

Inż.-mech. A. T. TROSKOLAŃSKI.

O podstawach teoretycznych konstrukcji manometrów rtęciowych różnicowych, stosowanych w praktyce wodomierzowej.

1. Z pośród manometrów, stosowanych w praktyce wodomierzowej, największe zastosowanie posiadają *manometry rtęciowe nastawne* i *manometry rtęciowe różnicowe*.

Manometry rtęciowe nastawne są przyrządami mierniczemi, umożliwiającemi łącznie z dyszami, kurkami dyszowemi wzgl. krążkami kalibrowanemi nastawianie i mierzenie objętości przepływu wzgl. wypływu w m^3/h względnie w l/h . Zasada pomiaru polega na proporcjonalności objętości przepływu do pierwiastka kwadratowego z wysokości ciśnienia, mierzonej bezpośrednio przed dyszą. Ze względu na znaczne oddziaływanie ukształtowania przewodu, doprowadzającego wodę przez wodomierz do zbiornika mierniczego, a zarazem na wyczuwalny hydro-metrycznie wpływ umieszczenia rurki, łączącej obszar płynącej wody z manometrem, na jego wskazania, skala manometru musi być wyznaczana indywidualnie dla każdego typu układu mierniczego. Rozmieszczenie kres na skali manometru oprócz czynników wyżej wymienionych zależy również od stosunku przekroju wewnętrznego szklanej rurki manometrycznej do przekroju wewnętrznego zbiornika z rtęcią.

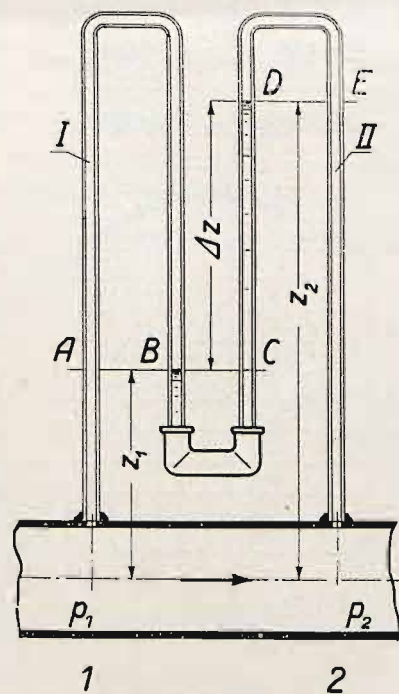
Ponieważ zasada miernicza manometrów rtęciowych nastawnych polega na pośrednim wyznaczaniu objętości przepływu przez pomiar wysokości słupa rtęci w manometrze, odpowiadającej ciśnieniu w przewodzie, przeto w razie zużycia dysz, lub zastąpienia dawnej rurki nową o niewłaściwej średnicy wskazania manometrów mogą być z łatwością sprawdzone przez pomiar objętości, jaka w pewnym ściśle określonym czasie wpłynęła do zbiornika przy danej wysokości słupa rtęci w manometrze.

2. W przeciwieństwie do manometrów nastawnych, *manometry rtęciowe różnicowe* są przyrządami, które służą do bezpośredniego pomiaru spadku ciśnienia w obrębie wodomierza; wskazania ich zależą tylko od ciężaru właściwego rtęci i wody, oraz od zasady konstrukcyjnego rozwiązania manometru. Wyznaczenie odstępów na skali manometrów rtęciowych różnicowych, odpowiadających

pewnym ściśle określonym spadkom ciśnienia nie może być przeprowadzone doświadczalnie, zapomocą środków technicznych, jakimi rozporządzają pracownie sprawdzania wodomierzy, należące do zakładów fabrycznych lub do zakładów wodociągowych. Z drugiej zaś strony stosowanie manometrów o nieodpowiednio dobranych odstępach skal może być powodem nieporozumień pomiędzy zakładami wodociągowymi, a wytwórniami w razie przeprowadzenia badań gwarancyjnych. W czasie tych badań może się np. okazać, iż rzeczywista objętość przepływu jest mniejsza od przepuszczalności podanej na wodomierzu, co jest sprzeczne z obowiązującymi przepisami wodomierzowemi, wydanymi przez Główny Urząd Miar.

Jak praktyka wykazała, wypadki takie zachodzą w razie zmiany konstrukcyjnych wymiarów części czynnych manometru, a przede wszystkim w razie zastąpienia pękniętej rurki manometrycznej nową o innej niewłaściwej średnicy.

Wyznaczenie odstępów, odpowiadających określonym spadkom ciśnienia, może być z łatwością dokonane rachunkowo zapomocą wzorów, będących wynikiem poniżej przytoczonych rozważań.



Rys. 1.

3. Rozpatrzmy warunki równowagi w manometrze, przedstawionym schematycznie na rys. 1. Manometr ten składa się z dwu pionowych szklanych rurek, zamocowanych w tulejkach zbiornika z rtęcią. Wylot rurki I połączony jest z obszarem płynącej cieczy, w którym panuje ciśnienie p_1 , a wylot rurki II z obszarem, w którym panuje ciśnienie $p_2 < p_1$.

Rurki manometru, zbiorniczek, oraz przewody doprowadzające są wypełnione wodą i rtęcią; powietrze usuwamy zapomocą kurka odpowietrzającego. W czasie ruchu,

wskutek oporów hydraulicznych w przewodzie względnie w wodomierzu, zachodzi spadek ciśnienia:

$$\Delta p = p_1 - p_2$$

Spadkowi ciśnienia w przewodzie, ożywionym płynącą cieczą, odpowiada różnica poziomów słupów rtęci, mierzonych od osi przewodu:

$$\Delta z = z_2 - z_1$$

Na podstawie warunków równowagi cieczy w naczyniach połączonych, określimy ciśnienia, panujące w osoblwych punktach manometru:

$$p_A = p_1 - \gamma_w z_1$$

$$p_B = p_A = p_1 - \gamma_w z_1$$

$$p_E = p_2 - \gamma_w z_2$$

$$p_D = p_E = p_2 - \gamma_w z_2$$

$$p_C = p_D + \gamma_{rt} \Delta z = p_2 - \gamma_w z_2 + \gamma_{rt} \Delta z$$

Z warunku równowagi:

$$p_B = p_C$$

wypływa zależność:

$$p_1 - \gamma_w z_1 = p_2 - \gamma_w z_2 + \gamma_{rt} \Delta z$$

Spadek ciśnienia:

$$\Delta p = p_1 - p_2 = \gamma_{rt} \Delta z - \gamma_w \Delta z$$

$$\Delta p = (\gamma_{rt} - \gamma_w) \Delta z$$

Wyrażając spadek ciśnienia:

$$\Delta p = \gamma_w \Delta h$$

w metrach słupa wody, otrzymamy:

$$\Delta h = \frac{\gamma_{rt} - \gamma_w}{\gamma_w} \Delta z$$

Ponieważ różnicę poziomów rtęci podajemy najczęściej w mm, przeto dla wyznaczenia spadku ciśnienia w metrach słupa wody używamy wzoru praktycznego:

$$\Delta h_m = \frac{\gamma_{rt} - \gamma_w}{\gamma_w} \frac{z_{mm}}{1000}$$

Przekształcając powyższy wzór, otrzymamy:

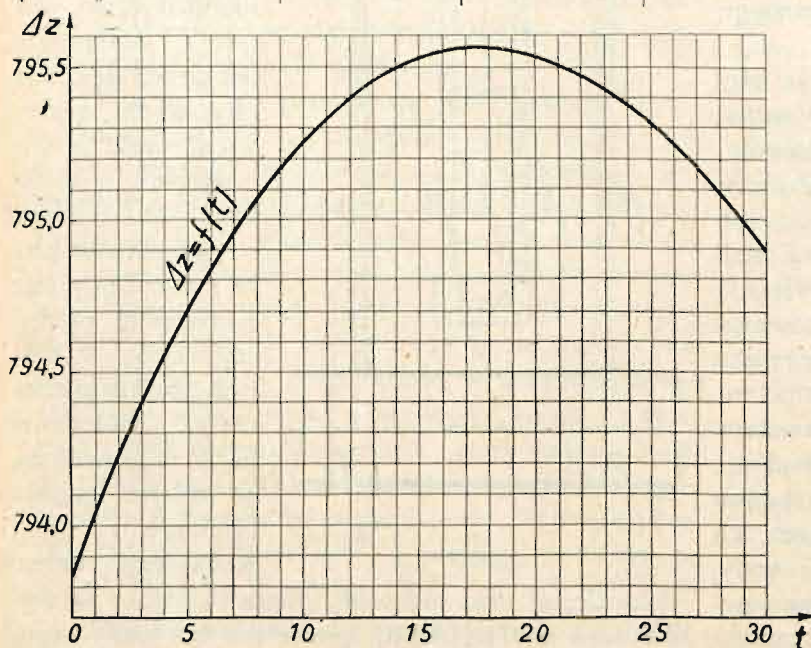
$$z_{mm} = 1000 \frac{\gamma_w}{\gamma_{rt} - \gamma_w} \Delta h$$

Różnica poziomów rtęci odpowiadająca spadkowi ciśnienia 10 m słupa wody:

$$\Delta z_{mm} = 10000 \frac{\gamma_w}{\gamma_{rt} - \gamma_w}$$

wobec zmienności ciężarów właściwych wody i rtęci jest zależna od temperatury. Zależność tę podaje poniższa tablica i wykres (rys. 2).

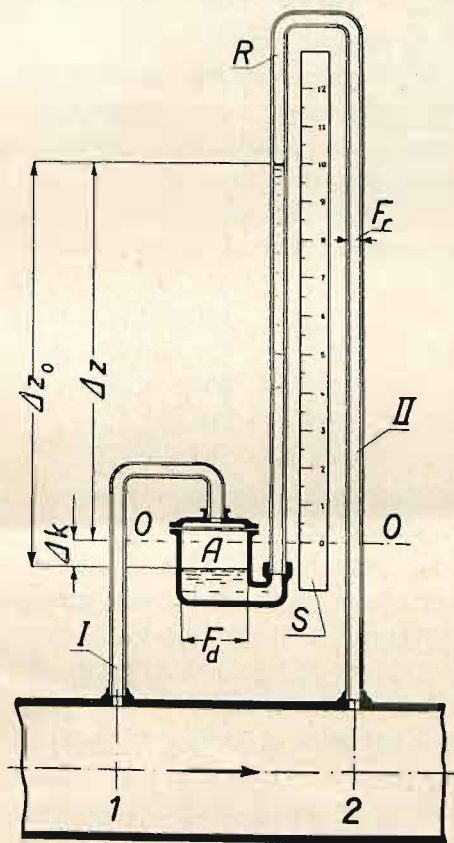
t° C	0	4	10	15	20	25	30
γ_w	0.999868	1.000000	0.999727	0.999128	0.998230	0.997071	0.995673
γ_{rt}	13.5955	13.5856	13.5708	13.5584	13.5461	13.5339	13.5216
Δz_{mm}	793.8232	794.5588	795.2582	795.5268	795.5355	795.3153	794.8914



Rys. 2.

Manometr przedstawiony schematycznie na rys. 1 posiada tę niedogodność, iż celem zmierzenia spadku ciśnienia musimy odczytywać stan rtęci w dwu rurkach manometrycznych i różnicę poziomów odejmować. Niedogodności tej nie uniknęlibyśmy, obierając punkt zerowy w środku manometru rtęciowego. Przed rozpoczęciem pomiaru musielibyśmy bowiem ustalić poziomy rtęci w obu rurkach w jednakowej wysokości i po sprowadzeniu położenia punktu zerowego ruchomej skali do poziomu płaszczyzny przechodzącej przez wierzchołki menisków rtęci w obu rurkach manometrycznych, dokonywalibyśmy pomiaru spadku ciśnienia, odczytując stany rtęci w obu rurkach lub wielkość obniżenia rtęci w rurce, połączonej z obszarem

o wyższym ciśnieniu i mnożąc otrzymany wynik przez dwa. Ten ostatni pomiar posiada pozatem i tę ujemną stronę, iż błędy optyczne wskutek odczytania odległości o połowę mniejszej, niż wysokość odpowiadająca mierzonemu spadkowi ciśnienia, są dwukrotnie większe. Manometr tej konstrukcji bywa używany dla pomiaru spadków ciśnienia, większych od *10 m słupa wody*, oraz przy pomiarach dokładniejszych, przy których odczytujemy stan rtęci w obu rurkach. Przy sprawdzaniu wodomierzy stosuje się manometr, którego konstrukcję przedstawia schematycznie rys. 3.



Rys. 3.

Manometr ten składa się z żeliwnego zbiornika *A*, rurki *R* i skali *S*. Połączenie manometru z obszarem płynącej cieczy o ciśnieniu p_1 odbywa się przy pomocy rurki *I*, a z obszarem o ciśnieniu p_2 zapomocą rurki *II*. Skala posiada nacięcia w odstępach odpowiadających spadkowi ciśnienia w metrach słupa wody.

Oznaczmy przez F_d przekrój wewnętrzny zbiorniczka, przez F_r przekrój rurki, i rozpatrzmy warunki równowagi słupa rtęci w czasie spoczynku i w ruchu.

W czasie spoczynku ciśnienie w przekrojach *I* i *2*, odpowiadających wylotom rurek *I* i *II*, są te same; rtęć znajduje się w zbiorniczku i w rurce manometrycznej w tym samym poziomie. Gdy zaistnieje spadek ciśnienia w przewodzie, rtęć podnosi się w rurce *R*, ustalając się w położeniu odpowiadającym stracie ciśnienia, występującej pomiędzy przekrojami *I* i *2*. Gdyby zbiornik *A* był przezroczysty oraz gdyby skala *S* była ruchoma, po ustaleniu się warunków ruchu, moglibyśmy punkt zerowy skali ustawić w poziomie rtęci w zbiorniczku i odczytać poziom rtęci na skali. Odstęp odpowiadający stracie ciśnienia *10 m słupa wody* wynosiłby np. przy temperaturze $15^{\circ} C$, podobnie jak w manometrze poprzednio opisywanym, 795.5 mm . Zbiornik jest jednakże żeliwny, skala stała, a ustalenie punktu zerowego skali w czasie pomiaru byłoby niewygodne i niezbyt dokładne, ponieważ przekrój zbiorniczka jest dość znaczny. Gdybyśmy pozostawili tę samą skalę, co w poprzednim manometrze, odczytywalibyśmy z błędem odpowiadającym obniżeniu Δk rtęci w zbiorniczku i to z błędem tem większym, im mniejszy jest stosunek $\frac{F_r}{F_d}$.

Obliczmy odstęp Δz skali, odpowiadający pewnemu określonymu spadkowi ciśnienia Δh w manometrze, w którym stosunek przekroju rurki do przekroju zbiorniczka wynosi $\psi = \frac{F_r}{F_d}$.

Za płaszczyznę odniesienia przyjmijmy płaszczyznę poziomą *0-0* przechodzącą przez punkt zerowy nieruchomej skali.

Różnica poziomów rtęci w rurce i dolnym naczyniu:

$$\Delta z_0 = \frac{\gamma_w}{\gamma_{rt} - \gamma_w} \Delta h = \Delta z + \Delta k$$

Obniżenie Δk obliczymy z proporcji:

$$\frac{\Delta k}{F_r} = \frac{\Delta z}{F_d}$$

$$\Delta k = \frac{F_r}{F_d} \Delta z = \psi \Delta z$$

A zatem:

$$\Delta z + \psi \Delta z = \frac{\gamma_w}{\gamma_{rt} - \gamma_w} \Delta h$$

$$\Delta z (1 + \psi) = \frac{\gamma_w}{\gamma_{rt} - \gamma_w} \Delta h$$

$$\Delta z = \frac{\gamma_w}{\gamma_{rt} - \gamma_w} \cdot \frac{\Delta h}{1 + \psi}$$

Z równania powyższego wynika, iż odstęp pomiędzy punktem początkowym skali a punktem, odpowiadającym mierzonej stracie ciśnienia, w manometrze rtęciowym składającym się z jednej rurki osadzonej w zbiorniczku, o przekroju K_d , zależy nie tylko od ciężarów właściwych γ_{rt} i γ_w , lecz i od wyróżnika konstrukcyjnego ψ podającego stosunek przekroju rurki manometrycznej do przekroju zbiorniczka.

Podając spadek ciśnienia w *metrach słupa wody*, a wysokość słupa rtęci w *mm*, otrzymamy wzór praktyczny:

$$\Delta z_{mm} = 1000 \frac{\gamma_w}{\gamma_{rt} - \gamma_w} \frac{\Delta h}{1 + \psi}$$

Wysokość słupa rtęci, odpowiadającą spadkowi ciśnienia $\Delta h = 10$ m słupa wody w temperaturze $15^\circ C$ obliczymy, zakładając:

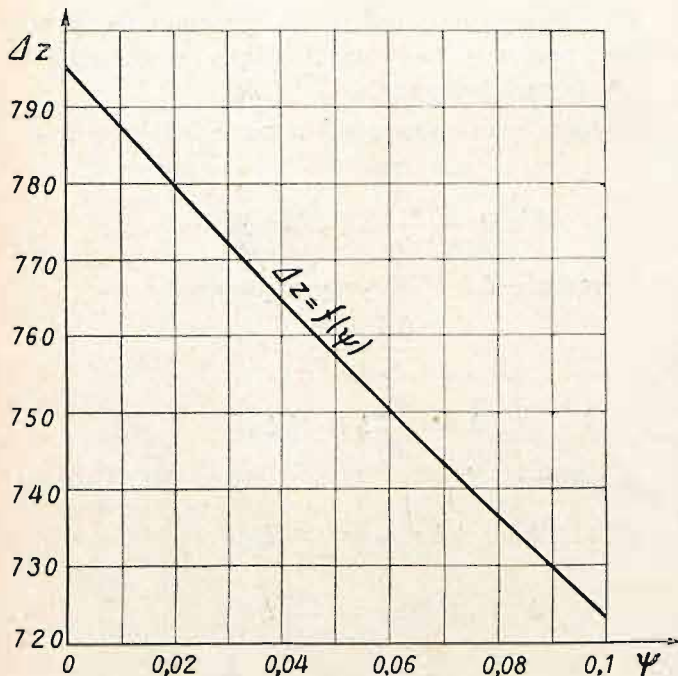
$$\gamma_w = 0.999126 \text{ kg/dm}^3$$

$$\gamma_{rt} = 13.5584 \text{ kg/dm}^3$$

A zatem:

$$\Delta z_{mm} = \frac{795.5}{1 + \psi} = f(\psi)$$

Poniższa tabelka oraz wykres podają zależność $\Delta z = f(\psi)$ dla wartości wyróżnika konstrukcyjnego ψ w granicach od $\psi = 0$ do $\psi = \frac{1}{10}$.



Rys. 4.

ψ	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05
Δz_{mm}	795.5	787.6	779.9	772.3	764.9	757.6
ψ	—	0.06	0.07	0.08	0.09	0.1
Δz_{mm}	—	750.5	743.5	736.6	729.8	723.2

Inż. cyw. JÓZEF KONOPKA
i Dr Inż. ALEKSANDER SZULCE.

Gazyfikacja Polski *).

(Dokończenie).

II-ga grupa: Gazociągi dalekosiężne**).

Do tej grupy należy zgazyfikowanie Górnego Śląska i zagłębi węglowych w okręgu, wskazanym na załączonej mapce II, przez ujęcie gazów z koksowni (ewentualnie przez wybudowanie centrali gazowej).

Na Górnym Śląsku jest ogółem 9 koksowni***).

Wyrób gazu tychże koksowni przedstawia się następująco:

w r. 1925	—	430,512,882 m ³
„ „ 1926	—	498,358,895 „
„ „ 1927	—	609,886,518 „
„ „ 1928	—	694,341,115 „
„ „ 1929	—	782,419,476 „

Powstający gaz użytkowuje się w mniej lub więcej ekonomiczny sposób w koksowniach, znajdujących się przy hutach. Gaz z pięciu koksowni, pracujących przy kopalniach, nie ma odpowiedniego zastosowania. Ilość tego gazu, marnującego się, oblicza się na 260 do 300 milionów m³ rocznie.

Stan tego rodzaju nadal istnieć nie powinien. Ponieważ 1 m³ gazu z koksowni zawiera średnio 4.600 Kal, to przy powyżej podanych ilościach gazu ginie rocznie co najmniej 1,196.000.000.000 Kal, co przedstawia olbrzymi zasób energii.

Ilość gazu, pozostającego do dyspozycji w koksowniach, może być zwiększona bardzo znacznie przez zmodernizowanie systemów opalania pieców koksowych, jak to przyjęto już na zachodzie.

Obawy, że mogłoby kiedyś braknąć gazu przy zmniejszeniu zapotrzebowania koksu, są płonne,

*) Skróć niniejszej pracy ogłoszono jako odczyt na posiedzeniu Polskiego Komitetu Energetycznego w dn. 15 stycznia 1930 r.

**) Myśl budowy gazociągów dalekosiężnych w Polsce podjął pierwszy dyr. Antoni Lewalski.

***) Z tych koksowni wchodzi w rachubę, jako dostarczające gaz dla gazociągów dalekobieżnych, tylko koksownie przy kopalniach, a tych mamy pięć. Inne użytkują swe gazy w hutnictwie.

gdyż wtedy można stworzyć urządzenia pomocnicze, oparte na zgazowaniu koksu (np. fabryki dwugazu nawęglanego i t. p.).

Z powyższego wynika, że posiadamy, nawet przy obecnym stanie rzeczy, ogromne ilości gazu, których jak najszybsze zużycie jest wymogiem doby.

Zużytkowanie gazu.

a) Przemysł.

Jak wiadomo, doświadczenia ostatnich lat wykazały, że najidealniejszym i najekonomicznym paliwem jest gaz, którego ciepłota wykorzystana

Wskażać należy na tę okoliczność, że w Polsce posiadamy już przykłady zgazyfikowania całego szeregu przemysłów, zwłaszcza ceramicznego, w zagłębiach gazu ziemnego.

Szczególnie nadaje się do gazyfikacji przemysł, oparty o paleniska na gaz generatorowy, ponieważ paleniska tych przerabiać nie potrzeba, a zastosowanie gazu z koksowni zwiększa ich wydajność prawie czterokrotnie.

Zgazyfikowanie przemysłu jest kwestją ceny.

Kwestja ta jest jednak przesądzona przy tak ogromnych ilościach gazu, będącego u nas do dyspozycji, a które się obecnie marnują.

Koksownie górnośląskie.

Nr. b.	Nazwa zakładu	a) Miejscowość b) Stacja kolejowa	Powiat	Właściciel
1	Bethlen Falva	a) Świętochłowice b) Wielkie Hajduki	Świętochłowice	Huta Bismarcka, Wielkie Hajduki.
2	Dębieńsko (przy kopalni)	a) Czerwionka b) „	Rybnik	Górnośląskie Zjednoczone Huty Królewska i Laura, Spółka Akc. Górnico-Hutnicza, Katowice.
3	Emma (przy kopalni)	a) Radlin b) Kopalnia Emma	Rybnik	Rybnickie Gwarectwo Węglowe, Katowice.
4	Gotthardt (przy kopalni)	a) Orzegów b) Chebzie	Świętochłowice	Godulla Sp. Akc., Chebzie.
5	Huta Huberta	a) Łagiewniki b) Chebzie	Świętochłowice	Katowicka Sp. Akc. dla Górnictwa i Hutnictwa, Katowice.
6	Knurów (przy kopalni)	a) Knurów b) „	Rybnik	Państwo Polskie Dzierżawca: Polskie Kopalnie Skarbowe na Górnym Śląsku, Spółka dzierżawna.
7	Huta Królewska	a) Królewska Huta b) „	Królewska Huta	Górnośląskie Zjednoczone Huty Królewska i Laura, Spółka Akc. Górnico-Hutnicza, Katowice.
8	Huta Pokoju	a) Nowy Bytom b) „	Świętochłowice	Huta Pokoju, Spółka Akc., Katowice.
9	Wolfgang (przy kopalni)	a) Ruda b) „	Świętochłowice	Dr. Mikołaj hrabia Ballestrem na Pławniowicach.

można do 90, a nawet niekiedy do 95%. Przytem wskazać należy na wielką wygodę stosowania gazu i zwiększenie trwałości palenisk, co pociąga za sobą zmniejszenie kosztów eksploatacji i odnowienia.

Dalszą bardzo ważną zaletą palenisk gazowych jest ich higieniczność w stosunku do palenisk węglowych oraz polepszenie i ułatwienie warunków pracy dla robotników.

Obecnie stosuje się gaz we wszystkich gałęziach wielkiego przemysłu, gdzie wymagana jest stała, równomierna temperatura i czystość płomienia. W rachubę wchodzi w pierwszej linii przemysł hutniczy i przetwórczy metalowy, dalej przemysł chemiczny, szklany i ceramiczny, cynkownie, przemysł tekstylny, spożywczy i t. d.

dalego u nas do dyspozycji, a które się obecnie marnują.

b) Rzemiosło i przemysł domowy.

Rozprowadzenie taniego opału gazowego po miastach będzie bodźcem do rozwoju rzemiosła i przemysłu domowego, czego dowody mamy na zachodzie.

c) Miasta i gospodarstwa domowe.

Na terenach, na których wchodzi w rachubę rozprowadzenie gazociągów, istnieje obecnie 13 gazowni oraz centrala gazowa w Hajdukach Wielkich, zaopatrująca w gaz 17 gmin w okolicy Katowic. Jednak znaczna ilość miast i osiedli pozbawiona jest dobrodziejstwa gazu. Szczególniej upośledzone jest zagłębie dąbrowskie, które nie po-

siada ani jednego zakładu gazowego, a ma wszelkie warunki rozwoju zużycia gazu.

Chociaż miasta są w porównaniu z przemysłem względnie mniejszymi odbiorcami gazu, to jednak higiena i podniesienie kultury, celem ułatwienia życia codziennego, szczególnie warstw pracujących, wymagają jak najszybszego wprowadzenia gazu jako artykułu codziennego użytku.

Przykłady.

Rozprowadzanie gazów nie jest nowością w Polsce, czego przykładem jest rozwój sieci gazów ziemnych w Małopolsce.

Nadzwyczajny rozwój i rozkwit przemysłu zawdzięcza Ameryka w pierwszym rządzie gazyfikacji. Zrozumieli to Francuzi, którzy posiadają już przeszło 4.000 km gazociągów dalekosiężnych, wybudowanych po wojnie na obszarach zniszczonych, w celu pobudzenia tamże powstawania przemysłu i odbudowy kultury, np. Société E. C. F. M. w Boulogne sur Seine, dalej w okolicach miast St. Quentin, Noyon, Arras, Douai, Strasbourg, Joeuf, Metz i t. d.

W ostatnim czasie powstała spółka, która już w r. b. ma rozpocząć budowę gazociągu długości 190 km z zagłębia węglowego w Lens do Paryża celem dostawy gazu z koksowni.

Zagadnienie rozprowadzenia gazu z koksowni wywołało w ostatnich latach bardzo ciekawe dyskusje na terenie państwa niemieckiego, szczególnie w zagłębiu Ruhry, gdzie pierwszy raz przeprowadzono je na bardzo wielką skalę. Zyskało ono wielu zwolenników, do których zaliczyć należy koncerny węglowe, koksownie i gazownie wielkich przedsiębiorstw lub komun (Berlin, Hannover i Magdeburg), oraz wielu przeciwników, między którymi znalazły się mniejsze gazownie komunalne.

Osią zatargu było to, że zwolennicy gazociągów dalekosiężnych dążyli do zastanowienia ruchu gazowni mniejszych, czemu te zupełnie słusznie, ze swego punktu widzenia, opierały się.

Ostatecznie stanęło na tem, że gazociągi dalekosiężne buduje się w bardzo dużym zakresie, przyczem jednak większe miejskie gazownie zostają nienaruszone. Gaz sprowadzany służy tam jako t. zw. gaz dodatkowy (Zusatzgas), przez co gazownie, oszczędzając na inwestycjach, mogą równocześnie rozszerzać swe oddanie.

Obecnie 7 wielkich przedsiębiorstw wybudowało i prowadzi przeszło 8.500 km dalekosiężnych

gazociągów, nietylko w obszarach wysoce uprzemysłowionych, jak np. zagłębie Ruhry i Saary, w Saksonji i Nadrenji, ale także w obszarach mało uprzemysłowionych, jak np. w Harcu, Siegerlandzie, w Wirtembergji i t. p.

Przykład takiego rozprowadzenia gazu koksowego mamy także na niemieckim Górnym Śląsku, gdzie Tow. Preussag (Pruskie Towarzystwo Akcyjne Górniczo-Hutnicze) oraz dyrekcja kopalni w Zabrze (Hindenburg) zawarły układ z gazowniami o dostawę gazu, po cenie 17 fen., względnie po 15 fen. za 1 m³ przy odbiorze powyżej 10,000,000 m³ rocznie. Gazownie oraz koksownie przeprowadzają tam potrzebne gazociągi wspólnym kosztem, który amortyzuje się ceną gazu.

Układ ten ma — jak powiedziano — tę korzyść dla gazowni i miast, że nie potrzebują one łożysk na budowę nowych pieców i aparatów, a zyskują wielki krąg nowych konsumentów, koksownie zaś mogą zużytkować racjonalnie swój nadmiar gazu, z którym dotąd nie wiedziały co począć. Przytem zarabiają koncerny węglowe, które zamiast sprzedawać węgiel gazowniom, przerabiają go we własnych koksowniach.

Rentowność gazociągów dalekosiężnych nie ulega zagranicą żadnej wątpliwości, czego dowodem służyć mogą nietylko sprawozdania finansowe (średnia dywidenda 9% rocznie!), lecz także olbrzymie projekty dalszej rozbudowy sieci gazociągów, których najwybitniejszym przykładem jest tow. »Ruhrgas A. G.« w Essen.

Główne linje dalekosiężne.

Przewiduje się budowę następujących linii głównych:

Pierwsza linja: koksownia Wolfgang — Ruda — Czeladź — Będzin — Dąbrowa Górnicza z odnogą w Rudzie do Królewskiej Huty i w Będzinie do Sosnowca i Mysłowic, długości razem około 45 km. Byłby to pierwszy okres budowy.

W drugim okresie budowy gazociąg przedłużony będzie do Ząbkowic przez Zawiercie, Myszków do Częstochowy, razem o 73 km. Cała linja więc pierwsza będzie miała długość około 118 km.

Linja ta przechodzi przez okolicę bardzo gęsto zamieszkałą i uprzemysłowaną, gdzie gaz nietylko byłby używany w domu, ale głównie w przemyśle. Ludność tego okręgu, biorąc pod uwagę tylko miejscowości leżące bezpośrednio przy głównym gazociągu, wynosi przeszło 450.000.

Gazownia, istniejąca w Królewskiej Hucie, posiada obecnie konsumpcję przeszło 1,500.000 m³ gazu rocznie, a w Mysłowicach około 500.000 m³.

Gazociągów miejskich, t. j. do rozprowadzenia gazu po ulicach, projektuje się około 120 km, nie licząc odnog do większych skupień przemysłowych.

Ogółem wzięto pod uwagę tylko 19 miast i osiedli posiadających znaczniejszy przemysł.

Do linii pierwszej mogłaby być w przyszłości przyłączona Centrala Gazowa w Hajdukach Wielkich, która obecnie produkuje rocznie około 6,500.000 m³ gazu.

Druga linia odgałęzia się od pierwszej linii w Mysłowicach i idzie przez Jaworzno, Chrzanów, Trzebinę do Krakowa. Długość jej wyniesie około 90 km. Linja ta ma odnogę 3 km do Mo-



Mapka II. Gazociągi projektowane w zagłębiu węglowym.

Z miast większych leżą przy tej linii: Królewska Huta (85.000 mieszkańców), Dąbrowa Górnicza (30.000), Sosnowiec (przeszło 100.000), Mysłowice (20.300), Zawiercie (30.000), wreszcie jako końcowy punkt leży Częstochowa, posiadająca około 90.000 mieszkańców i bardzo rozwinięty przemysł włókienniczy i żelazny. Sama Huta Hantkiego w Rakowie pod Częstochową może zużyć kilkanaście milionów m³ gazu.

Zapotrzebowanie gazu w tym okręgu można obliczyć na 20,000.000 do 50,000.000 m³ rocznie.

drzejowa. Teren, przez który linja przechodzi, jest podobnie uprzemysłowiony, jak poprzedni.

Konsumcja gazu opiera się tutaj na większych ośrodkach przemysłowych, jak Jaworzno (20.000 mieszkańców z okręgiem górniczym i fabrycznym), Chrzanów (15.000), Trzebinia — poważny ośrodek fabryczny (10.000), Krzeszowice (6.000), wreszcie Kraków, konsumujący dzisiaj przeszło 10,000.000 m³ przy cenie 39 gr za 1 m³, a mający około 225.000 mieszkańców. Należy wziąć pod uwagę, że konsumpcja gazu wzmoże się przy niższej cenie i przy

umiejętnej propagandzie. Na sam Kraków liczyć można co najmniej 20,000,000 m³ gazu rocznie.

Po drodze linja ta ma prócz tego liczne fabryki, huty, cegielnie i t. p., które będą ważnymi odbiorcami gazu. Ogólnie przewiduje się początkową konsumpcję w okręgu drugiej linii około 30,000,000 do 50,000,000 m³.

W dalszych okresach budowy należy przewidzieć odnogę z Chrzanowa do Oświęcimia, gdzie istnieje gazownia, z Jaworzna odnogę 7 km do Szczakowej, celem wyzyskania istniejącej tamże małej gazowni. Należy się także liczyć z możliwością połączenia Krakowa gazociągiem ze Skawiną (zakłady ceramiczne i browary) oraz Wieliczką (saliny).

W dalszych okresach budowy przewidzieć trzeba także przedłużenie tej linii przez miasta Bochnię, Brzesko, Słotwinę do Tarnowa, razem około 56 km. Przedłużenie tej linii byłoby rentowne, szczególnie jeżeli się weźmie pod uwagę Tarnów (40.000 mieszkańców) i Państwową Fabrykę Związków Azotowych, która potrzebuje bardzo dużych ilości gazu, a których jej nie może dostarczyć istniejąca gazownia miejska w Tarnowie. Również można liczyć na konsumpcję Bochni (25.000 mieszkańców) oraz fabryk okolicznych, np. Okocimia, który posiada duże browary.

Trzecia linja wychodzić ma z koksowni w Knurowie i przechodzi przez Mikołów i Tychy do Pszczyzny, gdzie łączy się przez miasteczko Żory z linią boczną, zasilaną z koksowni w Rybniku. Linja ta przechodzi przez okręg bardzo uprzemysłowiony i liczyć może na dość dużą ilość przemysłowych odbiorców gazu. Obsługuje ona prócz tego gazownię w Rybniku (20.000 mieszkańców, w Pszczyźnie (7.000) i w Mikołowie (10.300), gdzie gazownie są już u kresu swej wydajności i od 10 lat powinny być znacznie powiększone.

Początkowe zapotrzebowanie gazu na tej linii oblicza się na przeszło 25,000,000 m³ rocznie.

Należy też wziąć pod uwagę przedłużenie tej linii o 22 km przez Dziedzice, Czechowice do Białej i Bielska, które mają około 40.000 mieszkańców i gazownię, produkującą obecnie prawie 2,500,000 m³ gazu rocznie, oraz do Żywca (10.000 mieszkańców, również posiadającego gazownię), dalej odnogę do Cieszyna 41 km, gdzie gazownia jest po stronie czeskiej i gdzie można zużytkować obecne gazociągi (20 km).

Odbiorcami gazu będą zakłady przemysłowe w okolicznych miasteczkach, jak Wadowice (8.000 mieszkańców), Andrychów (5.000), Kęty (6.000) i innych.

Linji tej Dziedzice—Czechowice—Biała—Bielsko—Żywiec i Cieszyn nie uwzględniono narazie

Zestawienie rozbudowy gazociągów dalekosiężnych.

Linje	Kierunek gazociągów głównych	Ilość osiedli większych ponad 1000 mieszk.	Ilość mieszkańców okręgu linii około	Ilość gazowni	Zapotrzebowanie gazu w 1000 m ³		Długość gazociągów w km				Istniejące zbiorniki
					istniejące około	przypuszczalne z przemysłem	istniejące	gazociągi główne	odgałęzienia w osiedlach	nowe gazociągi razem	
I	Koksownia Wolfgang—Ruda—Królewska Huta—Czeladź—Będzin—Dąbrowa Górnicza—Ząbkowice—Zawiercie—Częstochowa z odnogą do Sosnowca i Mysłowice	19	450.000	2	2.000	20.000 do 50.000	58	118	140	258	2
II	(Koksownia Wolfgang) przez Mysłowice: Jaworzno—Chrzanów—Trzebinia—Krzeszowice—Kraków	17	350.000	1	10.000	30.000 do 50.000	170	90	70	160	3
III	Knurów—Rybnik—Tychy—Mikołów—Pszczyzna	17	100.000	3	3.500	25.000	26	80	35	115	5
	Razem	53	900.000	6	15.500	75.000 do 125.000	254	288	245	533	10

w obliczeniach, gdyż może być ona budowana w dalszych okresach.

Jeszcze czwarta linja mogłaby być wzięta w rachubę, a mianowicie z Królewskiej Huty w stronę Tarnowskich Gór i Lublińca; tej jednak narazie nie bierze się pod uwagę.

Powyższe zestawienie podaje w przybliżeniu długość gazociągu w kilometrach, któryby należało wybudować jako magistralę, długość gazociągów miejscowych, zaludnienie okręgów i przypuszczalne zapotrzebowanie gazu.

Rentowność projektowanych gazociągów dalekosiężnych (Załącznik III).

Gazociągi główne byłyby budowane z rur 350 — 200 mm średnicy, jako wysokoprężne, z tem, że sprężanie gazu byłoby, później ewentualnie, wielokrotne. Początkowe ciśnienie, około $2\frac{1}{2}$ atm, należy zredukować na normalne przed osiedlami zapomocą regulatorów okręgowych i samoczynnych.

W tem miejscu nie od rzeczy będzie wspomnieć, że co do zasad budowy gazociągów dalekosiężnych, istnieją zdania podzielone.

Technicy zachodu i gazownicy polscy z wyjątkiem gazowników ziemnych są zdania, że przekroje gazociągów winny być o ile możliwe jak największe, ciśnienie zaś stosunkowo małe. Gazownicy ziemni utrzymują, że układanie gazociągów o większych średnicach jest marnowaniem kapitału inwestycyjnego i operują wysokimi ciśnieniami.

Otóż doświadczenia na zachodzie wykazały, że koszty sprężania gazu są tak wysokie, że uniknąć ich należy choćby za cenę znacznego zwiększenia kapitału inwestycyjnego, gdyż kapitał ten wydaje się tylko jeden raz, natomiast koszty sprężania obciążają stale prowadzenie ruchu, co odbija się na rentowności przedsiębiorstwa.

Gazociągi do gazu ziemnego pracują w zupełnie odmiennych warunkach, niż przy gazie np. z koksowni, gdyż gaz ziemny posiada naturalne bardzo wysokie ciśnienie.

Gazociąg powinien być możliwie najbardziej pojemny i mieć przepuszczalność taką, aby nie zasła konieczność wymiany przed okresem czasu, przewidzianego jego techniczną trwałością i kalkulacją rentowności.

Według bardzo ostrożnych obliczeń, rentowność gazociągów jest zapewniona, nawet przy stosunkowo niskich oddaniach gazu, jakie przyjęto w zestawieniu jako minimalne. Ze wzrostem oddania

gazu powiększają się zyski i uzyskuje się możliwość obniżenia cen sprzedaży gazu.

Oprocentowanie kapitału inwestycyjnego przyjęto na 10⁰/₀; prócz tego wstawiono do rachunku kwoty na fundusz odnowienia i prowizję dla miast, w których gaz sprzedawany ma być bezpośrednio konsumentom.

Cena gazu dla odbiorców jest uzależniona od pobranej ilości i rodzaju przemysłu. Waha się ona w dość znacznych granicach (od 8 do 40 gr za 1 m³).

Ażeby ułatwić rozpowszechnienie gazu, w kosztorysach wzięto pod uwagę budowę dopływów domowych i wykonywanie instalacyj prywatnych, gdyż odbiorca niejednokrotnie nie może sobie obecnie pozwolić na wyłożenie odrazu większej gotówki, chociażby chciał gaz u siebie zaprowadzić. Te koszty są jednak zwrotne w ratach lub przez doliczenie odpowiednich kwot w rachunkach za gaz. Oprócz tego przewidziano też koszty zakupna gazomierzy, wreszcie kapitał obrotowy, początkowy.

Jak wynika z załączonego rachunku rentowności dla linii pierwszej, przy sprzedaży 20,000.000 m³ otrzymuje się 8·2⁰/₀ czyst. zysku, a przy 30,000.000 m³ już 9·35⁰/₀ od włożonego kapitału inwestycyjnego.

Cenę zakupną w koksowni gazu, częściowo oczyszczonego, przyjęto na 3 gr za 1 m³. Oczyszczenie z siarkowodoru i siarki przewidziane jest w kosztach inwestycyjnych, jak również sprężanie i robocizna przy utrzymaniu sieci i rozdziale gazu.

Co do rentowności, to mamy sprawdziany, jak powiedziano, zagranicą, a również i w Polsce, gdzie cena gazu ziemnego na szybko także kalkuluje się na 3 gr, t. j. podobnie jak w koksowniach, i gdzie ceny gazu ziemnego w miastach i przemyśle nie odbiegają zbyt od cen gazu sztucznego.

III-cia grupa: Rozprowadzenie gazu ziemnego.

Na tem polu w Polsce zrobiono bardzo wiele. Ustawa sejmowa z 9 maja r. 1919 przewiduje, że budowa gazociągów dla gazu ziemnego jest monopolem Państwa, które jednak może odstępować swoje uprawnienia przedsiębiorstwom przemysłowym.

Dotąd wybudowano około 300 km gazociągów ziemnych, licząc w to nowy gazociąg z Daszawy do Lwowa.

Pola gazonośne w Polsce ciągną się wzdłuż całego Podkarpacia, a eksploatacja ich istnieje

w trzech okręgach, t. j. jasielskim, boryslawsko-daszawskim i stanisławowskim*).

Gazociągi w okręgu boryslawskim budowano jeszcze przed wojną, w okręgu zaś Jasła rozpoczęto budowę w r. 1919. Te ostatnie tworzą przedsiębiorstwo państwowe, które posiada 65 km rurociągów, idących od Jasła na zachód przez Sławęcin, Biecz, Libuszę, Gorlice do Glinika Marjampolskiego wraz z przedłużeniem do Szymbarka, na wschód

W okręgu jasielskim istnieje prócz tego jeszcze gazociąg Bialkówka — Potok — Sądkowa — Winnica, długości 12·82 km, który należy do Galicyjskiego Karpackiego Towarzystwa Naftowego S. A.

W okręgu boryslawsko-drohobyckim największym przedsiębiorstwem jest »Gazolina« S. A., która posiada gazociągi w Boryslawiu, Tustanowicach, Schodnicy, Mrażnicy i linię Drohobycz — Stebnik, zaopatrywane w gaz przez szyby w Boryslawiu,



Mapka III. Rurociągi gazu ziemnego w okręgu jasielskim.

zaś od Jasła przez Jedlicze, Niegłowice, Męcinkę, Krosno, Krościenko, oraz z Krosna przez Iwonice do Rymanowa. Dalsze przedłużenie z Krościenka przewiduje doprowadzenie gazociągów przez Trześniów, Nowosielce, Gniewosz do Sanoka.

Gaz ziemny prowadzony jest rurami stalowymi o średnicy 4 — 10 cali, przy ciśnieniu od 3 — 5 atm, a nawet wyżej.

Linję powyższą zasila 13 szybów, których produkcja wynosi średnio 110 — 120 m³ na minutę, przy 0° C i 760 mm ciśnienia. Dostawcami gazu są firmy naftowe: »Małopolska«, Przedstawicielstwo Belgijskiej Sp. Akc. »Nafta Boryslawska«, »Ziembank« i »Jasło«. Dwie pierwsze występują jako Syndykat Gazowy.

Zaopatrują one w gaz rafinerje ropy w Jasle, w Krośnie, w Gliniku Marjampolskim, w Jedliczach i Libuszy, dalej 3 miasta, t. j. Jasło, Krosno i Jedlicze, następnie 1 szklarnię, 1 rafinerję spirytusu, 6 kopalń: Krościenko, Mac-Allan, Tarnowiec, Belarm, Sobniów i Jasiołkę oraz stacje kolejowe Jasło, Tarnowiec, Jedlicze i Krosno.

*) Kopalnie produkujące gazy ziemne: I okręg Jasło: Bialkówka, Brzezówka, Jaszczew, Męcinka, Sądkowa, Dobrucowa.

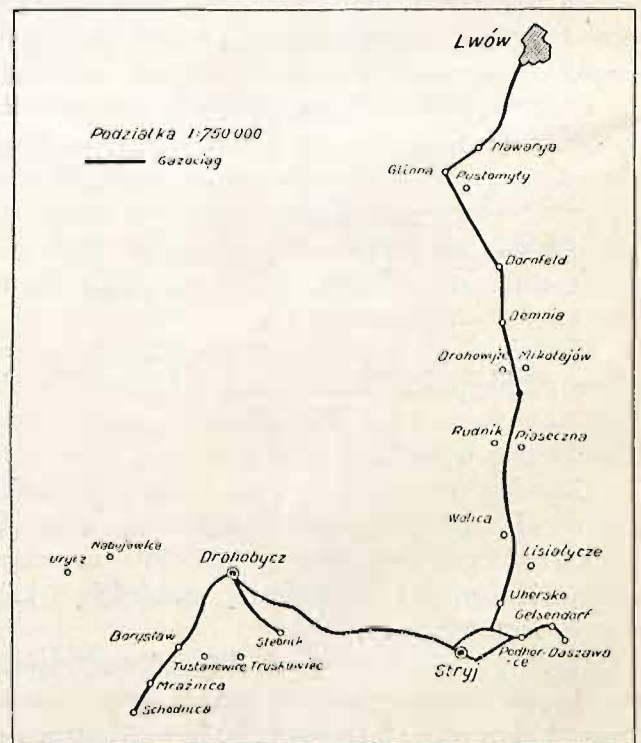
II okręg Drohobycz: Boryslaw, Tustanowice, Mrażnica, Gelsendorf, Nahujowice, Paszowa, Ropienka, Rypne, Schodnica, Strzelbice, Urycz, Wańkowa, Daszawa, Polana, Duba, Synowódzko wyżne.

III okręg Stanisławów: Kosmacz, Dzwiniacz, Katusz, Bitków, Pniów, Pasieczna.

Tustanowicach i t. p., dalej linię Drohobycz — Stryj wybudowaną w r. 1921.

W Drohobyczu i Stryju były dawniej gazownie, których sieć zasilana jest obecnie przez gaz ziemny.

Stryj połączony jest gazociągiem długości około 15 km z polem gazowym Gelsendorf — Da-



Mapka IV. Rurociągi gazu ziemnego w okręgu drohobyckim.

szawa, gdzie istnieje dotąd 5 szybów (Piłsudczyk, Daszawa I, Księżę Pole, Władysław i Basiówka), dających średnio 350 m³ gazu na minutę, przy ciśnieniu zredukowanym (ciśnienie naturalne wynosi przeszło 40 atm).

Szyby te zasilają gazem również nowy gazociąg wybudowany w r. 1929 do Lwowa, długości 68,353 m b. Gazociąg ten zaczyna się w Stryju, przechodzi koło Mikołajowa przez Demnię, Dornfeld do Pustomyt, a dalej przez Glinę, Nawarję, Sokolniki, Kulparków do Lwowa z odnogą do elektrowni miejskiej w Persenkówce.

W tymże borysławskim okręgu istnieją jeszcze gazociągi Spółki Akcyjnej »Galicja«, oraz tłocznia gazowa Państwowych Zakładów Naftowych »Polmin« w Drohobyczu, wreszcie kilka innych.

W okręgu stanisławowskim, gdzie istnieje również cały szereg szybów gazowych, gazociągów dotąd nie budowano. W Kałuszu, gdzie istnieje sieć gazowa miejska, zakład gazu ziemnego należy do S. A. »Gazolina«.

Ogólne całkowite wydobycie gazów ziemnych przedstawia następująca tabelka:

Wydobycie gazów ziemnych.

Rok	Ogólne wydobycie gazów ziemnych w m ³
1920	— 400,973.001
1921	— 400,304.744
1922	— 403,316.840
1923	— 390,231.426
1924	— 437,935.138
1925	— 535,038.881
1926	— 481,367.125
1927	— 454,139.088
1928	— 459,486.000
1929*)	— 463,791.000

Ogólną produkcję gazu ziemnego można przyjąć na około 900 m³ na minutę.

Ceny gazu ziemnego t. zw. bruttowego kalkulowały się za 100 m³ następująco:

	1926	1927	1928	1929
złotych	6·31	6·48	5·82	5·25

Jak z powyższego widać, rozwój rozprowadzania gazów ziemnych ma wielką przyszłość przed sobą. Nowe linje powinny osiągnąć miast, jak Stanisławów, Kołomyja, z drugiej strony Sanok, Chyrów, Przeworsk, nawet Jarosław, Rzeszów;

*) Obliczenie tymczasowe.

ewentualnie z Gorlic mogłyby być przedłużone do Tarnowa.

Dla zorientowania się w linjach gazociągów ziemnych dołączono 2 mapki okręgów jasielskiego i borysławsko-drohobyckiego, a na ogólnej mapie gazowni zaznaczono również miejscowości, gdzie istnieją szyby gazowe.

Realizacja projektu gazyfikacji.

Grupa I. Gazownie odrębne.

Jak już wspomniano poprzednio, realizacja budowy zakładów gazowych natrafiała dotąd na wielkie trudności, głównie z powodu braku kapitałów w związkach komunalnych.

Oddawanie budowy i eksploatacji w koncesję było również niemożliwe, gdyż nie istniały odpowiednie silne polskie przedsiębiorstwa, a zagraniczne mało się tą dziedziną przemysłu interesowały.

Dziś te stosunki kształtują się pomyślniej. Wprawdzie o większych pożyczkach zagranicznych dla miast myśleć nie można, dopokąd nie zmienią się zasadnicze stosunki finansowe komunalne i dopokąd nie powstanie silna instytucja bankowa, oparta o majątek hipotek miejskich.

Jednak są pewne oznaki, że stworzenie odpowiednich przedsiębiorstw dla budowy i eksploatacji gazowni staje się realnem.

Na tem miejscu należy zastanowić się nad kwestją oddawania budowy gazowni czy gazociągów w koncesję przedsiębiorstwom, opartym na kapitałach zagranicznych.

Ostatnio bowiem prasa podała kilka artykułów, których odbicie widać było i na ostatnich posiedzeniach sejmowej komisji budżetowej w r. 1929, gdzie ostro wystąpiono przeciw koncesjom zagranicznym, nazywając je wysprzedawaniem Polski w obce ręce.

Tak nie jest i być nie może.

Samo oddawanie czegoś, a więc budowy gazowni, wodociągów, czy elektrowni przez miasta w koncesję, nie może być przecież kwestjonowane w zasadzie.

Miasta nasze, nie posiadając funduszków, a chcąc posiadać te zakłady użyteczności publicznej, nie mają innej drogi, jak znaleźć przedsiębiorcę, który je wybuduje i poprowadzi przez szereg lat, a wreszcie odda miastu. Jest rzeczą zrozumiałą, że przytem należy zwracać uwagę na umowy, które trzeba tak zawierać, aby strzegły interesu miast, a równo-

czesnie umożliwiały pracę i uczciwy zarobek koncesjonariusza. Unikanie kapitałów zagranicznych jest niecelowe, gdyż przecież nie mamy firm polskich, któreby mogły miliony zainwestować.

Kapitały zagraniczne nie są szkodliwe, lecz trzeba je umieć przyciągnąć i tak zastosować, aby nie wywierały szkodliwego wpływu. Gdy umowy będą zawierali fachowcy, którzy odpowiednio ułożą warunki, to forma ta ściągnięcia kapitału jest lepsza i łatwiejsza, niż najlepsza pożyczka. Okres czasu, lat choćby 40, dla amortyzacji kapitału nie jest za wielki i nie można się nim przerażać, szczególnie mając prawo przedterminowego wykupna koncesji.

Czyż lepiej nic nie robić lub zaciągać pożyczki w rodzaju Ulenowskiej, która szereg miast w Polsce zrujnowała?

Czyż jest może koniecznym, aby obecnie żyjące pokolenie wszystkie koszty inwestycji wzięło na barki? Dlaczego nie ułatwić tym, co po nas przyjdą i dać im lepsze warunki egzystencji? Czyż może te zakłady, te gazownie, objęte przez naszych synów, będą nic nie warte? Mamy wiele dowodów w Polsce, że komuny obejmowały przy wykupnie lub wygaśnięciu koncesji zakłady kwitujące i rentowne. Naturalnie, że były przykłady i odwrotne, nawet odstrasające, lecz należy w tych przypadkach zbadać przyczyny i uwzględnić czasy wojenne, a przede wszystkim trzeba nadzoru nad koncesjonariuszami ze strony miasta.

Grupa II. Gazyfikacja zagłębi węglowych.

Dla rozwiązania tego zagadnienia należy przede wszystkim pomyśleć o porozumieniu się wszystkich czynników, którym zależy na sprzedaniu, rozprowadzeniu i spożyciu gazu. Przemysł górnośląski mimo trudnych obecnie warunków ma tak silne podstawy majątkowe, że uzyskanie funduszy na budowę nie należy uważać za niemożliwe. Rozprowadzeniem gazu interesują się już obecnie pewne poważne firmy miejscowe, które nawet zawarły już korzystne układy z niektórymi miastami.

Ważną sprawą jest dobra umowa z koksowniami o dostawę gazu, w której trzeba wziąć pod uwagę i to, że koksownie, dostarczając gazu miastom, tracą konkurenta w wyrobie koksu. Miasta te, które posiadają gazownie, mając do wyboru wielkie koszty inwestycyjne przy przebudowie i powiększeniu gazowni, a kupno gazu, wybiorą napewno to drugie, gdyż to im przyniesie większe

i łatwiejsze zyski niż obecne małe zakłady. Układy z miastami, nie posiadającymi gazowni, są kwestją propagandy i ceny gazu, oraz ułatwienia wykonywania instalacji dla konsumentów.

Umowy z hutami i fabrykami oparte być muszą na ścisłej kalkulacji i możliwości stosowania gazu bez wielkich kosztów przeróbki istniejących palenisk i urządzeń, wreszcie zależą od ilości zapotrzebowania gazu.

W budowie gazociągów będą też zainteresowane huty i wytwórnie wyrabiające rury. Tu można liczyć na duże poparcie i kredyty. Również i firmy budujące aparaty i regulatory będą sprzymierzeńcami gazyfikacji; na koniec nie należy zapomnieć o wytwórniach gazomierzy, których mamy kilka w Polsce, a które również przyczynią się intensywnie do realizacji projektu.

Grupa III. Gazociągi gazu ziemnego.

Realizacja tego zagadnienia jest na najlepszej drodze. Wybitnie czynna w tej dziedzinie jest S. A. »Gazolina« we Lwowie, która corocznie obejmuje coraz to większe obszary jako teren gazociągów.

Wnioski.

- 1) Stwierdza się, że rozwój gazownictwa, a w szczególności budowa nowych gazowni jest koniecznością państwową ze względu na podniesienie kultury miast polskich, oszczędzanie paliwa, ze względu na higienę domu i miasta przez oddymienie tegoż, a dalej przez stwarzanie wytwórni smoły i innych produktów ubocznych, których zapotrzebowanie zwiększa się coraz bardziej.
- 2) Stwierdza się również, że rozprowadzenie gazów z koksowni na Górnym Śląsku i w przyległych zagłębiach węglowych jest bardzo na czasie, gdyż umożliwi ono przede wszystkim zużytkowanie energii, zawartej w gazach, wytwarzanych w koksowniach, dziś niewyżytkowanych należycie, oraz powszechne wprowadzenie gazu z jednej strony do przemysłu, który przez to stanie się znacznie rentowniejszy i sprawniejszy, z drugiej strony do miast, pozbawionych dotąd dobrodziejstwa gazu lub których gazownie są lub zbliżają się do kresu swej sprawności, które przez to zaoszczędzą na inwestowaniu w swoich istniejących zakładach i zwiększą znacznie roczną konsumpcję gazu.

- 3) Zważywszy, że miasta polskie nie posiadają obecnie możliwości uzyskania środków finansowych na budowę gazowni, uważa się za celowe oddawanie budowy gazowni na zasadzie koncesyj, przyczem przedewszystkiem należy dbać o interes tych miast i uwarunkować tak koncesję, aby po ich upływie miasta stały się właścicielami rentownych przedsiębiorstw.
- 4) Plan rozprowadzania gazu na Górnym Śląsku i przyległych zagłębiach powinien być wypracowany w ogólnych zarysach w całości, gdyż wszelkie poczynania, niezgodnione z ogólną myślą przewodnią, mogłyby szkodzić dalszemu rozwojowi tego zamierzenia.

Załącznik I.

Kalkulacja rentowności dla średniej gazowni nowobudowanej oraz obliczenie ceny sprzedażnej gazu).*

Ogólne wytyczne dla projektu.

a) Podstawą obliczeń przy projektowaniu gazowni dla miast, nie posiadających dotychczas gazowni, jest ilość mieszkańców danego miasta.

Ponieważ niniejsze obliczenie ma służyć jako wzór dla podobnych, lecz ścisłych obliczeń, które trzeba sporządzić z całą dokładnością w każdym oddzielnym przypadku, przyjęto więc, że gazownia ma powstać w mieście posiadającym 40.000 mieszkańców, tem bardziej, że takich właśnie miast jest w Polsce kilka.

b) Dalszą ważną podstawą kalkulacji i projektowania jest ta ilość gazu, jaka przypada przy obliczeniu rocznego zużycia gazu na jednego mieszkańca.

Przy projektowaniu nowej gazowni wzorować się trzeba na miastach, posiadających przybliżone stosunki życiowe, podobny stan rozwoju kultury mieszkańców oraz przemysłu, gęstość zaludnienia i t. p.

Od szeregu lat zbiera Związek Gospodarczy Gazowni i Zakładów Wodociągowych dokładne dane statystyczne. »Gazownictwo Polskie i jego rozwój w świetle liczb i wykresów« wydał inż. J. Konopka w r. 1929.

Z tej statystyki wynika, że miasta nasze na zachodzie wykazują większe oddanie roczne na

*) Kalkulacja niniejsza odnosi się do normalnej gazowni węglowej, która się najlepiej nadaje do miast w Polsce, posiadającej dużo węgla.

Eksperymenty budowy gazowni na gaz wodny lub inne gazy, jak dotąd, zawiodły.

1 mieszkańca, niż dalej na wschód położone. Waha się ono od 15 do 100 m³; średnie zużycie wynosi 40—45 m³.

Dla nowoprojektowanych gazowni trzeba liczyć dla pewności 20—30 m³, średnio więc 25 m³ na rok i mieszkańca; w pierwszych latach pracy gazowni może nawet jeszcze mniej.

W niniejszym schemacie przyjmujemy, że owe zużycie roczne 25 m³ gazu nastąpi dopiero po 4 latach od uruchomienia gazowni.

Znaczy to, że gazownię obliczyć trzeba na roczne oddanie:

$$25 \text{ m}^3 \times 40.000 \text{ mieszk.} = 1.000.000 \text{ m}^3.$$

c) Sprawność gazowni musi być jednak jeszcze większa, ponieważ uwzględnić trzeba zużycie własne zakładu, oraz straty, które powstają w gazociągach, przy pomiarze gazu, wskutek kondensacji, uszkodzeń przewodów i t. d. Zwykle w nowoczesnych gazowniach »sprawność«, czyli produkcja, jest o 8 do 10% większa od »zużycia«, czyli oddania sprzedażnego.

Poniżej liczyć będziemy dla pewności 10%.

d) Najwyższe, względnie najniższe dobowe i godzinne oddanie odchyła się dość znacznie od przeciętnego oddania; największe wahania wykazują miasta ze znacznym oddaniem gazu dla przemysłu.

W obliczeniach przyjmuje się zwykle, że największe dobowe oddanie wynosi $\frac{1}{300}$ rocznego oddania, a największe godzinne oddanie $\frac{1}{10}$ największego dobowego (lub $\frac{1}{3000}$ rocznego) oddania. Liczby te są potrzebne do obliczenia sprawności oddzielnych części zakładu.

1. Piecownia. Piece gazownicze są duszą całego zakładu; od wyboru systemu pieców zależy w wysokim stopniu rentowność całego przedsiębiorstwa.

W nowoczesnych gazowniach, których produkcja przewyższa 800.000 m³ gazu rocznie, zastosowuje się prawie bez wyjątków tylko piece komorowe pionowe o większej lub mniejszej pojemności.

Ten system posiada następujące zalety:

- 1) Bardzo wysoką wydajność gazu, wskutek możliwości produkowania gazu wodnego w komorach (48—52 m³ gazu ze 100 kg węgla; w piecach retortowych poziomych starego systemu 25—30 m³ gazu).
- 2) Łatwą obsługę pieców, nie wymagającą więcej niż 1 lub 2 ludzi na zmianę. (Przy piecach retortowych min. 3 ludzi).

- 3) Zbyteczność pracy nocnej w gazowni; cała obsługa pieca odbywa się w dzień, w nocy tylko dozór. (Przy piecach retortowych potrzebne są trzy kompletne zmiany robotników).
- 4) Jakość koksu odpowiada w zupełności tak zwanemu koksovi hutniczemu; pod niektórymi względami nawet koks z pieców pionowo-komorowych przewyższa swą dobrocią koks hutniczy, a mianowicie jako podpał kotłów przy ogrzewaniach centralnych. (Koks z retort poziomych jest kruchy, niejednolity i mniej wartościowy).
- 5) Koszta inwestycyjne nie są o wiele wyższe od tychże przy piecach retortowych.
- 6) Możliwość dostosowania produkcji do wahań w oddaniu wskutek łatwej regulacji ognia.
- 7) Możliwość rozbudowy pieców w miarę potrzeby bez żadnych przeszkód ruchu.

Powyższe zalety skłaniają do projektowania:

Piecowni, składającej się z jednego pieca o 3 komorach (jednostkach) pionowych, ogrzewanych gazem generatorowym, wytwarzanym we własnym generatorze o rusztach pionowo-schodkowych. Każda komora ma pojemność 1000 kg węgla i przeznaczona jest na 12-godzinne zmiany. Dobowy przepust całego pieca wynosi zatem $2 \times 3 \times 1000 \text{ kg} = 6.000 \text{ kg}$ węgla. Ponieważ z tego rodzaju pieców uzyskuje się ze 100 kg węgla 48—52 m³, a nawet do 55 m³ gazu »mieszanego«, więc wydajność pieca wynosi około 3.000 m³, maksymalnie 3.300 m³ gazu na dobę.

Przez zastosowanie słabszego ogrzewania komór, czas gazowania można powiększyć do 24 godzin, a wydajność pieca może być zmniejszona do 1.500 m³ gazu na dobę. O ile zasłaby potrzeba jeszcze dalszego zmniejszenia oddania, to stosuje się inne gatunki węgla, wydające mniej gazu, lub załadowuje się komory na $\frac{2}{3}$ węglem, a $\frac{1}{3}$ koksem.

Wskutek tego najdokładniejsze dostosowanie produkcji do oddania nie sprawia przy tym systemie pieców żadnej trudności technicznej.

Sprawność początkową piecowni przyjęto na 3.000 m³ na dobę*).

*) Przy tej sprawności można również zaprojektować t. zw. piece małokomorowe, t. j. posiadające szereg małych komór poziomych, w których można również wyrabiać dodatkowo gaz wodny.

2. Aparatownia, która ma za zadanie oczyszczać gaz surowy od niepożądanych lub szkodliwych domieszek (smoły, amonjaku, siarki i t. p.) składa się co najmniej z:

- 1 chłodnika,
- 1 ssaka z regulatorem obejściowym,
- 1 oddzielacza smoły,
- 1 płóczki amonjakalnej,
- 3 oczyszczalników z dźwigiem i kolejką napowietrzną do masy czyszczącej,
- 1 gazomierza stacyjnego głównego,
- 1 regulatora ciśnienia,
- 1 silnika elektrycznego na 5 KM, oraz maszyny parowej,
- 3 pomp (do wody czystej i amonjakalnej oraz smoły),
- 2 zbiorników do wody amonjakalnej i smoły (t. zw. »dołów«).

Do tego należą jeszcze wszelkie rury łączące, zasuw, przeniesienia i t. p.

Sprawność aparatowni przyjęto na 5.000 m³ gazu na dobę, ponieważ trzeba się liczyć z tą okolicznością, że oddanie gazu w niedługim czasie może dojść do tego rozmiaru, a rozbudowę aparatowni zaleca się odsunąć na czasy późniejsze.

Przy projektowaniu całej aparatowni oraz budynku do aparatowni wzięto pod uwagę, żeby aparatownia mogła być powiększona w dwójnasób przez zainstalowanie drugiego kompletu aparatów takich samych wymiarów. W ten sposób uzyskuje się dobrą rezerwę.

Urządzenia do wyrobu benzolu oraz siarczanu amonu (nawozu sztucznego) narazie nie są uwzględnione. Można je nabyć później z własnych funduszy inwestycyjnych gazowni (np. w 4-tym lub 5-tym roku eksploatacji).

3. Zbiornik gazu, służący jako śpichlerz, projektuje się co najmniej o pojemności 1000 m³; może on być później powiększony przez wbudowanie jednego, a nawet dwóch dzwonów do 2.000 m³ lub 3.000 m³ gazu (teleskopowanie).

Przy dalszym pomyślnym rozwoju gazowni t. j. o ile oddanie przekroczy 5.000 m³ dziennie, przewidzieć trzeba budowę drugiego zbiornika o 2.000 m³, a może nawet 3.000 m³ pojemności z możliwością teleskopowania go na 4.000 m³, względnie 6.000 m³ gazu.

4. Kocioł parowy. W gazowni zużywa się parę do wyrobu gazu wodnego w komorach, pozatem w benzolowni, wytwórni amonjaku, do na-

pędu maszyny parowej w aparatowni, oraz w ziemie do ogrzewania wody w tackach zbiornika gazu. Wystarcza zwykły kocioł kornwalijski o 15 m² powierzchni ogrzewalnej.

5. **Budynki.** W każdej gazowni powinien mieszkać gazmistrz i stróż (portjer lub woźny), dla których potrzebny jest mniejszy budynek z 4—6 ubikacjami. Budynek ten mieścić musi biuro, oraz ewentualnie małe laboratorium chemiczne.

Pozatem potrzebny jest budynek dla aparatowni oraz warsztat reparacyjny z kuźnią i magazynem. Te ostatnie ubikacje można umieścić w szopie.

Osobne szopy, jako składy węgla, są niepotrzebne; węgiel można składać pod gołym niebem. Utrzymuje się na składzie zwykle 1—2-miesięczny zapas, więc około 200—300 tonn.

6. Każda gazownia powinna posiadać własną studnię i zbiornik na wodę, potrzebną do pieców, chłodników i t. p. Dopływ wody z wodociągów nie zawsze jest pewny.

7. **Urządzenia różne.** Pożądane jest, aby każda gazownia, a tem bardziej nowoczesna, posiadała własne połączenie kolejowe, celem potania dostawy węgla i odwożenia koksu, smoły i t. p. Kosztów na budowę bocznicy kolejowej w tem obliczeniu nie przewidziano; trudno je obliczyć bez zbadania położenia projektowanej gazowni.

Wagę pomostową do ważenia furmanek i budkę dla woźnego zbuduje się w miarę potrzeby.

Natomiast niezbędne jest odrazu dobre oparowanie terenu gazowni, oraz wybrukowanie ulicy dojazdowej i części podwórza.

8. **Gazociąg (sieć miejska).** Ponieważ nasze miasta są zwykle dość rozległe, a budynki mieszkalne posiadają częstokroć tylko parter i jedno piętro, trzeba przewidzieć dość długie gazociągi. Na początek wystarczą zwykle gazociągi o 15 do 20 km długości. Wraz z gazociągiem trzeba układać dopływy domowe.

Gazociąg układa się zwykle na głębokości 80 do 120 cm, w miarę możliwości pod chodnikami, aby były łatwo dostępne.

9. **Gazomierze, czyli liczniki gazu,** są własnością gazowni, lecz odbiorcy opłacają zwykle czynsz. Koszty wynajmu wynoszą nieco więcej niż amortyzacja, wzorcowanie i reparacja liczników.

Czas wytrzymałości licznika wynosi 10—15 lat i więcej, zależnie od dobroci użytych materiałów, utrzymania i ustawienia gazomierzy.

10. **Aparaty konsumcyjne.** Nie wystarczyłoby wybudować gazownię oraz ułożyć gazociągi, o ile nie byłoby odbiorców. W obecnych czasach trzeba dopomóc odbiorcom przez kredytowanie kosztów instalacyj oraz urządzeń konsumcyjnych (kuchenek gazowych, piecyków kąpielowych, wani, piekarniaków, żelazek do prasowania i t. d.). Gazownia musi mieć możliwość zainstalowania tych urządzeń na spłaty roczne, a nawet dwuletnie.

11. **Administracja.** Najbardziej korzystnym sposobem administracji zakładami użyteczności publicznej jest ujęcie ich w jedną rękę. Przynajmniej trzeba do tego dążyć, aby administracja gazowni, wodociągów i elektrowni była złączona; zaoszczędza się wtedy dość znaczne sumy na kosztach ściągania należności za zużyty gaz, wodę i prąd. Rachunki mogą być wspólne; inkasenci pobierają jednocześnie należność za gaz, wodę i prąd elektryczny przy odczytywaniu liczników.

Prócz dyrektora (inżyniera) powinien być w gazowni dobry gazmistrz (kierownik ruchu), któremu powierza się także nadzór nad instalacjami domowymi.

12. **Robocizna.** Przy zaprojektowanym systemie pieców i aparatów wystarczają dwie dzienne zmiany po dwóch robotników. W nocy pełni służbę stróż, który dozoruje też aparaty. W razie potrzeby lub jakiejś niesprawności ma za obowiązek obudzić gazmistrza.

Ruch w gazowni nowoczesnej jest tak dalece bezpieczny i pewny, że większych zarządzeń ostrożności nie potrzeba. Prócz tego potrzeba 2—4 robotników do węgla, koksu i t. p. robót.

13. **Czas budowy.** Na budowę gazowni trzeba liczyć jeden do półtora roku. Niezbędne jest jednak, aby równocześnie przystąpiono do budowy samego zakładu, budowy sieci rur z połączeniami domowymi oraz do zakładania instalacyj domowych. W chwili uruchomienia gazowni całość musi być do najmniejszych szczegółów gotowa i zdalna do użytku.

B) **Przybliżone obliczenie kosztów budowy gazowni.**

Ze względu na obecnie bardzo drogi pieniądź (liczono 11% rocznie na spłatę i amortyzację długoterminowej, t. j. przynajmniej 20-letniej pożyczki) trzeba z jednej strony ograniczać koszty inwesty-

cyjne do możliwie niskich sum, z drugiej zaś strony zwrócić baczną uwagę na to, aby nowobudująca się gazownia nie cierpiała na podstawowe braki niedostatecznej budowy.

Według naszych obliczeń przedwstępnych (zima 1929 r.) wynoszą koszty:

I. Piecownia (piec o trzech komorach) około	Zł 300.000
II. Aparatownia (jak wyszczególniono powyżej) około	„ 250.000
III. Zbiornik gazu (1000 m ³ pojemności) około	„ 100.000
IV. Budynki: a) mieszkalny dla gazmistrza i stróża, b) dla aparatowni, c) szopa z magazynem, kuźnią i warsztatem, d) roboty fundamentowe pod piec, e) oparkanie i bruki razem „	200.000
Do przeniesienia . . .	Zł 850.000

Z przeniesienia . . .	Zł 850.000
V. Gazociąg — 15 km bieżących rurociągu po 42.000 Zł za 1 km . . .	„ 630.000
VI. Gazomierze i dopływy domowe . . .	„ 70.000
	Zł 1,550.000
Niedobory w pierwszych latach ruchu, dalej nieprzewidziane i różne . . .	„ 250.000
Suma ogólna kosztów	Zł 1,800.000

C) Cena gazu.

Cena sprzedażna gazu zależy w pierwszym rzędzie od kosztów własnych, a dla obliczenia jej musi się poznać bilans gazowni.

Poniżej przytaczamy schematy bilansów dwóch gazowni: gazowni przedwojennej, t. j. wybudowanej przed wojną, prawie zupełnie zamortyzowanej i posiadającej zwykle tylko bardzo małe długi krótkoterminowe lub hipoteczne — oraz gazowni zbudowanej po wojnie, gdzie kapitał inwestycyjny oraz obrotowy oprocentowuje się po 11%, lecz która ma udoskonalone urządzenia techniczne.

I. Schemat bilansu gazowni, wybudowanej przed wojną.

Rozchód		Przychód	
1. Zakup węgla	20%	1. Sprzedaż koksu	15%
2. Administracja	6%	2. „ smoły	3%
3. Robocizna	9%	3. „ innych produktów ubocznych	1%
4. Materiały fabrykacyjne	2%	4. Nadwyżka za gazomierze oraz inne dochody	1%
5. Podatki i świadczenia	2%	5. Sprzedaż gazu	80%
6. Oprocentowanie długów	10%		
7. Inwestycje	11%		
8. Na fundusz odnowienia	10%		
9. Czysty zysk	30%		
	100%		100%

II. Schemat bilansu gazowni, wybudowanej po wojnie.

Rozchód		Przychód	
1. Zakup węgla	17%	1. Sprzedaż koksu	15%
2. Administracja	5%	2. „ smoły	3%
3. Robocizna	6%	3. „ innych produktów ubocznych	1%
4. Materiały fabrykacyjne	1%	4. Nadwyżka z czynszu za gazomierze i t. d.	1%
5. Podatki i świadczenia	2%	5. Sprzedaż gazu	80%
Razem koszty produkcji	31%		
6. Oprocentowanie kapitału inwestycyjnego	39%		
7. Zysk (fundusz odnowienia i czysty zysk)	30%		
	100%		100%

Z schematów tych widzimy, że w dochodach niema żadnych zmian pomiędzy bilansem przedwojennej a powojennej gazowni, natomiast w rozchodach są zmiany poważne. I tak zakup węgla wynosi tylko 17% w gazowni budowanej po wojnie, zamiast 20%, co tłumaczy się tem, że nowe piece komorowe dają więcej gazu z mniejszej ilości węgla, z powodu doprowadzania pary wodnej do komór. Zmniejszają się również wydatki na administrację, robociznę i materiały fabrykacyjne, gdyż urządzenia techniczne upraszczają ruch i umożliwiają daleko idące oszczędności.

Dla uzupełnienia zaznaczyć trzeba, że w szczegółowym bilansie gazowni podane wyżej pozycje rozbite są na poszczególne rachunki, w których zwykle liczy się osobno np. kosztą zakupu węgla, jego dowóz i dostawę do pieców, kosztą wyrobu i utrzymanie zakładu, dalej kosztą dostawy gazu do konsumentów, t. j. kosztą mierzenia i przeróbek sieci rur, kosztą instalacyj i t. p. Z czystego zysku odliczyć należy kosztą potrzebne na inwestycje i fundusz odnowienia.

Ażeby obliczyć cenę własną gazu na podstawie powyższego bilansu II-go, t. j. dla nowowbudowanej gazowni, przyjmujemy w założeniu, że gazownia ta sprzedawać będzie już w roku normalnej pracy (zwykle czwarty lub piąty rok po otwarciu) 1,000.000 m³ gazu, a kapitał zakładowy wyniesie 1,800.000 Zł, który pożyczono na 11% rocznie wraz z amortyzacją 20-letnią. Rocznie więc spłata procentów i amortyzacji wyniesie 198.000 Zł, czyli każdy m³ gazu obciążony będzie kwotą 198 groszy.

Na obliczenie ceny własnej wpływają pozycje bilansu II-go w rozchodach 1-sza do 5-tej kosztą produkcji 31%
6-ta oprocentowanie kapitału 39%
razem 70%

od tego należy odjąć pozycje:

w dochodach 1-sza sprzedaż koksu 15%
2-ga „ smoły 3%
3 i 4-ta inne produkty,
czynsze za gazomierze, drobne
dochody i t. p. 2% t. j. 20%

Odjąwszy te wartości, otrzymamy cenę własną gazu.

Jeżeli do tej ceny dodamy to, co powinno się zaliczyć na fundusz odnowienia, dalsze inwestycje, fundusz obrotowy i t. p. oraz czysty zysk, to otrzymamy cenę sprzedażną gazu.

Dla nowej gazowni wynosi ona co najmniej 40 groszy za 1 m³.

Racjonalnie prowadzona nowa gazownia winna mieć początkowo wyższą cenę gazu, aby ułatwić sobie gospodarkę, później, ze wzrostem oddania gazu, można cenę obniżyć.

Bardzo poważny wpływ na kosztą własne gazu ma ilość sprzedażna, a mianowicie: obciążenie ceny gazu, powstałe z obdłużenia zakładu, zniża się proporcjonalnie ze wzrostem oddania gazu. Cena gazu może być tem niższa, im większe jest oddanie.

Aby gazowni możliwie szybko zapewnić rentowność, należy zawczasu postarać się o szerokie koła odbiorców gazu, co można uzyskać przez wykonywanie instalacyj prywatnych na kredyt, spłacalny już to małemi ratami, już to dodatkiem do ceny gazu, proporcjonalnie do kosztów instalacji.

Na obniżenie ceny własnej gazu dla uzyskania większej rentowności zakładu wpływają ulgi podatkowe, a więc: zwolnienie nowowbudowanej gazowni od podatku obrotowego i wykupna świadectwa przemysłowego oraz inne ulgi, stosowane dla nowopowstających przedsiębiorstw, pracujących bezpośrednio lub pośrednio dla obrony kraju, a wynikających z odpowiednich rozporządzeń i ustaw (zał. II).

Poważnym czynnikiem dla gazowni jest oświetlenie miasta gazem. Oświetlenie to daje duże korzyści; stosuje się je z wielkiem powodzeniem we wszystkich większych miastach Polski i zagranicy, celem odciążania elektrowni podczas godzin wieczornych.

Według statystyki gazownictwa polskiego ceny gazu w gazowniach polskich były w roku 1928 następujące:

od 25—30 gr za 1 m ³ gazu pobierało 13 gazowni	
„ 32—34 „ „ „ „ „ 7 „	
„ 35—40 „ „ „ „ „ 49 „	
„ 44—58 „ „ „ „ „ 12 „	
„ 66—75 „ „ „ „ „ 3 gazownie	
	razem 84 gazowni

Niektóre gazownie mają gaz ziemny, którego cena jest stosunkowo wysoka; kilka gazowni wyrabia gaz powietrzny, lecz tego w większych miejscowościach stosować nie można.

Cenę poniżej 35 gr uważać obecnie należy za zbyt niską, a gazownie, zmuszone ją stosować, walczą z trudnościami finansowymi, lub też posiadają bardzo wielkie oddanie, pozwalające na niską cenę. Za normalną cenę należy uważać 35—45 groszy.

Zaznaczyć trzeba także, że wszystkie powyżej przytoczone gazownie zbudowane były przed wojną, a więc nie posiadają większych długów inwestycyjnych.

Warszawska gazownia pobiera 27 gr za 1 m³ gazu; cena ta jest niepomiarowo niska, dlatego też zakład daje stosunkowo małe zyski, a na przebudowę musi zaciągać pożyczki.

Cena gazu w r. 1929 w gazowniach polskich, znacznie oddalonych od kopalń węgla.

	za 1 m ³ gazu	przy produkcji rocznej
1) Wilno	75 gr	— 664.830 m ³
2) Kołomyja . .	60 „	— 175.000 „
3) Wejherowo .	48 „	— 270.000 „
4) Stanisławów .	45 „	— 1,250.000 „
5) Tczew	35 „	— 738.290 „
6) Bydgoszcz . .	35 „	— 4,690.700 „
7) Toruń	32 „	— 2,868.500 „

Ceny gazu w gazowniach zagranicznych, przeliczone na grosze.

1) Bratislava	K. c.	2·20	za 1 m ³ gazu =	58	gr
2) Kopenhaga	K. d.	0·20	„ „ „	48	„
3) Praga (czeska)	K. c.	1·80	„ „ „	47·5	„
4) Królewiec	fen. niem.	22	„ „ „	46·5	„
5) Oslo	K. n.	0·18	„ „ „	45	„
6) Monachjum	fen. niem.	20	„ „ „	43	„
7) Tryjest	L.	0·85	„ „ „	40	„
8) Szczecin	fen. niem.	19	„ „ „	40	„
9) Gdańsk	„ gdań.	22	„ „ „	38·2	„

Zaznacza się, że wszystkie wyżej wymienione zakłady zagraniczne posiadają kilku- lub kilkunastomiljonowe oddanie i prowadzą eksploatację co najmniej już od r. 1860.

Wielkie stolice jak :

1) Londyn	} mają ceny gazu	25·7	groszy
2) Manchester		27·7	„
3) Paryż		30	„
4) Sztokholm		30	„
5) Berlin		34	„
6) Drezno		36	„

przy wyrobie od 100,000,000 do 500,000,000 m³ rocznie.

Widać z tego także, jak niskie są ceny gazu w Polsce, a w szczególności w Warszawie (27 gr).

D) Rachunek rentowności.

Pod uwagę wzięto tylko konsumpcję do użytku domowego, oddania gazu odbiorcom przemysłowym nie uwzględniono. Ażeby zachęcić przemysłowców do zainstalowania w swych zakładach energii gazowej, jako źródła ciepła, proponujemy oddawać im gaz po cenie własnej wyrobu z bardzo małym zarobkiem. Główny zarobek gazowni polega wtedy na powiększonym wyrobie koksu, smoły i ewentualnie benzolu.

Przy umiejętnej propagandzie i energicznym ujęciu sprawy, przypuszczalna sprzedażna konsumpcja gazu wyniesie co najmniej:

w pierwszym roku eksploatacji gazowni	400.000 m ³
w drugim „ „ „	600.000 „
w trzecim „ „ „	850.000 „
w czwartym „ „ „	1,000.000 „

Uważamy oddanie sprzedażne 1,000,000 m³ za normalne, jak to już uzasadniliśmy w rozdziale wstępnym. Jako produkcję ogólną przyjęto sumy o 10⁰/₀ wyższe, wskutek własnego zużycia gazu, strat i t. d.

Ażeby dać dokładny obraz rozwoju gazowni, przeprowadzono rachunki rentowności na poszczególne początkowe lata.

Okazuje się, że przy oprocentowaniu i amortyzacji całego kapitału inwestycyjnego (1,800,000 Zł) po 11⁰/₀ powstaje w pierwszym roku po uruchomieniu gazowni strata 88,570 Zł; w drugim roku, w którym spłaca się stratę z roku pierwszego, bilansowa strata wynosi jeszcze 94,670 Zł, lecz w trzecim roku, w którym pokrywa się stratę z roku drugiego, okazuje się już mała nadwyżka dochodów nad rozchodami w kwocie Zł 3,480, w następnym czwartym roku, t. j. w »pierwszym normalnym« roku ruchu wypada już zysk w kwocie Zł 144,000, który potem stale się zwiększa.

Koszty oprocentowania kapitału inwestycyjnego przyjmuje się (11⁰/₀ od 1,800,000 Zł) na 198,000 Zł rocznie.

Zestawienie dochodów i wydatków w pierwszych czterech latach po uruchomieniu gazowni.

1. Pierwszy rok eksploatacji.

Oddanie sprzedażne	400.000 m ³ gazu
Na zużycie własne, straty gazu i t. p. (10 ⁰ / ₀)	40.000 „ „
zatem ogólna produkcja . .	440.000 m ³ gazu

Wydatki:

1. Węgiel: $\frac{440.000}{500} = 880$ t po 40 Zł	Zł 35.200
2. Administracja	„ 20.000
3. Robocizna (7 ludzi po 4.000 Zł)	„ 28.000
4. Materjały surowe, smary	„ 4.000
5. Podatki i ubezpieczenia	„ 5.000
6. Oproc. kapitału: 11% od 1,800.000 Zł	„ 198.000
	<u>Zł 290.200</u>

Dochody:

1. Koks: 50% od 880 t = 440 t po 70 Zł	Zł 30.800
2. Smoła: 4,8% od 880 t = 4,2 t po 150 Zł	„ 6.330
3. Czynsz za gazomierze	„ 4.500
4. Gaz 400.000 m ³ po 40 gr	„ 160.000
	<u>Zł 201.630</u>
Strata	„ 88.570
	<u>Zł 290.200</u>

2. Drugi rok eksploatacji.

Sprzedazne oddanie: 600.000 m³ gazu.
Produkcja: więcej 10% na własne zużycie i na straty gazu, t.j. razem 660.000 m³.

Wydatki:

1. Węgiel: $\frac{660.000}{500} = 1320$ t po 40 Zł	Zł 52.800
2. Administracja	„ 20.000
3. Robocizna	„ 28.000
4. Materjały surowe i t. p.	„ 5.000
5. Podatki i ubezpieczenia	„ 5.000
6. Oproc. kapitału	„ 198.000
7. Pokrycie straty I-go roku*)	„ 88.570
	<u>Zł 397.370</u>

Dochody:

1. Koks: 50% od 1320 t = 660 t po 70 Zł	Zł 46.200
2. Smoła: 4,8% od 1320 t = 63,36 t po 150 Zł	„ 9.500
3. Czynsz za gazomierze	„ 7.000
4. Gaz 600.000 m ³ po 40 gr	„ 240.000
	<u>Zł 302.700</u>
Strata	„ 94.670
	<u>Zł 397.370</u>

3. Trzeci rok eksploatacji.

Sprzedazne oddanie: 850.000 m³ gazu.
Produkcja: więcej 10% na własne zużycie i na straty gazu, t.j. razem 935.000 m³.

Wydatki:

1. Węgiel: $\frac{935.000}{500} = 1870$ t po 40 Zł	Zł 74.800
2. Administracja	„ 20.000
3. Robocizna	„ 28.000
4. Materjały surowe i smary	„ 6.000
5. Podatki i ubezpieczenia	„ 5.000
6. Oproc. kapitału	„ 198.000
7. Pokrycie straty z II-go roku*)	„ 94.670
	<u>Zł 426.470</u>
Nadwyżka dochodów	„ 3.480
	<u>Zł 429.950</u>

Dochody:

1. Koks: 50% od 1870 t = 935 t po 70 Zł	Zł 65.450
2. Smoła: 4,8% od 1870 t = ok. 90 t po 150 Zł	„ 13.500
3. Czynsz za gazomierze	„ 11.000
4. Gaz 850.000 m ³ po 40 gr	„ 340.000
	<u>Zł 429.950</u>

4. Czwarty rok eksploatacji (normalny).
Sprzedazne oddanie: 1,000.000 m³ gazu.
Produkcja: więcej 10% na własne zużycie i stratę gazu, t.j. razem 1,100.000 m³ gazu.

Wydatki:

1. Węgiel: $\frac{1.100.000}{500} = 2200$ t po 40 Zł	Zł 88.000
2. Administracja	„ 25.000
3. Robocizna (8 ludzi)	„ 32.000
4. Materjały surowe i smary	„ 8.000
5. Podatki i ubezpieczenia	„ 9.000
6. Oproc. kapitału	„ 198.000
	<u>Zł 360.000</u>
Czysty zysk (8% od kapitału inwest.)	„ 144.000
	<u>Zł 504.000</u>

Dochody:

1. Koks: 50% od 2200 t = 1100 t po 70 Zł	Zł 77.000
2. Smoła: 4,8% od 2200 t = ok. 100 t po 150 Zł	„ 15.000
3. Czynsz za gazomierze	„ 12.000
4. Gaz 1,000.000 m ³ po 40 gr	„ 400.000
	<u>Zł 504.000</u>

*) Trzeba zaznaczyć, że w rzeczywistości nie jest konieczne spłacenie strat tak intensywnie. Spłaty te można rozłożyć na szereg lat.

Konkluzja.

Z powyższych obliczeń wynika, że nawet w obecnych finansowo bardzo trudnych czasach, budowa gazowni w Polsce jest rzeczą rentowną, nawet przy uwzględnieniu stosunkowo tak niskiej sprzedażnej ceny, jak 40 gr za 1 m³ gazu.

Załącznik II.

Wyciąg z rozporządzenia Prezydenta R. P. z dnia 22-go marca 1928 r. w sprawie ulg dla przedsiębiorstw przemysłowych.

Art. 1. Przedsiębiorstwom przemysłowym, wymienionym w art. 2 udziela się ulg, wymienionych w art. 6, jeżeli:

- 1) wytwórczość ich, względnie działalność zostanie uznana (art. 9) za pożądaną w interesie obrony Państwa;
- 2) zobowiążą się do poczynienia nakładów, wymienionych w art. 3, na obszarze działania niniejszego rozporządzenia;
- 3) przyjmą zobowiązania wymienione w art. 4.

Art. 2. Niniejszem rozporządzeniem objęte są następujące przedsiębiorstwa:

- 1) elektrownie okręgowe, ciepłikowe, wodne itd.;
- 2) gazownie, produkujące ponad 500.000 m³ gazu świetlnego rocznie i posiadające urządzenia do odbenzolowania gazu, wytwórnie produktów destylacji węgla i smoły węglowej, drzewa i torfu oraz te wytwórnie destylacji ropy naftowej, w których otrzymywane są węglowodory aromatyczne;
- 19) przedsiębiorstwa rurociągowo dla transportu płynów i gazów, tudzież przedsiębiorstwa, przesyłające i rozdzielające energję elektryczną.

Art. 3. Za nakłady, uprawniające do otrzymania ulg (art. 1, punkt 2) uważa się:

- 1) nabycie, najem lub dzierżawę nieruchomości, potrzebnych do powstania, prowadzenia lub rozszerzania przedsiębiorstwa;
- 2) wznoszenie budowli lub zainstalowanie urządzeń, potrzebnych do powyższych celów.

Art. 4. Przedsiębiorstwom, wymienionym w art. 2 punktach 1 — 18, przysługuje prawo do ulg, o ile zobowiążą się do zorganizowania produkcji na sposób fabryczny według najnowszych wymagań techniki, najpóźniej do lat trzech od daty ogłoszenia w Monitorze

Polskim decyzji przyznającej ulgi; przedsiębiorstwom zaś, wymienionym w art. 2, punkt 19 i 20 przysługuje prawo do ulg, o ile zobowiążą się do zorganizowania transportów, względnie komunikacji najpóźniej do lat pięciu od powyższej daty.

Art. 5. Mówi o obszarze działania rozporządzenia.

Art. 6. Ulgi przyznane niniejszem rozporządzeniem obejmują:

- 1) zwolnienie od opłat stemplowych;
- 2) zwolnienie od opłat państwowych i samorządowych pism, dotyczących przejścia własności rzeczy nieruchomości, oraz pism stwierdzających umowę o najem lub dzierżawę nieruchomości;
- 3) zwolnienie od państwowego podatku przemysłowego, pobieranego w formie podatku od obrotu, oraz od dodatków samorządowych do tego podatku;
- 4) zwolnienie od podatku od nieruchomości na lat 15;
- 5) prawo nabywania w drodze wywłaszczenia gruntów niezbędnych dla zakładów;
- 6) prawo pierwszeństwa w nabywaniu nieruchomości ziemskich;
- 7) prawo pierwszeństwa w nabywaniu od rządów majątku państwowego:
 - a) wszelkich materiałów budowlanych zarówno pochodzenia roślinnego, jak mineralnego;
 - b) wszelkich rud i kopalin, oraz ich przetworów;
 - c) drzewa i produktów jego przerobu, potrzebnych dla celów przemysłowych;
- 8) prawo pierwszeństwa w uzyskiwaniu zezwoleń na użytkowanie wód, jako źródła energii motorycznej.

Ponadto udziela się ulg oprócz wyżej wymienionych, zwolnienia od wszelkich podatków bezpośrednich państwowych i samorządowych, oraz dodatków samorządowych do bezpośrednich podatków państwowych z wyjątkiem dodatków samorządowych do podatku gruntowego.

Art. 7. Przewidzianych w niniejszem rozporządzeniu ulg udziela się na przeciąg dziesięciu względnie piętnastu lat.

Art. 9. Mówi, że Ministerstwo Przemysłu i Handlu ma prawo przyznawania ulg i rozszerzania działalności rozporządzenia.

Załącznik III.

Przybliżony rachunek rentowności gazociągu dalekosiężnego

Koksownia Wolfgang w Rudzie — Królewska Huta — Będzin — Dąbrowa Górnicza — Ząbkowice — Zawiercie — Myszków — Poraj — Częstochowa z odnogą Będzin — Sosnowiec — Mysłówice, razem około 118 km ciągu głównego i 140 km ciągów miejscowych.

Gaz otrzymuje się z koksowni Wolfgang, częściowo oczyszczony. Oczyszczenie z siarki i siarkowodorów odbywa się masą Luxa w nowo wybudowanych urządzeniach w Rudzie. Przyjmujemy początkowo ciśnienie na 0,9 atm ze stopniowym zwiększeniem do 2 lub 3 atm i wyżej, stosownie do wzrostu konsumpcji. Przekrój ciągu Koksownia Wolfgang — Zawiercie 250 mm, dalej do Częstochowy — 200 mm; rury stalowe spawane lub żeliwne wirowe (De Lavaud).

Przybliżone koszty inwestycyjne.

1) Gazociąg dalekosiężny 118 km z rur 250 mm i 200 mm wraz z wykopami i robotami monterскими średnio po Zł 45.600 za 1.000 m b.	Zł 5,380.800
2) Wybudowanie oczyszczalni i baterja sprężarek razem około	„ 1,130.000
3) Stacja regulatorów w Rudzie, Królewskiej Hucie, Będzinie, Sosnowcu, Mysłowicach, Dąbrowie Górniczej, Ząbkowicach, Zawierciu, Myszkowie i Częstochowie, oraz ewentualne regulatory u wielkich odbiorców około	„ 450.000
4) Zbiorniki na gaz, kompletne	„ 1,500.000
5) Około 140 km gazociągów lokalnych w miejscowościach zaopatrywanych w gaz wraz z montażem i wykopami po Zł 42.000 za 1.000 m b.	„ 5,880.000
6) Wykonanie połączeń do domów w poszczególnych miejscowościach	„ 1,500.000
7) Zakup 30.000 sztuk gazomierzy (sztuka po Zł 110)	„ 3,300.000
8) Nieprzewidziane	„ 359.200
	<u>Zł 19,500.000</u>
Kapitał zwrotny na wykonanie instalacji domowych, które będą spłacane przez odbiorców ratami lub dodatkiem do ceny gazu	„ 1,500.000
Razem	Zł 21,000.000

Rachunek rentowności.

I. Przy sprzedaży 20,000.000 m³ gazu.

A) Wydatki roczne.

1) Zakup 20,000.000 m ³ gazu z Koksowni Wolfgang + 5% straty gazu, t.j. 1,000.000 m ³ = 21,000.000 m ³ po 0,03 Zł za 1 m ³	Zł 630.000
2) Koszta sprężania gazu, opału zbiorników, czyszczenia gazu z obsługą, oraz smary i t. p., masa czyszcząca, oświetlenie i opał, razem po Zł 0,01 od 1 m ³ gazu	„ 210.000
3) Ubezpieczenie od ognia 3% od kwoty Zł 2,830.000 (wartość urządzeń)	„ 8.490
4) Administracja:	
pensje	Zł 8.000
robocizna	„ 12.000
remunercje	„ 5.000
	<u>Zł 25.000</u> × 13 mies.
	325.000
5) Koszty handlowe, w tem utrzymanie samochodów i t. p.	„ 55.000
6) Podatki i świadczenia	„ 30.000
7) Koszty odnowienia	„ 420.000
8) Amortyzacja i oprocentowanie kapitału inwestycyjn. Zł 19,500.000 po 10% rocznie	„ 1,950.000
9) Prowizja dla miast za gaz sprzedany mieszkańcom	„ 200.000
10) Nieprzewidziane	„ 71.510
	<u>Razem</u>
	Zł 3,900.000

B) Dochody roczne.

1) Sprzedaż 20,000.000 m ³ gazu po cenach Zł 0,10 do 0,40 za 1 m ³ , średnio zatem po Zł 0,25	Zł 5,000.000
2) Dochody z czynszu za gazomierze (30.000 sztuk) średnio po 1 Zł od gazomierza miesięcznie	„ 360.000
3) Nadwyżka z wykonania instalacyj (około 10% kapitału Zł 1,500.000)	„ 140.000
	<u>Razem</u>
	Zł 5,500.000

Zestawienie.

Dochody roczne	Zł 5,500.000
Rozchody	„ 3,900.000
Czysty zysk	Zł 1,600.000

Stanowi to 8,2% od włożonego kapitału inwestycyjnego (19,500.000 Zł) po potrąceniu całości oprocentowania i amortyzacji.

Zysk brutto wyniesie:

1) Czysty zysk	Zł 1,600.000
2) Amortyzacja i oprocentowanie od kwoty Zł 19,500.000	„ 1,950.000
Zysk brutto	Zł 3,550.000

to znaczy 18·1% kapitału zainwestowanego.

W dochodach za gaz przyjęto cenę średnią 25 groszy przy spożyciu 20 milionów m³ gazu.

II. Przy sprzedaży 30,000.000 m³ gazu.

A) Wydatki roczne.

1) Zakup 30,000.000 m ³ gazu z Koksowni + 5% straty gazu, t. j. 1,500.000 m ³ = 31,500.000 m ³ po 0·03 Zł	Zł 945.000
2) Koszta sprężania gazu i t. d. po 0·01 „	„ 315.000
3) Ubezpieczenia	„ 10.000
4) Administracja	„ 325.000
5) Koszty handlowe i samochody	„ 60.000
6) Podatki i świadczenia	„ 30.000
7) Koszty odnowienia	„ 500.000
8) Amortyzacja i oprocentowanie kapitału inwestycyjnego 10% od 19,500.000	„ 1,950.000
9) Prowizja dla miast	„ 300.000
10) Nieprzewidziane	„ 65.000
Razem wydatki	Zł 4,500.000

B) Dochody roczne.

1) Sprzedaż gazu 30,000.000 m ³ po cenach od 0·08 do 0·30 Zł za 1 m ³ , średnio po 0·19 Zł	Zł 5,700.000
2) Dochody z czynszu za gazomierze i nadwyżka z działu instalacyjnego	„ 600.000
Razem dochody	Zł 6,300.000

Zestawienie.

Dochody roczne	Zł 6,300.000
Rozchody „	„ 4,500.000
Czysty zysk	Zł 1,800.000

czyli około 9·35% od kapitału inwestycyjnego.

Zysk brutto wyniesie:

1) Czysty zysk	Zł 1,800.000
2) Amortyzacja i oprocentowanie kapitału inwestycyjnego	„ 1,950.000
Razem zysk brutto	Zł 3,750.000

albo 19·2% kapitału zainwestowanego.

W drugiej kalkulacji przyjęto, że ze sprzedaży 30,000.000 m³ gazu uzyska się średnią cenę 19 gr

za 1 m³, to znaczy, że najniższa cena dla wielkich odbiorców wyniesie 8 gr za 1 m³, co jest ceną niską.

Ze wzrostem konsumpcji ceny mogą być oczywiście jeszcze dalej obniżone.

W obliczeniach wstawiono prowizję dla miast, które mają otrzymać gaz.

Dotychczasowe pertraktacje poszły w tym kierunku, że koncesjonariusz uzyskuje prawo bezpośredniej sprzedaży gazu konsumentom.

W sprawie przywozu smoły.

Wobec katastrofalnego spadku ceny smoły surowej w Polsce (w 1927 r. Zł 25 za 100 kg, obecnie maksymalnie Zł. 12) i niemożności zbytu jej, dalej wobec skonstatowanych na rynku krajowym dużych ilości smoły pochodzenia zagranicznego, w końcu wobec przypuszczenia, że smoła preparowana z zagranicy przychodzi do Polski clona jako smoła surowa, wskutek niemożliwości odróżnienia na oko tych dwóch gatunków smoły — Związek Gospodarczy Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskiem wraz ze Związkiem Koksowni wystosował do Ministerstwa Przemysłu i Handlu memorandum następującej treści:

»W myśl uwagi 2 do poz. 80 taryfy celnej, smoła surowa z węgla kamiennego, przeznaczona do destylacji, odprawiana jest za zezwoleniem Ministerstwa Skarbu przy przywozie z zagranicy bez cła. To postanowienie taryfy celnej — wobec tego, iż dotyczy ono jednego z podstawowych surowców do dalszej produkcji przemysłowej — w zasadzie i w założeniu bardzo słuszne, nasuwa jednak w dotychczasowym jego wykonywaniu ze stanowiska ogólnogospodarczego pewne wątpliwości.

Celem warunkowego bezcłowego przywozu smoły surowej zagranicznej jest zapewnienie dostatecznego pokrycia krajowego zapotrzebowania na pełnowartościowe gatunki smół preparowanych do fabrykacji tektur smołowcowych, zapotrzebowania na oleje smołowcowe do impregnacji materiałów drzewnych, zapotrzebowania paku dla fabryk tektur smołowcowych i brykietowni miálu węglowego oraz zapotrzebowania smół drogowych. Nadto przy przerobie smoły surowej na wspomniane wyżej gatunki smół i pak, otrzymuje się szereg wysokowartościowych destylatów węglowodnorodnych, jak: benzol, naftalen, kwasy karbolowe, zasady pirydynowe, antracen itp., które z powodu stosunkowo małego zapotrzebowania

w kraju zpowrotem eksportuje się częściowo zagranicę i w ten sposób w pewnej mierze rekompensuje ujemną pozycję bilansu handlowego, spowodowaną przywozem smoły surowej.

Przeróbką smoły na powyżej wymienione pochodne trudnią się w kraju zakłady w Hajdukach i na kopalni Emma, oraz kilka większych gazowni, jak: Warszawa i Lwów. Fabryki te dają wszelką gwarancję, że smołę przerabiają na produkta końcowe.

Natomiast istnieje kilka małych destylarni smoły, które smołę surową tylko ogrzewają, pozbawiając ją w ten sposób mniej lub więcej wody. Tak odwodnioną smołę destylarnie te sprzedają już bezpośrednio do zużycia i to zazwyczaj pod nazwą »smoły preparowanej« (a także destylowanej), chociaż właściwie jest to tylko smoła mniej lub więcej odwodniona.

Z punktu widzenia gospodarczego ten sposób przeróbki smoły surowej jest niepożądany. Przewszystkiem przy takiej przeróbce nie zostają z surowca wydobyte i należycie gospodarczo wyzyskane najważniejsze składniki smoły, jak: benzol, naftalen, krezole, fenol, antracen itp. Nadto smoły w sposób prymitywny przerobione nie nadają się właściwie zarówno do fabrykacji tektur smołowcowych, jak również do smołowania dróg. W obu przypadkach, aby osiągnąć dobre wyniki, używana smoła winna być możliwie najdokładniej przedestylowana i spreparowana. O ile bowiem smoła używana do wyrobu tektur smołowcowych zawiera chociażby stosunkowo małą zawartość składników takich, jak: naftalen, kwasy karbolowe itp., to wartość tektur wytworzonych przy użyciu takich smół jest bardzo wątpliwa, gdyż wskutek wpływów atmosferycznych (wymycie przez wodę, szybkie ulatnianie się lżejszych składników smoły itp.) już po stosunkowo krótkim czasie traci swe najistotniejsze własności, t. j. dostateczną spoistość, nieprzemakalność, odporność przeciwko ogniovi itp. Jeszcze bardziej ujemne wyniki daje z tych samych powodów taka smoła w użyciu do celów drogowych.

Na zasadzie uchwał Kongresu Drogowego z roku 1929 z inicjatywy Ministerstwa Robót Publicznych zostały już w styczniu r. b. ustalone normy dla smół drogowych, które przy niniejszem załączamy.

Uzyskanie smoły preparowanej wedle tych norm jest zupełnie niemożliwe w prymitywnych destylarniach, wyrobu tej smoły mogą się podjąć tylko te zakłady, które posiadają urządzenia do pełnej przeróbki chemicznej.

Według danych statystyki, prowadzonej przez fabryki chemiczne koksowni i gazowni, sprowadzono do dalszej przeróbki smoły:

Fabryki chemiczne	1926	1927	1928	1929
gazowni:	4.759	4.322	6.500	5.516
koksowni:	576	2.887	2.008	1.525
razem tonn:	5.335	7.209	8.508	7.041

Tymczasem Główny Urząd Statystyczny wykazuje, że ogólny import smoły surowej wynosił:

	1926	1927	1928	1929
tonn:	576·5	9.742·7	11.638·6	9.982·3

Z zestawienia tego należy wyciągnąć następujące wnioski:

- że w roku 1926 Główny Urząd Statystyczny niedokładnie prowadził zapiski,
 - że poza destylarniami smoły posiadającymi urzędzenia odpowiednie wprowadzono do Polski:
- | w latach: | 1927 | 1928 | 1929 |
|---------------------|---------|---------|---------|
| smoły surowej tonn: | 2.533·7 | 3.130·6 | 2.941·3 |

Smoła ta nie została należycie przerobiona i zużyto ją tylko po odwodnieniu, czyli innemi słowy, zmarnowano najcenniejsze jej składniki.

Import ten jest bardzo szkodliwy także i z tej przyczyny, że wywołuje niepotrzebnie konkurencję dla smoły krajowej, szczególnie wyrabianej w gazowniach, które znalazły się w tem położeniu, że smoły swej sprzedać nie mogły, lub sprzedawały ją poniżej kosztów własnych. W niektórych gazowniach nadmiar nagromadzonej smoły stał się wprost katastrofalny. Nie mogąc same smoły swej destylować, sprzedawały ją zwykle już to dużym fabrykom chemicznym, wymienionym wyżej, już to przemysłowi przetwórczemu wprost (fabryki papy dachowej, zakłady impregnacyjne drzewa itp.). Z chwilą gdy smoła zagraniczna po niskiej cenie pojawiła się na rynku, musiały ją magazynować ponad możność, nie mogąc ograniczyć produkcji przy równoczesnem zapotrzebowaniu gazu.

Skutki te ilustruje jeszcze dosadniej spadek cen smoły surowej. Podczas gdy w roku 1927 ceny te wahały się między 20—25 zł i wyżej za 100 kg, to w roku 1930 nawet po 12 zł smoły surowej sprzedać nie można, gdyż cena smoły niemieckiej wynosi średnio zł 11·50, a sowieckiej jest jeszcze niższa.

Do pogorszenia tego stanu rzeczy przyczynia się jeszcze przywóz smoły preparowanej.

Główny Urząd Statystyczny podaje następujące cyfry importu:

	1926	1927	1928	1929
tonny:	944·6	4.027·2	3.274·6	4.707·8
wartość w zł:	201.000	1,149.000	809.000	745.000

Z tego zestawienia wynika, że smoła preparowana w dużych ilościach przywożona jest niepotrzebnie i że ceny tej smoły są coraz niższe.

O ile import smoły surowej poza przeróbką na dalsze pochodne jest zgoda niepożądana, to import smoły preparowanej jest niesłychanie szkodliwy.

Powoduje on bowiem bezpośrednią konkurencję dla krajowej smoły preparowanej, którą coraz trudniej zbyć i obniża jej cenę.

A trzeba przecież i to wziąć pod uwagę, że smoła preparowana może być i jest z pewnością sprzedawana także jako smoła surowa, w wypadkach, gdy idzie za pozwoleniem przywozu bez cła. W tym wypadku chodzi o ominięcie cła na smołę preparowaną. Jest to zupełnie możliwe, gdyż smoły surowej i preparowanej nie można na oko rozróżnić, a urzędy celne nie są zaopatrzone w odpowiednie przyrządy.

Z powyższego widać, że import smoły, którego narazie uniknąć nie można z powodu niedoboru, jaki istnieje w wyrobie tego surowca w kraju, należy ująć w następujące prawidła, które są zarazem naszymi postulatami:

1. Bezwzględne uniemożliwienie przywozu smoły preparowanej przez wydanie zakazu przywozu, a o ile to jest niemożliwe, przez podwyższenie cła obecnie obowiązującego, ze Zł 2 za 100 kg na Zł 10 za 100 kg.

Równocześnie należy urzędy celne poinformować szczegółowo o sposobach odróżniania smoły surowej od preparowanej.

2. Udzielanie pozwoleń na przywóz smoły surowej bez cła wyłącznie zakładom mogącym się wykazać posiadaniem urządzeń do chemicznej przeróbki smoły surowej na wszelkie pochodne. Zakłady te są: a) Chemiczna Fabryka Gazowni Warszawskiej, b) Fabryka Chemiczna Gazowni Lwowskiej i c) Fabryka Chemiczna Związku Koksowni w Hajdukach Wielkich.

Mamy niepłonną nadzieję, że Ministerstwo wglądnie w powyższe motywy i wyda odpowiednie zarządzenia.

Na skutek powyższego memorjału Ministerstwo P. i H. zwołało na dzień 20 czerwca b. r. konferencję w tej sprawie, w której wzięli udział:

Naczelnik wydziału p. Zwoliński jako przewodniczący, imieniem: Izby przemysłowo-handlowej w Gdańsku p. Hack i dr Hepner, Izby przemysłowo-handlowej w Krakowie dyrektor Gazowni inż. Seifert, Izby przemysłowo-handl. w Sosnowcu p. Gadomski, Związku Przemysłu Chemicznego w Polsce inż. Zamoyński, Związku Hutniczo-Górniczego w Katowicach inż. Schefer, Związku Gazowni i Zakładów Wodociąg.

w Państwie Polskiem inż. Konopka, Związku Koksowni w Katowicach p. Lipowczan, Gazowni Warszawskiej inż. Jerzy Lange.

P. Lipowczan przedstawił następującą tabelę produkcji smoły:

	rok 1927	rok 1928	rok 1929	Przypuszcz. produkcja w r. 1930
smoła z koksowni	66000 t	78000 t	86000 t	120000 t
smoła generatorowa	3000 „	3000 „	5000 „	6000 „
smoła pierwotna	4000 „	5000 „	7000 „	6000 „
smoła z gazowni	19000 „	22000 „	23000 „	24000 „
	92000 t	108000 t	121000 t	156000 t
Nadwyżka importu:				
a) smoły surowej	9000 t	11000 t	7000 t	
b) smoły preparow.	3000 „	4000 „	3000 „	
c) smoły twardej	4000 „	2000 „	2000 „	
	108000 t	125000 t	133000 t	

Na dniu 1 stycznia r. b. zapasy smoły surowej i jej pochodnych wynosiły 20.000 tonn, obecnie co najmniej 32.000 tonn, mimo, że przemysł ten znajduje się obecnie w najlepszym sezonie.

Po dyskusji okazało się, że

- ad 1) Zakaz przywozu z zagranicy smoły preparowanej nie może być przez Ministerstwo wydany, ani też cło podniesione, a to ze względu na ratyfikacyjną umowę celną z Czechosłowacją, która obowiązuje i dla innych państw. Natomiast Ministerstwo P. i H. przyjęło do wiadomości i ma się w tej sprawie zwrócić do Ministerstwa Skarbu, aby urzędy celne przy odprawie celnej smoły zastosowywały wiskozymetry Hutchinson'a, opisane w czasopiśmie »Gaz i Woda«, oraz bardzo szczegółowo w Nr. 6 »Przemysłu Chemicznego« z r. 1930 na str. 130. Wiskozymetry te mogłyby być przez Instytut Chemiczny sporządzone i po uzyskaniu cechy Urzędu Miar zostaną prawdopodobnie zakupione wspólnie przez Związek Gospodarczy Gazowni i Wodociągów w Państwie Polskiem i Związek Koksowni, celem doręczenia ich Ministerstwu Skarbu.

- ad 2) Ze względu na nadprodukcję smoły surowej w roku bieżącym Ministerstwo przyjęło do wiadomości rezolucję konferencji, że w roku 1930 nie udzieli żadnych dalszych zezwoleń na przywóz smoły surowej bez cła. Wyjątek stanowią 3 destylarnie smoły, znajdujące się w Wolnem Mieście Gdańsku, co do których wizja lokalna ma ustalić, czy istotnie zachodzi konieczność udzielenia tym trzem destylarniom zezwolenia na przywóz 2000 tonn smoły surowej bez cła, która to smoła pochodzi głównie ze Skandynawji.

W roku przyszłym, jeżeli zajdzie potrzeba, co znowu konferencja ustali, otrzymując zezwolenia przywozu smoły bez cła: Chemiczna Fabryka Gazowni w Warszawie, Fabryka chemiczna Gazowni Lwowskiej Fabryka chemiczna Związku Koksowni w Hajdukach Wielkich. Pozatem ewentualnie te fabryki, co do których udowodnione zostanie, że przerabiają smołę nie tylko na smołę preparowaną, ale i jej dalsze pochodne.

Trzeba również pamiętać, że w traktacie handlowym polsko-niemieckim jest przewidziany kontyngent dla Polski, który na żądanie ma być każdej chwili wypełniony dostawą 10.000 tonn smoły surowej w ciągu roku.

Inż. M. Seifert.

Przegląd czasopism.

„Gas Journal“, 188, Nr. 3474 (1929). Kronika redakcyjna. — E. W. Smith: Rzut oka na proces »C. A. S.« Koppersa w zastosowaniu do warunków angielskich. — Proces Burkheisera. — G. E. Foxwell: Otrzymywanie amonjaku z gazu na drodze pół-bezpośredniej. — Ulepszenia w budowie bezwodnych zbiorników gazowych. — Usługi względem konsumenta. — J. H. G. Horstmann: Zapalacze gazowe. — Zebranie Zrzeszenia młodszych gazowników Szkocji. — H. Hollings, S. Pexton i R. Chaplin: Wymywanie benzolu z gazu węglowego ze specjalnym uwzględnieniem węgla aktywowanego (dok.). — Nowe sale pokazowe w Blackpool. — Zebranie Zrzeszenia młodszych gazowników okręgu zachodniego. — Zebranie Zrzeszenia młodszych gazowników okręgu Manchester. — Nadesłane — Wiadomości z parlamentu. — Różne.

„Gas Journal“, 188, Nr. 3475 (1929). Kronika redakcyjna. — C. H. Lander: Fizyka w związku z wyzyskaniem paliwa. — Bezwodny zbiornik gazowy w Vancouver. — Sale pokazowe w Nottingham. — A. Duckham: Rozwój pionowej retorty o ruchu ciągłym. — E. O. Rose: Rzut oka na żelbet. — K. Gotoh: Gaz w Tokio. — J. L. Godgson: Dokładny pomiar ilości przepływającego gazu przy innym pomiarze niż objętościowy. — W. E. Stephenson: Urządzenia elektryczne w gazowniach. — Statystyka gazownictwa kanadyjskiego. — H. W. Willmer: Umiejętność sprzedaży gazu. — G. G. Buttery: Zastosowanie przenośnego kalorymetru w piecowni. — Nadesłane. — Patenty. — Różne.

„Journal des Usines à Gaz“, 54, Nr. 1 (1930). Kronika Zrzeszeń Gazowniczych. — P. Schlaepfer i R. Flachs: Przyczynek do oznaczania naftalenu w stałych, ciekłych i gazowych produktach destylacji węgla. — Nisolle: Samoczynna regulacja w kotłowniach. — Wiadomości bieżące. — Kronika rynku węglowego. — Bibliografia. — Komunikaty. — Dział pośrednictwa pracy. — Wiadomości handlowe. — Do datek Nr. 18: »Palenie środków spożywczych« (dok.).

„Journal des Usines à Gaz“, 54, Nr. 2 (1930). Kronika Zrzeszeń Gazowniczych. — P. Schlaepfer i R. Flachs: Przyczynek do oznaczania naftalenu w stałych, ciekłych i gazowych produktach destylacji węgla (c. d.). — Nisolle:

Samoczynna regulacja w kotłowniach (c. d.). — Wiadomości bieżące. — Kronika rynku węglowego. — Bibliografia. — Komunikaty. — Dział pośrednictwa pracy. — Notowania giełdowe akcji gazowniczych.

„Journal des Usines à Gaz“, 54, Nr. 3 (1930). Przepisy dla urzędów do gazu w Szwajcarii. — P. Schlaepfer i R. Flachs: Przyczynek do oznaczania naftalenu w stałych, ciekłych i gazowych produktach destylacji węgla (dok.). — Nisolle: Samoczynna regulacja w kotłowniach (dok.) — Wiadomości bieżące. — Kronika rynku węglowego. — Komunikaty. — Dział pośrednictwa pracy. — Wiadomości handlowe.

„Schweizer. Verein v. Gas- u. Wasserfachmännern Monats-Bulletin“, 10, Nr. 1 (1930). 10-ty rocznik wydawnictwa S. V. G. W. — Literatura dotycząca organicznych materiałów do budowy dróg. — Deringer: Zwiedzenie niemieckiej wystawy »Gaz i Woda«, Berlin 1929. — H. F. Zangger: Organizacja prac szwajcarskiej Komisji korozji i jej Biura kontroli; kilka dotychczasowych rezultatów (dok.). — Uzupelnienie do przepisów o wykonywaniu urzędów do wody. — Normy S. V. G. W. dotyczące suchych gazomierzy. — Wiadomości gospodarcze. — Różne. — Zastosowanie gazu. — Literatura. — Wiadomości Zrzeszenia.

„Zeitschrift d. österr. Vereines v. Gas- u. Wasserfachmännern“, 70, Nr. 1 (1930). W. Bertelsmann: O oświetleniu ulic światłem gazowym i elektrycznym. — K. Schulz: Urządzenie zapobiegające uszkodzeniom dopływów gazowych w czasie mrozów. — O. Peischer: Meteorologia w ruchu gazowni. — Sprawozdanie gazowni wiedeńskich. — Wiadomości ogólne. — Przegląd książek. — Jubileusz.

„Zeitschrift d. österr. Vereines v. Gas- u. Wasserfachmännern“, 70, Nr. 2 (1930). H. Huber: Nowy wodociąg miasta Klosterneuburg. — V. Steinreich: Parę uwag w sprawie propagandy gazu. — Wiadomości ogólne. — Przegląd książek.

„Gas- u. Wasserfach“, 73, Nr. 1 (1930). R. Mezger i Th. Payer: Przyczynki do całkowitego zgazowania węgla, ze specjalnym uwzględnieniem badania węgla na zdolność do całkowitego zgazowania. — Dahlhaus: Techniczne zasady wodociągu w Berkhof dla miasta Hanoweru. — F. Kaiser: Mechaniczne odprowadzanie spalin przy urządzeniach do gazowego ogrzewania. — Kress: Doświadczenia gazowni Stuttgart w ruchu zewnętrznym w okresie mrozów 1928/29. — A. Schottak: Trudności w ruchu wodociągów w zimie 1928/29. — Sprawozdanie z prób gotowania na prądzie i na gazie, przeprowadzonych przez Związek elektrowni szwedzkich i Związek gazowni szwedzkich. — Przegląd gospodarczy. — Osobiste. — Komunikaty firm. — Z ruchu i zarządu. — Wiadomości Zrzeszeń.

„Gas- u. Wasserfach“, 73, Nr. 2 (1930). R. Nübling: Gaz i elektryczność. Krótkie rozważanie noworoczne. — A. Lang: Nowy wodociąg miasta Düsseldorf. — Doświadczenia w okresie mrozów pierwszego kwartału r. 1929: Müller: Doświadczenia gazowni. Fischer: Doświadczenia wodociągów. — Przegląd techniczny. — Przegląd gospodarczy. — Nowe książki. — Osobiste. — Z ruchu i zarządu. — Komunikaty Centrali dla zastosowania gazu. — Wiadomości Zrzeszeń.

„Gas- u. Wasserfach“, 73, Nr. 3 (1930). A. Steding: Nowy generator gazu wodnego dla gazu wodnego nawęglanego syst. »Frankfurter Gasgesellschaft-Schumacher«. —

Theissig: Kwestje prawnicze, które należy wyjaśnić w związku ze szkodami wskutek mrozów w pierwszym kwartale 1929 r. — König: Regulatory ciśnienia i regulacja ciśnienia. — A. Lang: Nowy wodociąg miasta Düsseldorf (c. d.). — Przegląd techniczny. — Przegląd gospodarczy. — Nowe książki. — Osobiste. — Komunikaty firm. — Z ruchu i zarządu. — Komunikaty Centrali dla zastosowania gazu. — Wiadomości Zrzeszeń.

„Gas- u. Wasserfach“, 73, Nr. 4 (1930). G. Offe: Wewnętrzne korozje urządzeń do ciepłej wody, spowodowane tlenem i bezwodnikiem węglowym oraz zewnętrzne uszkodzenia kotłów przez nieodpowiednie paliwa. — S. Qvarfort: Nowe urządzenie do mechanicznej przeróbki koksu w gazowni Stokholm. — A. Lang: Nowy wodociąg dla miasta Düsseldorf (dok.). — König: Regulatory ciśnienia i regulacja ciśnienia (dok.). — Przegląd techniczny. — Przegląd gospodarczy. — Z ruchu i zarządu. — Komunikaty Centrali dla zastosowania gazu. — Komunikaty Instytutu Gazowego.

„Gas- u. Wasserfach“, 73, Nr. 5 (1930). E. Terres i J. Wieland: Wpływ ciśnienia na szybkość zapłonu wybuchowych mieszanek metanu i powietrza. — K. Henning: Urządzenia regulacyjne przy filtrach pośpiesznych. — W. Bertelsmann: W sprawie cylindrów szklanych dla światła gazowego. — E. Kandel: W sprawie suchego oczyszczania gazu. — Rick: Doświadczenia z wytrzymałością pieców retortowych z siliki. — Nadesłane. — Przegląd techniczny. — Przegląd gospodarczy. — Nowe książki. — Osobiste. — Komunikaty firm. — Z ruchu i zarządu. — Wiadomości Zrzeszeń. — Sprostowanie.

„Gas- und Wasserfach“, 73, Nr. 6 (1930). J. Wilhelm, G. Böttcher i E. G. Lüttwitz: Dział wodny niemieckiej wystawy »Gaz i Woda« Berlin 1929; specjalnie dział »Nauka i praktyka wodociągowa«. — E. Terres i J. Wieland: Wpływ ciśnienia na szybkość zapłonu wybuchowych mieszanek metanu i powietrza (dok.). — Wehrmann: Rozkład pary w komorze pionowej. — K. Zimpelt: Naftalen i woda w gazie. — Neu: Odpisy w przedsiębiorstwach komunalnych. — Przegląd techniczny. — Przegląd gospodarczy. — Nowe książki. — Z ruchu i zarządu. — Komunikaty Centrali dla zastosowania gazu. — Wiadomości Zrzeszeń.

Osobiste.

Jubileusz dyr. inż. Bronisława Klimczaka. Dnia 15 kwietnia r. b. na terenie Gazowni bydgoskiej odbyła się nader miła uroczystość obchodu 5-ciolecia pracy na stanowisku dyrektora Gazowni miejskiej inż. Bronisława Klimczaka, a zarazem 20-stoletnia Jego pracy zawodowo-inżynierskiej.

W dniu tym wszyscy pracownicy Gazowni miejskiej w uznaniu zasług, położonych przez inż. Klimczaka na stanowisku dyrektora Gazowni miejskiej w Bydgoszczy przy rozbudowie i modernizacji teje — złożyli życzenia dalszej owocnej pracy, wręczając jednocześnie ozdobnie wykonany dyplom i kwiaty.

Wiadomości bieżące.

Nowa czyszczalnia w Gazowni warszawskiej.

W warszawskiej Gazowni na Woli nastąpił dnia 20 maja r. b. pierwszy przegląd oczyszczalników, dostarczonych przez firmy Cegielski i Klönne. Nowa czyszczalnia na dobową sprawność 120.000 m³ gazu, składa się z 4-ch skrzyń, ustawionych na wolnym powietrzu. Każda skrzynia, o wymiarach 8×7×4,5 m, posiada 8 warstw masy; kierunek przepływu gazu można dowolnie zmieniać. Do załadowywania masy służy przesuwnica. Uszczelnienie pokryw uszczelniono zapomocą gumy, umieszczonej w korytku z żelaza o przekroju U. Zaznaczyć należy, że są to pierwsze w Polsce skrzynie, wykonane z żelaza kutego (a nie z żeliwnych płyt).

Uruchomienie nowej czyszczalni nastąpi na jesieni r. b., po wykończeniu nowej aparatuwni.

Z życia organizacji.

Komitet uczczenia jubileuszu dyr. Swierczewskiego, po zamknięciu rachunków, stwierdził, że ze składek, złożonych przez Kolegów Gazowników i Wodociągowców na powyższy cel, pozostała kwota Zł 754,37, którą Komitet pozostawił do dyspozycji p. dyr. Swierczewskiego.

Na życzenie p. dyr. Swierczewskiego, kwota ta została przekazana tytułem subwencji redakcji czasopisma »Gaz i Woda«.

Za Komisję rewizyjną Komitetu
(—) Inż. Edward Mianowski.

XII Zjazd Gazowników i Wodociągowców Polskich. Komitet Organizacyjny XII Zjazdu Gazowników i Wodociągowców Polskich na posiedzeniu dnia 27 maja 1930 r. w Borystawiu przyjął do wiadomości sprawozdanie rachunkowe, które przedstawia się następująco :

Przychód.	
Za opłaty za udział w Zjeździe	Zł 1.930,—
Za opłaty za udział w bankiecie	„ 2.600,—
Za opłaty za autobusy i auta	„ 1.297,—
Zaliczka »Gazoliny«	„ 250,—
Za różne	„ 365,08
	<u>Zł 6.442,08</u>
Rozchód.	
Druki	Zł 364,70
Bankiet	„ 2.665,25
Auta i autobusy	„ 1.328,50
Zwrot nadpłaconych kwot za udziały	„ 191,80
Opłata służby	„ 61,—
Zwrot zaliczki »Gazoliny«	„ 250,—
Opłaty bankowe	„ 19,23
Różne	„ 625,55
	<u>Saldo</u>
	<u>Zł 6.442,08</u>

Wykazaną w powyższym zestawieniu rachunkowym nadwyżkę wpływów w wysokości Zł 936.05 przesłał Komitet do dyspozycji Zarządu Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich z wnioskiem na przeznaczenie tej kwoty na wydawnictwa gazowe.

Za Komitet Organizacyjny

XII Zjazdu Gazowników i Wodociągowców Polskich

Przewodniczący:

Sekretarz:

(—) *Zygmunt Biluchowski.* (—) *Inż. Stefan Sulimski.*

Skarbnik:

(—) *Dr Inż. Bolesław Manasterski.*

Protokół posiedzenia Zarządu Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w P. P. w dniu 17 marca 1930 r. w Warszawie.

Obecni: Przewodniczący dyr. Dziurzyński, pp. Baranowicz, Barcz, Dalbor, Kapusta, Konopka, Kotowicz, Modrzejewski, Myszkowski, Piotrowski, Pomorski, Rabczewski, Seifert, Swierczewski, Turczynowicz, Zaborowski.

Porządek obrad:

- 1) Odczytanie protokołu z ostatniego posiedzenia.
- 2) Sprawy węglowe i produktów ubocznych oraz rur.
- 3) Sprawy wewnętrzne Związku i budżet na rok 1931/32.
- 4) Wnioski i interpelacje.

ad 1) Na wniosek dyr. Seiferta protokołu ostatniego nie odczytywano.

ad 2) Dyr. Swierczewski komunikuje o wysłaniu memorjału w sprawach węglowych do p. Ministra Przemysłu i Handlu. Memorjał został podpisany przez Zrzeszenie i Związek.

Dyr. Konopka zdaje sprawę z konferencji w kwestji węgla z kopalni rządowej w Brzesczach, którą odbył z dyrektorem departamentu górniczo-hutniczego w Ministerstwie Przemysłu i Handlu, p. Cybulskim, z prezesem zarządu kopalni, p. Świętochłowskim, oraz z dyrektorem Związku Miast, p. Porowskim. Na konferencjach uznano możliwość współpracy rządu i samorządu na podstawie odpowiedniej umowy, kopalnia Brzeszcze mogłaby więc w zasadzie stać się stałym dostawcą węgla dla przedsiębiorstw komunalnych użyteczności publicznej. Po dyskusji nad tą sprawą uchwalono, aby starać się o uzyskanie większych ilości węgla koksującego z Brzescz do prób piecowych.

Dyr. Konopka zawiadamia kolei o dalszych próbach nawiązania kontaktu z zagranicą w sprawie eksportu koks. Dotąd przeprowadzono korespondencję z firmami w Łotwie, Estonji, Finlandji i Norwegji.

Następnie przewodniczący Dziurzyński zdaje sprawę z konferencji, odbytej z generalnym dyrektorem Związku Koksowni Polskich, p. Wojnarem, w sprawie smoły surowej.

Konferencja, w której wzięli udział z ramienia Związku p. Dziurzyński, Seifert, Torzewski i Konopka, postanowiła wysunąć następujące postulaty w memorjale, który oba Związki mają złożyć u p. Ministra Przemysłu i Handlu:

- a) Bezwzględny zakaz importu smoły preparowanej, który wyrządza dużą krzywdę wytwórniom polskim. Ponieważ odróżnianie smoły preparowanej od surowej stanowi pewną trudność dla organów celnych, Związek proponuje Ministerstwu Skarbu możliwie prostą metodę badania smoły, na tej zasadzie, że oznaką smoły surowej jest zawartość benzolu i wody, których brak w smole preparowanej.
- b) Smołę surową mogą sprowadzać tylko te wytwórnie, które się wykażą urządzeniem do pełnego frakcjo-

wania smoły, a mianowicie: Fabryka chemiczna Gazowni Warszawskiej, Fabryka chemiczna Gazowni Lwowskiej, Gazownia w Poznaniu, Gazownia w Bydgoszczy, oraz Fabryka Związku Koksowni Polskich w Wielkich Hajdukach.

Inne firmy nie powinny otrzymywać pozwoleń na przywóz smoły surowej.

- c) Wychodząc z założenia, że smoła surowa jest cennym surowcem, pożądane jest wydanie zakazu używania smoły surowej na obszarze całej Rzeczypospolitej, do jakichkolwiek celów, z wyjątkiem dalszej przeróbki na frakcje ewentualnie na smołę drogową.

Następnie dyr. Konopka omawia pertraktacje, prowadzone w sprawie zniżki cen rur stalowych i żeliwnych. Po ożywionej dyskusji, w której brali udział pp.: Rabczewski, Swierczewski, Dziurzyński, Seifert, Zaborowski, Konopka, Kotowicz, Dalbor, oraz obecny radca Magistratu miasta Łodzi p. Rapalski, postanowiono zwrócić się do większych gazowni i wodociągów celem otrzymania odpisów ostatnich ofert na rury. Na zasadzie tych ofert Związek będzie się starał uzyskać zniżkę cen. Za przeprowadzenie starań Związek zostanie procentowo wynagrodzony.

ad 3) Przystąpiono do obrad nad budżetem.

Po dłuższej dyskusji, w której brali udział wszyscy obecni, przyjęto następujący budżet i postanowiono przedłożyć odpowiedni wniosek na XII Walne Zgromadzenie Związku w Boryslawiu.

Budżet na rok 1930/31 i 1931/32.

Przychód	1930/31	1931/32
1. Składka członkowska	56.350 . . .	61.985
2. Zaległości	3.250	nie
3. Zwrot kosztów	800	przewiduje się
4. Nieprzewidziane	1.500	
	61.900 . . .	61.985

Rozchód	1930/31	1931/32
1. Administracja	32.750 . . .	36.000
2. Kasa Chorych	1.300 . . .	2.155
3. Koszty ogólne	3.000 . . .	3.300
4. Porto, stemple i depesze	1.250 . . .	1.300
5. Wyjazdy i koszty służbowe	1.700 . . .	1.900
6. Lokaj, światło i opał	6.500 . . .	6.500
7. Związek Przem. Chem.	500 . . .	700
8. Prenumeraty, książki, składki	500 . . .	800
9. Subwencja dla czasop. »Gaz i Woda«	5.400 . . .	5.400
10. Zobowiązania do zapłacenia	5.000 . . .	--
11. Ubezp. pracowników umysł. i podatek dochodowy	2.000 . . .	3.850
12. Nieprzewidziane	2.000	
	61.900 . . .	61.985

Budżet na rok 1930/31 został uchwalony już przez Walne Zgromadzenie w Poznaniu dnia 23/VI 1929 r. z podwyżką 10%, której jednak w niniejszym budżecie nie uwzględniono, gdyż w roku tym przypadła podwyżka składek z r. 1929/30.

W budżecie na rok 1931/32 wprowadza się 10% podwyżkę składek, zaproponowaną przez Walne Zgromadzenie w Poznaniu, przez co zmieniają się pozycje 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11.

Z podwyżki budżetu na rok 1931/32, wynika podwyżka składek od 1 kwietnia r. 1931, które będą się przedstawiały następująco:

Klasa	Skala składek		Składka roczna		
			1930/31	1931/32	
I	od produkcji	30.000 do	150.000 m ³	Zł 64.—	Zł 70.—
II	„	150.000 „	300.000 „	„ 160.—	„ 176.—
III	„	300.000 „	500.000 „	„ 320.—	„ 352.—
IV	„	500.000 „	700.000 „	„ 480.—	„ 528.—
V	„	700.000 „	1,500.000 „	„ 650.—	„ 715.—
VI	„	1,500.000 „	2,500.000 „	„ 750.—	„ 825.—
VII	„	2,500.000 „	4,000.000 „	„ 1.000.—	„ 1.100.—
VIII	„	4,000.000 „	„	„	„
		od każdego 1000 m ³ po		„ 0·19	„ 0·21
		niemniej jednak niż 1000 Zł			
IX	„	10,000.000 m ³ od każdego 1000 m ³ po		„ 0·17	„ 0·19

Składki oblicza się od każdego 1000 m³ produkcji gazu czy wody w poprzednim roku budżetowym czy kalendarzowym, zależnie od tego, jaki rok wprowadzony jest w danym zakładzie. Zakłady wodociągowe płacą składki o 10% niższe, o ile obliczone są od produkcji wody.

Składki należy stale wpłacać z początkiem każdego kwartału.

Po przyjęciu budżetu polecono dyr. Związku, aby w najbliższym czasie zawiadomił swych członków o niniejszej uchwale.

Zamknięcie rachunkowe za rok 1929/30 będzie przedłożone na posiedzeniu Zarządu, które odbędzie się w dniu 8 maja w Borysławiu, bezpośrednio przed otwarciem XII Zjazdu Gazowników i Wodociągowców.

Zkolei omawiano sprawy wewnętrzne Związku. Na wniosek dyr. Konopki postanowiono wstrzymać zamierzoną redukcję personelu.

ad 4) Nakoniec postanowiono, aby na skutek prośby redakcji »Kalendarza Budowlanego«, biuro Związku opracowało krótki zarys instalacji gazowych. W sprawie instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych polecono zwrócić się do Dyrekcji Warszawskich Wodociągów i Kanalizacji oraz do Polskiego Instytutu Wodociągowo-Kanalizacyjnego. Do redakcji odpowiednich działów wybrano pp. Dziurzyńskiego, Rabczewskiego i Konopkę.

Dyr. Zaborowski porusza sprawę stawek ubezpieczeniowych od ognia dla gazowni i wodociągów. W odpowiedzi przewodniczący Dziurzyński komunikuje, że biuro Związku zbiera w tej sprawie materiały i w najbliższym czasie przedłoży odpowiednie wnioski.

Na tem posiedzenie zakończono.

Protokół posiedzenia Zarządu Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich w dniu 8 maja 1930 r. w Drohobyczu.

Obecni: kol. kol. Swierczewski, Rabczewski, Dalbor, Barcz, Aleksandrowicz, Klimczak, Baranowicz, Pomorski, Dziurzyński, Seifert, Zaborowski, Modrzejewski i Myszkowski, oraz z redakcji czasopisma »Gaz i Woda« inż. Czaplicka.

Porządek obrad obejmował:

- 1) Odczytanie protokołu posiedzenia Zarządu Zrzeszenia w dniu 17 marca r. b. w Warszawie.
- 2) Ustalenie listy członków Zarządu Zrzeszenia ustępujących według starszeństwa wyboru i wniosek na wybór nowych członków Zarządu oraz Komisji rewizyjnej.
- 3) Sprawy dotyczące XII Zjazdu.
- 4) Komunikaty Przewodniczącego.
- 5) Przyjęcie nowych członków.

6) Wniosek co do miejsca XIII Zjazdu.

7) Zapytania i wolne wnioski.

Powyższy porządek obrad został przez obecnych przyjęty.

ad 1) Protokół posiedzenia z dnia 17 marca r. b., wydrukowany w n-rze 4-tym czasopisma »Gaz i Woda«, został w całości przyjęty.

ad 2) Ustalono listę ustępujących członków Zarządu podług starszeństwa. Zawiera ona następujące nazwiska: kol. kol. Baranowicz, Breyner, Kłobukowski, Modrzejewski, Myszkowski, Nowakowski i Pomorski. Postanowiono przedstawić na Walne Zebranie wniosek wyboru ponownie tych samych osób za wyjątkiem kol. Kłobukowskiego, na miejsce którego zaproponować wybór kol. Jana Langego z Gazowni Warszawskiej. W dalszym ciągu ustalono listę członków Komisji rewizyjnej w składzie z roku poprzedniego i postanowiono wystąpić w wnioskiem na Walne Zebranie ponownego wyboru tych samych osób.

ad 3) Kol. Przewodniczący zajął obecnych z treścią przemówienia powitalnego na XII Zjeździe, poczem omówiono pewne szczegóły, dotyczące listy osób, jakie mają być zaproszone do stołu przyzjadalnego.

ad 4) Kol. Przewodniczący zakomunikował szczegóły sprawy kol. Zaborowskiego, wynikłej z powodu denuncjowania go do władz miejskich w Kaliszu przez pracownika miejscowej gazowni, a jednocześnie członka Zrzeszenia T. Miśkiewicza. Rozpatrzenie tej sprawy i sformułowanie odpowiedniego wniosku co do czynu p. T. Miśkiewicza poruczono komisji w osobach: kol. kol. Dziurzyńskiego, Klimczaka i Pomorskiego.

ad 5) Przyjęto nowych członków zwyczajnych:

a) inż. Jana Wyżnikiewicza — Gazownia miejska w Bydgoszczy,

b) inż. Zygmunta Rudolfa — Gen. Dyr. Służby Zdrowia.

ad 6) Uchwalono wystąpić z wnioskiem na Walne Zebranie, aby następny XIII Zjazd odbył się w Warszawie.

ad 7) Kol. Klimczak zdał sprawozdanie z dotychczasowej działalności Komisji szkolnej przy otwarciu kursów do kształcących, przyczem podkreślił duże trudności zarówno finansowe, jak i wytworzone brakiem modeli i rysunków. W odpowiedzi na to kol. Przewodniczący obiecał poczynić odpowiednie starania, aby tym brakom zaradzić. Wreszcie wybrano komisję w osobach kol. kol. Dziurzyńskiego, Kotowicza, Dolińskiego i Alexandrowicza do asystowania na egzaminach kursistów.

Na tem posiedzenie zakończono.