliwione jest równoczesne atakowanie wszystkich części węgla przez wodór. Nim nastąpić może uwodarnienie części wewnątrz krusty się znajdujących, odbudowa zewnętrznych jej cząstek postępuje zbyt daleko — aż do metanu. Rola zatem dodawanego oleju zdaje się być głębsza, niż to wyjaśnia Bergius, i pośrednio wpływa na wydajność produktów płynnych. Na wydajność tę wpływa również rodzaj węgla. Temperatura, w której przebiega hydrogenizacja, zbiega się z temperaturą, w jakiej odbywa się t. zw. „destylacja w niskich temperaturach“ z tworzeniem się smoły pierwotnej i półkoku. Oba te procesy zachodzą równocześnie. Jeżeli zatem węgiel łatwo się spieka w twardy półkok, to hydrogenizacja następuje opornie i ilości płynnych produktów są mniejsze, niż w tym wypadku, gdy półkok jest sypki. Z tych założeń wychodząc, berginizacja węgla gazowniczego lub koksującego winna dawać gorsze wyniki, niż węgla sypkiego lub brunatnego, co też doświadczenia Fischera i Frey'a w zupełności potwierdziły.

Ilości płynnych produktów przy przeróbce węgla spiekającego się dochodzą maksymalnie do 28 $\frac{1}{2}$ %, z czego 7 $\frac{1}{2}$ % lekkich. Z węgla sypkiego otrzymuje się materiał bardziej jednolity; przy przeróbce angielskiego węgla sypkiego (Shipley Collieries) 77% zawartości autoklawu okazało się płynne, w tem około 10% wody. Również z węgla brunatnego otrzymano większe ilości produktów płynnych (około 40%), niż z węgla gazowniczego. Części stałe, znajdujące się w autoklawie, były w ogólnej masie, poza częściami nierozpuszczalnymi w organicznych rozpuszczalnikach, rodzajem asfaltu i poddane destylacji w temperaturze około 460° dawały oleje, półkok i gaz.

Ciekawie przedstawiają się wyniki doświadczeń z berginizowania półkoku. Do doświadczeń używano półkoku, pochodzącego z destylacji w temperaturze około 460°; przy berginizowaniu, zależnie od warunków pracy, otrzymywało się różne ilości olejów; produkt nie był jednakże jednolity i zawierał większe ilości stałych substancji nierozpuszczalnych w organicznych rozpuszczalnikach; jednakże przy wielokrotnem berginizowaniu, prowadzonym w ten sposób, że oddzielano powstałe związki płynne, a pozostałe w autoklawie części stałe po napełnieniu bomby świeżym wodorem ogrzewano powtórnie i t. d. — prawie cały półkok został zamieniony w związki płynne i gazowe. I tak po 6-krotnem berginizowaniu półkoku otrzymano:

8·5% wody
 45·2% oleju
 6·1% stałych substancyj organicznych
 10·1% popiołu
 30·1% gazy i straty.

Co się tyczy charakteru olejów, to stwierdzone zostało, że nie składają się one tylko z węglowodorów, ale zawierają również znaczne ilości (do 20%) fenoli; fenole te nie powstają wyłącznie jako produkt destylacji w niskich temperaturach, gdyż tworzenie się ich zostało stwierdzone również przy przeróbce półkoks. Destylat otrzymany z berginizacji półkoks zawiera 13% składników rozpuszczalnych w alkaliach. Olej ten rafinowany kwasem siarkowym i ługiem ma następujące granice wrzenia:

p. wrzenia	75°
do 150°	24%
„ 180°	44%
„ 210°	68%
„ 240°	80%

Skonstatowane również zostało tworzenie się amonjaku i połączeń siarkowych; dodawany też przez Bergiusa trójtlenek żelaza ma za zadanie wiązanie wywiązującego się siarkowodoru. Na uwagę zasługuje również bilans wodorowy. Ilości pochłoniętego wodoru znajdują się w prostym stosunku z ilością tworzących się olejów; są one w powyższych doświadczeniach bardzo wielkie, bo dochodzą do kilkudziesięciu procent w stosunku do użytego surowca. Cyfry te jednakże dla metody Bergiusa, jako takiej, nie mogą być miarodajne, ponieważ doświadczenia prowadzone były z myślą śledzenia procesu ze stanowiska teoretycznego i nie uwzględniały zgoła technicznej, ani ekonomicznej strony metody. W praktyce ilości używanego przez Bergiusa wodoru dochodzą zaledwie do kilku procent.

Wydajność płynnych produktów zależy też w pewnej mierze od rozdziału pochłoniętego wodoru na ciała płynne i gazowe. Na wydajność tę wpływa korzystnie, jeżeli znaczne ilości zużytego wodoru zostały związane z ciałami płynnymi, a mniejsze z gazowemi — i odwrotnie: ilość produktów płynnych się zmniejsza, jeżeli gros zużytego wodoru znajduje się w gazie. Wysokie ciśnienie, niska temperatura i czas trwania reakcji są temi czynnikami, które wpływają na łączenie się wodoru ze stałą, lub płynną zawartością autoklawu. Stąd też przy wielokrotnem berginizowaniu rośnie ilość powstających płynnych produktów, co zostało stwierdzone przy przeróbce półkoks, a co zapewne miałyby miejsce przy wielokrotnem ogrzewaniu węgla gazowniczego.

Ze względów łatwo zrozumiałych, o których powyżej była mowa, z sumarycznej ilości pochłoniętego wodoru stosunek pomiędzy ilością, przypadającą na ciała płynne, a ilością, przypadającą na związki gazowe, jest przy przeróbce węgla gazowniczego mniej korzystny, niż przy przeróbce innych gatunków węgla w tych samych warun-

kach. I tak, przy przeróbce węgla gazowniczego, przy początkowym ciśnieniu 93 atm., a najwyższym 255 atm., w temperaturze reakcji 450°—460° i czasie trwania reakcji 4 godziny — z ogólnej ilości pochłoniętego wodoru 85·5% przypada na gaz, 14·5% na ciała płynne. W podobnych warunkach przy węglu sypkim na gaz przypada 40%, na związki płynne 60%. Przy zwiększeniu ciśnienia, zmniejszeniu temperatury i przedłużeniu czasu trwania reakcji i przy berginizacji węgla spiekającego się otrzymałoby się korzystniejsze wyniki.

Dodać jeszcze w końcu należy, że w Instytucie węglowym Fischer i Schrader*) stosowali do hydrogenizacji węgla, zamiast wodoru, tlenek węgla i wodę. Według ich orzeczeń, powyższy sposób uwodarniania ma przewagę nad hydrogenizacją przy pomocy wodoru, bowiem w temperaturach, z jakimi mamy tu do czynienia, tlenek węgla jest silniejszym środkiem redukującym, niż wodór.

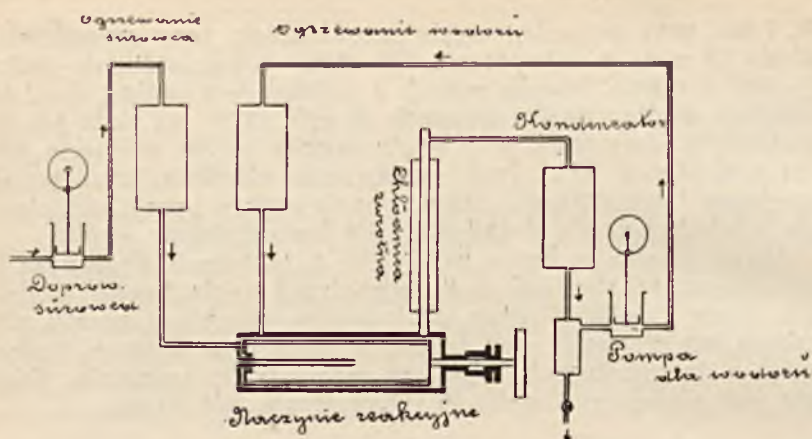
III.

Po zapoznaniu się z istotą procesu staje się rzeczą zrozumiałą, że przejście od doświadczeń laboratoryjnych do fabrykacji na wielką skalę związane być musiało z pokonywaniem wielu następczących się trudności. Dobór odpowiedniego materiału, wytrzymałego na wysokie ciśnienie i temperaturę, sposób ogrzewania zabezpieczający możliwość dokładnego regulowania temperatur, doprowadzanie stałych substancji do naczynia reakcyjnego w ruchu ciągłym, wreszcie kwestja bezpieczeństwa związana z pracą pod wysokim ciśnieniem i temperaturą — wszystko to są czynniki, które z techniczniem opracowania metody czyniły problem niełatwy do rozwiązania. Dziś — o ile ze sprawozdań wnioskować można — i techniczna strona metody jest opanowana.

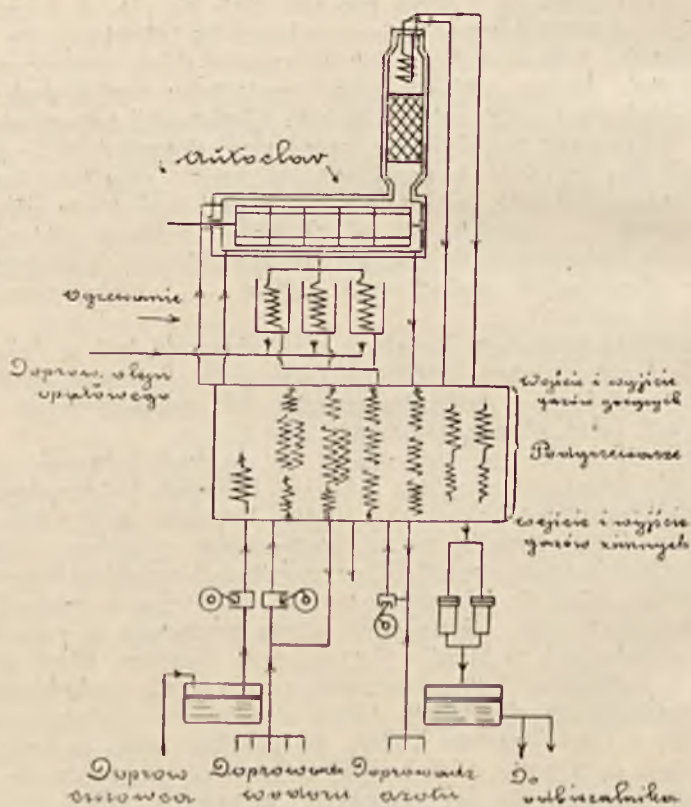
Pierwotna aparatura Bergiusa przedstawiona jest w schemacie na rys. 7 i nie wymaga bliższych objaśnień. Schemat urządzenia dla ruchu ciągłego z podgrzewaczami dla regenerowania ciepła uchodzących produktów przedstawia rys. 8.

Naczynie reakcyjne (autoklaw) w postaci leżącego cylindra znajduje się wewnątrz drugiego leżącego cylindra. Do wewnętrznego zostaje doprowadzony surowiec i wodór. Problem ogrzewania został rozwiązany w ten sposób, że w zewnętrznym cylindrze, pomiędzy ścianami obu cylindrów, cyrkuluje ogrzany do odpowiedniej temperatury azot, którego ciśnienie jest nieco wyższe od ciśnienia wodoru w cylindrze wewnętrznym. Ogrzewanie azotu następuje w rurach żelaznych, zanurzonych w łaźni z roztopionym ołowiem, która nie znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie z naczyniem reakcyjnym. Ten system ogrzewania umożliwia łatwe regulowanie temperatury, co jest rzeczą z tego względu ważną, że przekroczenie pewnych temperatur jest połączone z niebezpieczeństwem tworzenia się koksu i wpływa ujemnie na wytrzymałość żelaznych ścian autoklawu.

*) Ges. Abh. z. Kenntniss d. Kohle 5, 505 (1922).



Rys. 7.



Rys. 8.

Ponieważ ciśnienie cyrkulującego azotu jest tylko nieco wyższe od ciśnienia, pod jakim znajduje się wodór, obie ściany autoklawu wewnętrzna i zewnętrzna są narażone na jednakie ciśnienie; nadwyżka po stronie azotu jest utrzymana w tym celu, aby w razie jakiegoś pęknięcia, lub nieszczelności wewnętrznego cylindra jego zawartość nie przedostawała się nazewnątrz. Wreszcie jako dodatnią stronę ogrzewania azotem wymienić należy jego nieczynność ze stanowiska chemicznego.

Azot przed wejściem do łaźni ołowiowej mija podgrzewacz, gdzie zostaje podgrzany ciepłem produktów uchodzących reakcji; ciepło to zostaje również wyzyskane na podgrzanie doprowadzanego wodoru. Na autoklaw nasadzony jest deflegmator, skutkiem czego destylują tylko lżejsze części, cięższe wracają napowrót do cylindra. Uchodzące gazy mijają płóczkę olejową, gdzie zostają pochłonięte pary lotnych składników, zawartych w gazie.

Wspomniana aparatura, znajdująca się w Manheim, obliczona jest na przeróbkę 5 wagonów dziennie; zdaje się jednak nie być przystosowaną do przeróbki węgla. André Kling w swym artykule mówi, że o ile berginizacja ciężkich olejów, asfaltu itd. jest sprawą technicznie całkowicie rozwiązana, to kwestja przeróbki węgla przedstawia się w sposób o wiele mniej zaawansowany. Dla węgla — według ostatnich sprawozdań Bergiusa*) — istnieją aparaty ciągłe, zdolne do przeróbki 300—1000 kg dziennie. Kilka takich aparatów tworzy jeden agregat. Zakrojone to jest w każdym razie na miarę bez porównania mniejszą.

Poza aparaturą, w której przebiega proces berginizacji, konieczne jest jeszcze urządzenie do otrzymywania wodoru. Fabrykacja wodoru odbywa się albo metodą „Bamag'a“, albo systemem „Badische Soda und Anilin Fabrik“, względnie metodą opracowaną przez Bergiusa.

Metoda „Bamag'a“ polega na rozkładzie pary wodnej przez żelazo w temperaturze czerwonego żaru; „Badische“ otrzymuje wodór przez rozkład gazu wodnego i wody w obecności katalizatorów. Bergius stosował początkowo metodę „Bamag'owską“, obecnie jednak korzysta z opracowanej przez siebie metody, polegającej na wyzyskaniu otrzymywanych podczas berginizacji gazów. Gaz ten — jak wiadomo — składa się przeważnie z wodoru i węglowodorów nasyconych. Przez rozkład tego gazu otrzymuje Bergius wodór, odpowiadający zarówno co do ilości, potrzebnej dla procesu, jak i jakości; wodór bowiem używany do reakcji nie musi być chemicznie czysty, wystarczy 70—80% wy stopień czystości. Ilości używanego wodoru wahają się od 1—5% w stosunku do surowca:

- 1—2% dla ciężkich olejów i asfaltów
- 2—3% „ smoły węglowej
- 4—5% „ węgla.

*) l. c.

Mimo, że ilości używanego wodoru są niewielkie, jest rzeczą jasną, iż dla rentowności procesu kwestją taniego wodoru jest kwestją pierwszorzędnej wagi; system stosowany obecnie przez Bergiusa odznacza się ma dużą ekonomją i być źródłem tańszego wodoru. W porównaniu z poprzednio używanymi metodami, system ten wymagać ma bardzo małych inwestycji.

O doniosłej sprawie zużywania opału w procesie berginizacji — brak niestety danych. Jedyne między ostatnio ogłoszonymi przez Bergiusa datami, tyżącami się przeróbki węgla, czytamy, że dla otrzymania 1 kg oleju potrzeba na opał 2 kg węgla. Prócz tego na otrzymanie potrzebnej ilości pary wodnej i fabrykację wodoru — dalszy kg, tak, że w całości na wyprodukowanie 1 kg oleju z węgla zużycie węgla na opał wynosi 3 kg.

IV.

Niezależnie od korzystnego przebiegu reakcji i technicznego opanowania metody — jej zdolność do życia uwarunkowana jest wyłącznie rentownością.

Poniżej podajemy obliczenie rentowności metody, przeprowadzone przez Komisję belgijską dla wszystkich, wchodzących w rachubę surowców. Ceny i koszty podane są we fr. belgijskich, przy czem za podstawę wzięto ceny wrześniowe 1922 r.

Przeróbka pozostałości ropnych, asfaltu i t. d.:

Koszta:	Wartość otrzymanych produktów:
cena 1 t surowca . . fr. 130.—	120 m ³ gazu à 12000 kal. =
„ wodoru (1·5 ⁰ / ₁₀ na t surowca) „ 53·55	360 „ „ à 4000 kal. fr. 54.—
amortyzacja fabryki . . „ 7.—	benzyna lekka „ 330.—
koszta fabrykacji na 1 t „ 57·67	„ ciężka „ 135.—
„ ogólne i t. d. . . „ 15.—	olej do mot. Diesla . . „ 52·50
razem . . fr. 263·22	pozostałość „ 50.—
	razem . . fr. 621·50

Przeróbka smoły węglowej:

Koszta:	Wartość otrzymanych produktów:
cena 1 t surowca . . fr. 200.—	160 m ³ gazu à 12000 kal. =
„ wodoru (3 ⁰ / ₁₀ na t) „ 103·35	480 „ „ à 4000 „ fr. 72.—
amortyzacja „ 7.—	benzyna lekka „ 110.—
koszta fabrykacji na t „ 57·67	„ ciężka „ 162.—
„ ogólne „ 15.—	olej do mot. Diesla . . „ 84.—
razem . . fr. 383·02	ciężka pozostałość . . „ 99·50
	razem . . fr. 527·50

Przeróbka węgla:

Koszta:	Wartość otrzymanych produktów:
cena 1 t surowca . . . fr. 30.—	200 m ³ gazu fr. 90.—
„ wodoru (3·5 ⁰ nat) „ 120·58	benzyna „ 203.—
amortyzacja „ 7.—	olej do motoru Diesla „ 60.—
koszta fabrykacji na t „ 57·67	ciężka pozostałość . . „ 80·10
„ ogólne „ 15.—	razem . . fr. 433·10
razem . . fr. 230·25	

Obliczenie powyższe przedstawia kwestję rentowności metody w świetle nadzwyczajnie korzystnym. Osłabia nieco znaczenie powyższej kalkulacji sposób jej przeprowadzenia. Przedewszystkiem zdaje się opierać na wynikach doświadczeń laboratoryjnych; nie wiadomo zatem, czy brana za podstawę wydajność produktów (w kalkulacji zresztą nie podana) odpowiadałaby ściśle wydajności przy pracy na wielką skalę. Niepodane są również ceny otrzymanych produktów; były to ceny rynkowe, a niektóre z nich — jak to zostało w sprawozdaniu zaznaczone — były wtedy wyjątkowo wysokie. Również ocena wartości otrzymanego gazu zdaje się być raczej teoretyczna.

Ale jeżeli nawet cyfr podanych w kalkulacji nie traktować jako absolutnie miarodajnych i uważać je jedynie jako podstawę do obliczenia, to i wówczas — po przyjęciu poważnego „współczynnika bezpieczeństwa“ — horoskopy co do rentowności metody przedstawiają się dodatnio.

Tak w świetle cyfr i danych rysuje się dziś obraz metody Bergiusa.

Jeżeli o istotę procesu chodzi, to uważać należy za udowodnione:

a) tworzenie się z ciężkich składników ropnych, smołowych i węgla produktów lekkich,

b) pochłanianie wodoru przez produkty wchodzące w reakcję i tworzenie się związków o charakterze bardziej nasyconym, niż przy innych procesach rozkładowych,

c) powstawanie mniejszych ilości związków gazowych, niż przy innych procesach rozkładowych,

d) przebieganie procesu bez tworzenia się koksu.

Co się tyczy wyników praktycznych, to w sprawozdaniach, dostępnych dla „niewtajemniczonych“, są jeszcze luki. Niema np. dotąd dokładnie zestawionych dat porównawczych, dotyczących się liczb bromowych produktów, pochodzących z berginizacji i destylacji rozkładowej pod ciśnieniem; brak również danych, co do zachowania się zberginizowanych produktów przy rafinacji. Daty te rzuciłyby światło na praktyczny efekt uwodarniania, które w zasadzie zostało stwierdzone.

Techniczna strona zdaje się być opanowana, ale i tu brak szczegółów, dotyczących się zwłaszcza przeróbki węgla.

Mimo jednak tych luk jest już dziś rzeczą niewątpliwą, że technice i przemysłowi w świecie materiałów opałowych przybywa nowe, potężne narzędzie pracy. Znajduje się dziś ono w rękach poważnego concernu („Ewag“), który dysponuje wielkimi środkami technicznymi i opiera się na poważnych podstawach finansowych.

Przy dalszem udoskonalaniu się metoda ta wywrzeć może duży wpływ na technikę przeróbki materiałów opałowych i spowodować doniosłe zmiany układu sił w dziedzinie gospodarczej.

Inż. JERZY HOLNICKI-SZULC.

Wyrób materiałów ogniotrwałych i szamotowych.

(Odczyt wygłoszony na VII Zjeździe Gazowników i Wodociągowców Polskich w Warszawie.)

Materiały ogniotrwałe, przerobione na wyroby o różnorodnych kształtach, są nieodzowną pomocniczą gałęzią przemysłu prawie we wszystkich dziedzinach techniki. Paleniska wszystkich technicznych pieców muszą być wyłożone materiałem ogniotrwałym, zaczynając od najprostszycch palenisk kotłowych, aż do wymagających pierwszorzędnycch materiałów, jak gazownicze, wielkiego przemysłu żelaznego, cementownicze i elektryczne.

Niema prawie gałęzi przemysłu, która nie potrzebowałaby materiałów ogniotrwałycch większej lub mniejszej dobroci, ze względu zaś na ich różnolitość jest rzeczą bardzo ważną nietylko wybrać do ich wyrobu najlepsze surowce, lecz i stosować odpowiednie wyroby według ich przeznaczenia i wymagań. Należy również zwracać uwagę na dobroć i wytrzymałość ich w sensie długotrwałości i dlatego należy próbować je i badać.

Zależnie od przeznaczenia i wymagań użycia materiałów ogniotrwałycch niezbędne są specjalne właściwości tycchże. Pierwotnie dobór materiałów opierano na analizach chemicznych, obecnie zaś więcej zwraca się uwagi na fizyczne właściwości wyrobów.

Surowcami dla wyrobów ogniotrwałycch są gliny ogniotrwałe, ze szlachetnym kaolinem na czele, i kwarcyty. W chemicznem znaczeniu są to tlenki glinu (Al_2O_3) i krzemionki (SiO_2), które są głównymi składnikami używanych materiałów ogniotrwałycch. Ideałem tycch surowców są:

- 1) kaolinit, który po wypaleniu i utracie chemicznie związanej wody na formułę $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$, t. zn. 46% Al_2O_3 i 54% SiO_2 ;
- 2) krzemionka SiO_2 o zawartości 100% SiO_2 .

Przy rozmaitych mieszaninach tycch dwu składnikow tworzą się wyroby:

- 1) szamotowe,
- 2) silikatowe,
- 3) dynasowe.

Wszystkie te wyroby wytrzymują maksimum 1780° C. O ile się chce podnieść ogniotrwałość wyrobów szamotowych, należy zwiększyć zawartość w nich glinu przez dodanie będących w handlu: dynamidonu, djamondinu, alundunu lub boksytu. Takie wyroby są jednak kolosalnie drogie i używane są tylko dla próbnych pieców elektrycznych i wysoko ogniotrwałych specjalnych aparatów. Z tych kosztownych wyrobów znany jest w technice sillimanit o zawartości 62,85% glinu i 37,15% krzemu, wytrzymujący temperaturę 1816° C.

Jednakże kaolin, glina, krzemień i krzemionki nie są czyste, lecz zawierają mniejsze lub większe domieszki tlenków żelaza, tytanu, magnezu i alkaliów: sodu lub potasu.

W technice odróżniamy trzy rodzaje wymagań odporności, stawianych wyrobom ogniotrwałym podczas użycia, którym wyroby te powinny odpowiadać:

1) termiczny, gdzie okres temperatury jest długotrwały, raptownie się podnosi lub jest specjalnie wysoki;

2) mechaniczny — wytrzymałość na ciśnienie, rozerwanie, przecięcie lub tarcie;

3) chemiczny — wytrzymałość na działanie gazów, pary, płynne lub stałe ciała, t. j. reakcje, jakie mogą zajść z materiałami ogniotrwałymi.

Normalnie wymagania te nie są stawiane pojedynczo, w większej ilości wypadków zachodzi potrzeba uwzględnienia wszystkich trzech rodzajów wymagań i tu trzeba sobie zgóry powiedzieć, że wszystkim wymaganiom wyroby ogniotrwałe nie mogą sprostać i dlatego należy uwzględnić przedewszystkiem to wymaganie, które w danej produkcji jest najważniejsze, a więc zwracać uwagę na:

1) chemiczny zestaw;

2) strukturę, od której jest zależna porowatość i przenikanie gazów;

3) ciężar właściwy;

4) wytrzymałość w ogniu;

5) topliwość;

6) ciepło właściwe;

7) przewodnictwo ciepła;

8) rozszerzanie i kurczenie się przy nagrzewaniu i niezmiennosc objętości;

9) wytrzymałość na ostre zmiany temperatury;

10) zmiękczenie przy obciążaniu w ogniu;

11) wytrzymałość na działania chemiczne.

Zestaw chemiczny, ogólnie biorąc, jest bardzo ważny dla producenta; przy jego pomocy może surowce kontrolować i uważać, żeby gatunki jego wyrobów miały jeden i ten sam zestaw. Konsumentci zaś wyrobów ogniotrwałych muszą zwracać większą uwagę na inne cechy wyrobów, specjalnie uwzględniając ich warunki i potrzeby przy zastosowaniu w ich produkcji, bowiem dla wielu celów materiały ogniotrwałe o zupełnie różnych zestawach chemicznych dają w praktyce doskonałe rezultaty.

Większa zawartość tlenku glinu lub odwrotnie krzemionki bez domieszek tlenków żelaza, tytanu, wapnia, magnezu, potasu i sodu wskazuje na większą temperaturę wytrzymałości w ogniu. Zbyt wysoka zawartość krzemionki robi wyroby porowatymi i może zachodzić obawa, że wyroby przy wyższych temperaturach będą „rosły“, tj. powiększą swoją objętość, skutkiem czego zmniejsza się mechaniczna wytrzymałość. Wyroby o wysokiej zawartości glinu przy wyższych temperaturach kurczą się; posiadające większą ilość pławkich substancyj — są spoiste i mają większą wytrzymałość mechaniczną, lecz prędzej mięknią w ogniu i mają niższą temperaturę pławkości.

Dynasowe wyroby uważane są za dobre o zawartości 94 do 97% SiO_2 , 1 do 2% CaO i 2 do 3% Al_2O_3 .

Silikatowe wyroby o zawartości: 13 do 18% Al_2O_3 i 80 do 85% SiO_2 .

Szamotowe wyroby, spotykane w handlu, zawierają od 20 do 46% Al_2O_3 i 52 do 78% SiO_2 i są rozróżniane ze względu na swój charakter na kwaśne i zasadowe.

Ważniejszym od badania zestawu chemicznego jest badanie struktury złomu wyrobu, co uskutecznia się zapomocą mikroskopu. Przy pewnej wprawie zupełnie ściśle określić można ilości i wielkości części składowych czy to szamotu, czy kwarcu; dalej, określić można, czy szamot, znajdujący się w wyrobie, jest zlany, czy porowaty, czy jest on dobrze złączony z gliną plastyczną, czy też da się łatwo wykruszyć z podstawowej masy. Przy większych drobinach kwarcowych można stwierdzić, czy są one całe i twarde, lub też czy są potraskane i luźno w masie siedzą. Również zwięzłość, zawartość masy, wielkość i ilość por może być określona sposobem wagowym, przez gotowanie kawałka wyrobu po jego poprzednim zważeniu, — różnica między wagami da procent porowatości; dokładne określenie porowatości daje się osiągnąć przy uwzględnieniu objętości specjalnym do tego celu aparatem. Średnio wyroby szamotowe mają porowatość od 13 do 15%, aczkolwiek niektóre wyroby do specjalnych celów mają tylko 6% porowatości. Zwracanie uwagi na porowatość wyrobów ma doniosłe znaczenie dla wyrobów, które podlegają chemicznemu działaniu gazów, pary, szlaki, w pierwszym rzędzie zaś dla gazownictwa. Wyroby te muszą być możliwie zwięzłe, t. j. minimalnie porowate i składać się powinny z drobnoustrojów; ma to znów swoje złe strony, gdyż wyroby takie nie noszą raptownych zmian temperatury, aczkolwiek są o wiele odporniejsze na tarcie, mechaniczne ciśnienie, mają większe przewodnictwo cieplne i skutkiem tego są mniej odporne na wpływy temperatury, niż wyroby bardziej porowate, posiadające grubsze ziarnka szamotu. Samo określenie porowatości nie jest jeszcze miarodajne. Należy zwracać uwagę nie tylko na ilość posiadanych przez wybór por, lecz i na kształt, wielkość i kanały porowe.

Wytrzymałość wyrobów na ciśnienie przy zwykłej temperaturze jest bardzo rozmaita, jednak materiały, które mają podobać specjal-

nie temu zadaniu muszą się składać z drobnoustrojów z większą lub mniejszą domieszką pławkich materiałów w zależności od temperatury, przy jakiej mają mieć zastosowanie; jako wytrzymałość zadowalającą uważać należy wytrzymałą ciśnienie od 50 do 90 kg na cm^2 .

Badania na topliwość materiałów ogniotrwałych przeprowadza się w „Dewilowskich“ lub elektrycznych piecykach przy porównaniu badanego materiału ze „Stożkami Segera“, które mają określoną topliwość. Punkt topliwości wszystkich glin ogniotrwałych i kaolinów leży między 26 a 36 Stożkiem Segera, t. j. 1580 a 1790° C., kwarcytów -- między 33 a 36 St. S., t. j. 1730 a 1790° C., zależnie od zanieczyszczeń; wyroby ogniotrwałe z tych materiałów odpowiadają tym samym temperaturom.

Ciepło właściwe przy wyrobach szamotowych i dynasowych przy 200° C. leży między 0,20 a 0,23, przy zwiększającej się temperaturze podnosi się. I tak: przy 1200° C. wynosi około 0,29 do 0,30.

Przewodnictwo cieplne przy 1000° C. mają wyroby szamotowe około 0,0013 do 0,0027, dynasowe 0,0018 kalorii.

Niezmiennosc objętości materiałów ogniotrwałych przy ich nagrzewaniu jest kolosalnie ważna, co uzależnia się od trzech czynników:

- 1) współczynnika rozszerzalności przy nagrzewaniu każdego materiału, przyczem przy ostudzaniu materiał wraca do pierwotnej wielkości;

- 2) zmiany objętości przez rozszerzenie wewnątrz materiałów;

- 3) zmiany objętości przez fizyczne lub chemiczne zmiany, przy których po ochłodzeniu materiały nie wracają do pierwotnej objętości; objawy te można zauważyć przy bogatych w krzem masach, gdzie kwarc, mając ciężar właściwy 2,65, poddany działaniu ognia, modyfikuje się w krystalalit lub trydymit o ciężarze właściwym 2,30, powiększając znacznie objętość materiału, poczem objętość pozostaje stała.

Na zmianę objętości wpływa również kurczenie się wyrobów, który to objaw jest częsty przy masach bogatych w glin, t. j. przy poddaniu wyrobu temperaturze wyższej, niż ta, jaką otrzymał pierwotnie przedmiot kurczy się, dochodząc do punktu zlania, czyli struktura masy staje się zwężlejszą.

Cheąc zachować niezmiennosc objętości, oraz odporność na raptowną zmianę temperatury, należy dodać do glin plastycznych odpowiednią ilość — prócz szamotu — ziarn kwarcu o potrzebnych asortymentach, aby kurczenie się glinu równoważyło się z rozszerzeniem się kwarcu, uwzględniając pomiał szamotu i kwarcu możliwie jak najgrubszy.

Wyroby o dużym przewodnictwie cieplnym są wytrzymalsze na zmiany temperatury.

Zmiękczenie wyrobów szamotowych pod ciśnieniem w ogniu następuje normalnie między 1200 i 1400° C., dynasowych zaś i siliikatowych — między 1600 a 1650° C., poczem prawie raptownie

następuje deformacja wyrobu i zgniecenie; natomiast przy wyrobach szamotowych przy przekroczeniu 1400° C. wyroby długo jeszcze trzymają się bez deformacji i zgniecenie następuje stopniowo bardzo wolno.

Specjalne badania szamotowych wyrobów na działanie szlak były prowadzone przez dr. Hirsza w Berlinie. Do tych badań brał on wyroby ogniotrwałe, zaczynając od najbiedniejszych aż do najbogatszych pod względem zawartości glinu, robiąc z wyrobów o jednej i tej samej analizie chemicznej dwie równoległe próby, jedną z wyrobu o złomie zwięzłym, drugą zaś z bardziej porowatego. W umyślnie do tego celu w wyrobach szamotowych robione wkleśnięcia nasypywał rozmaite szlaki z węgla kamiennego i brunatnego, jedne bogate w glin i krzem z mniejszą lub większą zawartością tlenku żelaza i alkaliów, drugie -- mniej lub więcej bogate w tlenek wapnia, żelaza i alkalie. Próby powyższe były palone do stanu płynnego szlak, co miało miejsce przy Stożku Segera od 9 do 27 (1280°–1610° C.). Po odpaleniu próby były złamane w miejscach, gdzie bezpośrednio wyrób szamotowy był w zetknięciu ze szlaką, i pokazało się, że różnica rozjedzenia przez różne szlaki ogniotrwałych wyrobów o różnej zawartości glinu była nieznaczna, im zaś wyrób był bardziej porowaty, tem bardziej niszczące było działanie szlak, szczególnie zawierających tlenek wapnia i żelaza.

Sprawozdanie z I Ogólnopolskiego Zjazdu Propagandzistów Gazowniczych.

W dniach 16 i 17 października ub. r. odbył się w Warszawie I Ogólnopolski Zjazd Propagandzistów Gazowniczych. W Zjeździe tym wzięło udział 20 przedstawicieli Zakładów gazowych, a mianowicie:

ze Lwowa: dyr. Żardecki,
z Krakowa: dyr. Seifert, inż. Michałowski i p. Polek,
z Łodzi: dyr. Kapusta i p. Repsz,
z Bydgoszczy: dyr. Klimeczak,
z Poznania: dyr. Dziurzyński i inż. Wirbser,
z Leszna: dyr. Bethge,
z Torunia: dyr. Dalbor i p. Rundszluk,
z Grudziądza: p. Pawlikowski,
z Warszawy: dyr. Dendera, p. Hirszel, inż. Nowicki, p. Rakowski, p. Kotarbińska, p. Deblessem, oraz ze Związku Gospod. G. i Z. W. inż. Konopka.

Pierwszy dzień: 16 października.

Zjazd zagał o godzinie 11 min. 30 rano dyr. Świerczewski i zaprosił na przewodniczącego inż. Michałowskiego, na sekretarza inż. Wirbsera.

Przewodniczący odczytuje następujący porządek obrad:

1. Zagajenie przez dyr. Świerczewskiego.
2. Wybór przewodniczącego i sekretarza.
3. Wysłanie depeszy do Paryża.
4. Referat p. Hirszla i dyskusja —

i przystępuje do punktu 3-go (wysłanie depeszy do inż. St. Juste w Paryżu, jako do szefa propagandy francuskiej).

Po krótkiej dyskusji uchwalono depeszy nie wysyłać, gdyż propaganda polska zaczyna dopiero swoją działalność. Po roku, gdy będzie miała materiał statystyczny itd., można będzie sobie na takie wystąpienie nazewnątrz pozwolić.

Zgodnie z p. 4-tym porządku obrad odczytuje p. Hirschel swój referat:

Głównym dążeniem propagandy naszej powinno być ujednostajnienie celów i pracy, która musi być ciągła, jak ciągłymi są codzienne wynalazki w dziedzinie gazownictwa i przyborów do racjonalnego posługiwania się gazem.

Trzy wielkie dziedziny objął gaz, a mianowicie: 1) światło, 2) gotowanie i wogóle zastosowanie do gospodarstwa domowego, i 3) wielki przemysł.

Światło gazowe chwilowo sparaliżowane przez zastosowanie elektryczności jest sprawą mody, która przemija. Higjeniści i doktorzy utrzymują, że światło gazowe, jako bliższe światła dziennego, jest o wiele zdrowsze dla wzroku. Jesteśmy obecnie w okresie rozwoju zastosowania ciepłika gazowego do przygotowywania stawy, temu więc działowi najwięcej poświęcam miejsca w moim referacie.

O dziale wielkiego przemysłu usłyszycie Panowie z ust specjalistów. Napomknę tylko krótko, że wielkie ośrodki kulturalne, szczególnie Paryż, przeszedł całkowicie na dział gazu przemysłowego i propaganda w Paryżu idzie po bardzo ułatwionej drodze, mając bowiem takich odbiorców jak fabryki (przy żarzeniu i topieniu), szklarnie (rozgrzewanie pieców), piekarnie itd., gdzie tysiące metrów sześciennych codziennie się zużywa — może sobie pozwolić na lżejsze traktowanie naszego działu, który stanowi główne nasze zadanie.

Podstawą propagandy jest właściwie nauka racjonalnego obchodzenia się z palnikami. Każdy wykład propagandowy musi być poprzedzony specjalnym wykładem teoretycznym. Potem następuje pokaz praktyczny. Powinniśmy rozwijać zrozumienie zużycia gazu, lecz propagator nigdy nie powinien być agentem firm sprzedających przybory. Przybór gazowy jest tylko sposobem racjonalnego zużycia, powinien być jak najlepszy i bardzo przystępny w cenie, winniśmy więc podnosić zalety przyboru, ale nigdy pochodzenie od tej lub owej firmy. Dopóki nie zdobędzie się kraj nasz na własną fabrykację, musimy z konieczności posiłkować się przyborami zagranicznymi. Firmy zagraniczne chciałyby niejednokrotnie użyć propagandę polską do swoich celów reklamowych — temu należy się przeciwstawić.

Po pouczeniu publiczności następuje część bardzo ważna, mianowicie część kulinarna. Trzeba pouczyć słuchaczy o zasadach utrzymywania białka i witamin w potrawach itp., o unormowaniu ciepła, zamykaniu kurków w okresie gotowania i natychmiastowym zniżeniu płomienia po zagotowaniu i o podtrzymywaniu ciepła na małym płomieniu. Teoretyczne te wykłady należy poprzeć przykładem na zapalonych i czynnych przyborach. Wskazane jest również pouczenie o wielkości i kształcie garnków, higienicznym urządzeniu kuchni itp. Jasne, przystępne wykłady, poparte pokazami, zjedną nam słuchaczy. Trzeba pamiętać, że źle lub mylnie pouczony odbiorca może nam bardziej zaszkodzić swem niezadowoleniem z kupna, aniżeli pomoże nam drobny rezultat korzystnie sprzedanego przyboru.

Poruszę jeszcze sprawę instruktorek. Instruktorzy powinny być młode, uprzejme, miłej powierzchności, obdarzone wymową, doskonale obznajomione z działaniem przyborów i muszą posiadać doskonale sztukę kulinarną.

Dyr. Dziurzyński zabiera głos w sprawie porządku obrad i stawia wniosek połączenia programu popołudniowego (sprawozdania poszczególnych delegatów) z programem obecnym. Wniosek przyjęto.

P. Deblessem zarzuca, że w wykładzie mowa tylko o gotowaniu na gazie, gdy tymczasem propaganda gazownicza ma wiele innych działań i dyskusja powinna poruszyć całokształt propagandy.

Dyr. Zardecki: Jeśli porównamy naszą statystykę ze statystyką zagraniczną, to widzimy, że u nas sprawa gazownictwa bardzo źle się przedstawia. Warszawa wytwarza połowę produkcji gazu całej Polski. A ileż miast w Polsce wcale nie ma gazu? Mamy więc przed sobą bardzo wielkie zadanie, mianowicie wprowadzać gaz do wszystkich naszych miast.

Postępowanie nasze w tym kierunku musi być jednolite. Dotychczas bowiem każda gazownia działała na własną rękę. Nie mieliśmy myśli jednolitej. Apeluję więc do Was Panowie, żeby gazownie opodatkowały się dobrowolnie i stworzyły w ten sposób wspólny fundusz na cele propagandy itp. My np. dotychczas nie poczuwamy się do subwencjonowania naszego pisma, choć wierzytelność Gazowni krakowskiej z tego tytułu wynosi przeszło 5000 zł. Należy poprzeć myśl, aby każda gazownia wstawiła do budżetu pewien procent na stworzenie funduszu propagandowego. Niewątpliwie każda gazownia zdecyduje się ponieść ten wydatek, gdyż skutkiem tej wspólnej pracy koszty prowadzenia gazowni znacznie się obniżą, a pieniądze te nie pójdą na marne. Wtedy dopiero, gdy będzie fundusz, można będzie mówić o samych metodach.

Metod jest dużo. W każdym mieście trzeba ustalić kierunek, w którym propaganda powinna pójść. W miastach wysoce przemysłowych należy propagować przede wszystkim gaz do celów przemysłowych, w innych znów gaz do gotowania. Zastosowanie gazu do gotowania — to jedyne pole, na którym możemy dziś naj-

więcej jeszcze działać. Choć przyznać należy, że ogólne dzisiejsze warunki ekonomiczne nie bardzo sprzyjają rozwojowi. Nad tem musimy się dobrze zastanowić. Łatwo jest rzucić odpowiednie hasło, ale trzeba także kupić przybory itd., a dziś w każdej gazowni brak jest gotówki, ceny zaś są wysokie. Przy dzisiejszej dewaluacji już mamy stratę, sprzedając przybory, rury i instalacje, za które jeszcze nie zapłaciliśmy.

Najprostsza metoda reklamowania — to doskonały towar. Musimy zatem ujednostajnić wyrób gazu w Polsce i dążyć do tego, aby gaz posiadał jednostajną wartość kaloryczną i aby ciśnienie było jednostajne.

Drugi sposób reklamowania: cały personal powinien brać udział w propagandzie i starać się na każdym miejscu mówić dobrze o zakładzie. To bardzo ważne.

Następnie: personal powinien wiedzieć, że należyte utrzymanie instalacji istniejących jest znakomitym środkiem reklamy. Stwórzmy personal do naprawy instalacji. Trzeba niezmordowanej pracy przy wyszkoleniu odpowiedniego personalu. W Poznaniu istnieje już taka szkoła. Trzeba iść dalej. Trzeba kształcić personal, stworzyć szkołę i uzupełnić dzieło instalacji. Musimy mieć zdolny, teoretycznie i praktycznie znakomicie wykształcony personal instalacyjny.

Dalszy sposób — to prowadzenie wykładów o układaniu rur itp. Kształcenie instalatorów trzeba zaczynać od początku. Już instalatorzy prywatni są podobno odpowiednio wyszkoleni. Lecz zwykle majster pracuje sam i nie ma pieniędzy na przyjęcie ucznia. To my musimy wziąć na siebie i tych chłopczków brać do roboty. To nam da znakomitych instalatorów.

Materiały do instalacji muszą być pierwszorzędne. Komisja propagandowa winna wyłonić ze swego łona Komisję rzeczoznawców do próbowania materiałów. My sprzedajemy przybory nie zbadawszy ich poprzednio. Jeden aparat z błędem konstrukcyjnym, który dostanie się konsumentowi, psuje wszystko. Wszystkie firmy powinny się przyłączyć i wejść w kontakt z tą komisją rzeczoznawców. Lwów może dostarczyć jednego inżyniera do tej Komisji. U siebie to już prowadzimy. Lecz Warszawa winna być centrem. Komisja winna wejść w kontakt ze Związkiem Gospodarczym. Rzeczą tę musimy koniecznie załatwić. To bardzo ważne. W masowej fabrykacji może zawsze zdarzyć się jedna sztuka, która jest zła, i ta jedna zła sztuka może zepsuć cały efekt naszej propagandy. Zakłady większe winny mieć stacje doświadczalne na miejscu, aparaty niewypróbowane nie powinny wyjść z zakładu.

Następnie: personal naczelny, rządzący, powinien odbywać podróże zagranicę, kształcić się na koszt gazowni. Wtedy, kiedy nasz człowiek będzie miał obszerny horyzont, wtedy będziemy mieli doskonałych kierowników i doskonałych instalatorów.

Dalej: reklama, którą prowadzimy, musi być jednolita. Trzeba ją podzielić na dwa działy: 1) dla miast, które już posiadają gaz. 2) dla miast, gdzie niema gazowni.

Trzeba jeździć po miastach i demonstrować, jak się gotuje. Trzeba mieć wyszkolonych ludzi, prelegentów. Nie każda gazownia może mieć taki personal do propagandy, ale może zwrócić się do większej sąsiedniej gazowni (lub do Warszawy) z prośbą o przysłanie na pewien czas jednego lub kilku propagatorów, którzyby przeprowadzili kampanję propagandową przy pomocy praktycznych pokazów, wykładów, filmów kinowych itp. Środki na to znajdują się przy opodatkowaniu się wszystkich gazowni.

Jaka ma być propaganda? Krzykliwa, aby biła w oczy.

Trzeba sformułować zakres działania tej Komisji do reklamowania gazu. Komisja winna powołać do współpracy odnośne czynniki (malarzy itd.). Im trzeba zapłacić. Trzeba stworzyć godło gazownicze. Afisze — to za mało. Kina nas zabijają rozmiarami swej reklamy. Reklama winna być krzykliwa, ale sympatyczna i estetyczna, żeby zwracała na siebie uwagę publiczności.

Co do prelegentów — na jednym z pierwszych miejsc stawiam wykład p. Hirszla, który zrobił na mnie bardzo dodatnie wrażenie. W Krakowie mamy p. Polka. Mamy zatem w Polsce dwóch znakomych propagatorów. Trzeba jednak stworzyć ich więcej. Lwów postara się o to u siebie. Poza tem jeszcze mamy jedną panią w gazowni warszawskiej. Przypuszczam, że znajdują się przecieź dzielne jednostki, które nam pomogą. Trzeba te panie wyszkolić na koszt zakładów i wysłać zagranicę na kursa propagandowe.

Następnie — propaganda gazu w przemyśle. Trzeba zaznajomić się z wszelkiem zastosowaniem gazu w przemyśle. W naszych zakładach spotykamy się z zupełną ignorancją i nieświadomością w tym kierunku.

Niesłuchanie ważną rzeczą są sklepy. Możemy pogratulować Gazowni warszawskiej, krakowskiej, łódzkiej i bydgoskiej, że urządziły sklepy, które w zupełności odpowiadają swemu zadaniu. Przy każdym sklepie musimy mieć salę pokazów. Małe gazownie nie są w stanie zaprowadzić tego u siebie, ale w miastach posiadających ponad 100.000 mieszkańców winny gazownie mieć sklepy w połączeniu z salą pokazów. Sprzedawać w tych sklepach należy tylko aparaty dobre, nie tandetę, i należy pokazywać na miejscu, jak dany aparat funkcjonuje.

Życzę Panom owocnej wspólnej pracy.

Dyr. Seifert. Na propagandę zapatruję się tak: w roku 1913 miałem X metrów sześciennych oddania gazu przy Z konsumentach, teraz -- o 12 lat później — mam tę samą ilość oddania gazu przy przeszło 2Z konsumentach, czyli że ilość konsumentów powiększyła się, a oddanie gazu absolutnie nie wzrosło.

Zachęcony pierwszymi krokami Gazowni warszawskiej od czasu objęcia jej przez dyr. Świerczewskiego, zaprosiłem naszych panów i zaczęliśmy się zastanawiać u nas nad kwestją propagandy. Można powiedzieć, że od 1923 r. jesteśmy w stadium propagandy gazowniczej. Zrobiliśmy już bardzo dużo. Nasz p. Polek jest człowiekiem odpowiednim i odpowiednio wykształconym. Zasługą moją jest, że

zwróciłem uwagę na p. Polka i pierwszy w kraju wysłałem go za granicę. Reszta jest zasługą p. Polka. Biuro naszej propagandy znacznie się rozszerzyło, obejmuje najwięcej personalu. P. Polek ma do pomocy dwie panie, które w kwestji kulinarnej stoją nawet wyżej od niego.

W większych miastach winna propaganda zostawać w rękę mężczyzn, którzy powinni dobrać do pomocy kobiety, młode, przystojne, ruchliwe, przyjemne, zawsze wesołe, zawsze w dobrym humorze. Mniejsze miasta, które nie mogą opłacać mężczyzn, mogą powierzyć propagandę kobiecie. My dziś już nie wysyłamy na reklamę montera, tylko jedną z tych pań, albo idzie nasz p. Polek: monterzy bowiem nie są jeszcze odpowiednio wykształceni.

Ogromnie ważną rzeczą jest doskonałe wykształcenie monterów. Należy urządzić kursy wieczorne dla monterów, cykl wykładów z punktu naukowego, by rozszerzyć ich horyzont.

Zło nie leży w tem, że nie przybywa konsumentów, tylko w tem, że coraz mniej gazu zużywają. Odpadło oświetlenie, koleje. Gaz do przemysłu nie ma jeszcze u nas szerokiego zastosowania. Gazu używają u nas właściwie tylko do zagotowania herbaty rano, ewentualnie do przygrzania kolacji, zużycie gazu jest więc zupełnie minimalne, rachunki miesięczne wynoszą jakie 4 — 5 zł. Musimy zmusić konsumenta do wyrzucenia pieca węglowego z domu i do gotowania tylko na gazie.

Jakie drogi prowadzą do tego? W Krakowie obeszliliśmy około 8000 konsumentów, chodzili wykwalifikowani monterzy, mamy zestawienie, że np. ten konsument ma kuchnię gazową, a nie ma żelazek itd., tamten znów ma piec kąpielowy, a nie ma kuchenki. Obecnie mamy przed sobą takie zadanie: namówić pierwszego, żeby sobie kupił żelazka i piec kąpielowy, drugiego — żeby kupił kuchenkę. W jaki sposób to uczynić? Odwiedzimy go z żelazkami, lub zaprosimy go na pokaz gotowania na gazie.

Reklama gazetowa chyba celu. Jest za droga. Dostaje się do rąk ludzi, którzy nie mogą z tego skorzystać.

Fundusz propagandy? Niema jeszcze ku temu potrzeby. Bo jeżeli np. Gazownia warszawska wyda ładny afisz, to inne gazownie będą mogły zakupić pewną ilość egzemplarzy. Związek Gospodarczy może zająć się rozpowszechnieniem tych rzeczy. Fundusz specjalny dla propagandy nie jest potrzebny.

Godła przemysłu gazowniczego nie mamy dotychczas. Przedstawionego rysunku niemieckiego u nas absolutnie zastosować nie można. Musimy zaprosić dobrych malarzy, rzeczoznawców reklamowych; proponuję oddać tę sprawę Gazowni warszawskiej.

O propagandzie u nas na szerszą skalę mowy jeszcze być nie może. Najbliższe zadanie realne to: znaleźć zbyt na koks, dążyć do większego zastosowania gazu i wyrzucić zupełnie palenisko węglowe. Raz na tydzień urządzać wykłady. Roztoczyć opiekę nad konsumentem. Np. odwiedzać go, nawet ugotować u niego w domu obiady. Najlepszą reklamą jest dostarczanie dobrych przyborów.

Inż. Michałowski zapytuje w sprawie godła gazowniczego. Inż. Deblessem proponuje, żeby konkurs rozpiisał Związek Gospodarczy.

Uchwalono: „I-szy Zjazd Propagandzistów gazowniczych polskich wraz z dyrektorami Gazowni lwowskiej, krakowskiej, toruńskiej, poznańskiej i innych postanawia: uznać ogólnokrajowe godło gazownicze jako niezbędne i rozpiisać konkurs, którym zajmie się Zrzeszenie“.

P. Rakowski: Najcięższe zadanie, jakie mamy przed sobą, to — stworzenie planu stosowania propagandy. Cofam się wstecz do słów p. dyr. Seiferta, że w roku 1924 p. dyr. Świerczewski zapoczątkował odnośną akcję. Wtedy opracowałem pewien plan, jak wspólnymi siłami utworzyć wydział propagandy. Zwróciłem uwagę, że przystępując do rozwinięcia projektu spopularyzowania tak wielkiej gałęzi przemysłu, jaką jest i być winno gazownictwo, uwzględnić należy wszystkie te czynniki, które do rozwoju tej dziedziny się przyczyniają, a mianowicie: racjonalna polityka ekonomiczna rządu, współpraca kapitału, opinia publiczna oraz siły naukowe i zawodowe. Harmonijny zespół tych czynników jest zasadniczym warunkiem niezależności gospodarczej, a co zatem idzie i potęgi kraju.

Do uruchomienia i właściwego postawienia aparatu propagandy w pierwszym rządzie powinni być pociągnięci pracownicy wszystkich gazowni. Siły zawodowo wykształcone i po większej części kierownicze przyczynić się muszą do rozszerzenia literatury odpowiedniej przez wydawnictwa własne i tłumaczone, pisma periodyczne, przez organizowanie odczytów, wciągnięcie w obręb działania prasy; muszą znaleźć drogę do zainteresowania odpowiednich władz rządowych i komunalnych, by uzyskać poparcie finansowe, ulgi w opłatach podatkowych, celnych, przewozowych oraz zarządzenia w kierunku wykształcenia zawodowego i ogólnego szerzenia wśród młodzieży wiadomości o gazownictwie.

Dla sił wykonawczych, w szczególności dla jednostek stykających się bezpośrednio z konsumentem, należy zorganizować kursy uzupełniające.

Drugim współczynnikiem popularyzacji gazu winna być reklama, którą stosować należy w postaci zgóry przygotowanych w tym celu tablic i wykresów porównawczych, oraz broszur i prospektów reklamowych o aparatach, uwidaczniających korzyści i wygody osiągnięte przez ich zastosowanie, pozatem ogłoszenia w pismach, reklama świetlna, udział w wystawach.

Dalsze miejsce zajmuje reklama praktyczna, czyli wznowienie działalności sali pokazowej i sali doświadczałnej jednocześnie. Poza stałą demonstracją aparatów, urządzać kursy gotowania dla pań i kucharek, konkursy dla uczestniczek tych kursów, odczyty, budzić zainteresowanie rad pedagogicznych, ułatwiać zwiedzanie sal wycieczkom młodzieży i stowarzyszeń kulturalnych, udzielać konsumentom wskazówek przez delegowane instruktorki.

Miejscem zainstalowania Wydziału propagandy powinien zostać ośrodek przemysłu gazowniczego — Warszawa.

Dyr. Dalbor: Przy ułożeniu planu działania propagandy należy pamiętać, że plan ten będzie inny dla wielkich gazowni, inny dla średnich, a jeszcze inny dla gazowni małych. Musimy uwzględnić wielkość gazowni, a jeżeli dyr. Żardecki wspomniał o miastach, gdzie wcale nie ma gazu, to nas ta kwestja narazie mniej obchodzi. Pan Żardecki wskazał na dwie rzekomo najważniejsze rzeczy: musi być centrala propagandy i musi być odpowiedni fundusz. Wtedy dopiero możemy omawiać metody różne dla poszczególnych zakładów. Warszawa może sobie pozwolić na salę pokazów z kierownikiem propagandy i prelegentem. Ale średni zakład już nie może sobie na to pozwolić. Musi więc być centrala propagandy. Taka centrala winna być urządzona przy Związku. Ja prowadzę i gazownię i elektrownię. Prąd narazie nie potrzebuje reklamy; już inny Związek zacznie się zajmować tą propagandą; my musimy stworzyć centralę propagandy gazu przy naszym Związku; ale czy warszawska Gazownia zechce należeć do tej centrali, która jej korzyści nie da i czy zechce wpłacać na ten cel, jeżeli korzyści nie będzie miała? Czy Komisja propagandy przy naszym Związku funkcjonuje? Była bowiem uchwalona.

(Głosy: Nie wcieliła się w czyn).

Stawiam następujący wniosek: „Należy stworzyć Komisję propagandy gazu, któraby opracowała plan stosownie do dyrektyw przedłożonych jej przez dzisiejsze zebranie propagandzistów“.

Dyr. Klimczak: W Bydgoszczy dotychczas propagandy nie było, t. j. do czerwca r. b. Od miesiąca dopiero propaganda zaczęła działać, powrócił bowiem kierownik, który był w Karlsruhe i Dessau, gdzie się kształcił; nie mógł przybyć na Zjazd z powodów natury technicznej, ja go dziś zastępuję.

Wynajęliśmy duży sklep, urządziliśmy salę pokazów na 80 osób. Pokazy odbywają się od dnia 1 października regularnie, mieliśmy już pięć pokazów. Kupiliśmy cały szereg aparatów od firmy Junker i Ruh oraz od Junkersa za 40.000 zł. przeszło. Już ta nasza krótka działalność spowodowała, że publiczność zainteresowała się aparatami i wzrost konsumcji już się rozpoczął. Ogłoszenia w trzech dziennikach przynoszą nam dużo zamówień ze strony innych gazowni, stworzyliśmy więc u siebie małą centralę dla sąsiednich gazowni. Mamy afisze, równocześnie reklamujemy w kinach. Otrzymujemy z Niemiec fachowe artykuły, zarówno z zakresu propagandy, jak i ogólne, które tłumaczymy. Magistrat uchwalił obniżenie ceny gazu, co się też przyczynia do powiększenia konsumcji.

Ażeby przystąpić do racjonalnej reklamy, trzeba było stworzyć dobry gaz; winna być stała kontrola gazu; sprzedajemy dobry towar, gaz nasz ma 4200 kal. Staramy się również o większe stosowanie gazu w przemyśle; w tym celu zredukowaliśmy cenę gazu technicznego na 22 gr.

Cały nasz personal jest zainteresowany w ten sposób. że urządziliśmy kurs specjalny dla inkasentów — jak obchodzić się z publicznością (kurs dwumiesięczny), kurs dla personalu biurowego (dwutygodniowy), obecnie dla monterów — jak obchodzić się z aparatami. Aparaty mamy niemieckie, francuskie i szwajcarskie.

Inkasenci są naszymi agentami, gdyż mają najwięcej do czynienia z publicznością, i są osobiście zainteresowani, gdyż płacę im premię za każdy zdobyty gazomierz.

Prelekcje odbywają się co czwartek. Lekcję poprzedza wykład teoretyczny (prowadzę go osobiście). Zainteresowanie w mieście jest wielkie.

Przed wojną oddanie gazu przedstawiało się lepiej, gdyż 80% mieszkańców stanowili Niemcy, przyzwyczajeni do posługiwania się gazem. Teraz Niemców jest zaledwie 15%, reszta Polacy z kresów wschodnich, których trudno przekonać o zaletach gazu. Mamy tylko 3,800.000 m³ konsumcji. Trzeba więc pracować nad powiększeniem konsumcji, uruchamiać instalacje już istniejące. Poznań daje podobno nowe instalacje darmo. My — na raty, po cenach prawie bez zarobku.

P. Pawlikowski: Nasza gazownia jest jedną z mniejszych. Dotychczas byliśmy absolutnie bez propagandy, działalność w tym kierunku rozpoczęliśmy na Wystawie Pomorskiej, na której ustawiliśmy kuchnię, łazienkę, umywalnię, aparaty itd. Przekonaliśmy się, że wystawiać aparaty martwe niema celu, tylko aparaty w ruchu, gdyż wtedy publiczność więcej się orientuje. Ta I-sza Wystawa Pomorska przysporzyła nam dużo konsumentów i zamiejscowe mniejsze gazownie, które kupowały nasze aparaty. Oto nasza pierwsza propaganda.

Po Wystawie wysłaliśmy naszych instalatorów, którzy odwiedzają konsumentów, regulują lampy, palniki (u nas idzie dużo gazu do oświetlenia), regulują kuchenki, objaśniają; wyrzucamy wszędzie stare systemy; aparaty trzymamy drogie, bo zagraniczne. Nie mamy co prawda ludzi wyszkolonych, ale prowadzimy propagandę z punktu widzenia kupieckiego. Propagandzista — to kupiec. W miesiącach zimowych dołożyliśmy wszystkich sił, ażeby urządzić wykłady. Chodzi o to, aby Gazownia warszawska nam w tym kierunku dopomogła.

Cena gazu wynosi u nas 30 gr., za gaz przemysłowy 27 gr. Wartość kaloryczna gazu 4200 kal.

Dyr. Kapusta: Rozpoczęliśmy propagandą kinową; sporządzone klisze prawie przez całą zimę były wyświetlane w kinach. Łódź przeżywa obecnie ciężki kryzys, z tego też powodu skutku doraźnego nie było. Urządziliśmy sklep. Wysłałem zagranicę inżyniera. Mamy laboratorium chemiczne.

Głównem zadaniem jest teraz, aby wyszkolić ludzi, którzyby usunęli zaniedbania wojenne. Około sześciu naszych ludzi stale obchodziło konsumentów, reparując kuchnie i palniki. Setki aparatów sprzedajemy tą drogą. Teraz weźmiemy się do pieców kąpielowych. Sprawa trudniejsza, bo Łódź nie ma wodociągów. Okazało się, że

piece częstokroć zarośnięte są kamieniem. Lecz już kilkaset pieców przyprowadzono u nas do porządku. Mamy wyrobionych ślusarzy. Tą drogą pójdziemy nadal.

Mamy salę pokazów przy sklepie, tam informujemy publiczność o aparatach itp. Sprawozdania z tych pokazów będziemy umieszczać w pismach. Chcemy uruchomić reklamę w tramwajach. Od czasu do czasu dajemy krótkie artykuły w pismach; zawsze podajemy coś nowego do wiadomości. Pokazy odbywają się raz na tydzień dla ogółu i specjalnie dla towarzystw i szkół. Korzystaliśmy przytem z doświadczenia Gazowni warszawskiej i krakowskiej.

Cena gazu w Łodzi jest wysoka, ponieważ urządzenia są stare; nowych instalacyj darmo dawać nie możemy, lecz dajemy nowym konsumentom różne ułatwienia, np. liczymy im gaz taniej, po 21,3 zamiast 35,4 gr. Musimy na każdym kroku publiczność uświadamiać, bo Łódź jest jeszcze bardzo zacofana pod tym względem; boją się wybuchu gazu itd., wprost panuje panika przed gazem, która nie pozwala jeszcze na szerokie jego stosowanie.

Przeciwdziałamy temu w ten sposób, że zapraszamy do gazowni szkoły, zwłaszcza starsze klasy (nie było niedzieli, żeby nie było wycieczki do gazowni) i tłumaczymy im, że Gazownia Łódzka istnieje 54 lat, a nie było jeszcze wypadku wybuchu. Trzeba tylko stosować się do przepisów, wtedy niema żadnego niebezpieczeństwa wybuchu; niebezpieczeństwo od spirytusu lub nafty jest o wiele większe. A ileż notuje się wypadków śmierci skutkiem zderzenia pociągów, a przecież ludzie jeżdżą koleją. Ileż ludzi tonie rok rocznie, a jednak jeżdżą statkami.

Przy takiej dyskusji pouczamy publiczność i ona nabiera zaufania do gazu. Uczymy młodzież, która jest podatniejsza i rezultaty są bardzo wydadne. Następnie zapraszamy do naszego sklepu. To nasz warsztat pracy.

P. R u n d s z ł u k: Propagandy dotychczas prawie że nie uprawiamy. Poprzestajemy na ogłoszeniach, napisach w typie: „Gotujcie na gazie“ itp. na murach, plakatach. Wypożyczamy Kuchenki za małą opłatą, naprawiamy przybory itp. bezinteresownie. Mamy stałą reklamę w tramwajach i Wiadomościach teatralnych Toruń-Bydgoszcz-Grudziądz.

Sklep nasz jest zaopatrzony w wyroby firmy Siemens i Junker i Ruh, oraz wyroby czeskie, mamy również francuskie radjatory i różne aparaty. W najbliższym czasie będzie przygotowana sala pokazowa i jeden z urzędników zostanie wysłany zagranicę na kurs gotowania. Urządzamy wycieczki szkół do gazowni. Cena gazu wynosi u nas 30 gr.

P. H i r s z e l: Propaganda nie jest rzeczą nową w Warszawie. W tej samej sali, gdzie teraz publiczność się zbiera, były stale prowadzone pokazy, wojna dopiero przerwała tę działalność. Po objęciu Gazowni warszawskiej przez dyr. Świerczewskiego w listopadzie 1923 r. wznowił on na tej samej sali pokazy, stale odtąd znów prowadzone.

W 1924 r. z wielkim nakładem urządzono specjalną salę pokazów, salę z wszystkimi finezjami, zaopatrzoną nie tylko we wszystkie najnowsze aparaty gazowe, lecz także kino i t. p. Frekwencja w sali pokazowej stale się zwiększa. Prowadzimy specjalne kursa dla kucharek. Każdy taki kurs trwa miesiąc, po jednej godzinie co tydzień. Pierwszy wykład jest suchy: zaczynam od palnika, przewodów gazowych, naczyń kuchennych, następne wykłady obejmują już praktyczne gotowanie. W styczniu lub lutym zamierzamy urządzić konkurs dla tych kucharek, które brały udział w kursach.

P. Polek: Pochwała p. dyr. Seiferta spadła niesłusznie na mnie tylko, dodatni bowiem rezultat był owocem wspólnej pracy.

Działalność swoją propagandową rozpocząłem dnia 13 stycznia 1925 r. Miałem trzy pokazy dla monterów, dwa dla urzędników, a dla publiczności co czwartek aż do wakacyj letnich. We wrześniu rozpocząłem na nowo stałe pokazy w każdy wtorek. Frekwencja na pokazach jest duża: po sto osób i więcej. Największy nacisk kładę na szkoły. Sala pokazów chwilowo mieści się w sklepie, który mamy wspólny z Elektrownią. Od stycznia przeniesie się Elektrownia, wtedy urządzimy się lepiej.

Wycieczki szkolne zwiedzające Gazownię zaznajamiam również z podstawowymi wiadomościami o gotowaniu na gazie, staram się w ten sposób zainteresować młodzież, która temi wiadomościami podzieli się napewno z rodzicami.

Gazownie powinny się starać o to, aby (jak w Niemczech) do szkół przymusowo wprowadzić pokazy gotowania na gazie dla każdej klasy. Stawiam wniosek:

„Zjazd uchwała starać się o wprowadzenie przymusowego pokazu gotowania na gazie dla szkół, tak żeńskich, jak i męskich — za zezwoleniem Ministerstwa Oświaty“.

Dzisiejsze pokolenie jest przestarzałe, nie nauczy się. Pozostaje młodzież, którą trzeba kształcić w tym kierunku.

Dyr. Bethge: Produkcja gazu w Lesznie wynosiła w 1918 r. 1,400.000 m³, a obecnie spadła na 750.000 m³. W przeciągu 2 — 3 lat straciłem około 300 konsumentów na światło, ale zyskałem wielkiego konsumenta: motor w elektrowni, której liczę gaz po 13 gr.

Uważam, że najlepsza propaganda — to zniżka cen. Leszno bierze od 26 gr., a za gaz silnikowy 18 gr. Dlatego inne gazownie nie mogą zniżyć ceny gazu? Najgorszy konsument to ten, który zużywa 10 lub 20 m³ miesięcznie; sam gazomierz kosztuje więcej, 1 m³ dziennie — to minimum dla konsumenta, inaczej nie warto dawać gazomierza. Przez ten jeden gazowy motor elektrowni powiększyło się roczne zużycie gazu o 200.000 m³. Mamy około 100 kuchenek w domach rodzinnych.

Urządziliśmy poza tym porządną sklep, lecz z tego jest zarobek mały: ze sprzedaży na 2000 zł. mamy jakie 30 zł. zysku. Aparaty sprzedajemy na raty. Trzeba dążyć do powiększenia produkcji.

Co do funduszu na propagandę, to wątpię czy uda się go zebrać, gdyż małe gazownie nie mają wpływu na magistraty.

Wartość kaloryczna naszego gazu wynosi 4200 kal. Największym naszym odbiorcą jest kolej, zużywa bowiem około 100.000 m³ gazu rocznie.

Inż. Wirbser: Zasadą naszą winno być: dobra gospodarka nawewnątrz, dobra reprezentacja nazewnątrz.

Ideą naszym powinna być jednakowa wartość kal. gazu, choćby 3500 kal., lecz zawsze stała, równa; tak samo powinno być stałe ciśnienie. Wielka odpowiedzialność ciąży na służbie ruchu, lecz niemiejsza na służbie instalacji i następnie na inkasentach. Oni właściwie są najodpowiedniejszym materiałem dla propagandy, bo co miesiąc widzą się z konsumentem i mogliby niektóre bolączki od razu z nim omówić. Trzeci ważny dział — to mechanizm biurowy. Konsument zgłasza się do biura i urzędnik rozmawiając z nimi winien być przesiąknięty duchem propagandy i umiejętnie z konsumentem się obchodzić.

Nad propagandą winien czuwać odpowiedni kierownik. Jeżeli chodzi o dobrą propagandę, należy kierownika jej uniezależnić. Właściwie praca ta powinna leżeć w ręku inżyniera instalacji, gdyż najlepsza propaganda nie będzie owocna, jeżeli nie spotka się z poparciem ze strony wykonawczej, a trudno ustalić linię, po której można wspólnie pracować. Kierownik instalacji powinien dobierać sobie odpowiedni personel do propagandy. Z konsumentem trzeba obchodzić się jak z dzieckiem: psychologicznie go ująć, potem przejść na kwestje gospodarcze, politykę, budżet domowy i wreszcie drogą kalkulacji zaproponować mu zamianę opału stałego na gaz. Ja osobiście zostałem zaangażowany do propagandy w kwietniu r. z. Dorywczco, nie fachowo — prowadziłem salę pokazów, potem byłem zagranicą: 5 tygodni w Zentralgaswerk w Berlinie, zwiedziłem zakłady Junker i Ruh w Dessau. Od propagandzisty należy wymagać dużo wiadomości, lecz nietyle wiadomości o fabrykacji gazu, ile znajomości innych przemysłów. Sztuka fabrykacji gazu jest czemś innym, a sztuka sprzedaży gazu jest znowu czemś innym. Obecny majster instalacyjny — to człowiek fachowy, któremu ambicja nie pozwala dokszałcać się, a po większej części są to ludzie nie wspólnego z gazownictwem nie mający. Należy czuwać nad działem instalacyjnym i nad sposobem załatwienia zgłoszeń.

Poważnym dla nas sukcesem były Targi Poznańskie. Ściągnęły one moc zamówień dla firmy Junker i Ruh i przystąpiliśmy do instalacyj. Ale aparat łatwiej sprzedać niż zainstalować ze względu na brak odpowiedniej sieci rur. Poznań poświęca dużo pieców na instalacje w nowych domach. Lecz spostrzegliśmy w czasie, że to wypada za drogo i nie przynosi zysku. Robota była robiona bez należytego programu. Należałoby przedtem urobić sobie przyszłego konsumenta, bo okazuje się, że pewna część konsumuje bardzo nieznacznie i robota nie opłaca się. Dużym konsumentem naszym jest „Gastronomja“, która zużywa 260 m³ na dobę. Cena gazu 28 gr. W rabatach idziemy aż do 18 gr. Jeżeli się uda namówić przemysłowca, by zakupił urządzenie gazowe, to jest dobro propagandzisty.

Trzeba również dbać o konsumentów. Dajemy im podręczniki. Mamy moc fachowego materiału niemieckiego, tłumaczymy i rozsyłamy konsumentom. Drukujemy różne wskazówki i informacje, dajemy opowieści o gazie. W tłumaczeniach należy połączyć stronę językową ze stroną fachową. Mamy specjalną tłumaczkę. W Niemczech są propagatorzy, którzy jeżdżą po całym kraju i urządzają krótkie, zwykle 3-dniowe kursy dla instalatorów, odczyty i t. d.

Chcemy dziś stworzyć centralę propagandy gazowniozej w Polsce, która musi mieć odpowiedni fundusz. Ale nad kwestją tą muszą debatować dyrektorowie gazowni.

Inż. Konopka: Wszystkie gazownie miejskie zostały zwolnione z podatku przemysłowego i zarabiają na tem przeszło 1,300,000 zł. Proponuję, aby część tego przeznaczyć na propagandę. Kwestją tą ma się zająć specjalna Komisja, która ustali % z tego zaoszczędzonego kapitału. Pierwszym obowiązkiem Związku jest służyć propagandzie. Dziś planu niema. Gazownictwo cofa się wstecz, bo się nie interesuje sprawą rozwoju. Warszawa, Kraków cofa się z ulic. Jak wygląda plac kolejowy w Warszawie? Zaniedbanie kompletne. Bardzo źle jest w tym kierunku. Trzeba nazewnątrz wyglądać przyzwoicie. Podstawą jest: aby gaz był potrzebny. Dużo jeszcze jest niewyzyskanych punktów.

Dużo się przyczynia brak gotówki. Nowych instalacyj nie chcą robić. Gazownie także na nie gotówki zebrać nie mogą. Gaz się cofa, gazownie nic nie robią. Doszło do tego, że gazownie chcą zamienić na fabryki chemiczne.

W Wiedniu objęło propagandę tow. „Olso“, które zaczęło pracować dn. 14 lipca 1925 r., a do dziś dnia przybyło gazowni 70,000 konsumentów. W Czechach zajmuje się również propagandą prywatna firma.

U nas fundusz na propagandę się znajdzie (z tych 1,300,000 zł.), w tym kierunku poszło zebranie dyrektorów.

Stawiam wniosek, aby stworzyć Komisję propagandy przy Związku i aby Związek na niektóre wydawnictwa otrzymał zaliczkę.

Na tem przerwano o godz. 2 po południu obrady, które podjęto znowu o godz. 3 min. 30.

Przewodniczący inż. Michałowski odczytuje wniosek dyr. Dalbora, który został uchwalony:

„Stworzenie Komisji Propagandy gazu, któraby opracowała plan stosownie do dyrektyw przedłożonych jej przez dzisiejsze zebranie propagandzistów“.

W skład Komisji wchodzi :

- z Warszawy: dyr. Świerczewski,
- z Krakowa: dyr. Seiferl,
- z Poznania: dyr. Dziurzyński,

względnie wyznaczeni zastępcy. Poza tem pp.: Hirszel, Repsz, Kuberski oraz (Związek) dyr. Żardecki. Posiedzenie zamknięto o godz. 5 min. 45 po południu.

Drugi dzień: 17 października.

Drugi dzień Zjazdu rozpoczął się zwiedzaniem urządzeń gazowych w kuchni Szkoły Głuchoniemych, gazowych suszarek na bieleźną w pralni oraz eksperymentalnych urządzeń przemysłowych w Gazowni na Ludnej, gdzie aparaty były wszystkie w ruchu i funkcjonowały wzorowo.

Obrady rozpoczął o godz. 11 min. 30 przewodniczący inż. Michałowski. Mówił on o aparatach przemysłowych, o konieczności popierania ich i reklamowania, tak, jak to się dzieje zagranicą.

Po krótkiej dyskusji na ten temat, zabrał głos dyr. Świerczewski: Nacisk kładę na rozwój gazu przemysłowego „własnego”. Gazownia Warszawska ma inż. Wojciechowskiego, który przeprowadza badania. Dziś pracujemy nad sprawą bardzo niemiłą: nad doprowadzeniem do mieszkań centralnego ogrzewania gazem; cały świat debatuje obecnie nad tą sprawą. Paryż poświęca temu dużo pieniędzy, czasu i trudu. Myśmy tu doszli do wniosku, że jednak nie wszystko jeszcze wykorzystano w tym kierunku. Jest to teren b. niewdzięczny, a centralne ogrzewanie nie rozwiązuje sprawy gazu pod względem gospodarczym. Chciałbym, aby Komisja poświęciła tej sprawie specjalną uwagę. Są całe gałęzie przemysłu niezależne od konjunktur. Obecnie jest kryzys w przemyśle, krzywa rozwoju spada, ale musi się znowu podnieść. To, co się dzieje w przemyśle, ma wpływ na konsumpcję gazu. Widzimy jaskrawy przykład tego w Łodzi. Widzimy to przy inspekcji dzielnic żydowskich: cały szereg drobnych fabryczek itp. stoi. Lecz niezależne od tych konjunktur są np. instytucje rządowe, kolej, zakłady probiercze; te placówki należy zdobyć dla gazu. W tym kierunku (zdobycia kolei) pracujemy obecnie w Warszawie. Mamy duże warsztaty kolejowe już w samej Warszawie. Obecnie kolej buduje warsztaty w Pruszkowie, oraz w innych dyrekcjach.

Inż. Michałowski odczytuje wniosek uchwalony dnia poprzedniego oraz skład Komisji.

Dyr. Świerczewski: Zgadzam się w roli obserwatora. Wprowadzam inż. Wojciechowskiego.

Dyr. Seifert: W kwestji niższej ceny gazu muszę dorzucić parę słów. Cena gazu narazie zostaje na boku wobec kolosalnych podatków obciążających gazownie. Natomiast winniśmy robić ulgi konsumentom przemysłowym, dawać rabaty. Następnie trzeba z propagandą zwrócić się do tych, którzy już używają gazu. Przez nich zdobędziemy nowych konsumentów. Najlepszy akwizytor, to otoczyć opieką starych konsumentów. Nie cena gazu jest najważniejszym momentem, lecz umiejętność gotowania, palniki, przybory do gotowania, naczynia wieżowe. Potem dopiero idzie cena gazu. Należy starać się, aby nasz personal sam był naszym akwizytorem. Biermy przykład z Niemiec: każdy urzędnik niemiecki zawsze będzie przedstawiał swoją dyrekcję jak najlepiej, wszystko u siebie chwalił. My zawsze wszystko swoje krytykujemy i dlatego niema zaufania do nas.

Dyr. Dalbor stawia wniosek, żeby następny Zjazd Propagandzistów odbył się w Poznaniu. Wniosek ten przyjęto.

Dyr. Świerczewski: W ostatnich czasach wyłoniła się nowa sprawa, która jest dopiero w zarodku, ale przygotowuje się na wielką skalę i którą studjujemy już od kilku miesięcy. Chodzi o pozyskanie dla gazu szerokich mas, w porozumieniu z Towarzystwami Wzajemnych Ubezpieczeń. Towarzystwa te zastanawiają się nad tem, żeby znów — jak było przed wojną — przejść na ubezpieczenia życia, lecz wypłata premji ni- będzie w postaci pieniędzy, ale mieszkań i to nawet przy pierwszej racie. Towarzystwa te zwróciły się do Gazowni z zapytaniem co kosztuje urządzenie gazowe dla małych mieszkań dla proletariatu; okazało się, że nawet przy naszych cenach żaden inny rodzaj opału konkurować z nami nie może. Mowa jest o urządzeniu całej instalacji do mieszkań 1—2 pokojowych, z kuchenką 2-faj. i „Prodige'm“, z żelazkiem z podstawką, piecykiem prymitywnym, piecykiem kąpielowym, urządzeniem do światła o zmniejszonym źródle. Wszystko to razem kosztowałoby 350 zł., czyli tyle co piec kaflowy. Wiadomość ta wpłynęła decydująco na sprawę budowy mieszkań, gdyż instalacja nasza obniżyłaby koszty budowy na 1.200 zł. zamiast 6.000 zł. Chcą koniecznie wprowadzić także i centralne ogrzewanie gazowe. Narazie przewidują budowę 10.000 takich mieszkań. Towarzystwa Ubezpieczeń same mają to finansować. Mają łatwość, gdyż mają reasekurację na całym świecie.

Następnie uchwalono dyrektywy i dezyderata przekazane Komisji:

1. Reklama: a) ogłoszenia w dziennikach miejscowych,
 - b) afisze,
 - c) przezrocza w kinach,
 - d) artykuły o gazownictwie,
 - e) artykuły o praktycznym i oszczędnym gotowaniu na gazie,
 - f) tablice w tramwajach i w lokalach.
2. Urządzenie sklepów wzgl. sal pokazowych w większych miastach.
3. Wyszkolenie personelu urzędniczego i fabrycznego (inkasentów, monterów) przez urządzenie wykładów w każdej gazowni.
4. Lotne pokazy z prelekcjami o gazie w miastach mniejszych, gdzie niema wyszkolonego popularyzatora.
5. Stała kontrola wytwarzania gazu (skład chem. gazu i wartość opałowa obowiązująca w Polsce).
6. Obniżka cen gazu w miarę kalkulacji.
7. Obniżki w cenie gazu przemysłowego.
8. Urządzanie instalacyj gazowych i sprzedaż aparatów na dogodnych warunkach.
9. Wprowadzenie przymusowego pokazu gotowania na gazie dla szkół tak żeńskich, jak i męskich — za zezwoleniem Min. Oświaty.

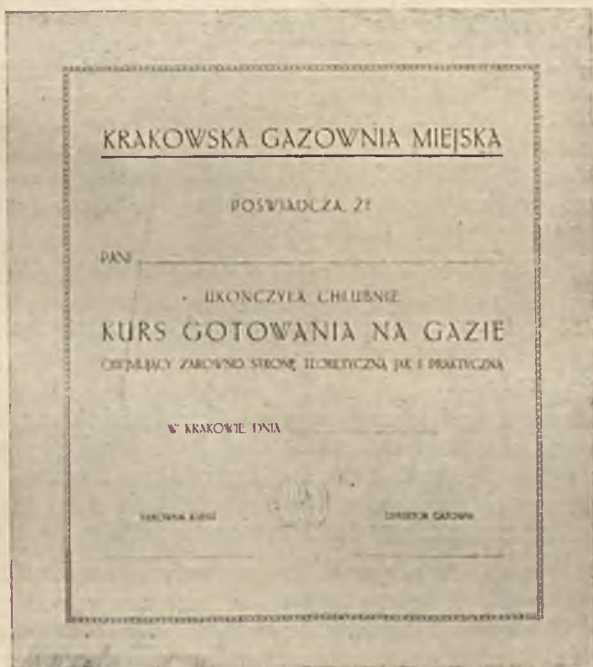
10. Ścisły Komitet, o składzie wyżej wymienionym, ma się zbierać w początkach swej sprawy przynajmniej raz na kwartał.

11. Pierwsze posiedzenie zwoła Dyrekcja Gazowni Warsz.

Na zakończenie dyr. Seifert oraz przewodniczący Zjazdu inż. Michałowski, podziękowali dyr. Świerczewskiemu za inicjatywę i zwołanie Zjazdu, tak ważnego w dzisiejszych czasach, zaś szefowi propagandy, p. Hirschlowi, wyrażono podziękowanie za gościnne zajęcie się uczestnikami Zjazdu.

PROPAGANDA.

Kursa gotowania na gazie. Ten dział propagandy gazowniczej spotkał się z dużym uznaniem ze strony konsumentek, które licznie z kursów tych korzystają. Stosując się do życzenia, wyrażonego przez kursistki, Zarząd Warszawskich Zakładów Gazowych oraz Krakowskiej Gazowni wydaje osobom kończącym kurs odnośne świadectwa, których wzory podajemy poniżej.





Propaganda Warszawskich Zakładów Gazowych. Wydział Propagandowy W. Z. G. rozwinął w zeszłym roku, od czasu poświęcenia nowej sali pokazów w dn. 2 maja, bardzo żywotną działalność, która w krótkości przedstawia się następująco:

Pokazów było 33. Osób na pokazach było około 1200, czyli przeciętnie na jednym pokazie około 40 osób. Pomiedzy stałemi pokazami raz na tydzień, we środę o godzinie 5-tej, odbywały się pokazy specjalne, t. j. na zamówienie jakiejś organizacji, i tak: dnia 24 września dla Spółki Budowlanej zorganizowany przez p. Korwin-Piotrowskiego (osób 69), dnia 14 grudnia dla Stow. Zjednoczonych Kucharzy wyzn. mojżesz. (osób 56).

Prócz pokazów zorganizowano kursy gotowania na gazie dla sług i dla pań.

Dla sług były 2 kursy: jeden w październiku, na który zapisało się 12 osób, a ukończyło 7, drugi w listopadzie: zapisało się 28 osób, ukończyło 16.

Dla pań miał być kurs jeden, ale kandydatek zgłosiło się 42, tak, że trzeba było podzielić na 2, stąd kurs I odbył się w grudniu i uczęszczało nań 24 pań, kurs II odbędzie się dopiero w styczniu 1926 r. W lutym r. 1926 odbędzie się premjowe gotowanie dla 2-eh kursów dla sług z października i listopada 1925 r.

Rozwijająca się działalność Propagandy skłoniła Zarząd Instytutu Głuchoniemych i Ociemniałych do założenia u siebie kuchni gazowej dla 250 osób. Poświęcenie odbyło się dnia 8 października i dziś kuchnia funkcjonuje doskonale ku zupełnemu zadowoleniu służby przede wszystkim, gdyż z tej strony była najsilniejsza opozycja.

Zakładanie takiejże kuchni, tylko bardziej luksusowej, już się rozpoczęło u Sióstr Nazaretanek przy ul. Czerniakowskiej.

Wydział Propagandy prócz agitacji pokazowo-reklamowej ma dział wydawniczy, a mianowicie: 1) dodaje się do rachunków, do zakupionych przedmiotów ulotki, wskazujące na niezbędność używania gazu i zachęcające do uczęszczania na pokazy; 2) bardzo wytworna oprawka do menu pokazowego, zaopatrzona w artystycznie wykonaną stronę pierwszą, oraz krótką reklamę na stronie drugiej; menu takie rozdaje się gościom na każdym pokazie; 3) wskazówki i przepisy kuchenne przy zastosowaniu naczynia „Prodige“, objaśniające sposób użycia, oraz dające dokładny przepis przyrządzania kilku wypróbowanych potraw na sposób polski.

Chcąc zainteresować szerszy ogół, przyjęto współdziałanie na kiermaszu gwiazdkowym u Urzędników Państwowych od dnia 5 do 22 grudnia, gdzie panie instruktorki udzielały przez cały dzień wyjaśnień licznie zwiedzającym kiermasz i zachęcały ich do zwiedzania sklepu i do uczęszczania na pokazy.

Przegląd pism i książek.

Oczyszczanie gazu na drodze mokrej. Z chwilą opanowania trudności technicznych, związanych z przesyłaniem gazu na znaczne odległości, koksownie stały się wielkimi centralami gazowniczymi, zaopatrującymi w gaz okoliczne miasta. Gaz ten uwalniały koksownie we własnym interesie bardzo dokładnie od smoły i amonjaku, pozostawiając przeważnie oczyszczenie gazu z siarkowodoru i cjanu gazowniom, które gaz od nich kupowały. Ten sposób okazał się jednak niekorzystny, gdyż nieoczyszczony gaz niszczył przewody i gazomierze stacyjne.

Stosowane obecnie powszechnie oczyszczanie gazu na drodze suchej, zapomocą naturalnej lub odpowiednio spreparowanej rudy żelaznej, jest dla tak wielkich ilości gazu, jakie produkują koksownie, niedogodne i kosztowne. Metoda ta wymaga, jak wiadomo, wiele miejsca, bo ok. 3,5 m² na 1.000 m³ dziennej produkcji, nie licząc składów dla świeżej masy czyszczącej i dla masy regenerującej się. Koksownia więc, produkująca np. 150.000 m³ gazu dziennie, musiałaby ustawić skrzynie czyszczące o łącznej powierzchni przeszło 500 m² wraz z odpowiednimi budynkami, kolejką dla przewozu masy czyszczącej i t. d., posiadać wielkie zapasy masy ze względu na jej powolną regenerację i ponosić znaczne koszty, połączone ze zmianą masy w skrzyniach. Nadto reakcja między związkami siarkowemi i cjanowemi a tlenkiem żelaza zachodzi powoli, wobec czego gaz może przechodzić przez skrzynie z chyżością nie większą, niż 5 mm na sekundę, a czas zetknięcia gazu z masą musi wynosić 5—8 minut, zależnie od zawartości siarkowodoru w gazie, a i tak część związków cjanowych pozostaje w gazie.

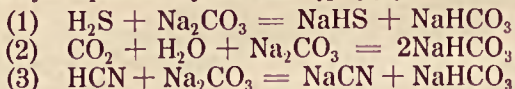
Niedogodności te może usunąć jedynie oczyszczanie na drodze mokrej. Wskutek większej powierzchni zetknięcia, wszelkie reakcje między gazami a płynami przebiegają sto razy szybciej, niż między gazami, a ciałami stałymi. Przy zastosowaniu zatem jakiegoś płynu czyszczącego, możnaby powiększyć sto razy chyżość przepływającego gazu, t. j. do 500—600 mm na sekundę i odpowiednio zmniejszyć rozmiary całego urządzenia. Zmniejszyłyby się przez to znacznie koszty założenia czyszczalni. Również i koszty ruchu byłyby o wiele niższe, gdyż oczyszczanie gazu i regenerowanie płynu mogłyby stanowić proces ciągły, nie wymagający zbyt wielkich ilości substancji czyszczącej i licznej obsługi, co przy zastosowaniu masy czyszczącej absolutnie nie da się osiągnąć.

Ustaliwszy zasadę nowego postępowania czyszczącego, należało znaleźć jeszcze odpowiedni roztwór. Próby, przeprowadzane z tiosiarczanami i siarczanem miedziowym, nie dały dobrych wyników. Dopiero w ostatnich latach w Ameryce zaczęto stosować roztwór węglanu sodowego i otrzymano na tej drodze bardzo pomyślne rezultaty. Roztwór sody wymywa z gazu prawie całkowicie siarkowodór i cjan, a nadto część bezwodnika węglowego. Metoda ta znalazła już w Ameryce szerokie zastosowanie do oczyszczania gazu węglowego, wodnego, generatorowego, a nawet ziemnego i warto bliżej się z nią zapoznać.

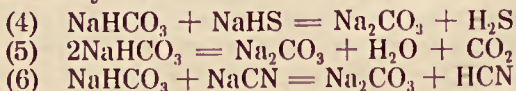
Cały proces rozpada się na dwie, względnie trzy zasadnicze części:

- 1) absorbcja związków siarkowych i cjanowych zawartych w gazie za pomocą roztworu węglanu sodowego;
 - 2) regeneracja zużytego ługu przez wdmuchiwanie powietrza.
- Ewentualnie:
- 3) otrzymanie siarki w stanie wolnym.

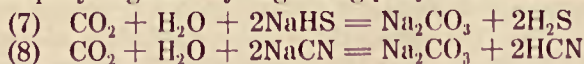
Absorbpcja opiera się na następujących reakcjach:



Reakcje te są odwracalne i stosują się do t. zw. prawa działania mas. Zależnie więc od warunków mogą przebiegać także i w odwrotnym kierunku, a wtedy mamy do czynienia z regeneracją roztworu sody:



Ponieważ w roztworze znajduje się równocześnie CO_2 , H_2S i HCN , przeto przy regeneracji ługu mogą zajść również takie reakcje:



Wszystkie te równania (4—8) wskazują na to, że regeneracja ługu polega głównie na rozkładzie NaHS i NaCN . Temu rozkładowi

sprzyja nadmiar kwaśnego węgla sodowego, nadmiar CO_2 i, co najważniejsze, rozrzedzenie i szybkie usunięcie gazowych produktów reakcji, t. j. H_2S i HCN . W tym celu przepuszcza się przez regenerator prąd powietrza. Można użyć również jakiegokolwiek innego obojętnego gazu, w którym to wypadku uniknąłoby się pewnych reakcji wtórnych, nie mających zresztą większego znaczenia. Posługiwanie się jednak powietrzem wypada naturalnie najtaniej.

Aparatura jest prosta i składa się z wieży absorbcyjnej (płóczki), wieży regeneracyjnej, pompy dla roztworu sody i wentylatora dla powietrza.

Obie wieże są rodzajem skruberów, działających na zasadzie przeciuprądu: roztwór spływa z góry na dół, gaz zaś, względnie powietrze, wpuszczane u dołu, podnoszą się ku górze. Wypełnienie wież stanowią pierścienie kamionkowe, ruszta drewniane, kawałki koksu o średnicy 12—25 mm lub teźże wielkości kawałki kwarcu. Płóczkę i regenerator można ustawić obok siebie lub nad sobą. Ten drugi sposób jest ekonomiczniejszy, gdyż aparatura zajmuje wówczas mniej miejsca i wymaga tylko jednej pompy. Istnieją także urządzenia, składające się z dwóch płóczek i dwóch regeneratorów, pracujących równolegle lub oddzielnie, lub z płóczki i regeneratora, umieszczonych nad sobą, oraz trzeciej wieży zapasowej, która może służyć jużto jako płóczka, jużto jako regenerator w razie przerwy w ruchu jednej z tych wież.

Pompy ustawia się zazwyczaj centryfugalne, umożliwiające łatwą regulację dopływu łągu w zależności od ilości płókanego gazu i zawartości siarki w gazie. Wentylatorów używa się centryfugalnych, o wysokiej sprawności i słabem ciśnieniu.

Warunki pracy tej metody zostały bardzo dokładnie zbadane i ujęte w szereg tablic i wykresów. Wykazują one, że temperatura gazu i łągu przy absorbcji nie powinna przekraczać 25°C ., że optymalne stężenie roztworu sody wynosi 30 g węgla sodowego na litr wody i że najodpowiedniejszy stosunek ilości łągu wprowadzonego do płóczki do ilości czyszczonego gazu jest 7 litrów na 1 m^3 . Przy tej ilości roztworu sody nie osiąga się wprawdzie zupełnego wycięcia siarkowodoru z gazu, dalsze jednak zwiększanie jej nie jest celowe, gdyż podraża znacznie kosztu ruchu, a wpływa tylko minimalnie na stopień czystości gazu. Opuszczający płóczkę gaz jest całkowicie wolny od cjanu i zawiera ok. 0,6 g H_2S w 1 m^3 . Początkowa zawartość siarkowodoru w gazie wpływa w nieznacznym tylko stopniu na ilość siarkowodoru w gazie oczyszczonym, i tak: zwiększenie zawartości siarkowodoru w gazie surowym o 100 g w 100 m^3 spowoduje wzrost ilości siarkowodoru w gazie oczyszczonym o 10 g w 100 m^3 , chociaż nie zmieni się ani ilości dopływającego łągu, ani stopnia jego regeneracji. Te resztki siarkowodoru można usunąć przez zastosowanie drugiej płóczki i dalej idącą regenerację łągu w drugim regeneratorze, albo przez ustawienie za płóczką jednej lub dwu skrzyń z masą czyszczącą, której nie trzeba zmieniać częściej niż raz na 15—20 miesięcy.

Przy regenerowaniu ługu chodzi zasadniczo o to, aby prężność siarkowodoru w odświeżonym ługu była mniejsza, niż prężność tej reszty siarkowodoru, która może pozostać w gazie. A zatem im wyższy jest żądany stopień czystości gazu, tem dalej trzeba posunąć regenerację ługu i odwrotnie. Zazwyczaj wystarczy usunąć z zużytego ługu 80% zawartej w nim siarki, co łatwo da się osiągnąć przez przepuszczenie powietrza w ilości 2,5—3 m³ na każdy m³ płókanego gazu.

Koszta ruchu tego urządzenia rozpadają się na następujące pozycje: straty węglanu sodowego, zużycie siły popędowej, robocizna i utrzymanie, oraz koszta ruchu skrzyń czyszczących.

Straty węglanu sodowego powstają wskutek porwania cząstek ługu przez gaz i powietrze, oraz wskutek pewnych reakcyj drugorzędnych podczas regeneracji, jak powstawanie nieznacznych ilości tiosiarczanu sodowego i t. p. Straty te wahają się w granicach 30 do 145 g sody na 100 m³ płókanego gazu, w zależności od zawartości siarkowodoru w gazie. Na 1 kg wypłókanego H₂S wynoszą one 125 g sody.

Zużycie siły do popędu pomp i wentylatora jest zależne od wielkości instalacji i sposobu rozmieszczenia poszczególnych aparatów. Największe zużycie, jakie zanotowano w Ameryce, wynosi 0,34 KWG, najmniejsze 0,19 KWG na 100 m³ gazu.

Obsługa urządzenia, polegająca jedynie na smarowaniu, czyszczeniu i dodawaniu od czasu do czasu węglanu sodowego, nie wymaga osobnego człowieka.

Koszta utrzymania, oraz koszta ruchu skrzyń, w których, jak wspomniano, zmienia się masę raz na 15—20 miesięcy, są również minimalne.

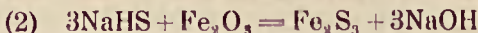
Koszt oczyszczania na tej drodze 100.000 m³ gazu dziennie obliczono we Francji w jesieni z. r. na 100 fr., czyli 0,1 centima na 1 m³ (frank francuski równał się wówczas około 27 groszom).

Jeżeli chodzi o uzyskanie zawartej w gazie siarki w stanie wolnym, wówczas bierze się do płókania gazu roztwór węglanu sodowego, w którym zawieszono są pyłki tlenku żelaza. Roztwór ten absorbuje siarkowodor i związki cjanowe, poczem regeneruje się go przez przepuszczanie powietrza w postaci bardzo drobnych banieczek. Siarka uwalnia się wówczas i gromadzi na powierzchni, odświeżony zaś ług wraca do obiegu.

Zachodzące przytem reakcje dadzą się ująć w następujące równania:



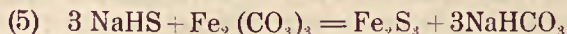
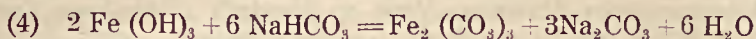
Następnie NaHS działa na tlenek żelaza:



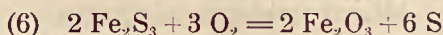
Nakoniec z wytworzonego wodorotlenku sodu i kwaśnego węglanu sodowego regeneruje się węgiel sodowy:



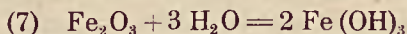
Jest rzeczą możliwą, że pod wpływem bezwodnika węglowego, zawartego w gazie, oraz kwaśnego węgla sodowego tworzy się węglan żelaza, a ten dopiero reaguje z NaHS, dając siarczek żelaza, co jednak samej zasadzie procesu nie zmienia:



Przy regenerowaniu ługu siarczek żelaza utlenia się pod wpływem przepuszczanego powietrza:



a otrzymany tlenek żelaza wraca wraz z ługiem do obiegu. Ponieważ reakcja (6) odbywa się w obecności wody, może tlenek żelaza przejść od razu w wodorotlenek:



a wówczas przy następnej absorpcji zajdą reakcje podane w równaniach (4) i (5).

Aparatura jest w tym wypadku bardziej skomplikowana i składa się z wieży absorbcyjnej, zwanej saturatorem, kadzi regeneracyjnej, zwanej jonizatorem, pompy do ługu, kompresora dla powietrza, oraz urządzenia do suszenia siarki.

Płóczka w tym wypadku jest również skruber, wypełniony zazwyczaj rusztami drewnianymi, po których spływa ług z tlenkiem żelaza. Roztwór ten przechodzi następnie przez podgrzewacz parowy, skąd dostaje się do jonizatora. Jest to płaska, prostokątna kadź blaszana, na dnie której umieszczone jest urządzenie, doprowadzające powietrze pod ciśnieniem. W celu uzyskania możliwie jak najdrobniejszych banieczek przepuszcza się to powietrze przez płyty z porowatego materiału lub przez tkaninę. Siarka zbiera się w postaci piany na powierzchni kadzi, skąd spływa do osobnego zbiornika, a zregenerowany ług wraca do obiegu. Zawartość zbiornika przešla za się do prasy filtrowej lub do centrifugi, gdzie oddziela się siarkę od reszty ługu, który wraca do obiegu. („Chimie et Industrie“, Listopad 1925).

J. Cz.

„Samorząd miejski“. Jedyne w Polsce naukowe czasopismo, specjalnie poświęcone całokształtowi spraw, wchodzących w zakres rozległego pojęcia samorządu miejskiego, organ Związku Miast Polskich, miesięcznik „Samorząd Miejski“, redagowany przez dyrektora biura tegoż Związku, Henryka Grotowskiego, rozpoczął 6-ty rok istnienia.

Zeszyt styczniowy przynosi taką obfitość materiału doniosłego i mającego związek bezpośredni również z życiem codziennym, iż zaznajomienie się z tym materiałem staje się koniecznością dla kierowników miejskiej gospodarki samorządowej, oraz dla działaczy municypalnych.

Na treść tego numeru składają się dwie prace redakcyjne: „O organizację studjum nauk administracyjno-komunalnych“ i „Nowelizacja ustawy o tymcz. uregulowaniu finansów komunalnych“, bogata „Kronika z życia miast“, „Sprawozdanie z przebiegu obrad Międzynarodowego Kongresu Miast w Paryżu“, „Narodowe Związki Miast, a teren międzynarodowy i Liga Narodów“, oraz „Przegląd czasopism, wydawanych przez zagraniczne Związki Miast“.

Wiadomości bieżące.

Trzydziestosześcioletni jubileusz pracy w Warszawskich Zakładach Gazowych obchodził w dniu 22 grudnia z. r. p. Józef Dendera, dyrektor biura W. Z. G. W dniu tym Dyrekcja Zakładów pożegnała go, wręczając mu upominek w postaci rzeźby z brązu, w dniu zaś 24 stycznia b. r. wobec przejścia p. Dendery na emeryturę, szersze grono kolegów i pracowników łącznie z Dyrekcją pożegnały go, wręczając mu również odpowiedni upominek. P. Józef Dendera wstąpił do Gazowni Warszawskich w r. 1889 i przechodząc przez cały szereg szczebli w hierarchji urzędniczej został podczas wojny mianowany przez T-wo Desauskie dyrektorem Zakładów Gazowych. Z chwilą objęcia Zakładów przez przymusowy zarząd państwowy z końcem 1923 r. p. Dendera otrzymał nominację na dyrektora biura i w takim charakterze pozostawał do końca.

Do życzeń złożonych przez kolegów, przyłącza się również Redakcja „Przeglądu G. i W.“. Nie wątpimy, że p. dyr. Dendera nadal będzie utrzymywać żywe stosunki z Kolegami-fachowcami i że przez długie lata będziemy widywać Go na dorocznych Zjazdach i korzystać z Jego wieloletniego doświadczenia.

Warszawskie Zakłady Gazowe wniosły do Magistratu projekt założenia tłoczni gazowej z gazowni na Woli do zbiorników gazowych na Ludnej. Przewód o średnicy 200 mm ma mieć długości 5670 m. Gaz będzie mógł być tłoczony na Woli pod ciśnieniem najwyższym 1 atmosfery przy przewyciężeniu ciśnienia zbiornikowego na Ludnej 220 mm słupa wodnego, co odpowiada najwyższej ilości 10.000 m³ gazu na godzinę. O ile nic nie stanie na przeszkodzie, to roboty związane z budową kompresorni, zmontowaniem 2 kompresorów i dodatkowych aparatów, jak również ułożeniem przewodów na całej długości, będą rozpoczęte w kwietniu i ukończone przed 1 lipca r. b. w celu umożliwienia przetłaczania gazu do zbiorników na Ludnej w ciągu 3 miesięcy letnich. Przybliżony koszt tej inwestycji oblicza się na 250.000 zł.

Wyroki w sprawach kradzieży gazu. W styczniu b. r. Sąd Pokoju V okręgu m. Warszawy wydał znowu dwa wyroki w sprawach kradzieży gazu. I tak skazano Michłę Goldfeld za kradzież gazu od 19 czerwca 1924 r. do 22 stycznia 1925 r. na trzy miesiące więzienia i zapłacenie 180·12 zł. na rzecz Warszawskich Zakładów Gazowych, oraz 60 zł. opłat sądowych. Oskarżona dokonywała kradzieży przez włożenie druta do

gazomierza, przez co licznik nie wykazywał zużycia. Drugi oskarżony, Moszek Szmit, używał gaz poza gazomierzem, za co został skazany na 2 miesiące więzienia i zapłaceniu na rzecz Warszawskich Zakładów Gazowych 3220*82 zł., oraz 10 zł. opłat sądowych.

Protokół posiedzenia Zarządu Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich, odbytego dnia 8 grudnia 1925 r. w Poznaniu.

Obecni: przewodniczący dyr. Świerczewski, dyr. Dziurzyński, dyr. Żardecki, dyr. Seifert, dyr. Bethge, dyr. Kotowicz, inż. Konopka, sekretarz inż. Kłobukowski.

Porządek obrad:

1) odczytanie protokołu posiedzenia Zarządu z dnia 14. X. 1925 r.;

2) " " " " " " Prezydjum z dnia 23. XI. 1925 r.;

3) komunikaty przewodniczącego o Komisjach: normalizacyjnej, gazowniczej i szkolnej;

4) wniosek inż. Wendrowskiego o zmianie nazwy Zrzeszenia G. i W. P.;

5) „Przegląd Gazowniczy i Wodociągowy“;

6) wolne wnioski.

ad 1) Na wniosek dyr. Seiferta protokół posiedzenia Zarządu nie odczytano, gdyż takowy był ogłoszony w „Przeglądzie G. i W.“.

ad 2) Po odczytaniu protokołu posiedzenia Prezydjum, obydwaj powyższe protokoły przyjęto.

ad 3) W związku z posiedzeniem normalizacyjnym w dn. 15 i 16 stycznia 1926 r. dyr. Świerczewski proponuje przygotowanie przez kolegów odpowiednich prac na to posiedzenie.

Następnie na wniosek dyr. Świerczewskiego powzięto jednogłośnie uchwałę, identyczną z uchwałą Polskiego Tow. Politechnicznego z dnia 11 listopada 1925 r., ogłoszoną w Nr. 7 „Wiadomości Związku Polskich Zrzeszeń technicznych“. Tekst uchwały brzmi:

„Zebrani na posiedzeniu Zarządu Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich przedstawiciele Polskiego Gazownictwa i Wodociągarstwa, po zapoznaniu się z treścią referatu przewodniczącego Sekcji Technicznej Tow. Wiedzy Wojskowej prof. dra inż. B. Derynga, uznają w całej pełni znaczenie dla obrony Państwa zespolenia sił technicznych dla pracy gospodarczej.

Mając na uwadze sytuację gospodarczą i obecne położenie Państwa, uważają podjęcie pracy w tym kierunku w jak najszerszym zakresie za rzecz nagłą i dominującą ponad innymi zagadnieniami życia technicznego w Polsce“.

Pozatem również jednogłośnie wyrażono opinię, że inicjatywa w sprawach dotyczących prac nad normalizacją i standaryzacją powinna należeć do Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych.

Dyr. Dziurzyński proponuje wyznaczyć pewien podział referatów przygotowawczych na posiedzenie normalizacyjne w dniu 1 v. I.

Dyr. Żardecki prosi o wyznaczenie przez Zarząd poszczególnych referatów.

Dyr. Dziurzyński rezerwuje dla siebie referat gazomierzowy.

W sprawie Komisji gazomierzowej dyr. Świerczewski informuje, że p. Rauszer nadesłał projekt normalizacji gazomierzy, który będzie ogłoszony w „Przeglądzie G. i W.“, aby gazownie mogły się wypowiedzieć. W tej sprawie będzie rozslany okólnik. Następnie w celu wypowiedzenia się będzie zwołane posiedzenie.

Dyr. Seifert porusza sprawę, dotyczącą zakupu gazomierzy. Wypowiada pogląd, że należy popierać polskie fabryki, lecz chce usłyszeć opinię o nich, t. j. czy:

1) mogą nas obsłużyć całkowicie, a jeżeli nie, to

2) jakie ze źródeł francuskich czy angielskich należy popierać przy możliwym pominięciu fabryk niemieckich i czy

3) należy iść w kierunku stosowania gazomierzy o wielkiej sprawności (Höchstleistungs-Gasmesser) i jakie doświadczenia z nimi poczyniono?

Dyr. Świerczewski twierdzi stanowczo, że należy bezwzględnie popierać przemysł krajowy, choćby nawet wyroby miały być droższe. Stwierdza jednakże pewne trudności ze strony fabryk krajowych, które nie czynią zadość żądanym warunkom, zwłaszcza co do terminu dostawy i kredytów. O ile ich warunki będą odpowiednie i jasne, to stanowisko wszystkich gazowni powinno być przy-

chylne dla krajowych fabryk, gdyby nawet ceny miały być cokolwiek droższe od zagranicznych. Co się tyczy gazomierzy zagranicznych, to Warszawskie Gazownie zamówiły 1000 sztuk angielskich „S u t e r l a n d” po uprzednim ich szczegółowem wewnętrznem zbadaniu. Są dobre i tańsze od niemieckich. Kredyt oferowany 2-letni, przyczem przez pierwsze 3 miesiące bez oprocentowania, następnie 8% rocznie. Francuskie gazomierze są droższe. Co do gazomierzy o wysokiej sprawności, to właśnie angielskie są takimi.

Inż. Konopka informuje o organizowaniu nowej fabryki gazomierzy i wodomierzy w Warszawie. Początkowo w tej sprawie pertraktowano z Manoszkciem; obecnie nawiązano kontakt z firmą czeską Michel.

Typ gazomierza ma być wyrabiany ten, jaki opracuje Komisja normalizacyjna. Fabryka ma wyrabiać rocznie 20.000 gazomierzy i 6.000 wodomierzy. Sprawa niżki celnej na części gazomierzy stoi słabo. Jest niejaka nadzieja uzyskania 50% niżki. Wstrzymuje to sprawa ew. udzielenia pożyczki Poznańskiej Fabryce Gazomierzy przez Bank Gospodarstwa Krajowego. W sprawie ulgi celnej jest niezbędna interwencja osobista kilku przedstawicieli gazowni u p. ministra Osieckiego.

Dyr. Żardecki zwraca uwagę, że w celu zebrania kapitałów na zakup gazomierzy należy zwiększyć ich koszt wynajmu z obecnych 0-50 zł, conajmniej na 1 zł.

Fabryki krajowe pracują za drogo, nie mogą podołać zadaniu, a swą obecnością powodują wysokie cła; naprawa zorganizowana w Gazowni lwowskiej kosztuje zaledwie 1/3 cen Fabryki poznańskiej. Związek Gospodarczy powinien starać się o kredyty dla krajowej fabryki gazomierzy, gdyż gazownie nie są w możności kupowania gazomierzy za gotówkę w kraju. Magistraty prawdopodobnie nie zgodzą się dobrowolnie na podwyżkę cen wynajmu gazomierzy. W celu powzięcia odnośnej uchwały pożądanem byłoby, aby Związek Gospodarczy drogą okólnika zebrał dane, ile gazownie pobierają za wynajem gazomierzy.

Na propozycję dyr. Daźwańskiego, aby sprawę gazomierzy przenieść na posiedzenie Związku Gospodarczego, dyr. Seifert protestuje, twierdząc, że wszystkie sprawy Związku Gospodarczego, jako powstałego z łona Zrzeszenia, bardzo Zrzeszenie interesują. Podkreśla, że straty gazu należy sprowadzić głównie na karb gazomierzy i dlatego sprawa ich jeszcze więcej nabiera wagi. Fabryki krajowe są bez fundusów, kupuje się gazomierze zagranicą lub też organizuje się nowe fabryki. Wytwarza się chaos, brak konsekwentnej akcji, wskutek czego możemy się znaleźć bez wyjścia. Fabryki krajowe należy bezwzględnie popierać, wyjednać niżki celne na części gazomierzy. Przy dużych obrotach fabryki te stworzą zasoby finansowe, które będą mogły kredytować dostawy gazowniczek.

Dyr. Dziurzyński twierdzi, że ceny krajowe za gazomierze lub ich re:mont nie są wygórowane i proponuje, aby Związek Gospodarczy zajął się wyjednaniem kredytu Fabryce Poznańskiej.

Dyr. Bethge kładzie nacisk na brak możliwości ze strony fabryk krajowych udzielania długotrwałych kredytów.

Dyr. Daźwański uważa, że polską fabrykę gazomierzy można poprzeć raz, lecz nie można z tego czynić sprawy ideowej. Fabryki polskie są za mało sprężyste i niedość energicznie starają się o kredyty. Sprawa kupna gazomierzy jest przedewszystkiem sprawą kalkulacji i gwarancji. Przytetyła się do wybrania jednej fabryki gazomierzy i popierania jej, aby na realnych podstawach oprzeć nasze zamierzenia.

Dyr. Świerczewski oświadcza, że Gazownia warszawska gotowaby zakupić całą produkcję Fabryki Poznańskiej, ofiarowując nieco nawet wyższą cenę od zagranicznej, przy dotrzymaniu terminu dostawy i gwarancji dokładnego wykonania. Nie może jednak wypłacić zaliczki w wysokości połowy ceny kupna i podobnie jak Gazownia Warszawska szuka kredytów, musi ich szukać również Poznańska Fabryka Gazomierzy.

Dyr. Seifert zaznacza, że produkcja Poznańskiej Fabryki Gazomierzy jest za mała na pokrycie całego zapotrzebowania naszych gazowni, wobec czego nie możemy z krajowych fabryk tylko tej jednej popierać.

Dyr. Żardecki stwierdza, że gazownie potrzebują rocznie 20.000 gazomierzy, zaś Fabryka Poznańska wytwarza zaledwie 6.000. Wobec tego proponuje zaznajomienie się z powstającą fabryką gazomierzy w Warszawie. Prócz tego wyzwa

Związek Gospodarczy, aby użył swych wpływów w celu poparcia w Min. Przem. i Handlu sprawy uzyskania kredytu dla Poznańskiej Fabryki.

Dyr. Świerczewski poleca Związkowi Gosp. ustalić drogą statystyki ogólną ilość rocznego zapotrzebowania gazomierzy. Wtedy, po pokryciu wytwórczości krajowej, będziemy mogli z czystym sumieniem resztę zakupić zagranicą.

Dyr. Seifert proponuje zorganizować wspólną pomoc większych gazowni dla Poznańskiej Fabryki w postaci deklaracji zamówień zgóry na rok, płacąc 50% zgóry, resztę w 8 tygodni po dostawie.

W sprawie Komisji szkolnej dyr. Świerczewski wyjaśnia historię powstania tego referatu.

Dyr. Żardecki referuje swój projekt kursów dla monterów instalacyjnych.

Dyr. Świerczewski proponuje rozesłać referat członkom Komisji szkolnej do przejrzenia i przedyskutowania na następnym posiedzeniu.

Dyr. Dziurzyński uważa, na zasadzie własnej praktyki, iż program jest za obszerny. Proponuje, aby program został wypróbowany na jednym kursie we Lwowie, a na rezultaty inne gazownie będą mogły zaczekać.

Dyr. Kotowicz zapytuje, jaką nazwę otrzymają absolwenci.

Dyr. Żardecki informuje, że Instytut Techniczny Izby Handlowej urządza kursa fachowe. Koszta są pokrywane z 25% dodatku do podatku przemysłowego. Te fundusze mogą być podnoszone przez różne kursy zawodowe. W Warszawie temi funduszami rozporządza Muzeum Przemysłu i Rolnictwa. Fundusze są udzielane przed 1-szym stycznia. Egzamin będzie miał charakter państwowy. Koszt kursu przewiduje się na 6.000 Zł. Gazownia lwowska opracowuje obecnie program kursów dla gazmistrzów i wermistrzów, na które będą przyjmowani absolwenci kursu dla monterów instalacyjnych.

ad 4). Wniosek inż. Wendrowskiego o zmianie nazwy Zrzeszenia G. i W. P. z powodu braku projektodawcy nie był rozpatrywany.

Dyr. Seifert sprzeciwia się zmianie nazwy Zrzeszenia i prosi, aby dać odpowiedź odmowną w formie katagorycznej, aczkolwiek Zarząd gotów jest wysłuchać projekt.

ad 5). Sprawy „Przeglądu G. i W.” referuje dyr. Seifert, informując, że od Nowego Roku zajdzie zmiana formatu na większy. Gazownie nie popierają działu ogłoszeniowego. Optymistyczny stan finansowy wyraża się sumą minus 800 zł. Obecnie należność zaległa dostawcom wynosi ca. 4.000 zł. zaś zaległe składki 2.300 zł. Apeluje do Gazowni Warszawskich o subsydjum, aczkolwiek ta ostatnia w bież. roku wypłaciła 2.000 zł.

Dyr. Żardecki proponuje rozesłać „Przegląd G. i W.” wszystkim członkom Komisji gazowych i drogą takiej reklamy ułatwić wyrobienie subsydjum dla „Przeglądu”.

Dyr. Dziurzyński proponuje, aby powziąć uchwałę wypłacania subsydjum dla „Przeglądu” w stosunku do dochodów i na mocy tej uchwały egzekwować wpłaty od wszystkich gazowni.

Inż. Konopka uważa, że prenumerata jest za niska. W projekcie budżetu Związku Gospod. znajduje się suma 7.200 zł. jako subsydjum dla „Przeglądu”.

ad 6) Wolne wnioski obejmują:

- a) zaległe składki członków, które postanowiono ściągnąć drogą rozesłania monitów kartami, oraz ogłoszeniem w „Przeglądzie G. i W.”;
- b) przyjęło nowych członków w osobach Czechosłowackiego Stowarzyszenia Gazowników i Wodociągowców w Pradze i p. B. Pawłowicza ze Środy;
- c) w sprawie słownictwa gazowniczego i wodociągowego podjął się p. Stadtmüller z Krakowa opracowania słownika za odnośnem wynagrodzeniem. Postanowiono zażądać konkretnej oferty;
- d) wystawienie kandydata w osobie dyr. Dażwańskiego na stanowisko dyrektora Gazowni w Królewskiej Hucie, wychodząc z założenia, że drogą obsadzenia stanowisk Zrzeszenie może ugruntowywać swoje wpływy. Postanowiono wysłać odnośny list na ręce dotychczasowego dyrektora Gazowni w Królewskiej Hucie;
- e) powzięto decyzję, aby Prezydium odpowiedziało Zakładowi Technologii Organicznej przy Politechnice Warszawskiej na wezwanie o pomoc przy budowie próbnej gazowni olejowej;

- f) rabunkową gospodarke znajdujących się na ziemiach polskich gazowni olejowych piętnuje dyr. Zardecki, domagając się interwencji u miarodajnych czynników.

Protokół posiedzenia Zarządu Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskiem, odbytego w Poznaniu w dniu 9 grudnia 1925 r.

- Obecni: 1) Poznań Gazownia — prezes dyr. Dziurzyński
 2) „ Wodociąg — dyr. Kotowicz
 3) Warszawa Gazownia — dyr. Świerczewski
 4) Lwów „ — dyr. Zardecki
 5) Kraków „ — dyr. Seifert
 6) Łódź „ — dyr. Kapusta
 7) Bydgoszcz „ — dyr. Klimeczak
 8) Toruń „ — dyr. Dalbor
 9) Lublin „ — dyr. Dażwański
 10) Leszno „ — dyr. Bethge
 11) Ostrów „ — dyr. Tuchocki
 12) Zrzeszenie Gazowni-
 ków i Wodoc. Polsk. — inż. Kłobukowski
 13) Związek Gospodarczy
 Gazowni i Zakł. Wodoc.— dyr. Konopka.

Nieobecność usprawiedliwiły: Warszawa — Wodociąg, Lwów — Wodociąg, Grudziądz — Gazownia, Kraków — Wodociąg.

Porządek obrad:

1. Odczytanie protokołu z ostatniego posiedzenia.
2. Sprawy celne.
3. Sprawa udziału Związku w komitetach, komisjach i posiedzeniach gospodarczych i rządowych,
4. Instytut Wodociągowo-Kanalizacyjny.
5. Spółdzielnia Węglowa.
6. Słownik gazowniczo-wodociągowo-kanalizacyjny.
7. Sprawy wewnętrzne.
8. Wnioski i interpelacje.

Obrady zagal prezes Dziurzyński, witając członków Zarządu w nowym gmachu administracyjnym Gazowni Poznańskiej i, po odczytaniu protokołu z ostatniego posiedzenia w Warszawie, przystąpił do obrad nad punktami porządku obrad: drugim i trzecim, t j. nad sprawami celnymi i braniem udziału w komisjach ministerjalnych.

Dyr. Konopka, nawiązując do swego ostatniego sprawozdania w tej sprawie, zaznacza, że Ministerstwo Przemysłu i Handlu stoi na stanowisku niewprowadzania ulg celnych. Pewne odstąpienia od tej zasady będą zrobione dla towarów zamówionych przed 1 sierpnia 1925 r. Co do ulg celnych dla gazomierzy i wodomierzy stwierdza, że w listopadzie został wniesiony memoriał w sprawie ulg na części gazomierzy i wodomierzy, oraz podanie o ulgi celne dla tych gazomierzy i wodomierzy, które już zostały zamówione w bieżącym roku.

Prezes Dziurzyński uważa za konieczne, aby wprowadzić ulgi celne także na duże kuchnie gazowe i wogóle na te aparaty, które w kraju nie są wyrabiane i wogóle nigdy prawdopodobnie wyrabiane nie będą. Opiera tą sprawę dyr. Seifert oraz dyr. Dażwański, którzy uważają za ważną sprawę nawiązanie stosunków ze Związkiem Miast, który ma bardzo dobre stosunki w Ministerstwach.

Dyr. Dziurzyński stwierdza, że ten stosunek jest już dawno nawiązany, obecnie są w toku starania, aby Związek Gospodarczy bezpośrednio brał udział w komisjach celnych i t. p.

Po dyskusji, w której brał udział również p. Billewicz, właściciel fabryki gazomierzy w Poznaniu, uchwalono wystąpić z odpowiednim memoriałem do rządu, w którym główny nacisk będzie położony na ulgi celne na części gazomierzy i wodomierzy.

Przy tej sposobności dyr. Żardecki stawia wniosek, aby w celu ujednostajnienia działalności członków wszelkie podania do instytucji rządowych wносить wyłącznie przez Związek, co obecni jednomyślnie uchwalili.

Następnie uchwalono: 1) aby w „Przeglądzie G i W.“ prowadzić osobną rubrykę p. n. „Sprawy celne“, 2) aby wybrać Komisję celną i taryfikacyjną. Na wniosek dyr. Żardeckiego uchwalono, że Komisja ta ma być stała i że składać się będzie z prezesów Zrzeszenia i Związku, oraz osób, które oni sobie dobiorą.

Ad 4) dyr. Konopka przedstawia w krótkości cel Instytutu Wodociągowo-Kanalizacyjnego i zdaje sprawę z posiedzeń, które się odbyły w listopadzie. Protokół był drukowany w „Przeglądzie“. Obecnie gotów już jest statut Instytutu, który w najbliższym czasie będzie przedłożony Komitetowi Organizacyjnemu.

Ad 5) w sprawie Spółdzielni Węglowej Zakładów Użyteczności Publicznej, której statut przedłożył dyr. Konopka, wywiązała się dłuższa ożywiona dyskusja, po której uchwalono, żeby narazie zachować się w tej sprawie biernie i być w ciągłym porozumieniu ze Związkiem Miast, który organizuje swoją spółdzielnię. Natomiast Związek Gosp. ma zająć się zebraniem dat, dotyczących się zakupna węgla dla mniejszych gazowni i starać się ewentualnie o zorganizowanie dla nich zakupna węgla wprost z koncernów. W tym celu należy przygotować odpowiedni okólnik.

Dyr. Seifert zabiera głos w sprawie rejonowania sprzedaży koks, co ma bardzo wielkie znaczenie dla gazownictwa. Uważa za konieczne porozumieć się w tej sprawie ze Związkiem Koksowni i starać się, aby wejść do trustu koksowego.

W dalszym ciągu wezwano Związek do poczynienia starań, aby gazownie uzyskały tego rodzaju opusty z cen węgla, jakie otrzymują pośrednicy i odsprzedawcy węgla.

Ad 6) Sprawą słownika zlecono zająć się Związkowi i porozumieć się z odpowiednimi czynnikami.

Ad 7) Uchwalono sprawę budżetu na rok 1926, oraz sprawę ewentualnej podwyżki składek przekazać komisji budżetowej, wybranej na ostatnim posiedzeniu, którą polecono zwołać jak najprędzej. Następnie omawiano sprawę lokalu Związku i. t. p.

Nakoniec odbyła się konferencja z p. F. Billewiczem, właścicielem fabryki gazomierzy w Poznaniu, który zaznacza, że fabryka już w roku 1926 będzie w stanie wyrabiać po 500 sztuk gazomierzy miesięcznie, a o ile uzyska odpowiednie środki to produkcję może nawet dwa razy zwiększyć.

Dyr. Żardecki twierdzi, że gazownictwo poprze te usiłowania p. Billewicza, jak również fabrykę gazomierzy i wodomierzy, mającą powstać w Warszawie i podnosi konieczność znormalizowania gazomierzy.

Dyr. Świerczewski oświadcza p. Billewiczowi, że może być pewny poparcia przemysłu krajowego, a nawet gazownictwo i wodociągi mogą się zobowiązać nie sprowadzać nic z zagranicy z chwilą, gdy przemysł krajowy rozpocznie produkcję, która by dawała gwarancję pokrycia większości zapotrzebowania gazomierzy i wodomierzy.

Wreszcie konferowano z p. W. Billewiczem, przedstawicielem firmy Junker et Ruh w Karlsruhe, w sprawie cen na kuchenki, wyrabiane w Grudziądzu. Między innymi postawiono za warunek kupowania kuchenek od tej firmy, żeby przedmioty, wyrabiane w Polsce, były kalkulowane na zasadzie cen tutejszych w złotych polskich.

Protokół posiedzenia Komisji normalizacyjnej, odbytego w Warszawie w dniach 15 i 16 stycznia 1926 r.

Pierwszy dzień obrad.

Porządek obrad:

- 1) zagajenie obrad przez Dyrektora Gazowni Miejsk. w Warszawie,
- 2) wybór przew. dniczącego i sekretarza,
- 3) przemówienie przewodniczącego,
- 4) sprawy normalizacyjne, dotyczące: a) rur żeliwnych i walcowanych, b) gwintów, c) łączników, d) uzbrojeń, e) gazomierzy,
- 5) wnioski i zapytania.

Obecni: inż. Kuczewski (P. K. N.), inż. Pietraszewicz (Gł. U. M.), prof. Politechniki Radziszewski, inż. Billewicz, dyr. Świerczewski, dyr. Zaborowski, dyr. Dziurzyński, dyr. Zardecki, dyr. Daźwański, inżynierowie Warszawskich Gazowni: Nowicki, Deblessem, Gerlach, Korzeniowski, Truszkowski, oraz ze Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych inż. Konopka.

Zebrańie zagał dyr. Świerczewski, witając zebranych i życząc owocnej pracy. W końcu swego przemówienia zaproponował na przewodniczącego prezesa Komisji Polskiego Komitetu Normalizacyjnego inż. Kuczewskiego i na sekretarza inż. Truszkowskiego, na co zebrani wyrazili zgodę.

Przewodniczący inż. Kuczewski wyjaśnia, iż celem i zadaniem Komisji normalizacyjnej jest jak najdalsze uwolnienie się od wpływów niemieckich, dalej zastanawia się nad techniczną stroną prac normalizacyjnych i w konkluzji proponuje, aby w dniu dzisiejszym dyskutować nad technicznymi warunkami wyrobów, a mianowicie nad:

- 1) ciśnieniem roboczym i próbnym,
- 2) składem chemicznym danego materiału,
- 3) grubością ścian wyrobu,
- 4) dopuszczalnym odchyleniu wymiarów,
- 5) " " " wagi,
- 6) innymi warunkami odchylenia,
- 7) warunkami gwintów.

Co do gwintu, to przewodniczący nadmienia, że cały świat przyjął system Whitwortha.

Na zapytanie przewodniczącego zebrania, czy wskazanem jest, aby prowadzić dyskusję nad głównymi warunkami wykonania, nie poruszając szczegółów, dotyczących wymiarów, zebrani wypowiedzieli się twierdząco.

Rury żeliwne.

Insp. Korzeniowski proponuje zaakceptowanie warunków technicznych wyrobu i odbioru rur żeliwnych, które zostały już przyjęte przez wodociągowców. Prócz tego w przemówieniu swojem insp. Korzeniowski proponuje rozdział prac Komisji normalizacyjnej w brzmieniu następującem: aby jak najszybciej osiągnąć pożądane rezultaty w sprawie ustalenia norm polskich w gazownictwie, unikając nieprodukcyjnej pracy, koniecznem jest: 1) zebranie materiału dotyczącego używanych dotychczas rur, kształtek, gazomierzy i in. podlegających normalizacji, 2) uzgodnienie potrzeb, poglądów i w miarę możności ujednostajnienie tychże, i dlatego prace normalizacyjne winny być podzielone na następujące etapy: a) dostarczenie rysunków i wymiarów używanych dotychczas rur, kształtek, gazomierzy i in. wszelkiego typu w poszczególnych gazowniach, b) dyskusja nad ujednostajnieniem typów i wymiarów, c) wypracowanie norm dla ustalonych typów, d) przedstawienie rezultatów prac Komisji normalizacyjnej, e) porozumienie się Komisji z producentami, ustalenie różnic i uzgodnienie poglądów, f) przedstawienie wyników pracy Komisji miarodajnym władzom do rozpatrzenia i zastosowania. Podział ten został w całości przyjęty przez zebranych. Insp. Korzeniowski, kończąc swe przemówienie, złożył na ręce przewodniczącego szereg rysunków rur, kształtek i in., używanych przez Miejskie Zakłady Gazowe w Warszawie.

Z kolei zastanawiano się nad jakością materiału, z którego należy wyrabiać rury żeliwne. Propozycja stopu o wytrzymałości 250 kg/mm² upadła. przyjęto natomiast wytrzymałość 180 kg/mm². W zasadzie — po dłuższej dyskusji, w której zabierali głos: prof. Radziszewski, dyr. Zardecki, dyr. Świerczewski, inż. Konopka, inż. Korzeniowski, dyr. Dziurzyński — przyjęto rury wodociągowe o wydłużonym kielichu głębokości dotychczas używanej, bez obrączki na bosym końcu rury i bez wyłobienia na ołów.

W sprawie dopuszczalnego odchylenia wymiarów i wag przyjęto te same zasady, co i w rurach wodociągowych. Jako normalne, przyjęto po dłuższej dyskusji następujące średnice rur żeliwnych: 70, 80, 100, 125, 150, 200, 240, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200. (Dok. n.)