

Inż.-mech. A. T. TROSKOLAŃSKI
Współpracownik Naukowy Głównego Urzędu Miar.

O legalizacji wodomierzy w Polsce.

1. Podstawy prawne.

Obowiązek legalizacji wodomierzy w Polsce opiera się na artykule 14 *Dekretu o miarach* z dnia 8 lutego 1919 r.

Artykuł ten brzmi:

W obrocie publicznym do mierzenia długości, powierzchni, objętości i masy, o ile przez to będzie lub być może ustanawiana wartość rzeczy lub świadczeń, mogą być wyłącznie stosowane i przechowywane narzędzia miernicze legalizowane, legalne i rzetelne. A zatem wodomierze, których wskazania stanowią lub mogą stanowić podstawę do określenia wysokości opłat za zużyta wodę, muszą być legalizowane, legalne i rzetelne.

Wodomierze są *legalne*, jeżeli, bez względu na swoje uchybienia, odpowiadają przepisom o warunkach legalizowania, wydanym na podstawie dekretu o miarach przez Dyrektora Głównego Urzędu Miar, — są *rzetelne*, jeżeli ich uchybienia nie przekraczają granic uchybień obiegowych, ustanawianych przez Ministra Przemysłu i Handlu dla wodomierzy, znajdujących się w obrocie publicznym. Uchybienia obiegowe dla wodomierzy nie mogą przekraczać $\pm 4\%$.

Legalizacja wodomierzy polega na przepisowem *sprawdzeniu* ich i *oczechowaniu* przez władze legalizacji narzędzi mierniczych.

W czynnościach, dla których dekret o miarach przewiduje obowiązkowe używanie wodomierzy legalizowanych, przyrządy te mają być używane właściwie, t. j. dla odmierzania wody i tylko w tych warunkach i okolicznościach, dla których zostały one dopuszczone przez Dyrektora Głównego Urzędu Miar do obrotu publicznego, podlegającego przymusowi legalizowania.

2. Wprowadzenie w życie obowiązku legalizacji wodomierzy.

Od wydania dekretu o miarach, aż do ukazania się przepisów i instrukcyj wodomierzowych, upłynęło kilka lat, poświęconych wstępnym badaniom doświadczalnym, organizacji pracowni doświadczalnej w Głównym Urzędzie Miar oraz stworzeniu takich warunków, któreby umożliwiły wprowadzenie obowiązku legalizacji wodomierzy bez

najmniejszego wstrząsu dla życia gospodarczego. Projekty przepisów wodomierzowych były ogłoszone w czasopiśmie »*Gaz i Woda*« Nr. 9 (1927) i omawiane z istniejącymi na terenie Rzplitej Polskiej zakładami wodociągowymi i wytwórniami wodomierzowymi. Po uwzględnieniu postulatów sfer zainteresowanych, zostały ogłoszone przepisy oraz instrukcje, których omówienie będzie przedmiotem dalszych ustępów.

3. Przepisy o trybie dopuszczania wodomierzy próbnych w poczet wodomierzy wzorowych z dnia 31 marca 1928 r. (POM poz. 2,742).

Przepisy te określają warunki, jakie wytwórca musi spełnić, by typ wodomierza, przez niego wytwarzany, mógł być dopuszczony do legalizacji, a tem samem mógł być używany w obrocie publicznym.

Badanie typów wodomierzy obejmuje nie tylko pomiary hydrauliczne, przeprowadzane w laboratorium Głównego Urzędu Miar, lecz również i badania o charakterze statystyczno-doświadczalnym, jakie są przeprowadzane przez legalizatorów na całym terenie Rzeczypospolitej Polskiej przy sprawdzaniu wodomierzy.

By zebrać wyczerpujące dane o zachowaniu się wodomierza w sieci, o jego odporności na mechaniczne i chemiczne działanie wody oraz o trwałości jego zalet mierniczych, nawiązano ścisłą współpracę z większymi zakładami wodociągowymi, która w praktyce okazała się niezwykle celowa.

W razie pomyślnego wyniku badań, typ wodomierza zostaje dopuszczony do legalizacji na podstawie oddzielnego rozporządzenia, zawierającego szczegółowy opis danego typu oraz wykaz modeli, dopuszczonych do legalizacji. Każdy wodomierz, którego typ został dopuszczony do legalizacji, zaopatruje się w znak typu, składający się z liter *RP T* i liczby, grupy liczb, liter i t. p.

Jako rys charakterystyczny dla powyższych przepisów należy podkreślić, iż nie tylko typ, lecz i poszczególne modele tegoż typu muszą być dopuszczone do legalizacji. Jest to spowodowane różnicami w ukształtowaniu urządzeń regulacyjnych, które w różnych modelach tego samego typu mogą być odmiennie rozwiązane, a co za tem idzie, mogą powodować różnice w ich sprawności hydraulicznej, w szczególności w ich zasięgu regulacji.

Jak z powyższych rozważań wynika, badanie typów wodomierzy ma na celu zagwarantowanie odbiorcom tych przyrządów mierniczych należytej wytrzymałej konstrukcji i trwałego zachowania ich zalet mierniczych¹⁾.

4. Przepisy przechodnie.

Aby nie narażać właścicieli wodomierzy na straty materialne, oraz by uniemożliwić wyrób względnie wvóz wodomierzy, nie odpowiadających wymaganiom przepisów o warunkach legalizowania wodomierzy, wydano przepisy przechodnie, normujące sprawę legalności wodomierzy, znajdujących się w chwili ogłoszenia przepisów na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, a zarazem uchylające dawne przepisy austriackie.

Najważniejsze postanowienia tych przepisów brzmią:

(§ 1) Wodomierze, które w dniu ogłoszenia niniejszego rozporządzenia znajdowały się na składzie u sprzedawców tych przyrządów na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej, będą uważane za *legalne*, o ile zostaną zarejestrowane we właściwym okręgowym urzędzie miar w przeciągu czterech miesięcy od dnia ogłoszenia tegoż rozporządzenia.

(§ 2) Wodomierze, które w dniu ogłoszenia niniejszego rozporządzenia znajdowały się w użyciu w obrocie publicznym, będą uważane za *legalne*, o ile do dnia 1 stycznia 1929 r. zostaną zarejestrowane przez ich właścicieli we właściwym okręgowym urzędzie miar.

Po zarejestrowaniu, wymienione w niniejszym paragrafie wodomierze winny być zalegalizowane do dnia 31 grudnia 1935 roku w porządku, ustalonym przez Główny Urząd Miar.

W razie wyczerpania się kontyngentu wodomierzy, zarejestrowanych uprzednio przez poszczególne zakłady fabryczne we właściwych Okręgowych Urzędach Miar, a zarazem, o ile zgłoszony typ wodomierza nie został jeszcze dopuszczony do legalizacji, wytwórcy tych narzędzi mierniczych uprawnieni są do wnoszenia podań o zatwierdzenie dodatkowych rejestrów wodomierzy. Podania te są rozpatrywane przychylnie, o ile wodomierze, zestawione w rejestrze, odpowiadają wymaganiom przepisów legalizacyjnych.

5. Przepisy o warunkach legalizowania wodomierzy z dnia 31 marca 1928 r. (POM poz. 2,743).

Pojęcia podstawowe tych przepisów, zawarte są w poniżej przytoczonych ustępach:

(§ 1) Pod *przepływomierzami wodociągowymi* (*wodomierzami wodociągowymi*) rozumie się przyrządy miernicze, całkujące objętość przepływającej wody w przewodach zamkniętych, w których przepływ odbywa się pod ciśnieniem.

(§ 2) a) Wodomierze dzieli się na *systemy* według zastosowanej w nich zasady mierniczej.

b) Wodomierze danego systemu dzieli się na *typy* według sposobu, w jaki zastosowana zasada miernicza została rozwiązana pod względem konstrukcyjnym.

c) Wodomierze danego systemu i danego typu dzieli się na *modele* według ich wielkości.

(§ 3) Wodomierze dotychczas dostatecznie wypróbowane w praktyce hydrometrycznej dzieli się na 5 systemów, a mianowicie:

- | | | | | |
|----|----------|------------|------------|--------------|
| a) | system I | obejmujący | wodomierze | skrzydełkowe |
| b) | " II | " | " | puszkowe |
| c) | " III | " | " | tarczowe |
| d) | " IV | " | " | tłokowe |
| e) | " V | " | " | turbinowe. |

(§ 4) Pojęcie *typu* wodomierza obejmuje nie tylko pierwotną postać konstrukcyjną typu, lecz także i późniejsze owej postaci odmiany, uznane przez Główny Urząd Miar za różniące się od niej w sposób nieistotny.

(§ 5) Dla odróżnienia poszczególnych *modeli* tego samego *typu* wprowadza się wyróżnik, określający zasadniczą hydrauliczną właściwość danego modelu.

Wyróżnikiem hydraulicznym danego modelu jest jego *przepuszczalność*, określona jako ta ilość wody, która przepływa przez wodomierz w jednej godzinie wówczas, gdy strata ciśnienia w jego obrębie wynosi 10 m słupa wody.

Ze względu na różnorodność ukształtowania kanałów wlotowych i wylotowych w wodomierzach mniejszych rozmiarów, oraz trudność nie tylko wymierzenia, lecz i określenia średnicy zastępczej kanału wlotowego, wyeliminowano z przepisów polskich wyróżnik konstrukcyjny, czyli t. zw. *kaliber* przy określaniu modelu wodomierza.

Wymiary łączników, długość wbudowania wodomierza, pozostawiono swobodnemu porozumieniu się pomiędzy wytwórcami a odbiorcami. Kilka lat

¹⁾ *Inż. Z. Rauszer*, Dyrektor Głównego Urzędu Miar. »Pierwsze Dziesięciolecie Polskiej Administracji Miar i Narzędzi Mierniczych«. — Przegląd Techniczny, 1929.

temu sprawą normalizacji wymiarów wbudowania wodomierzy z inicjatywy Miejskich Zakładów Wodociągowych w Warszawie zajął się Polski Komitet Normalizacyjny. Zagadnienie to pozostało narazie w sferze projektów.

Jako szczegół interesujący muszę podkreślić wymagania § 9 Przepisów, określającego wygląd tarczy liczbowej, mianowicie w wodomierzach o przepuszczalności nominalnej $Q_n \leq 20 \text{ m}^3/\text{h}$ najmniejsza działka podziałki kołowej powinna odpowiadać nie więcej niż 1 litrowi, w wodomierzach o przepuszczalności większej niż $20 \text{ m}^3/\text{h}$ nie więcej niż 10 litrom. A zatem, praktycznie biorąc, jeden obrót wskazówki przynależnej do podziałki kołowej, odpowiadającej najmniejszym objętościom na danej tarczy liczbowej, powinien odpowiadać 1 m^3 . Wodomierze bowiem, używane w obrocie publicznym w państwach, w których istnieje obowiązek legalizacji, muszą nietylko czynić zadość warunkom trwałości konstrukcji i dokładności wskazań, lecz ponadto powinny posiadać liczydła w ten sposób skonstruowane, by wodomierze te można było sprawdzać w warunkach, nie przekraczających możliwości finansowych poszczególnych zakładów wodociągowych. O ileby jeden obrót wskazówki, odpowiadającej najmniejszym objętościom, był równoważny 10 m^3 , to, aby uczynić zadość wymaganiom »Instrukcji o sposobie sprawdzania wodomierzy«, należałoby instalować zbiorniki miernicze o pojemnościach użytecznych co najmniej 20 m^3 , a to stanowiłoby zbyt wielkie obciążenie dla zakładów wodociągowych.

Warunki dokładności określają § 15 i § 16 przepisów.

(§ 15) *Uchybienia wskazań* wodomierzy nie mogą wynosić więcej niż 2% przy ciśnieniach dochodzących do 6-ciu atmosfer i to zarówno przy takich objętościach przepływu, których wartość liczbowa odpowiada podanej przepuszczalności, jak i przy objętościach mniejszych aż do jednej dziesiątej części podanej przepuszczalności.

(§ 16) *Rozruch* wodomierza powinien następować przy ilościach przepływającej wody nie większych od jednej pięćdziesiątej części podanej przepuszczalności.

Warunki powyższe różnią się znacznie zarówno od przepisów szwajcarskich, które przewidują, iż uchybienia wskazań wodomierzy nie mogą przekraczać $\pm 3\%$ przy obciążeniach od 5 do 10% Q_n , oraz od przepisów austriackich, w których granice uchybień wynoszą wprawdzie $\pm 2\%$, lecz obję-

tości przepływu, przy których powyższe granice muszą być zachowane, są w przybliżeniu dwukrotnie większe od tych, jakie przewidują przepisy polskie. Wymagania przepisów austriackich stoją w poważnej rozbieżności ze wskazaniami praktyki; wodomierze bowiem, włączone w sieć, nie pracują nigdy przy tak dużych spadkach ciśnienia, jakie zachodzą przy sprawdzaniu wodomierzy według przepisów austriackich²⁾.

Warunki dokładności w przepisach polskich pokrywają się naogół z normami gwarancyjnymi, podawanymi przez wytwórnie wodomierzowe, a nawet odnośnie do dolnej granicy dokładności wskazań oraz do rozruchu są łagodniejsze od norm, stosowanych w przemyśle.

Ze względu na zaobserwowane podniesienie się poziomu produkcji krajowej, warunki dokładności odnośnie do wodomierzy nowowyrabianych będą prawdopodobnie zastrzone.

Okres ważności cechy trwa lat pięć, licząc od dnia 1-go stycznia tego roku, w którym cecha została nałożona.

Przepis ten uwzględnia w pełnej mierze interesy zakładów wodociągowych, które, starając się o dokładną kontrolę ruchu, przedkładają wodomierze do legalizacji nawet w krótszych odstępach czasu.

6. Stan prawny po wprowadzeniu obowiązku legalizacji wodomierzy w życie.

Od chwili wejścia w życie »Przepisów o warunkach legalizowania wodomierzy«, t. j. od dnia 1 października 1928 r., w sieć wodociągową można włączać jedynie wodomierze, zalegalizowane przez urząd miar; a więc wodomierze wyjęte z sieci, bez względu na to, czy będą oddane do reparacji, czy też nie, nie mogą być włączane w sieć bez ważnej (niewygasłej) cechy urzędu miar.

Na zasadzie rozporządzenia Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 29 marca 1929 r. o wprowadzeniu obowiązku legalizacji narzędzi mierniczych przed przeznaczeniem ich do sprzedaży lub oddaniem do użytku, wytwórnie wodomierzowe mogą sprzedawać tylko wodomierze *legalne*, a więc wodomierze, których typ został dopuszczony do legalizacji, wodomierze uprzednio zarejestrowane, oraz wodomierze dopuszczone do legalizacji wyjątkowej. O ile wytwórca sprzedaje wo-

²⁾ Spadki ciśnienia, odpowiadające przepuszczalnościom nominalnym, w przepisach austriackich wynoszą dla wodomierzy skrzydełkowych od 31.4 m sł. wody do 45 m sł. wody.

domierze zakładowi wodociągowemu, może wypuszczać z fabryki również i wodomierze nielegalizowane, byleby legalne. Liberalny ten przepis ma na celu zmniejszenie reklamacyj i zażaleń w razie uszkodzenia w czasie transportu wodomierzy, uprzednio zalegalizowanych w prywatnym punkcie legalizacyjnym, należącym do zakładu fabrycznego; poza tem pozostawia swobodę zakładom wodociągowym w ustalaniu warunków dostawy.

W ogólności legalizacja wodomierzy może się odbywać bądź to *w pracowniach sprawdzania wodomierzy*, należących do urzędów miar, bądź to w t. zw. *prywatnych punktach legalizacyjnych*, należących do zakładów wodociągowych, względnie fabryk wodomierzy. Prywatne punkty legalizacyjne muszą być zaopatrzone w przybory, odpowiadające wymaganiom *»Przepisów o przyborach służących do sprawdzania wodomierzy«* (POM poz. 3,748/1) i uwierzytelnione pierwotnie przez Główny Urząd Miar. Wodomierze wyjęte z sieci można odsyłać do zakładów fabrycznych z żądaniem, by po naprawie zostały w fabrycznym punkcie legalizacyjnym przedłożone do legalizacji, lub też dokonywać naprawy na miejscu i zgłaszać do legalizacji we własnym prywatnym punkcie legalizacyjnym.

W większych zakładach wodociągowych, posiadających własne warsztaty reparacyjne, legalizacja wodomierzy naprawianych odbywa się najczęściej w pracowniach sprawdzania, należących do zakładów wodociągowych. Legalizacji wodomierzy dokonywa Główny Urząd Miar, jakoteż uprawnione do tych czynności podwładne mu urzędy.

Poniższe dane obrazują działalność urzędów miar w zakresie legalizacji wodomierzy. W 1923 r. sprawdzono 393 sztuk, w 1924 — 154, w 1925 — 156, w 1926 — 117. W r. 1927 następuje zwiększenie ilości sprawdzanych wodomierzy; sprawdzono bowiem 833 sztuk. W 1928 r., t. j. w roku, w którym wydano przepisy o warunkach legalizowania wodomierzy, ilość sprawdzonych wodomierzy osiągnęła pokaźną cyfrę 3.243 sztuk. W r. 1929 sprawdzono 10.876 sztuk, a w ub. roku 12.236 sztuk.

7. Instrukcja o sposobie sprawdzania wodomierzy.

Koniecznym warunkiem sprawności działania urzędów miar, w zakresie legalizacji wodomierzy użytkowych, było opracowanie ogólnie obowiązującej instrukcji o sposobie sprawdzania wodomierzy.

Z chwilą odzyskania niepodległości wodomierze były sprawdzane tylko na terenie b. zaboru austriackiego, gdzie obowiązywały dawne przepisy aż do dnia 1 października 1928 r., t. j. do ogłoszenia przepisów polskich. Przepisy austriackie, podobnie zresztą jak i przepisy szwajcarskie i niemieckie, nie zawierały instrukcji o sprawdzaniu wodomierzy, a poza tem sposób sprawdzania stosowany w Austrii wskutek odmiennych podstaw naukowych, na których oparto polskie przepisy legalizacyjne, nie mógł być zastosowany. Konieczność opracowania instrukcji bez oparcia się o wzory obce, posiadała jednakże tą dodatnią stronę, iż umożliwiła uniknięcie błędów, jakie wskutek bezwładności lub autorytetu często w nauce i praktyce zachodzą.

Instrukcja o sposobie sprawdzania wodomierzy, ogłoszona dnia 5 czerwca 1928 r., opiera się na poniżej wyszczególnionych zasadniczych tezach, gwarantujących dokładność pomiaru.

I. Badania doświadczalne, dotyczące uchybień i czułości wodomierzy użytkowych, powinny być przedsięwzięte pod takim ciśnieniem, pod jakim badany wodomierz ma być w przyszłości używany.

II. Przy wszystkich objętościach przepływu, jakie stosujemy przy sprawdzaniu wodomierzy, należy przez wodomierz przepuścić co najmniej tyle wody, by w ciągu jednego pomiaru wskazówka na podziałce kołowej, odpowiadającej najmniejszym objętościom na danej tarczy liczbowej, zatoczyła dwa pełne obroty.

III. Czas sprawdzania wodomierza, bez względu na jego przepuszczalność, powinien wynosić przy maksymalnym przepływie co najmniej dwie minuty, przy przepływie odbywającym się pod spadkiem ciśnienia 10 m słupa wody co najmniej trzy minuty, a przy przepływach będących połową względnie jedną dziesiątą częścią przepływu, odpowiadającego przepuszczalności podanej, co najmniej sześć względnie piętnaście minut.

IV. Najmniejsza objętość przepływu, przy której należy sprawdzić wodomierz, nie może być większa od objętości, odpowiadającej jednej dziesiątej części przepuszczalności nominalnej; natomiast przy przepływie 50 % rzeczywista objętość przepływu może się różnić od objętości, odpowiadającej połowie przepuszczalności podanej co najwyżej o $\pm 10\%$.

V. Najmniejsza ilość wody, jaka przy sprawdzaniu przez wodomierz przepływa, powinna odpowiadać wysokości użytecznej zbiornika, równej

co najmniej 250 mm, bez względu na to, czy sprawdzanie rozpoczęło się przy pustym, czy też przy częściowo napełnionym zbiorniku.

Stosowanie pierwszej zasady ma na celu stworzyć w czasie pomiaru takie warunki, w jakich mniej więcej wodomierz, włączony w sieć, będzie pracować; druga zmniejsza do granic pomiarowo niewyczuwalnych błędy, spowodowane jałowym ruchem wskazówki, odpowiadającej najmniejszym objętościom; trzecia określa ściśle granicę stosunku czasu, w którym następuje ustalenie się warunków przepływu, do całkowitego okresu sprawdzania, a zarazem eliminuje wpływ zmienności ciśnienia na wyniki pomiarów; czwarta nie zezwala na zmniejszenie obszaru sprawdzania, piąta natomiast zapewnia dokładność pomiaru objętości wody w zbiorniku mierniczym.

Sprawdzanie uchybień jest przeprowadzane przy trzech różnych objętościach przepływu, a mianowicie przy objętości przepływu, jaka zachodzi przy stracie ciśnienia 10 m słupa wody w obrębie wodomierza, oraz przy objętościach równych połowie i jednej dziesiątej części przepuszczalności nominalnej.

Sprawdzanie wodomierza przy objętościach przepływu, zachodzących przy stracie ciśnienia 10 m słupa wody w jego obrębie, ma na celu:

- a) stwierdzenie, czy przepuszczalność rzeczywista, t. j. objętość wody przepływająca przez wodomierz w ciągu godziny, wówczas, gdy strata ciśnienia w jego obrębie wynosi 10 m słupa wody, nie jest mniejsza od przepuszczalności nominalnej, podanej na wodomierzu,
- b) oznaczenie uchybień przy tej objętości przepływu.

Sprawdzanie wodomierzy przy objętościach przepływu, będących częścią przepuszczalności nominalnej, ma na celu oznaczenie uchybień wskazani przy tych przepływach.

Nastawianie i mierzenie objętości przepływu, będącej jedną dziesiątą przepuszczalności nominalnej, odbywa się z reguły przy użyciu manometru rtęciowego nastawnego; natomiast oznaczanie uchybień przy objętości przepływu, równej połowie przepuszczalności nominalnej, można również przeprowadzać przy użyciu manometru rtęciowego różnicowego. Gdyby przepuszczalność rzeczywista wodomierza była równa przepuszczalności nominalnej, podanej na wodomierzu, to przepływ 50% osiągnęlibyśmy nastawiając rtec w poziomie:

$$h_2 = \frac{h_1}{4} = \frac{10}{4} = 2,5 \text{ m sł. wody.}$$

Ponieważ jednakże przepuszczalność rzeczywista jest niemal zawsze nieco większa od przepuszczalności nominalnej, przeto poziom rtęci w manometrze różnicowym ustalamy w wysokości, określonej wzorem³⁾:

$$\Delta h = 2,5 \left(\frac{Q_n}{Q_r} \right)^2$$

w którym Q_n oznacza przepuszczalność nominalną, a Q_r przepuszczalność rzeczywistą wodomierza.

Ze względu na prostszą obsługę zaleca się stosowanie manometru rtęciowego różnicowego przy ustalaniu przepływów, odpowiadających połowie przepuszczalności nominalnej.

W opracowaniu znajduje się instrukcja o sposobie sprawdzania wodomierzy *Woltman'a* oraz wodomierzy *sprzężonych (kombinowanych)*.

8. Przepisy o przyborach potrzebnych do legalizowania wodomierzy (POM. poz. 3,748/1).

Opracowanie przepisów o przyborach potrzebnych do legalizowania wodomierzy, oparto na następujących zasadach:

I. Konstrukcja przyborów powinna umożliwiać sprawdzanie wodomierzy według wskazań »Instrukcji o sprawdzaniu wodomierzy«.

II. Dokładność wskazań zbiorników mierniczych nietylko ze względu na ścisłość pomiaru, lecz również ze względów praktycznych (zmniejszenie ilości reklamacyj, ekspertyz i t. p.) powinna być posunięta możliwie wysoko, tak, jak tylko pozwolą na to proste i tanie urządzenia techniczne.

III. Konstrukcja oraz układ przyborów powinny umożliwiać legalizatorowi ekonomiczną pracę.

Przy wyznaczaniu wymiarów zbiorników mierniczych decydują wskazania »Instrukcji o sposobie sprawdzania wodomierzy«.

Jeśli przez Q_n oznaczymy przepuszczalność nominalną wodomierza, przez τ czas sprawdzania, to objętość użyteczną zbiornika obliczymy z wzoru:

$$V_n = Q_n \cdot \tau$$

w którym objętość użyteczna podana jest w m^3 , przepuszczalność w m^3/h , a czas w godzinach.

Ponieważ czas sprawdzania przy przepływie, odbywającym się przy spadku ciśnienia 10 metrów

³⁾ *Inż.-mech. A. T. Troskoleński. »Podręcznik dla sprawdzających wodomierze«. Tom I. Wybrane działy hydromechaniki w przystępnym zarysie. Strona 202-3.*

słupa wody, wynosi 3 minuty, przeto objętość użyteczną zbiornika otrzymujemy, dzieląc przepuszczalność nominalną przez 20 i dodając do otrzymanej objętości 10 — 20%. Jest to spowodowane tem, iż przepuszczalność rzeczywista wodomierza jest z reguły nieco większa od przepuszczalności nominalnej.

Zbiorniki, służące do sprawdzania wodomierzy, mogą stanowić jedną *komorę mierniczą* lub też składać się z szeregu komór mierniczych, oddzielonych od siebie ściankami. Zbiorniki, stanowiące jedną komorę mierniczą, nazywamy *zbiornikami pojedynczemi*.

Zbiorniki, składające się z szeregu oddzielnych komór mierniczych, nazywamy *zbiornikami złożonemi*. Poszczególne komory zbiorników złożonych mogą stanowić odrębne jednostki miernicze lub też mogą być oddzielone od siebie ściankami przelewowymi i służyć do pomiaru objętości większej od pojemności jednej z komór; zbiorniki takie nazywamy *zbiornikami złożonemi przelewowemi*.

Zbiorniki pojedyncze lub złożone, połączone z sobą przewodem przelewowym lub korytem zaopatrzonym w przelew, zwiemy *zbiornikami kombinowanemi*.

Komorami sprzężonemi nazywamy takie dwie sąsiednie komory zbiornika złożonego przelewowego, które obok skal służących do oznaczania objętości w poszczególnych komorach, zaopatrzone są w skale względnie tablice redukcyjne, pozwalające na bezpośrednie odczytywanie objętości, będącej sumą objętości użytecznej sąsiedniej komory, powiększonej o objętość, odpowiadającą napełnieniu danej komory.

Zbiorniki złożone nie mogą być zaopatrywane w skale, umożliwiające pomiar objętości większej od sumy objętości poszczególnych komór.

Skale litrowe nie mogą sprzęgać objętościowo dwóch sąsiednich komór; zależnie bowiem od natężenia dopływu, przy nagłym zaniknięciu poziomu wody w komorze, do której woda dopływa, ustala się wyżej lub niżej w zależności od mniejszego lub większego wpływu uderzenia swobodnego strumienia na zwierciadło wody.

Każdy zbiornik względnie każda komora miernicza powinna być zaopatrzona w wodowskaz, skalę, zawór wypływowy w dnie wraz z układem dźwigni, służących do jego uruchomienia.

Ze względu na szybkość i wygodę przy odczytywaniu poziomów wody w zbiorniku *wysokość*

użyteczna zbiorników pojedynczych oraz zbiorników składających się z komór, które stanowią odrębne jednostki miernicze, nie może wynosić więcej niż 1200 mm, zbiorników złożonych przelewowych i kombinowanych — więcej niż 1300 mm.

Przekroje poziome zbiornika mogą być kołowe, eliptyczne lub prostokątne.

Aby objętości, wyznaczone płaszczyznami poziomymi, przechodzącymi przez dwie sąsiednie kreski na skali, odpowiadały objętościom wyrażonym w litrach, wielokrotności lub całkowitych częściach litra, zaleca się stosowanie następujących przekrojów poziomych: 0,25 m², 0,4 m², 0,5 m², 0,8 m², 1,0 m², 1,25 m², 2,0 m² oraz przekrojów będących ich dziesięciokrotną wielokrotnością.

Stosowanie usztywnień wewnętrznych, zmieniających czynny przekrój poziomy zbiornika wzgl. komory mierniczej, jest niedopuszczalne.

Wodowskaz stanowi pionowa przezroczysta cylindryczna rurka szklana, osadzona w tulejach, związanych trwale ze zbiornikiem.

Skale przy wodowskazach są to pionowe sztywne listwy wykonane z metalu niepodlegającego rdzewieniu wzgl. pokryte warstwą nierdzewiącego metalu i zaopatrzone w kreski nacięte na całej długości użytecznej skali.

Kreska początkowa skali powinna znajdować się w poziomie wody martwej, t. j. w płaszczyźnie poziomej, przechodzącej przez krawędź przelewową zaworu wypływowego w dnie lub też o kilka milimetrów poniżej tej płaszczyzny. Strumień wodny, uderzając o dno zbiornika, usiłuje je wybrzuszyć ku dołowi, a tem samem obniżyć krawędź przelewową zaworu wypływowego w dnie. Umieszczenie kreski początkowej w poziomie lub poniżej poziomu wody martwej, umożliwia stwierdzenie, czy objętość użyteczna zbiornika mierniczego przez odkształcenie dna nie została zwiększona.

Ze względu na rozpryskiwanie się wody przy napełnieniu zbiornika, kreska najwyższa skali powinna znajdować się w odległości co najmniej 50 mm od krawędzi górnej zbiornika.

Przepisy o przyborach dopuszczają zarówno *skale litrowe*, jak i *skale niemiarowane*, które w połączeniu z tablicami redukcyjnymi umożliwiają oznaczanie objętości wody, zawartej w zbiorniku. Uchybienia skal litrowych, względnie uchybienia wskazań tablic redukcyjnych, nie mogą wynosić więcej niż 0,4% objętości, oznaczonej w danym punkcie skali.

Zmniejszenie wielkości uchybień dopuszczalnych do 0,4%, zmniejszenie w porównaniu do analogicznych przepisów niemieckich dwukrotne, ma na celu zmniejszyć do granic praktycznie osiągalnych różnice wskazań pomiędzy poszczególnymi zbiornikami mierniczemi, a tem samem zmniejszyć do minimum ilość reklamacyj, spowodowanych tem, iż wodomierz zalegalizowany w fabrycznym punkcie legalizacyjnym i sprawdzony ponownie w pracowni sprawdzania, należącej do zakładu wodociągowego, mógłby wykazać uchybienia, przekraczające dopuszczalne granice. Przyjmując, iż przeciętny zasięg regulacji w wodomierzach wynosi tylko 2%, oraz zakładając, iż uchybienia wskazań zbiorników miernicznych wynoszą $\pm 0,8\%$, mielibyśmy w skrajnym wypadku różnicę, dochodzącą do 3,6%, która może zwiększyć się przez błędy optyczne przy odczytywaniu stanów wody, oraz przez zmienność napełnienia początkowego w zbiornikach miernicznych.

Przez zastosowanie skal niemianowanych o szerokości działek, nie przekraczających 2 mm i przez zaopatrzenie ich w wodzidła, zmniejszające do granic praktycznie osiągalnych błędy optyczne przy odczytywaniu poziomów wody, przez wzorcowanie zbiorników miernicznych zapomocą kolb metalowych, których uchybienia nie przekraczają kilkunastu cm^3 na 100 l, zmniejszono uchybienia wskazań skal wzgl. tablic redukcyjnych do granic, nie przekraczających 0,1%, co stanowi jedną dwudziestą dozwolonego uchybienia dla wodomierzy.

Zawór wypływowy w dnie powinien zapewniać bezwzględna szczelność przy każdym napełnieniu zbiornika. Przekrój swobodny zaworu powinien być tak dobrany, by opróżnienie zbiornika nastąpiło w czasie, określonym nierównością:

$$1,5 F_h \leq t \leq 3 F_h$$

w której t oznacza czas opróżnienia w minutach, a F_h przekrój poziomy zbiornika w m^2 .

Zbyt długie opróżnianie zbiornika odbija się ujemnie na wydajności pracy legalizatora, zbyt szybkie powoduje błędy, spowodowane odmiennością stanów wykroplenia przy poszczególnych pomiarach.

Krawędź przelewowa zaworu wypływowego w dnie powinna znajdować się w wysokości 40 do 100 mm ponad dnem zbiornika.

Wylot pionowej przystawki, odprowadzającej wodę ze zbiornika miernicznego do kanału, powinien być widoczny, by móc naocznie podczas na-

pełniania zbiornika przy sprawdzaniu wodomierzy przekonywać się o szczelności zaworu oraz by napełniać zbiornik w ciągu całej serji pomiarowej przy tym samym stanie wykroplenia.

Zbiorniki powinny być ustawione w ten sposób, by punkt początkowy skali znajdował się w wysokości nie mniejszej jak 400 mm, a punkt najwyższy w wysokości nie większej jak 1800 mm ponad poziomem podłogi.

Pracownie sprawdzania, przeznaczone do legalizacji wodomierzy, powinny być wyposażone w *manometry rtęciowe różnicowe*, służące do pomiaru spadku ciśnienia, oraz w *manometry nastawne*, umożliwiające — łącznie z dyszami wzgl. kurkami dyszowymi — nastawianie i mierzenie objętości przepływu w litrach na godzinę.

Manometry rtęciowe różnicowe, służące do pomiaru spadku ciśnienia w obrębie wodomierza, powinny posiadać obszar mierniczy, odpowiadający co najmniej dwunastu metrom słupa wody. Odstęp dwu sąsiednich kresek powinien być zawarty w granicach, odpowiadających 0,05 m do 0,1 m słupa wody. Oznaczenia na manometrze rtęciowym różnicowym powinny być podane w metrach słupa wody. Skala manometru rtęciowego różnicowego powinna być osadzona w sposób, umożliwiający przesuw pionowy, wynoszący około 10 mm.

Odstępy, odpowiadające pewnym, ściśle określonym spadkom ciśnienia, powinny być ustalone przy założeniu, że temperatura rtęci i wody wynosi 15° C oraz przy uwzględnieniu wpływu, jaki wywiera na wskazania manometru stosunek przekroju wewnętrznego rurki manometrycznej do przekroju zbiorniczka z rtęcią⁴⁾.

Rurki szklane manometrów różnicowych powinny być kalibrowane; średnica wewnętrzna rurki powinna być podana w sposób trwały na skali manometru.

Używanie manometrów metalowych do pomiaru spadku ciśnienia, oraz do pośredniego wyznaczania objętości przepływu ze względu na histerezę odkształceń sprężystych jest niedopuszczalne.

Okres ważności uwierzytelnienia trwa lat 5. Uwierzytelnienie poza tem traci swą ważność:

1) gdy zbiornik ulegnie jakimkolwiek dostrzeżalnym odkształceniom,

⁴⁾ *Inż.-mech. A. T. Trokoleński*. »O podstawach teoretycznych konstrukcji manometrów rtęciowych różnicowych, stosowanych w praktyce wodomierzowej«. — *Gaz i Woda*, Tom X, Str. 137—140. Rok 1930.

2) w razie jakiegokolwiek naprawy zbiornika lub ponownego pokrycia jego ścian wewnętrznych warstewką, zabezpieczającą materiał od rdzewienia.

Prywatne punkty legalizacyjne powinny być zaopatrzone w przybory odpowiadające nin. przepisom i uwierzytelnione przez Główny Urząd Miar.

9. Organizacja pracowni sprawdzania wodomierzy.

W chwili odzyskania niepodległości na terenie Rzplitej Polskiej znajdowało się 40 pracowni sprawdzania wodomierzy, należących do zakładów wodociągowych. Z wyjątkiem pracowni, należącej do Miejskich Zakładów Wodociągowych we Lwowie, która układem zbiorników mierniczych, oraz szczegółami wykonania stała na wysokości zadania, umożliwiając sprawdzanie wodomierzy o średnicach dochodzących do 150 mm, pozostałe pracownie sprawdzania wodomierzy odznaczały się naogół prymitywnością wykonania i nie mogły służyć do legalizacji wodomierzy.

Zbiorniki miernicze tych pracowni odznaczały się częstokroć niezwykle wysokimi użytecznymi, stosowanymi w dawniejszych wykonaniach niektórych zagranicznych wytwórni wodomierzowych. Budowanie zbiorników o tak dużych wysokościach użytecznych było wynikiem niewłaściwej drogi konstrukcyjnej, zmierzającej do podniesienia dokładności wskazań kosztem zmniejszenia przekroju poziomego zbiorników, a tem samym kosztem zwiększenia jego wysokości, zaniast przez możliwie dokładne wykonanie skal i wodzideł wskaźnikowych. Skale w zbiornikach tych były najczęściej wykonywane z drzewa, pęczniejącego pod wpływem wilgoci; kresy i oznaczenia na skalach były malowane. Odczytywanie stanów wody odbywało się na oko, bez użycia wodzideł wskaźnikowych. Ustalanie przepływów odbywało się najczęściej zapomocą zaworu odpływowego, zaopatrzonego w tarczę segmentową lub też zapomocą kryz kalibrowanych, wstawianych w przewód poza wodomierzem. Opróżnienie zbiorników następowało najczęściej wprost do kanalizacji, tak, że obserwacja szczelności zaworów w czasie pomiaru nie była możliwa. Wskutek powyższych braków przeważna część tych urządzeń została zdyskwalifikowana; niektóre zaś zostały później uwierzytelnione przez Główny Urząd Miar po dokonaniu gruntownych zmian i zaopatrzeniu w przyrządy pomocnicze, umożliwiające dokładne i szybkie pomiary.

Celem zorganizowania prywatnych punktów legalizacyjnych rozesłano kwestjonariusze do miast, posiadających zakłady wodociągowe, w sprawie ilości posiadanych wodomierzy, oraz urządzeń służących do ich sprawdzania; przedsięwzięto ponadto szereg podróży organizacyjnych, mających na celu przeprowadzenie dla poszczególnych zakładów wodociągowych ekspertyz technicznych, określających szczegółowe warunki, jakie należałoby spełnić, by istniejące urządzenia miernicze doprowadzić do stanu zgodnego z »Przepisami o przyborach, potrzebnych do legalizowania wodomierzy«. Wraz z powstawaniem wytwórni wodomierzowych i zakładów reparacyjnych, powstawały nowe pracownie sprawdzania wodomierzy, których urządzenia we wszystkich swych szczegółach były zgodne z obowiązującymi przepisami. Od roku 1926 do dnia dzisiejszego dokonano 42 oględzin technicznych, uwierzytelniono zaś 24 pracowni sprawdzania wodomierzy. W budowie wzgl. w gruntownej przebudowie znajduje się kilkanaście pracowni.

Z urzędów miar, tylko niektóre Okręgowe Urzędy Miar będą zaopatrzone w pracownie sprawdzania wodomierzy.

10. Instrukcja o sposobie sprawdzania przyborów, potrzebnych do legalizowania wodomierzy.

Sposób uwierzytelnienia zbiorników mierniczych określa »Instrukcja o sposobie sprawdzania przyborów, potrzebnych do legalizowania wodomierzy« z dnia 5 czerwca 1928 r. (POM poz. 3,749). Instrukcja ta przewiduje poza oględzinami technicznymi pracowni, badanie szczelności zbiorników i zaworów wypływowych w dniu, badanie sztywności ścianek działowych i zawiera teoretyczne i praktyczne wskazówki, jakich należy przestrzegać przy wzorcowaniu komór mierniczych; określa ponadto warunki, jakim należy uczynić zadość przy wnoszeniu podania do Głównego Urzędu Miar o uwierzytelnienie pracowni.

11. Szkolenie personelu technicznego Służby Legalizacji Narzędzi Mierniczych w sprawdzaniu wodomierzy.

Aby legalizacja wodomierzy przez urzędy miar, polegająca na przepisowym sprawdzeniu ich i ocechowaniu, spełniała swój cel i nie tamowała życia gospodarczego, specjalną uwagę zwrócono na poziom wyszkolenia legalizatorów, sprawdzających wodomierze.

Zorganizowano szereg kursów, poświęconych wyszkoleniu personelu technicznego Służby Legalizacji Narzędzi Mierniczych w sprawdzaniu wodomierzy.

Program tych kursów obejmował oprócz wykładów z wybranych działów hydromechaniki technicznej, wykłady o obowiązujących przepisach i instrukcjach wodomierzowych przeplcone szeregiem ćwiczeń rachunkowych oraz ćwiczeń praktycznych w sprawdzaniu wodomierzy i uwierzytelnianiu zbiorników.

Aby umożliwić gruntowne i systematyczne szkolenie personelu technicznego, sprawdzającego wodomierze, przystąpiłem do opracowania podręcznika dla sprawdzających wodomierze. Pierwszy tom tej monografii, zawierający wybrane działy hydromechaniki w przystępnym zarysie, ukazał się z druku⁵⁾.

Dalsze tomy, znajdujące się obecnie w opracowaniu, obejmą następujące działy:

Tom II: »Pomiary wodne laboratoryjne«. Tom III: »Wodomierze« (Konstrukcja i własności hydrauliczne). Tom IV: »Przybory służące do sprawdzania wodomierzy«. Tom V: Przepisy i instrukcje wodomierzowe polskie i obce wraz z ich interpretacją i uzasadnieniem. Organizacja legalizacji wodomierzy w Polsce i w innych krajach. Rola wodomierza w gospodarce wodociągowej.

12. Laboratorium wodomierzowe w Głównym Urzędzie Miar.

Laboratorium wodne, przeznaczone do badania typów wodomierzy, ma charakter prowizoryczny; składa się bowiem z dwu zbiorników mierniczych, zaopatrzonych w przyrządy miernicze pomocnicze, jak manometry różnicowe wodne i rtęciowe, manometry nastawne i t. p.

Ponieważ ciśnienia, jakie panują w wodociągach położonych na terenie Rzplitej Polskiej, dosięgają kilkunastu atmosfer, zainstalowano akumulator wodny o objętości użytecznej 2 m³ i ciśnieniu roboczym 12 at. Akumulator ten zasilany jest pompą trójłokową.

Obecnie rozpoczęto prace przygotowawcze nad budową nowego laboratorium wodnego, umożliwiającego nie tylko przeprowadzenie badań nad wodomierzami, lecz również prac naukowo-doświadczalnych.

⁵⁾ *Inż.-mech. A. T. Troskołański*. »Podręcznik dla sprawdzających wodomierze«. Tom I. Wybrane działy hydromechaniki w przystępnym zarysie. Warszawa 1931. Nakładem Głównego Urzędu Miar. 8°, S. XX + 455.

W laboratorium tem zostanie zainstalowany zbiornik mierniczy o pojemności użytecznej 12 m³, przelew umożliwiający pomiar objętości przepływu, dochodzących do 240 m³/h, urządzenie do wzorcowania danaid oraz urządzenie, umożliwiające przeprowadzenie badań nad zależnością spójników wypływu zaworów, dysz i t. p. od prędkości wypływu, ponadto szereg zbiorników, przeznaczonych do sprawdzania wodomierzy. Laboratorium to będzie uruchomione częściowo z końcem bieżącego roku.

13. Wytwórczość wodomierzy w Polsce.

Na zakończenie pragnąłbym pokrótce zobrażać rozwój i stan krajowego przemysłu wodomierzowego.

Z chwilą odzyskania niepodległości na terenie Polski istniało kilka drobnych warsztatów reparacyjnych, nie posiadających warunków na przekształcenie się w wytwórnię. Pierwszą próbę zorganizowania samoistnej wytwórni podjął w r. 1920 ś. p. *inż. W. Liebert*, zakładając w Toruniu firmę »Gazomierz« (obecnie »Polską Fabrykę Wodomierzy i Gazomierzy«). Rozwój tej placówki postępował drogą przekształcania się z przedstawicielstwa firmy *H. Meinecke* na wytwórnię. Obecnie produkcja fabryki obejmuje wodomierze użytkowe mniejszych rozmiarów, wykonywanych niemal całkowicie w kraju. Produkcja firmy wynosiła w ubiegłym roku około 4000 sztuk; ilość dokonanych w tym samym czasie napraw około 1500 sztuk. Oprócz wodomierzy firma dostarcza również przybory, służące do sprawdzania wodomierzy.

W 1924 roku powstaje w Lesznie, z inicjatywy ś. p. *M. Klozgo*, firma »Hydrometer«, oparta o swą firmę macierzystą, istniejącą pod tą samą nazwą we Wrocławiu.

Znaczne ożywienie na rynku wodomierzowym wprowadza w 1926 roku ogłoszenie przetargu na dostawę znaczniejszej liczby wodomierzy dla Zakładów Wodociągowych miasta Lwowa. Szereg firm zagranicznych ubiega się o otrzymanie zamówienia; pertraktacje jednakże rozbijają się o podstawowy warunek, by wodomierze te były wykonane w kraju. W wyniku tej akcji firma »Technika Gorzelnicza« przystępuje w r. 1926 do przedwstępnych prac organizacyjnych nad uruchomieniem oddziału wodomierzy, a równocześnie powstaje w Poznaniu firma »Polski Wodomierz«. Wytwórnia ta podejmuje się wykonania poważniejszej ilości wodomierzy dla wodociągu m. Lwowa, co zadecydowało o przejściu do fabrykacji maso-

wej. Wodomierze firmy »Polski Wodomierz«, dzięki stałemu dążeniu do podniesienia poziomu produkcji, dorównują dziś wodomierzom zagranicznym. Zarówno części zewnętrzne (osłona i nasada), jak i części czynne wodomierzy (kółko skrzydełkowe, mechanizm biegów i mechanizm liczydła) są wykonywane całkowicie w kraju; z zagranicy sprowadza się jedynie tarcze liczbowe i krążki liczbowe do mechanizmów z przeskakującymi cyframi.

Firma »Polski Wodomierz« wykonywa wodomierze użytkowe mniejszych rozmiarów o średnicach od 10 mm do 40 mm. W roku 1927 produkcja wynosiła 809 sztuk, w roku 1928 — 2142 szt., w roku 1929 — 1199 szt. i w roku 1930 — 1622 szt. W obecnej chwili firma »Polski Wodomierz« przystępuje do wyrobu wodomierzy sprzężonych, o średnicach od 50 do 100 mm. Oprócz wodomierzy firma dostarcza urządzenia miernicze do sprawdzania wodomierzy, wykonywane całkowicie w kraju.

W sierpniu 1927 roku, powstaje w Poznaniu firma »Arwogaz«. Firma ta, posiadająca licencję na wyrób wodomierzy *Siemens'a*, weszła obecnie na drogę do usamodzielnienia produkcji, rozpoczynając wykonywanie osłon, nasad i niektórych części czynnych wodomierzy użytkowych mniejszych rozmiarów. Ponadto firma wykonywa urządzenia miernicze do sprawdzania wodomierzy z wyjątkiem uzbrojenia precyzyjnego. Ilość wodomierzy, wypuszczonych na rynek polski od początku istnienia firmy, wynosi ponad 5000 sztuk; ilość dokonanych napraw blisko 2000 sztuk.

Usiłowania firmy »Technika Gorzelnicza«, zmierzające do uruchomienia działu wodomierzowego, zostały zrealizowane dopiero w drugiej połowie 1928 roku. W roku 1929 produkcja wyraża się cyfrą 422 wodomierzy, w 1930 roku 797. Ponadto firma dostarcza urządzenia do sprawdzania wodomierzy typu *T. G.* i dokonywa napraw wodomierzy. Obecnie przeprowadzane są prace nad zapoczątkowaniem wyrobu wodomierzy *Woltman'a*.

Na uwagę zasługuje fakt, iż wodociąg m. Krakowa zapotrzebowanie własne pokrywa wodomierzami, zaprojektowanymi i wykonanymi we własnym zakresie.

W obecnej chwili stan produkcji krajowej odnośnie do wodomierzy użytkowych mniejszych rozmiarów może zaspokoić w zupełności potrzeby rynku wewnętrznego, a nawet dążyć do opanowania niektórych obcych rynków zbytu.

Możliwość ekspansji obcych firm wodomierzowych na terenie Polski jest ograniczona tą oko-

licznością, iż zakłady wodociągowe żądają w większości wypadków wodomierzy legalizowanych. Spełnienie zaś tego warunku pociąga za sobą konieczność założenia prywatnego punktu legalizacyjnego i choćby drobnego warsztatu, a poczynienie tych dość poważnych wkładów pieniężnych jest ryzykowne wobec nasycenia rynku polskiego wodomierzami, wyrabianymi częściowo lub całkowicie w kraju.

Inż. MIECZYŚLAW SEIFERT.

Kilka uwag w sprawie budżetu Gazowni Warszawskiej.

Z dużym zainteresowaniem studjuję corocznie budżet Gazowni Warszawskiej, wnioski do niego radnego-referenta, a po upływie danego roku budżetowego — sprawozdanie z jego wykonania. Te cyfry, odzwierciedlające nie tylko rozwój naszego największego zakładu gazowego, ale i ogólne warunki, w jakich większość naszych przedsiębiorstw komunalnych bytuje, podawałem także niejednokrotnie na łamach czasopisma »Gaz i Woda«.

Skoro w tym roku — na prośbę redakcji »Gaz i Woda« — zabrałem się do zreferowania budżetu Gazowni Warszawskiej na r. 1931/32, uderzył mnie niezwykle ton, w którym utrzymane są wnioski radnego-referenta. Rzut oka na podpis pod temi wnioskami wyjaśnił mi tajemnicę tej zmiany: zamiast inż. J. Furuhelma, który referując budżet Gazowni Warszawskiej przez parę lat z rzędu zapoznał się już z najżywoźniejszymi potrzebami tej instytucji, podpisany jest inny radny, inż. W. Gąsowski.

Nie wątpię ani na chwilę, że p. Gąsowski włożył w swój referat dużo rzetelnej pracy i że wszystkie jego wnioski są wynikiem głębokiego namysłu i serdecznej troski o równowagę funduszków miejskich. Mimo jednak najlepszych chęci p. Gąsowski nie mógł w ciągu paru dni czy nawet tygodni przedzierać się w gazownika i to gazownika posiadającego więcej doświadczenia, niż cała Dyrekcja Gazowni Warszawskiej razem wzięta. Stąd ten dziwny ton całego referatu, stąd poszczególne wnioski, które każdego fachowca gazowniczego wprowadzają w zdumienie.

Zanim przystąpimy do rozpatrywania szczegółów budżetu Gazowni Warszawskiej na r. 1931/32, uprzątnijmy sobie, czym jest w dzisiejszych warunkach budżet przedsiębiorstwa komunalnego, przedkładany Magistratowi do zatwierdzenia?

Jak wiadomo, budżet przedsiębiorstwa komunalnego stanowi integralną część budżetu gminy, żeby więc miał czas przejść przez alembik magistratu, komisyj, Rady Miejskiej, musi go — zwłaszcza w dużym mieście — dyrekcja przedsiębiorstwa wykończyć mniej więcej na rok przed terminem, od którego zacznie on obowiązywać. Np. w Warszawie układa się budżety przedsiębiorstw miejskich na rok budżetowy, zaczynający się od 1-go kwietnia, w maju roku poprzedniego. Zapewne, są działy gospodarki miejskiej, gdzie można z dość dużą dokładnością układać budżety na rok naprzód.

Są to działy przekrawujące później potrzeby życiowe do tych budżetów. Wiemy np. jak duży procent dzieci w Warszawie nie znajduje przyjęcia w miejskich szkołach i musi uczęszczać do zakładów prywatnych, gdyż budżet na dany rok przewidywał niedostateczną ilość etatów nauczycielskich, lokali szkolnych i t. d. To samo odnosi się do działów opieki społecznej, a nawet do działów, wykonujących czynności biurowe: jeżeli przewidziany w budżecie stan personelu nie może podjąć bieżącej pracy, rosną zaległości i interesenci czekają miesiącami na załatwienie pilnych spraw.

Są jednak inne działy, które potrzeb życiowych nie mogą w żaden sposób przykroić do budżetu, ale przeciwnie muszą nadażać za niemi, choćby to groziło rozsądzeniem ram budżetowych. Weźmy np. pod uwagę tak zdawałoby się prosty dział gospodarki miejskiej, jak zakład czyszczenia miasta. Przecież jedna większa zamieć śnieżna może wywrócić najdokładniej ułożony budżet, cchyba, że zakłady te korzystają ze specjalnej współpracy PIM'a.

Cóż dopiero mówić o tak skomplikowanej machinie, jaką jest gazownia? Budżet jej jest wypadkową stosunków gospodarczych, wymogów techniki, a' nawet last but not least warunków atmosferycznych. Przyjrzyjmy się choćby pobieżnie tym wszystkim czynnikom. Dostawca podstawowego surowca dla gazowni — koncern węglowy — jest równocześnie groźnym konkurentem na rynku koksowym, może więc wpłynąć na budżet gazowni zarówno przez podniesienie ceny węgla, jak i przez obniżenie ceny koksu.

Taryfy kolejowe, od których zależna jest zarówno kalkulacja ceny węgla, jak i ceny konkurencyjnego koksu górnośląskiego, są u nas płynne i zmieniają się dość często.

Ogólny stan gospodarczy odbija się oczywiście na konsumpcji gazu, ilości nowych urządzeń gazowych i t. d.

Również zbyt i ceny dalszych produktów gazowni, smoły i amonjaku, zależne są od konjunktury rynkowej, w pierwszym rzędzie od konkurencji górnośląskich destylarni smoły i fabryk syntetycznych związków azotowych, od stawek celnych na smołę surową i jej pochodne, od siły nawywczej rolnictwa i t. d.

W związku z ogólną sytuacją gospodarczą i walką konkurencyjną, którą gazownictwo musi staczać nietylko w celu zdobycia nowych dziedzin dla swego głównego produktu — gazu, ale i w celu obrony rynków zbytu swych produktów ubocznych, musi ono mieć możliwość szybkiego dostosowania swych metod pracy do zmieniających się wymogów życia gospodarczego. Nie mówię tu o nowych piecach destylacyjnych, o nowej sieci wysokoprężnej i tym podobnych zasadniczych inwestycjach, gdyż wymagają one i tak dłuższych studjów i plan ich bywa normalnie opracowywany na parę lat naprzód. Chodzi mi o mniejsze inwestycje, których konieczność rodzi się niejednokrotnie nagle, prawie z dnia na dzień, pod wpływem nietyle potrzeb techniki gazowniczej, ile zewnętrznego życia gospodarczego, i których zaniedbanie mści się dotkliwie na wynikach finansowych przedsiębiorstwa. Jako przykład weźmy przeróbkę wody amonjakalnej.

Nie tak dawne są te czasy, kiedy siarczan amonowy czy stężona woda amonjakalna znajdowały łatwy zbyt, dając gazowni odpowiedni dochód. Przed kilkunastu latami pojawiły się na rynku syntetyczne związki amonowe, które konkurowały z wytworami gazowni czy koksowni nietyle ceną co czystością produktu. Chcąc im dorównać, musiały gazownie zaopatrywać się w odpowiednie urządzenia oczyszczające, uwalniające siarczan amonu od nadmiaru kwasu siarkowego i t. d. Tymczasem fabryki syntetycznego amonjaku przeszły na inne, tańsze metody produkcji i obniżyły tak cenę związków azotowych, że przeróbka wody amonjakalnej przestała się opłacać. Ale i gazownictwo nie śpi. Pojawia się nowa metoda produkcji siarczanu amonowego z wody amonjakalnej bez kupnego kwasu siarkowego, umożliwiającą znowu konkurencję z produktem syntetycznym. Czy kierownik gazowni może przewidzieć na dwa lata naprzód wynalezienie takiej metody, czy też dowiedziawszy się o niej w miesiąc po złożeniu w magistracie budżetu — ma przez pół-

tora roku prowadzić dalej nierentowną amonjakalnię i czekać na nowy budżet?

Także postępy techniki w dziedzinie mechanizacji obsługi fabrycznej wymagają nieraz jednorazowych wydatków inwestycyjnych, które amortyzują się zazwyczaj bardzo szybko przez zmniejszone koszty robocizny, a potem stanowią mniej lub więcej poważny czynnik obniżenia kosztów produkcji.

Czy kierownictwo racjonalnie prowadzonego przedsiębiorstwa może ze spokojnem sumieniem czekać dwa lata na pozwolenie wprowadzenia takiego ulepszenia? To samo odnosi się do wszelkich poczynań w dziedzinie zrjonalizowania pracy biurowej, przez nabycie odpowiednich maszyn biurowych, sprzętów, kartotek i t. d.

Dalszą niewiadomą przy układaniu budżetu gazowni są warunki atmosferyczne. Mroźna zima, np. pamiętna zima 1928/29 r., stwarza wzmogoną konsumpcję gazu i dobry zbyt dla koksu, ale równocześnie obciąża gazownię bardzo znacznymi wydatkami na odmrażanie przewodów, wymianę pękniętych rur i t. d.

Powyższe rozważania dalekie są jeszcze od wyczerpania zasobu wszystkich niewiadomych, jakimi musi operować kierownik gazowni, układając budżet, który zacznie go obowiązywać za rok, zaś skończy krępować go aż za dwa lata. Wystarczą one jednak dla wykazania, że w tych warunkach budżet sporządzony nawet przez bardzo doświadczonego kierownika gazowni opierać się musi częściowo na domysłach lub wprost darze jasnowidzenia. Nic więc dziwnego, że skoro budżet taki przychodzi ostatecznie pod obrady po upływie pół roku czy nawet — jak w Warszawie — trzech kwartałów od jego ułożenia, jest on częściowo nieaktualny i wymaga licznych zmian. Zmiany takie dopuszczalne są jedynie w formie wniosków odnośnego referenta budżetowego i w tej postaci zostają wprowadzone, nie ulega jednak wątpliwości, że byłyby od razu przewidziane przez kierownictwo przedsiębiorstwa, gdyby układało ono budżet tuż przed jego ostatecznym zatwierdzeniem, a nie 6—9 miesięcy wcześniej. Stąd wnioski referenta powinny być raczej wynikiem zmian zaszłych w życiu przedsiębiorstwa w ciągu tych miesięcy, dzielących złożenie budżetu w magistracie od jego ostatecznego uchwalenia, a nie usiłowaniem człowieka, stojącego zdala od przedsiębiorstwa i tylko bardzo pobieżnie z niem obeznanego, żeby przyszłe potrzeby

zakładu lepiej przewidzieć, aniżeli uczynił to długoletni kierownik i doświadczony fachowiec.

Ten właśnie charakter wprowadzania do budżetu istotnych zmian, podyktowanych przez samo życie, obserwowałem przez szereg lat we wnioskach inż. Furuhelma do budżetu Gazowni Warszawskiej.

Natomiast referent tegoroczny obrał drogę wprost przeciwną: przestudjował skrupulatnie cały budżet i zaopatrzył go w długą litanję wniosków, które każdemu gazownikowi — nawet niezbyt obeznanemu z Gazownią Warszawską — nasuwają poważne wątpliwości. Ograniczę się do przytoczenia trzech takich przykładów.

W związku z preliminowanem zakupnem smoły surowej dla Fabryki Chemicznej Gazowni Miejskiej po 145 zł za tonnę, obniża referent tą cenę dla »obcej smoły, naturalnie tylko krajowej, gdyż nabywanie smoły zagranicznej, a przedewszystkiem niemieckiej uważam za niedopuszczalne« o 20 zł na tonnie. Nieżywotność tego wniosku wykazuje dobitnie poniższe rozważanie: Czy Fabryka Chemiczna Gazowni Warszawskiej musi nabywać obcą smołę? Owszem musi, gdyż produkcja smoły Gazowni Warszawskiej pokrywa tylko $\frac{1}{3}$ część jej zdolności przetwórczej, ograniczenie się zatem do smoły własnej spowoduje bardzo znaczne podniesienie kosztów przeróbki na tonnę. Czy może ona nabyć smołę surową w kraju? Nie, ponieważ koksownie i większe gazownie same przerabiają swój produkt, zaś mniejsze gazownie sprzedają go w stanie surowym na miejscu. Czy sprowadzenie smoły surowej z zagranicy dla przeróbki jest z ekonomicznego punktu widzenia korzystne, czy nie? Import każdego surowca celem przerobienia go w kraju jest bardzo pożądanym, dlatego też smoła surowa sprowadzana dla przeróbki jest wolna od cła. Dlaczego Dyrekcja Gazowni preliminowała cenę 145 zł? Ponieważ jest to cena rynkowa smoły importowanej i każdy nabywca musi ją płacić. Po niższej cenie nigdzie smoły nie nabędzie.

Konjunktura na rynku koksowym jest dostatecznie znana, nie potrzebuję jej więc charakteryzować. Mimo to p. Gąssowski podwyższa cenę koksu sprzedażnego z 54.50 na 56 zł, zaś orzechu z 54 na 55 zł, motywując to tem, że Miejskie Zakłady Zaopatrzenia i Teatry Miejskie przewidziały takie ceny w swych preliminarzach. Referent zapomniał tylko, że powyższe instytucje przewidziały wprowadzić takie ceny, ale na koks górnośląski, natomiast gazownia chcąc wytrzymać konkurencję musi swój koks sprzedawać taniej.

Zresztą rzeczywistość naszego życia gospodarczego przemawia raczej za obniżeniem dochodów z koksu preliminowanych w maju 1930 r., aniżeli za ich podwyższeniem.

W dziale instalacyjnym referent obniża wydatki o 100.000 złotych, nie uczyniwszy tego równocześnie po stronie dochodowej. Dział instalacyjny w racjonalnie prowadzonej gazowni nie powinien przynosić zysków, gdyż głównym zadaniem gazowni jest wytwarzanie i sprzedaż gazu, a nie zarobek na instalacjach, które powinny służyć przede wszystkim jako środek do rozwinięcia zbytu gazu. Uchwalenie takiego wniosku zmusiłoby Dyрекcję gazowni do podniesienia cen za instalacje, co postawiłoby wogóle całą działalność wydziału instalacyjnego pod znakiem zapytania i utrudniłoby zakładanie czy rozszerzanie urządzeń gazowych.

Przykłady powyższe charakteryzują, zdaje się, dość jasno, jak dalece referent orjentuje się w warunkach, w których pracuje gazownictwo. Nie przeszkadza mu to jednak poczynić liczne skreślenia w wydatkach osobowych i rzeczowych, które wprowadzone naprawdę w życie uniemożliwiłyby lub przynajmniej utrudniłyby znacznie normalne funkcjonowanie przedsiębiorstwa. Nasuwa się oczywiście pytanie: cui bono? Czy uzyskane tą drogą oszczędności mają zasilić fundusze zapasowe przedsiębiorstwa? Owszem, referent i o nich nie zapomniął, przeznaczając dodatkowo 206.700 zł na fundusz zasobowy i inwestycyjny, resztę zaś uzyskanej tą drogą »nadwyżki« w kwocie 681.460 zł przelewa tytułem zysku do kasy miejskiej.

Zamiast więc przewidzianych przez Dyрекcję Gazowni dochodów w kwocie:

przelew do Kasy Miejskiej	2,656.700 zł
odpisy na fundusze zapasowe	1,744.200 „
spłata długów	1,374.000 „
	<hr/>
	5,774.900 zł

co stanowi 20% budżetu 28,953.100 zł, żąda p. Gąsowski od Gazowni:

dla Kasy Miejskiej	3,338.160 zł
„ funduszy zapasowych	1,932.900 „
„ spłaty długów	1,374.000 „
	<hr/>
	6,645.060 zł

czyli 23% budżetu.

Zapewne, gmina ma — jak stwierdza referent — »wielkie wydatki na cele ogólne, oświa-

towe i społeczne« i oczekuje od swych przedsiębiorstw odpowiednich dochodów na pokrycie tych wydatków. Osobiście nie podzielam zapatrywania, jakoby dochody przedsiębiorstw komunalnych można dowolnie dociągać do potrzeb gminy, ale ostatecznie mogę ten punkt widzenia zrozumieć. Natomiast nie mogę absolutnie pojąć, dlaczego procesowi temu muszą towarzyszyć nieuzasadnione zarzuty pod adresem kierownictwa zakładu. Dlaczego nie powiedzieć otwarcie, że dla zrównoważenia budżetu gminy (może między innymi i owych pozycji na zakup koksu górnośląskiego, zamiast tańszego z gazowni) musi Gazownia zwiększyć przelew do Kasy Miejskiej o 700.000 zł, ale zarzucać Dyrekcji przedsiębiorstwa, że »gospodarka pod względem oszczędnościowym nie jest prowadzona racjonalnie«, że »dotychczas nie została przeprowadzona należyta organizacja pracy w biurach, sklepie, warsztatach«, że »preliminarz przedłożony nie uwidoczni jeszcze w całej pełni możliwych do osiągnięcia oszczędności, gdyż dopiero po dłuższej pracy nowymi piecami można będzie zbadać, w których działach możliwym będzie i w jakim stopniu zmniejszenie robocizny, a na co już obecnie należy zwrócić uwagę«, że warsztaty na Ludnej »są zbyt wielkie i sprawa ta powinna być poddana rewizji, a po zbadaniu odnośne urządzenia zmniejszone w najprędszym czasie«, że »umowy z pracownikami powinny być poddane rewizji« i t. d.

Dlaczego wytaczać takie argumenty, skoro powszechnie wiadome jest, że Dyrekcja Gazowni Warszawskiej od pierwszej chwili swego urzędowania t. j. od listopada 1923 r. prowadzi wyteżoną akcję w kierunku oszczędnościowej gospodarki, czego najlepszym dowodem jest fakt, że mimo wzrostu robocizny o 73%, węgla o 83% i innych materiałów od 10—138%, cena gazu została w tym czasie obniżona o 1 grosz przy równoczesnym wzroście wartości kalorycznej z 3.600 na 4.000 Kal, tak, że dziś cena ta jest najniższa w całej Polsce, a z wyjątkiem Sztokholmu, Wiednia i Brukseli najniższa w całej Europie. Wiadomo również, że pomimo spadku cen koksu w stosunku do roku ubiegłego o 25—30%, produktów smołowych o około 20% i zmniejszonej wskutek depresji gospodarczej konsumpcji gazu, Gazownia wykazuje za ubiegłych 8 miesięcy większy zysk niż w roku zeszłym. Dalej wiadomo, że od r. 1924 do dnia dzisiejszego redukcja osobowa przy równoczesnym wzroście produkcji gazu z 57½ miliona m³ do 62½ miliona m³ t. j. o całe 5 milionów m³ wynio-

sła pełnych 48%, co każdy, bezstronny nawet obserwator uznać musi za wynik wprost rekordowy. Poza tem w swoim czasie Dyrekcja zapoczątkowała również redukcję płac, która wyniosła od 12½ do 52% i została przerwana na skutek ingerencji władz państwowych i samorządowych.

Znane są również oszczędności na robociznie, osiągnięte przez zmechanizowanie obsługi nowej piecowni: gdy przy starych piecach na 1 robotnika przypadała wytwórczość 2.000—3.000 m³ na dobę, to przy nowych wynosi ona co najmniej 5.444 m³, a dochodzi nawet do 7.100 m³. Przy tej samej produkcji było w zeszłym roku zajętych przy piecach 40 robotników, a dziś tylko 18.

Przy wyładunku węgla pracowało przedtem 36 robotników, dziś jest ich 5½, i t. d.

Wiadomo także, że warsztaty na Ludnej nie były związane z ruchem tamtejszych pieców, ale wykonywały naprawy i przeróbki gazomierzy oraz wszelkie roboty związane z siecią przewodów gazowych, obsługują odbiorców i t. d., zakres zatem ich pracy nie uległ żadnej zmianie przez skasowanie pieców na Ludnej.

Podobnych faktów, świadczących o tem, że obecna Dyrekcja Gazowni Warszawskiej zadania swe pojmuję bardzo poważnie i wywiązuje się z nich w sposób możliwie najlepszy przy dzisiejszym kryzysie gospodarczym, a znanych wszystkim, którzy chociażby pobieżnie zapoznali się z życiem tego przedsiębiorstwa — mógłbym przytoczyć znacznie więcej. Fakta te wraz z danymi cyfrowymi publikowane były w tym roku na łamach czasopisma »Gaz i Woda« (Inż. Czesław Swierczewski: »Gazownia miejska m. st. Warszawy«), wobec czego nie będę ich na tem miejscu powtarzał.

Skoro były one znane także p. Gąssowskiemu, to co najmniej dziwne są jego zarzuty oraz końcowe wnioski żądające, aby:

1) Komisja Rewizyjna przystąpiła niezwłocznie do rewizji Zakładów Gazowych i przedstawiła Radzie sprawozdanie z rewizji i wniosków najpóźniej do czterech miesięcy.

2) Magistrat przeprowadził w Administracji Gazowni rewizję pracy we wszystkich miejscach pracy z zastosowaniem możliwych oszczędności.

Skoro zaś faktów tych p. Gąssowski nie znał, to zostawszy referentem budżetu Gazowni powinien był — mojem zdaniem — co rychlej zapoznać się z niemi.

Na zakończenie muszę wyjaśnić, dlaczego tak obszernie przedstawiłem powyższy incydent, który przecież nie jest wyjątkiem i prawie że niema dyrektora zakładu miejskiego, któryby się z tem nie spotkał. Otóż na tle sprawy Gazowni Warszawskiej, chciałem poruszyć kwestję ogólną i wykazać, do czego prowadzi obecne traktowanie przedsiębiorstw przemysłowych narówni z wydziałami administracyjnymi magistratów. Żąda się od ich kierownictwa układania budżetów na szereg miesięcy przed ich wejściem w życie, tak, że już w chwili ich zatwierdzenia są one częściowo nierealne i wymagają zmian, a potem poddaje się je kontroli osób zupełnie z życiem przedsiębiorstwa nieobeznanych i zazwyczaj zgóry uprzedzonych do gospodarki kierownictwa, żądając dociągnięcia tego budżetu do potrzeb ogólnej gospodarki miejskiej.

W rezultacie kierownictwo przedsiębiorstwa dostaje po roku zpowrotem nie zwarty budżet administracyjny, którego przestrzeganie leżałoby w interesie prawidłowego rozwoju przedsiębiorstwa, ale szereg pozycji mniej lub więcej nierealnych, z których jedna tylko stanowi nietykalne »tabu«: przelew do Kasy Miejskiej. Inne pozycje zmienia sam bieg życia gospodarczego, a jeśli kierownictwo jest na tyle biurokratyczne, że chce je dokładnie wykonać, wówczas odbija się to w sposób fatalny na rozwoju zakładu, czego niejednokrotnie mieliśmy już dowody.

Jaka jest na to rada? Na najbliższą przyszłość: układać budżet przedsiębiorstw komunalnych w bardzo skróconym terminie, np. w pierwszym kwartale roku kalendarzowego na rok administracyjny zaczynający się od 1 kwietnia danego roku, z prawem czynienia dodatkowych zmian i uzupełnień, budżety te rozpatrywać wyłącznie pod kątem widzenia potrzeb przedsiębiorstwa i wyznaczać referentów możliwie jak najlepiej obeznanym z gospodarką tych zakładów.

Są to jednak półśrodki, które wprowadzie ułatwią nieco racjonalną gospodarkę w przedsiębiorstwach komunalnych, ale nie usuną wszystkich dotychczasowych bolączek. Jedynem radykalnym lekarstwem byłoby skomercjalizowanie tych zakładów przez wprowadzenie do ich administracji zasad, jakimi kierują się prywatne przedsiębiorstwa. Przykłady pomyślnych wyników takiego rozwiązania problemu przedsiębiorstw komunalnych widzimy np. w Niemczech, a w szczególności w Berlinie.

Inż. STEFAN TORZEWSKI.

Na marginesie budżetu i sprawozdania Gazowni Miejskiej m. st. Warszawy.

Zadaniem Gazowni jest wytwarzanie i dostarczanie mieszkańcom miasta gazu po cenie najniższej, umożliwiającej szerokie jego zastosowanie. Technicznie produkcja gazu jest jednak nierozdzielnie połączona z otrzymywaniem produktów ubocznych, z których rolę największą odgrywiają: koks i smoła. Znaczenie produktów ubocznych najlepiej ilustruje ich wartość handlowa. Jeżeli wartość gazu, otrzymanego z jednej tonny węgla gazowniczego, oznaczymy przez 100, to wartość otrzymanego jednocześnie koksu wyniesie 20, smoły zaś 4. Koks i smoła stanowią zatem w budżecie pozycję znaczną, dochodzącą do $\frac{1}{4}$ wartości gazu. Zrozumiałe jest zatem dążenie do możliwie korzystnego spieniężenia tych produktów. Przystępując do tego, należy jednak zdać sobie sprawę z różnicy pomiędzy warunkami sprzedaży gazu z jednej, a sprzedażą koksu i smoły z drugiej strony.

O ile na ustaloną zgóry i poniekąd monopolową cenę gazu wszelkie fluktuacje konjunktury nie mają wpływu, warunkując nieznaczne stosunkowo wahania konsumpcji gazu, o tyle ceny koksu, a w szczególności smoły podlegają zmianom bardzo znacznym. Kształtowanie się cen koksu i smoły zależne jest od szeregu czynników, z których najważniejsze są: stopień zatrudnienia hut żelaznych, co warunkuje większą lub mniejszą produkcję koksu i smoły w koksowniach, temperatura miesięcy zimowych, decydująca o zakupie koksu gazowniczego, idącego prawie całkowicie do ogrzewania, deszczowe zaś lato hamuje sprzedaż smoły przeznaczonej do konserwacji dachów papowych i smołowania dróg. Koks i smoła stanowią poza tym artykuły, znajdujące się na wolnym rynku w ilości dostatecznej, których sprzedaż może odbywać się tylko na warunkach konkurencyjnych. Gazownia ma tu do czynienia z poważnym konkurentem, jakim jest górnośląski przemysł koksowniczy.

Specjalne warunki zbytu produktów ubocznych charakteryzuje poza tem sezonowość ich zapotrzebowania. Podczas gdy sprzedaż gazu jest dosłownie ciągła i mniej więcej równa przez cały rok, to sprzedaż koksu i smoły jest wybitnie sezonowa, wymagająca specjalnej polityki kupieckiej, mającej na celu zapewnienie sobie możliwości ulokowania

pewnych ilości i poza okresem sezonu, a to dla unikania trudności połączonych z magazynowaniem i dla przyspieszenia obrotu pieniężnego. Koks, jako artykuł sezonu zimowego, osiąga też ceny najwyższe zimą. Magazynowanie koksu w miesiącach letnich musi jednak być uważane za zło konieczne, gdyż wielomiesięczne leżenie koksu powoduje pod działaniem wpływów atmosferycznych i ciśnienia grubych warstw na hałdach daleko idące rozdrobnienie i powstawanie miazgi o niewielkiej wartości handlowej.

Drugi produkt uboczny — smoła — jest artykułem sezonu letniego. Gros produkcji sprzedaje się w miesiącach: maj — wrzesień, jako smołę preparowaną i drogową, do fabryk papy, do smołowania dróg.

W Gazowni Warszawskiej — w przeciwieństwie do większości innych gazowni — przeróbka produktów ubocznych, a zatem w pierwszej linii smoły pogazowej, jest wydzielona z ogólnego zakresu funkcji Gazowni i przekazana Fabryce Chemicznej. Dla osiągnięcia przejrzystości tego bądź co bądź dużego działu fabrykacji wydzielono również rachunkowość, tak, jak gdyby Fabryka Chemiczna stanowiła osobne przedsiębiorstwo. Za wszelkie świadczenia ze strony Gazowni Fabryka Chemiczna jest obciążana realnymi kosztami, za smołę surową liczy się 50% wartości netto otrzymanych produktów ostatecznych t. j. smoły preparowanej i paku.

Taka organizacja pozwoliła na zaprowadzenie ścisłej kalkulacji kosztów własnych i przez porównanie czynności i wyników na wiele ulepszeń i oszczędności. W rezultacie osiągnięto zmniejszenie kosztów robocizny o przeszło 50%, kosztów administracyjnych w tym samym stosunku, przy jednoczesnym zwiększeniu produkcji fabryki dochodzącem do 100%.

Dane kalkulacyjne pozwalają na zdanie sobie sprawy ze znaczenia, jakie ma dla Fabryki zwiększenie produkcji przez zakup smoły t. zw. obcej. Nie powiększając ani o grosz kosztów administracyjnych i ogólnych, jak również i robocizny, przy niewielkim wydatku na zużyte dodatkowo materiały pomocnicze, Fabryka Chemiczna, płacąc nawet stosunkowo wysokie ceny za surowiec dokupowany, powiększa swoje dochody. Przy porównaniu ceny smoły surowej warszawskiej i obcej pamiętać należy, że ta ostatnia, sprowadzana przeważnie z zagranicy, jest obciążona dużymi kosztami przewozu i kosztami celnymi. Cena rozrachunkowa

pomiędzy Fabryką Chemiczną a Gazownią odpowiada poza tem np. aktualnym cenom rynkowym niemieckim.

Teoretycznie najmniej kłopotliwym i najprostszym wyjściem dla przedsiębiorstwa gazowego wydawać się może sprzedaż smoły surowej jako takiej.

Pomijając nawet zobowiązanie Gazowni i Magistratu wobec władz państwowych co do utrzymania w Warszawie tego działu produkcji ze względu na konieczności państwowe, natknijemy się na niemożność korzystnej sprzedaży smoły surowej, co wykazały przedsięwzięte swego czasu w tym kierunku kroki.

Smoła surowa nie stanowi w Polsce artykułu rynkowego, posiadającego odbiorców. Jedynym nabywcą, mogącym jednocześnie zapewnić odbiór, mogłaby być tylko górnośląska destylarnia smoły, kierowana w tym wypadku temi samemi względami, jakie decydują i u nas o zakupie smoły obcej, a przede wszystkim chęcią usunięcia jedyne go w kraju konkurenta, jakim jest Gazownia Warszawska.

O wielkości produkcji smoły w Fabryce Chemicznej daje pojęcie stosunek do produkcji górnośląskiej, wyrażający się liczbą 1:10 względnie 1:7, jeżeli uwzględnić smołę dokupywaną u nas. Biorąc pod uwagę rozmiary przemysłu górnośląskiego, należy stwierdzić, że wytwórczość nasza odgrywa jednak znaczną rolę w zaopatrzeniu rynku — rolę, która nie może i nie powinna pod żadnym pozorem przejść w ręce i na teren górnośląski.

Inż. cyw. JÓZEF KONOPKA.

Gospodarka ubezpieczeniowa w Gazowniach i Zakładach Wodociągowych.

(Odczyt na XIII-ty Zjazd Gazowników i Wodociągowców Polskich w Warszawie w r. 1931).

Każdemu, kto bada poszczególne działy gospodarki naszych zakładów gazowych i wodociągowych, rzuca się w oczy, między innemi, ubezpieczenie od ognia i eksplozji, jako dział najmniej uporządkowany.

Załączona tablica przedstawia stan rzeczy w kilkudziesięciu zakładach w roku 1929. Stan ten nie zmienił się także w zeszłym, ani w bieżącym roku, jak to z badań ostatnio przeprowadzonych wynika.

Z tablicy widać przede wszystkim, że w ubezpieczeniu od ognia zakładów komunalnych brak konsekwencji i myśli przewodniej. Wina tego leży

w wielkiej mierze po stronie naszych zakładów ubezpieczeniowych, które posługując się zupełnie różnemi obliczeniami, nie pomyślały dotąd o jakimś systemie ubezpieczenia i o normalizacji stawek.

Te ostatnie są tak różne i niejednokrotnie nie logiczne w stosunku do wartości szacunkowej przedsiębiorstwa, że nie można sobie tego wytłumaczyć nawet tem, że zakłady ubezpieczeniowe pracowały w różnych warunkach, zależnych od dawnych założeń. Niejednokrotnie bowiem w tych samych nawet powiatach mają one charakter różny.

Jedynym określeniem dotychczasowego sposobu ubezpieczenia naszych zakładów komunalnych jest dowolność.

I tak, kolejno gazownie tej samej prawie wielkości, np. 400—500 m³ gazu rocznej produkcji i zupełnie prawie jednakie co do rodzaju budynków i ich rozmieszczenia, więc należące do tej samej klasy niebezpieczeństwa, płacą zupełnie różne stawki pro mille np. Chełmża 0·9177, Gostyń 1·619, Krotoszyn 1·226, Rawicz 1·71. Jeżeli chodzi o gazownie większe, o produkcji od 700 tysięcy do 1500 tysięcy m³ gazu rocznie, to wygląda to jeszcze jaśkrawiej. I tak, Bielsko ma stawkę 0·712, Gniezno 1·535, Kalisz 4·44, Lublin 4·811, Tarnowskie Góry 0·716, a Tarnów 4·3.

Z wielkich gazowni, Kraków płaci np. 5·656, Bydgoszcz 0·95, Poznań 1·5, Łódź 4·26 za gazownię, a 7·33 za fabrykę chemiczną, Łódź znów 5·083.

Podobnie ta sprawa wygląda w wodociągach. I tak, Chełmża płaci 1·064, Leszno 4·04, Ostrzeszów 0·92, Śmigiel 0·83, Toruń 3·17, Wilno 2·00.

Wodociągi większe również mają niczem nieuzasadnione stawki: np. Bydgoszcz 0·0406, Kraków 1·082.

Jak widać z powyższego, nawet wielkość zakładu nie odgrywa żadnej roli (gazownia w Bydgoszczy 0·95, w Krakowie 5·656). Dlaczego jest tak, a nie inaczej, na to odpowiedzi nie znajduję.

Biorąc rzecz logicznie, to różnice winny być minimalne i stawki zupełnie do siebie zbliżone, a nie skakać od 0·716‰ w Tarnowskich Górach do 5·656‰ w Krakowie.

Chaotyczność sposobu ubezpieczenia ilustrują stawki gazowni posiadających benzolownie. I tak, Łódź płaci stawkę ubezpieczeniową 4·26 i 7·33‰, Chełmża 1‰, a w warszawskiej gazowni (nie objętej zestawieniem) wynosi stawka ubezpieczenia benzolowni aż 15‰.

Jeszcze dziwniejszą rzecz zauważyć można. Charakter stawek w zakładach wodociągowych nie

odbiega od stawek w gazowniach, a przecież klasa niebezpieczeństwa jest zupełnie inna.

Zestawiając przeciętne stawki w pro mille np. w zakładzie wodociągowym w Lesznie 4·04 z taką stawką w gazowni 1·32, albo w wodociągu w Tarnowie 3·17 i w gazowni w Bydgoszczy 0·95, dochodzimy do wniosku, że w ubezpieczeniach panuje zupełny brak jakiegokolwiek systemu.

Z tym stanem rzeczy trzeba skończyć. Dlaczego jeden zakład ma płacić więcej za to samo, za co drugi płaci mniej. Czyż sprawa nie da się uregulować?

Owszem. Sposób jest łatwy, a jest nim wprowadzenie kumulatywnego ubezpieczenia członków Związku, ewentualnie nawet wszystkich gazowni i zakładów wodociągowych.

Z powyższych zestawień widać, że najniższą stawką procentową dla gazowni jest 0·05⁰/₁₀₀ (Kozmin), a dla wodociągów 0·024⁰/₁₀₀ (Łęczycza). Te stawki procentowe mogą być wskazówką, jak nisko zejść można przy ubezpieczeniu kumulatywnem. Naturalnie jest rzeczą fachowców obliczyć należycie racjonalne granice stawek.

Pozostaje jeszcze zastanowić się nad pewnem uporządkowaniem kwestji wysokości ubezpieczenia zakładów w stosunku do wartości przedsiębiorstwa. Kwestję tę normalnie załatwia się z niechęcią, uważając ubezpieczenie od ognia, szczególnie w gazowniach i wodociągach, za wyrzucony grosz, gdyż w zasadzie uważa się budowle za tak masywne i pewne, że niema się co palić. Przyczynia się do tego szczupłość budżetów komunalnych, która zmusza do jak największej oszczędności i w tym kierunku.

Sprawa ta musi być rozstrzygnięta w ten sposób, że zrewidować należy przedewszystkiem klasy bezpieczeństwa, a następnie ułożyć szemat, jak i co należy ubezpieczyć i w jakim stosunku do wartości budynków, surowców i t. d.

Jeżeli chodzi o sprawę samej klasy niebezpieczeństwa, to przedewszystkiem wziąć należy pod uwagę to, że wypadki pożaru, czy eksplozji w gazowniach są niesłychanie rzadkie, a w wodociągach nigdy nie zachodzą. Zestawienie z lat 1919 do 1926 wykazuje, że w tym okresie czasu były zaledwie 3 wypadki ognia i 4 poważniejsze wypadki eksplozji we wszystkich 112 gazowniach i w 47 wodociągach w całej Polsce. To muszą wziąć zakłady ubezpieczeniowe poważnie pod uwagę.

Jeżeli chodzi o kwestję szematu ubezpieczenia, to materiał budynków niewielką odgrywa rolę, jak i to, czy w danej gazowni jest benzolownia czy nie, wreszcie i to, czy mamy do czynienia z gazownią, czy zakładem wodociągowym. Należy jednak dokładnie zdać sobie sprawę, czy ubezpiecza się np. tylko budynki narażone na pożar, czy też wszystkie, jakie towary i surowce mają być ubezpieczone i t. p. Dotąd bowiem nierzadki był zwyczaj nieubezpieczania surowców nawet łatwo palnych i całych kompleksów budynków.

Z powyższych rozumowań nasuwają się następujące uwagi:

1) Gospodarka ubezpieczenia w przedsiębiorstwach komunalnych jest w stanie zupełnego chaosu i zaniedbania.

2) Stan kryzysu, jaki obecnie przechodzą miasta, nakazuje dalekoidące oszczędności w budżetach przedsiębiorstw komunalnych także w kierunku opłacania premij.

Z tego względu należy co prędzej dążyć do zmodyfikowania zasad taryfikacji i ustalenia zasadniczych ramowych stawek ubezpieczeniowych, zależnych od średnich technicznych wymogów i warunków panujących w zakładach komunalnych. Uzyska się to najłatwiej przez wprowadzenie kumulatywnego ubezpieczenia zakładów gazowych i wodociągowych.

Sprawa ta była już kilkakrotnie omawiana, przyczem okazały się pewne trudności, leżące głównie w tem, że zakłady są już od szeregu lat ubezpieczone w jednych i tych samych ubezpieczalniach, tak, że wycofanie niezawsze jest łatwe. Zrywanie dotychczasowych stosunków byłoby też nieodpowiednie i nierealne, lecz każdy zakład może połowę swej wartości ubezpieczyć w takiej ubezpieczalni, która podejmie się ubezpieczenia kumulatywnego, z chwilą zaś ustalenia stawek kumulatywnych inne ubezpieczalnie muszą się zastosować do średnich warunków.

Na przeprowadzenie ubezpieczenia kumulatywnego jest wiele ofert i z chwilą gdy większa ilość zakładów zgodziłaby się na wspólne ubezpieczenie, uzyskać można warunki nadzwyczaj korzystne.

Pierwszą korzyścią ubezpieczenia kumulatywnego byłoby:

- a) uporządkowanie spraw ubezpieczeniowych i ułatwienie ich,
- b) niżka stawek ubezpieczeniowych,
- c) podwyżka premji w razie wypadku.



Ubezpieczenie od ognia gazowni i zakładów wodociągowo-kanalizacyjnych w r. 1929.

Nr porządkowy	Miejscowość	Rodzaj zakładu	Właściciel	Produkcja roczna gazu lub wody w m ³	Ilość robotników w r. 1928	Suma ubezpieczenia	Składka ubezpiecz. roczna	Stopa stawki w 0/00	Ubezpieczony w Towarzystwie	U w a g i
1.	Bielsko	Gazownia	Gmina	2,885.100	70	fr. szwajc. 1,493.520 = zł. 2,583.800	2.073.00	0.712	Powszechny Zakł. Ubezp. Wzaj., Odd. Katowice	
2.	Bojanowo	"	"	115.582	3	203.600	206.60	1.—	Krajowe Ubezpieczenie w Poznaniu	
3.	Bydgoszcz	"	"	5,690.700	127	4,200.000	3.990.—	0.95	a) Poznańsko-Warszawskie Tow. Ubezp., oraz b) Tow. »Przezorność«	Benzolownia 8 0/00
4.	"	Kan.-Wod.	"	3,311.018		1,880.000	762.14	0.0406	Krajowe Ubezpieczenie Ogniove w Poznaniu	
5.	Chełmno	Gazownia	"	716.320	17	1,234.600	1.234.60	1.—	a) Warszawskie Tow. Ubezp. w Poznaniu b) Poznańsko-Warsz. Tow. Ubezp. w Poznaniu	Benzolownia 1 0/00
6.	Chełmża	"	"	456.440	10	910.000	835.13	0.9177	Pomorskie Tow. Ubezp. w Toruniu	
7.	"	Wodociąg	"	192.000		540.000	574.26	1.064	detto	
8.	Chodzież	Gazownia	"	156.101	4	115.500	150.80	1.3056	Krajowe Ubezpieczenie Ogniove w Poznaniu	
9.	"	Wodociąg	"	59.000		52.000	65.10	1.252	detto	
10.	Czarnków	Gazownia	"	217.979	5	206.000	500.65	2.4303	detto	
11.	Czersk	"	"	166.614	3	76.280	96.40	1.264	Tow. Ubezp. »Piaś«	+ 3 0/0
12.	Częstochowa	Wod.-Kan.	"	302.400		409.000	928.74	2.271	a) Tow. Ubezp. »Polonji« i b) " »Generali«	
13.	Drohobycz	Gazownia	"	591.735	11	78.250	154.98	1.981	Powszechny Zakł. Ubezp. Wzajemnych	
14.	Gniezno	"	"	1,479.330	38	1,008.100	1.639.25	1.535	Krajowe Ubezpieczenie Ogniove w Poznaniu	
15.	Gostyń	"	"	457.570	15	644.100	1.052.70	1.619	detto	Benzolownia 175 3/00
16.	Grudziądz	"	"	2,200.750	57	fr. szwajc. 748.240 1.052.45	fr. szwajc. 1.052.45	1.41	Poznańsko-Warszawskie Tow. Ubezp. w Poznaniu	
17.	Inowrocław	"	"	1,174.050	30	1,088.000	2.621.30	2.41	Krajowe Ubezpieczenie Ogniove w Poznaniu	
18.	Jarostaw	"	"	461.602	24	—	248.47	—	Krakow. Agencja Tow. Ubezp. Asekur.	Benzolownia na sumę 200.000.
19.	Kalisz	"	"	1,516.670	41	525.820	2.326.73	4.44	Powszechny Zakł. Ubezp. Wzajemnych	
20.	Kępno	"	"	292.207	8	338.500	590.35	1.744	Krajowe Ubezpieczenie Ogniove w Poznaniu	
21.	"	Wodociąg	"	91.000		220.200	220.20	1.—	detto	
22.	Kościan	Gazownia	"	553.235	12	351.900	438.65	1.215	detto	

Numer porządkowy	Miejscowość	Rodzaj zakładu	Właściciel	Produkcja roczna gazu lub wody w m ³	Ilość robotników w r. 1928	Suma ubezpieczenia	Składka ubez. roczna	Stopa stawki w 0/00	Ubezpieczony w Towarzystwie	U w a g i
23.	Koźmin	Gazownia	Gmina	206.365	4	102.100	50.50	0.05	Krajowe Ubezpieczenie ogniowe w Poznaniu	
24.	Kraków	Wodociąg	"	12,638.386	180	338.990	366.86	1.082	Krakowskie Tow. Wzaj. Ubezp. w Krakowie	
25.	"	Gazownia	"	10,036.030	193	564.200	3.140.95	5.656	detto	Bezolownia 5 0/00
26.	Krotoszyn	"	"	497.955	21	160.000	196.25	1.226	Krajowe Ubezpieczenie Ogniowe w Poznaniu	
27.	"	Wodociąg	"	285.611	—	128.000	117.70	0.92	detto	
28.	Król. Huta	Gazownia	Sp. Akc.	1,396.420	33	1,448.850	1.991.50	1.375	Tow. Ubezpieczeń »Piastr« Oddział Król. Huta	
29.	Kruszwica	"	Gmina	120.182	3	152.000	303.50	2. —	Krajowe Ubezpieczenie Ogniowe	
30.	Leszno	"	"	1,458.450	41	1,279.300	1.688.60	1.32	Tow. Ubezp. »Piastr«	
31.	"	Wodociąg	"	678.800	—	193.410	781.64	4.04	Krajowe Ubezpieczenie Ogniowe w Poznaniu	
32.	Lublin	Gazownia	"	1,655.870	43	416.786	1.998.13	4.811	—	Bezolownia wpływa na zwiększenie składki
33.	Lwów	"	"	9,402.560	289	3,682.056	15.691. — gazownia	4.26	a) Państw. Zakł. Ubezp. b) Krak. Tow. Wzajem. Ubezpieczeń	
34.	Łęczyca	Wodociąg	"	122.000	—	373.094	2.734.71 fab. chem.	7.38	Powszechny Zakł. Ubezp. Wzajemnych	
35.	Łódź	Gazownia	"	9,187.100	230	Dol. 347.492 i Zł. 50.000. — Zł. 3,142.267.80	15.974.10	5.083	a) Warsz. Tow. Ub. 25% b) Tow. Ub. »Orzeł« 15% c) " " »Snop« 13% d) Zw. Przem. Polsk. 15% e) Pow. Zakł. Ub. Wz. 15%	Destylację smoły przetrwano, gdyż Tow. asenkuracyjne chciały podwyższyć 3-krotnie stawki
36.	Margonin	"	"	49.801	3	34.400	45.50	1.323	Krajowe Ubezpieczenie Ogniowe w Poznaniu	
37.	Mysłowice	"	"	457.710	22	294.000	459.80	1.564	Warsz. Tow. Ubezp. S. A. Oddział Katowice	
38.	Nakło	"	"	484.039	10	310.500	—	—	Krajowe Ubezpieczenie Ogniowe w Poznaniu	
39.	"	Wodociąg	"	278.000	—	147.500	—	—	detto	
40.	Ostrzeszów	Gazownia	"	297.299	7	150.000	260. —	1.733	detto	
41.	"	Wodociąg i Kanalizacja	"	—	—	150.000	138. —	0.92	detto	
42.	Piotrków	Gazownia	"	560.017	13	—	—	—	Powszechny Zakł. Ubezp. Wzajem. w Warszawie	
43.	"	Wodociąg i Kanalizacja	"	—	—	—	—	—	—	

Nr. porządkowy	Miejscowość	Rodzaj zakładu	Właściciel	Produkcja roczna gazu lub wody w m ³	Ilość robotników w r. 1928	Suma ubezpieczenia	Składka ubezpieczeniowa roczna	Stopa stawki w 0/00	Ubezpieczony w Towarzystwie	U w a g i
44.	Pleszew	Wodociąg	Gmina	160,660	—	178,200	210-70	1,182	Krajowe Ubezpieczenie w Poznaniu	
45.	Poznań	Gazownia	"	23,857,680	333	fl. sterl. 91,922— zl. 3,999,985-83	fl. sterl. 136/17/8	1-5	Tow. Ub. »Przezorność« Tow. Ubezpiecz. »Port« w Warszawie	
46.	Radom	Wodociąg i Kanalizacja	"	434,534	—	—	—	—	—	
47.	Rakonievice	Gazownia	"	65,350	3	163,200	231-30	1-411	Krajowe Ubezpieczenie Ogniove w Poznaniu	
48.	Rawicz	"	"	423,611	36	427,700	732-35	1-71	detto	
49.	Rybnik	Gazownia Wodociąg Elektrownia	"	gazu 652,880 wody 336,977	28	958,460	1,415-50	1-47	Tow. Ubezpiecz. »Vesta« w Poznaniu	
50.	Rzeszów	Gazownia	"	123,248	7	62,525	216-70	3-466	Tow. Zakładów Ubezpiecz. Wzajemnych	
51.	Śmigiel	"	"	231,016	5	207,800	422-65	2-034	Krajowe Ubezpieczenie Ogniove w Poznaniu	
52.	"	Wodociąg	"	45,935	—	196,800	163-95	0-834	detto	
53.	Solec	Gazownia	"	78,701	5	60,500	121-10	2-—	detto	
54.	Tarnowskie Góry	"	"	1,080,000	27	343,000	245-50	0-716	Tow. Akcyjnie »Polonia« w Warszawie	
55.	Tarnów	Wodociąg	"	1,520,000	—	958,760	859-29	0-89	a) Polska Dyr. Ub. Wzaj. b) Tow. Ubezpiecz. Wzaj. w Krakowie	
56.	"	Gazownia	"	1,176,560	35	325,890	1,400-—	4-3	detto	
57.	Toruń	Wodociąg i Kanalizacja	"	2,160,204	—	260,140	823-84	3-17	Pomorskie Stow. Ubezpiecz. od ognia	
58.	"	Gazownia	"	2,868,500	95	fr. szw. 473,790 = zl. 821,000	fr. szwajc. 659-15 = zl. 1,142-20	1-39	a) Tow. Ub. »Port« S. A. b) Poznańsko-Warszaw. Tow. Ubezpieczeń S. A.	
59.	Tuchola	"	"	241,349	7	148,426	158-44	1-07	Pomorskie Stow. Ubezpiecz. w Toruniu	
60.	Wino	Wodociąg i Kanalizacja	"	1,424,571	—	887,060	1,774-12	2-—	Tow. Ub. »Przezorność«	
61.	Wolsztyn	Gazownia	"	632,956	10	318,300	556-45	1-75	Krajowe Ubezpieczenie Ogniove w Poznaniu	
62.	"	Wodociąg	"	100,000	—	122,500	351-60	2-87	detto	
63.	Znin	Gazownia	"	277,035	5	183,600	244-85	1-333	detto	
64.	"	Wodociąg	"	51,000	—	81,300	109-15	1-221	detto	
65.	Zywiec	Gazownia	Przedsiębiorstwo Gazowe »Zywiec« Sp. z o. o.	205,001	9	138,875	515-16	3-71	a) Tow. »Przyszłość« b) »Piaś«	

Wartość przybliżona wszystkich gazowni wyniosła w r. 1928 około zł 100,000.000, wodociągi napewno można liczyć na drugie tyle. Gdybyśmy wzięli pod uwagę tylko 1/4 tej wartości, to obiekt do ubezpieczenia będzie bardzo wielki.

Zrozumiałą jest więc rzeczą, że — przy tak poważnym obliczeniu — towarzystwa, które objęłyby ubezpieczenie kumulatywne, pójdą na wielkie ustępstwa, obniżając stawki do racjonalnego minimum, tem bardziej, że ryzyko ubezpieczenia jest z natury rzeczy niewielkie, a zmniejszyć je można jeszcze przez celową i umiejętną asekurację.

Należy przypuszczać, że tych kilka uwag wy-

woła dyskusję w tej sprawie, która w wyniku doprowadzi do dużych korzyści dla naszych zakładów komunalnych.

Wniosek: XIII Zjazd Gazowników i Wodociągowców uchwała, aby Związek Gospodarczy Gazowni i Zakładów Wodociągowych w P. P. niezwłocznie zajął się kwestją zorganizowania kumulatywnego ubezpieczenia gazowni i zakładów wodociągowych i kanalizacyjnych, należących do Związku, oraz porozumiał się z poszczególnymi Zakładami Ubezpieczeń co do złożenia ofert na ubezpieczenie kumulatywne.

Porównanie.

Przeciętna składka ubez. w ‰ dla zakładów gazowych od 0·716 ‰ do 1·75 ‰.

Najwyższe składki płać:

Kraków . . . 5·656 ‰	Rzeszów . . . 3·466 ‰
Łódź . . . 5·083 „	Czarnków . . . 2·4303 „
Lublin . . . 4·811 „	Inowrocław . . . 2·41 „
Kalisz . . . 4·44 „	Śmigiel . . . 2·034 „
Tarnów . . . 4·3 „	Solec . . . 2— „
Lwów . . . 4·26 — 7·33 ‰	Drohobycz . . . 1·981 „
Zywiec . . . 3·71 ‰	

Najniższe składki płać:

Koźmin 0·05 ‰	Chełmża 0·92 ‰
Bielsko 0·712 „	Bydgoszcz 0·95 „
Tarnowskie Góry 0·716 „	

Przeciętna składka ubez. w ‰ dla zakładów wod. kanal. od 0·024 ‰ do 1·252 ‰.

Najwyższe składki płać:

Leszno 4·04 ‰	Częstochowa . . . 2·271 ‰
Toruń 3·17 „	Wilno 2— „
Wolsztyn 2·87 „	

Najniższe składki płać:

Łęczyca 0·024 ‰	Tarnów 0·89 ‰
Bydgoszcz . . . 0·0406 „	Ostrzeszów 0·92 „
Śmigiel 0·834 „	Krotoszyn 0·92 „

Dr Inż. ALEKSANDER SZULCE.

Nowy przenośny kalorymetr Prof. Junkers'a.

Dla racjonalnego prowadzenia ruchu gazowni, koksowni, fabryk chemicznych lub zakładów pracujących gazem generatorowym — określenie wartości cieplnej gazu jest rzeczą nieodzowną.

Najdokładniejszym przyrządem do tego rodzaju określeń jest laboratoryjny kalorymetr systemu prof. Junkersa, t. zw. »podręczny«, którego zasady i konstrukcja są ogólnie znane. Do kontroli ciągłej oraz do zapisywania wyników znalazł bardzo szerokie zastosowanie samoczynny (automatyczny) kalorymetr, pracujący również według zasad, podanych przez prof. Junkersa. Dokładność wyników wynosi w pierwszym przypadku ± 20 Kal, w drugim do ± 30 Kal.

Tętno życia i potrzeba ustalenia wartości cieplnej gazów nietylko w laboratorium, lecz w dowolnych miejscach, czy to w fabryce, czy to w mieście, spowodowały, że powstała myśl stosowania prze-



nośnego kalorymetru, któryby w najprostszy sposób szybko i z wystarczającą dokładnością umożliwił tego rodzaju prace.

Po kilkuletnich mozolnych próbach udało się fabryce prof. Junkersa skonstruować odpowiedni kalorymetr przenośny. Opierając się na starych

jąc ją przez kalorymetr, napełnia się jednocześnie ten zbiornik gazem. Wskutek tego ilość wody równa się ilości gazu.

Pozostaje więc z formułki:

$$W_c = \frac{W}{G} \cdot dt$$

(górną wartość cieplną = ilości wody, podzielonej przez ilość gazu, pomnożonej przez różnicę temperatur wody podgrzanej i wody zimnej)

$$W_c = dt$$

$$\text{ponieważ } \frac{W}{G} = 1$$

Czyli: różnica temperatur odpowiada ilości kaloryj, zawartych w 1 litrze gazu.

Nadzwyczaj czułe termometry, podzielone są na $1/20^\circ \text{C}$; dokładność pomiaru wynosi więc $\pm 50 \text{ Kal}$, co w życiu codziennym oraz przy sprawdzaniu ruchu jest zupełnie wystarczające.

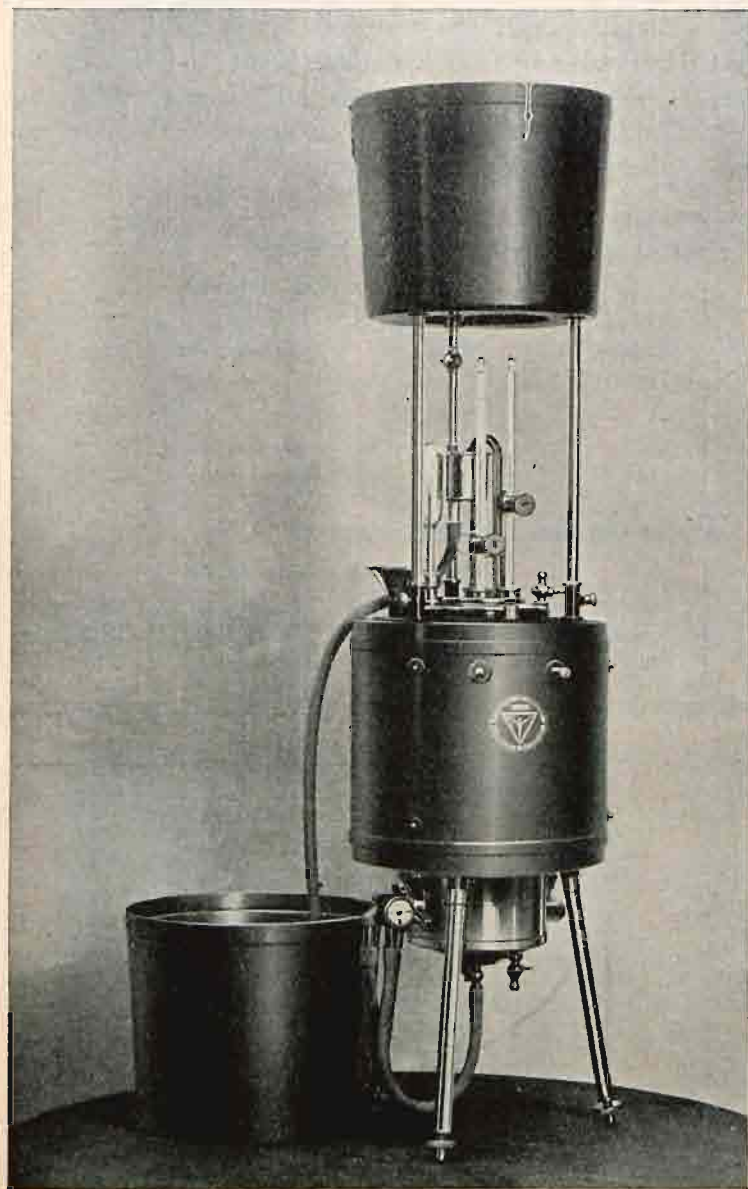
Wskutek przeprowadzonych udoskonaleń w konstrukcji, określenie wartości cieplnej gazu wymaga wraz z ustawieniem kalorymetra oraz jego ponownym złożeniem około 8 do 10 minut.

Nowy ten typ kalorymetra posiada następujące wybitne cechy i zalety:

- 1) możliwość użycia go w dowolnym miejscu, niezależnie od wodociągu;
- 2) zbędność odważania wody;
- 3) zbędność gazomierza i regulatora ciśnienia;
- 4) możliwość kalorymetrowania wszelkich rodzajów gazów, zarówno ubogich jak i wysoko kalorycznych;
- 5) łatwa obsługa i natychmiastowe ustalenie wyniku doświadczenia t. j. wartości cieplnej bez obliczeń;
- 6) znaczna dokładność pomiaru;
- 7) łatwość przenoszenia;
- 8) waga kalorymetru przenośnego wraz z wodą wynosi tylko 12 kg.

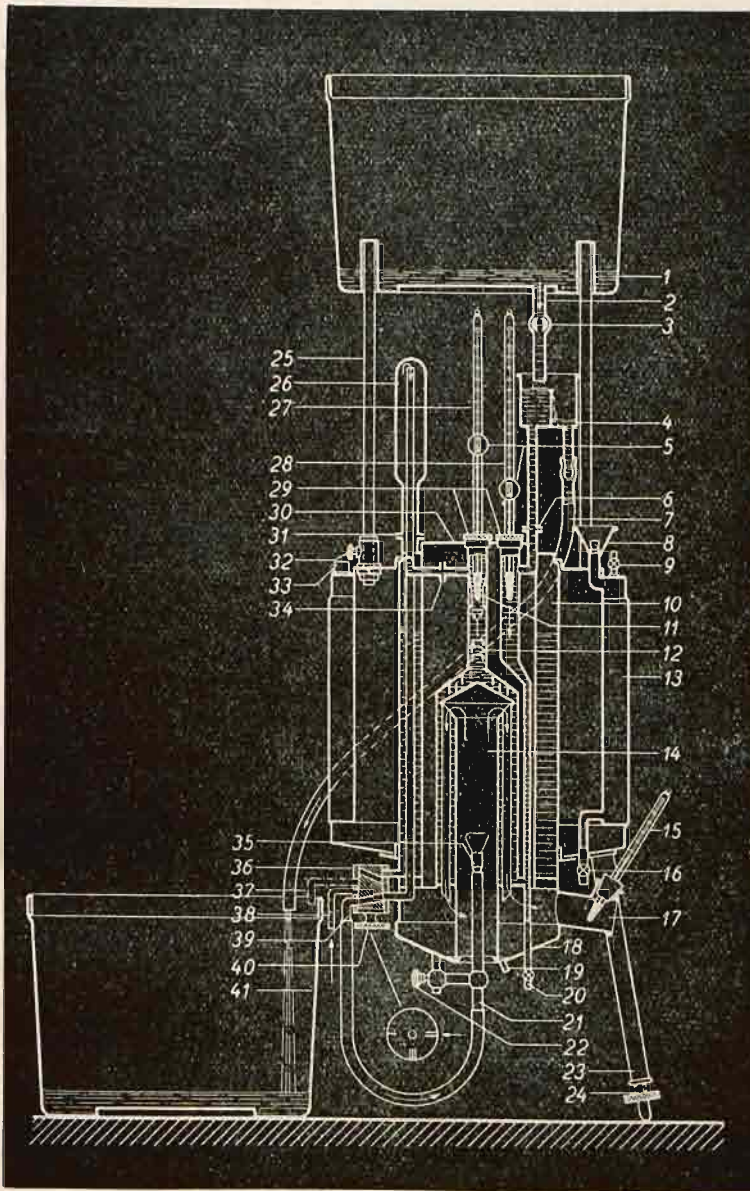
Niewątpliwie nowy ten typ kalorymetra znajdzie bardzo szerokie zastosowanie.

Zadaniem jego nie jest zastąpienie kalorymetra laboratoryjnego lub samozapisującego, lecz ułatwienie i uproszczenie kalorymetrowania oraz nadzoru ruchu w zakładzie. Szczególniej nadaje się ten nowy kalorymetr do szybkiej kontroli wartości



zasadach, udoskonalono dawne urządzenie i umieszczono je wraz ze wszystkimi niezbędnymi przyrządami w składanej puszcze z blachy miedzianej.

Aby uprościć prace przy kalorymetrowaniu oraz uniezależnić się od wodociągu, umieszczono wodę (około 2 litrów) w zbiorniku w puszcze. Wypuszczając wodę z tego zbiornika i przeprowadza-



cieplnej gazu w piecowniach, do badania gazu surowego, wodnego lub generatorowego, w benzolowniach (przed i po przejściu gazu przez tą aparaturę), w fabrykach chemicznych i t. d.

Stosunkowo niska cena przenośnego kalorymetra umożliwia jego zastosowanie i w mniejszych, a nawet w najmniejszych gazowniach, które to zakłady pracowały dotąd zupełnie pomaćku pod względem kaloryczności gazu. Obsługa tego kalorymetra jest nadzwyczaj prosta i ogranicza się do odczytywania stanu dwóch termometrów.

Niezawodnie kalorymetr ten znajdzie szerokie zastosowanie również do gazów ziemnych, przede wszystkim ze względu na szybkość ustalenia rezultatu.



Kalorymetr złożony.

W sprawie badań nad rzekami.

Podkomisja Rzecznawców Międzyministerjalnej Komisji do spraw ochrony rzek przed zanieczyszczeniem odbyła w dniu 2 marca 1931 r. drugie posiedzenie, w którym wzięli udział: przewodniczący inż. Rudolf, kierownik osobnego referatu inżynierji sanitarnej w M. S. W., prof. Spiczakow, dr Paluch, dr Kulmatycki, mag. Kirkor, inż. Przyłęcki, inż. Szniolis, inż. Żarnecki, inspektor rybactwa z Krakowskiego Urzędu Wojewódzkiego, oraz sekretarz inż. Waldorf-Kubiczek.

Stosownie do ustalonego porządku obrad, prof. Spiczakow omówił organizację ochrony rzek przed

zanieczyszczeniem w Niemczech i we Francji, gdzie ostatnio spędził kilka tygodni dla gruntownego zbadania tej sprawy.

Prawodawstwo niemieckie już przed kilkudziesięciu laty zawierało rozmaite zastrzeżenia co do wpuszczania nieczystości do rzek. Ostatnia ustawa pruska w tej sprawie z roku 1913 i szereg rozporządzeń stworzyły mocną podstawę prawną dla powstających instytucyj, których zadaniem było badanie i ochrona rzek przed zanieczyszczeniem. Do wpuszczania nieczystości domowych do rzek i jezior są uprawnieni właściciele nadbrzeżnych nieruchomości bez uzyskania na to pozwolenia, inni mieszkańcy

mogą z tegoż odbiornika korzystać po uzyskaniu pozwolenia. Jednak pozwolenie może być cofnięte na skutek zmiany jakości ścieków lub zmiany urządzeń, służących do wpuszczania ścieków.

Dla dozoru i czuwania nad zanieczyszczeniem rzek przewiduje się utworzenie stałych organów dozoru pod fachowym kierownictwem. Instytucje te mogą wymagać urządzeń do oczyszczania ścieków dla ochrony rzek przed zanieczyszczeniem. Połowa budżetu tych instytucji jest pokrywana z wpływów za orzeczenia i analizy, a ich organizacja jest następująca:

Szereg urzędów (Wasseruntersuchungsamt), obejmujących różne terytoria, są organami uzgadniającymi i orzekającymi i pozostają w stałej styczności z urzędami rybackimi. Urzędy do badania rzek posiadają agentury, rozsypane wzdłuż rzek, pobierające próby w sposób standartowy. Takimi agentami są rozmaici niżsi urzędnicy państwowi, a czasem nauczyciele szkół powszechnych. Pobierają oni za swe czynności stosunkowo niewielką opłatę, będącą zwykle w stosunku prostym do ilości nadesłanych prób.

Analizy w urzędzie do badania rzek są dokonywane metodami prostymi, a wyniki są wpisywane do właściwej księgi. W razie stwierdzenia pogorszenia się stanu wody odbiornika, wynik analizy jest przesyłany do odpowiednich władz wykonawczych.

Bawaria nie posiada takiej organizacji. Całe rybactwo Bawarii jest jednak podporządkowane Ministerstwu Spraw Wewnętrznych.

We Francji można stwierdzić tylko absolutny brak jakiegokolwiek dozoru nad zanieczyszczeniem rzek.

Po referacie prof. Spiczakow odpowiadał na niektóre zapytania, a więc, że urzędy dozoru mogą wymagać również od zakładów przemysłowych, oddawna istniejących, stosowania się do różnych obowiązujących norm. Urzędy lokalne (Flusswasseruntersuchungsamt) działają w porozumieniu z zakładami badania żywności, jak również z innymi zainteresowanymi instytucjami. Korespondentami czyli agentami, pobierającymi próby, są czasem ludzie więcej wykształceni i ci robią nawet samodzielnie niektóre prostsze analizy, np. na Ph lub tlen.

Następnie wywiązała się dyskusja przy udziale wszystkich członków podkomisji. Poruszono mianowicie, że niedopuszczalne jest uprzywilejowanie mieszkańców nadbrzeżnych, jak to ma miejsce w Niemczech, głównie ze względu na to, że niecelowe jest dopuszczenie zanieczyszczenia jezior lub rzek, a potem dopiero obserwowanie stopnia zanieczyszczenia. Na-

leży ustalić już typ naszej organizacji badawczej, wzorując się na istniejących zagranicą, pod kątem widzenia miejscowych potrzeb. Wszystkie badania dadzą się dokonać przy takiej formie organizacyjnej, jaką posiada obecnie Międzyministerjalna Komisja do spraw ochrony rzek, przy udziale instytucji całkowicie wyposażonych lub prawie wyposażonych i przygotowanych do badań rzek bez znaczniejszych nakładów pieniężnych.

Następnie omawiano poszczególne placówki badawcze. Sprawę punktu badania w Krakowie pozostawiono decyzji tamtejszego województwa. W Bydgoszczy badania obejmuje Pracownia Rybacka pod kierunkiem dra Kulmatyckiego.

Co do Warszawy uchwalono, aby badania dokonywać na stacji doświadczalnej na Kaskadzie w Warszawie, subsydjowanej przez Departament Służby Zdrowia.

Następnie przyjęto wniosek o konieczności nadesłania Ministerstwu Spraw Wewnętrznych przez ustalone punkty badawcze projektów organizacji badań wraz z planem ich sfinansowania przed dniem 1 kwietnia roku bieżącego.

Sprawę metodyki badań referował inż. Przyłęcki z uwzględnieniem uwag pp. Szniolisa, Kulmatyckiego i Kirkora. W rezultacie przyjęto metodę Pfeifera przy badaniu twardości; postanowiono oznaczać różne zapachy literami na wzór metodyki amerykańskiej oraz procentowo wyrażać nasycenie wody tlenem.

Następnie przewodniczący poruszył sprawę konieczności wydania rozporządzenia o normach ścieków, przyjmując za podstawę materiał, zawarty w okólniku Ministerstwa Spraw Wewnętrznych o tymczasowych normach. W tym celu wybrana została komisja, złożona z inż. Szniolisa i inż. Przyłęckiego dla przygotowania odpowiedniego referatu na następne posiedzenie podkomisji.

Poruszona następnie przez przewodniczącego sprawa opracowania wydawnictwa, zawierającego różne metody skutecznego oczyszczania ścieków przemysłowych, została w ogólnych zarysach omówiona i odłożona do następnego posiedzenia podkomisji, które odbędzie się w pierwszych dniach kwietnia.

Inż. Z. Rudolf.

Przegląd czasopism.

„Gas Journal”, 191, Nr. 3502 (1930). Kronika redakcyjna. — Nadesłane. — Wiadomości bieżące. — Pawilon Gazowy w Antwerpji. — F. Goodenough: W sprawie walki z plagą dymu. — G. Evetts: Racjonalizacja gazownictwa (dok.). —

Doroczne zebranie Waverley Association of Gas Managers. — E. W. Muddiman: Badania nad benzolem. — R. E. Fullreader: Przyrządzanie koksu bez pyłu. — J. J. Rogers: Urządzenia zbiornikowe dla gorącej wody ogrzewane gazem. — Postęp gazownictwa w Nowej Zelandji. — J. Learmonth: Kosztowny sposób naprawy. — Walne zebranie Malta and Mediterranean Gas Comp. — Wiadomości prawnicze. — Wiadomości z parlamentu. — Patenty. — Wiadomości gospodarcze.

„Gas Journal“, 191, Nr. 3503 (1930). Kronika redakcyjna. — Nadesłane. — Wiadomości bieżące. — H. P. Morehouse: Przybór gazowy przestarzały i niewydajny. — A. Fischer i R. P. Tibolt: Problemy zbytu koksu. — F. B. Colbert: Urządzenie do oczyszczania gazu na drodze mokrej syst. „Thylox“ w Racine. — Wiadomości z parlamentu. — Patenty. — Wiadomości gospodarcze.

„Gas Journal“, 191, Nr. 3504 (1930). Kronika redakcyjna. — Nadesłane. — Wiadomości bieżące. — II Wszechświatowa Konferencja Energetyczna. — Referaty na W. K. E.: T. P. Ridley: Kontrola państwowa nad gazownikami i wpływ tej kontroli na ich gospodarke oraz gospodarcze stosunki między konsumentami a dostawcą gazu w Wielkiej Brytanji. — J. W. Wood i G. B. Howarth: Zasady projektowania, konstrukcji, działania i badania przyborów gazowych używanych w gospodarstwie domowym. — E. A. Leask: Metody propagandy gazu w przemysle. — S. Lacey: Rurociągi i kable pod jezdnią. — R. Lessing: Ekonomiczne znaczenie płókania węgla w związku z problemem uchodzenia z kominów sadzy i siarki. — M. Barash: Wpływ wahań ceny koksu i produktów ubocznych na koszt produkcji gazu. — A. C. Monkhouse: Przeróbka wód ściekowych. — H. Hollings: Ekonomia wmywania benzolu w gazownictwie. — R. A. Burrows i N. Simpkin: Sprzedaż węgla na zasadzie analizy. — E. C. Evans: Warunki dostawy koksu dla wielkich pieców. — C. H. Lander: Ekonomiczny i handlowy rozwój destylacji w niskiej temperaturze w Wielkiej Brytanji. — F. Goodenough: Kształcenie techników gazowniczych. — R. A. Hadfield i R. J. Sarjant: Zastosowanie gazu i elektryczności do pieców przemysłowych. — Wiadomości z parlamentu. — Wiadomości gospodarcze.

„Gas Journal“, 191, Nr. 3505 (1930). Kronika redakcyjna. — Nadesłane. — Wiadomości bieżące. — E. E. Jeavons i H. T. Pinnock: Rurociągi stalowe a korozja. — J. Lomax: Mikroskopowe badania węgla. — J. Teichmuller: Oświetlenie ulic. — S. English: Nauka na usługach wytwórców szkła do celów oświetlenia. — Patenty. — Wiadomości z parlamentu. — Pytania przy egzaminie dla członków Institution of Chemical Engineers. — Wiadomości gospodarcze.

„Gas Journal“, 191, Nr. 3506 (1930). Kronika redakcyjna. — Nadesłane. — Wiadomości bieżące. — E. E. Jeavons i H. T. Pinnock: Rurociągi stalowe a korozja (dok.). — D. L. Jacobson: Koksownictwo a gazownictwo. — W. S. Dole: Osuszanie gazu ze specjalnem uwzględnieniem metody kompresyjnej. — Zawartość chloru w węglu i jej rozdział w produktach destylacji. — Patenty. — Wiadomości z parlamentu. — Wiadomości gospodarcze.

„Gas Journal“, 191, Nr. 3507 (1930). Kronika redakcyjna. — Nadesłane. — Wiadomości bieżące. — Polityka i praktyka

taryf dwudzielnych. — L. F. Stemp: Ścieki przemysłowe. — M. Barash: Ren i Westfalja. — 53 Kongres gazownictwa francuskiego. — O. L. Maddux: Gaz w fabryce drutu. — R. M. Conner: Program badań nad połączeniami rur American Gas Association. — Połączenie South Metropolitan Gas Company z Commercial Gas Company. — Patenty. — Wiadomości gospodarcze.

„Gas Journal“, 191, Nr. 3508 (1930). Kronika redakcyjna. — Nadesłane. — Wiadomości bieżące. — E. S. Pettyjohn: Kształcenie inżynierów-gazowników na uniwersytecie w Michigan. — Nowy typ gazomierza fabrycznego. — Nowe książki. — Reaktywność koksu. — Ustawa finansowa z r. 1930. — 53 Kongres gazownictwa francuskiego (dok.). — N. E. Rambush i P. S. Townend: Gaz generatorowy z punktu widzenia przemysłów destylacji węgla. — E. C. Evans: Metody zbierania statystyk gazowych w Stanach Zjednoczonych. — J. W. West, C. W. Berghon, G. M. Karshner i J. P. Leinroth: Dzisiejszy stan gazownictwa amerykańskiego. — Wiadomości z parlamentu. — Patenty. — Wiadomości gospodarcze.

„Gas Journal“, 191, Nr. 3509 (1930). Kronika redakcyjna. — Nadesłane. — Wiadomości bieżące. — Szybkie ogrzewanie wody zapomocą gazu. — W. Buckley: Przemówienie na zebraniu Irish Association of Gas Managers. — R. A. Burrows i N. Simpkin: Sprzedaż węgla na zasadzie analizy. — Analiza i rozmiary oddania gazu a kwestja taryf. — K. H. Raupp: Stosowanie surowej wody amonjalkalnej jako nawozu sztucznego. — J. E. White: Gaz w przemyśle metalowym. — Wiadomości gospodarcze.

„Gas Journal“, 191, Nr. 3510 (1930). Kronika redakcyjna. — Wiadomości bieżące. — Doroczne zebranie Irish Association of Gas Managers. — Wpływ sortymentu węgla w czasie odgazowania. — Wiadomości z kontynentu. — W. A. Voss: Skład benzoli z gazu produkowanego w retortach pionowych. — Patenty. — Wiadomości gospodarcze.

„Gas Journal“, 191, Nr. 3511 (1930). Kronika redakcyjna. — Wiadomości bieżące. — Wiadomości z kontynentu. — Wyniki ruchu retort pionowych Glover-West w West Bromwich. — Doroczne zebranie Irish Association of Gas Managers (dok.). — W. A. Voss: Skład benzoli z gazu produkowanego w retortach pionowych (dok.). — Patenty. — Wiadomości gospodarcze.

„Gas Journal“, 191, Nr. 3512 (1930). Kronika redakcyjna. — Wiadomości bieżące. — F. Goodenough: Wykształcenie dla handlu. — Wiadomości z kontynentu. — Th. Wilkie: Przemówienie na zebraniu Association of Public Lighting Engineers. — Praktyka oświetlenia ulicznego oraz doświadczenia laboratoryjne South Metropolitan Gas Comp. — Szacowanie przedsiębiorstw użyteczności publicznej. — Patenty. — Wiadomości gospodarcze.

„Gas Journal“, 191, Nr. 3513 (1930). Kronika redakcyjna. — Nadesłane. — Wiadomości bieżące. — Wiadomości z kontynentu. — Doroczne zebranie North British Association of Gas Managers. — Badania nad stosowaniem olejów smołowych w sadownictwie. — Doroczne zebranie Association of Public Lighting Engineers. — Nowy samoczynny zapalacz kominów gazowych. — Patenty. — Wiadomości gospodarcze.

„Gas Journal“, 191, Nr. 3514 (1930). Kronika redakcyjna. — Nadesłane. — Wiadomości bieżące. — Nowe książki. — Walne zebranie Wales and Monmouthshire District Institution of Gas Engineers and Managers. — T. B. Glover: Nawęglany gaz wodny i wpływ temperatury na skład tworzącej się smoły. — Wiadomości gospodarcze.

„Gas Journal“, 192, 3515 (1930). Kronika redakcyjna. — Nadesłane. — Wiadomości bieżące. — Kształcenie pracowników Gas Light and Coke Comp. — Samopomoc w dziedzinie oświetlenia. — Wiadomości z kontynentu. — T. B. Glover: Gaz wodny nawęglony i wpływ temperatury na skład tworzącej się smoły (dok.). — C. F. Broadhead: Przyrządzenie nowego środka wiążącego dla dróg. — Samozapalający się kominek gazowy. — Patenty. — Wiadomości gospodarcze.

„Gas Journal“, 192, 3516 (1930). Kronika redakcyjna. — Nadesłane. — Wiadomości bieżące. — Nowe książki. — Jednolita wartość kaloryczna? — Wiadomości z kontynentu. — Retorty pionowe Glover-West w Vannes. — A. E. Ruffhead: Przemówienie inauguracyjne na zebraniu North of England Gas Managers' Association. — Patenty. — Wiadomości prawnicze. — Wiadomości gospodarcze.

„Gas Journal“, 192, 3517 (1930). Kronika redakcyjna. — Nadesłane. — Wiadomości bieżące. — Retorty pionowe Glover-West w Maryport. — A. L. Holton i H. C. Applebee: Stosowanie miazgu koksowego do generatora systemu Trefois. — W. J. Chadder i H. M. Spiers: Kilka problemów dotyczących smoły węglowej. — W. Macnaughton: Przemówienie inauguracyjne za zebraniu Midland Junior Gas Association. — J. Corrigan: Rozwój oddania gazu w mniejszych przedsiębiorstwach gazowych. — C. H. Bamber: Przemówienie inauguracyjne na zebraniu Manchester and District Junior Gas Association. — Wiadomości prawnicze. — Patenty. — Wiadomości gospodarcze.

„Gas Journal“ 192, 3518 (1930). Kronika redakcyjna. — Wiadomości bieżące. — M. J. Toogood: Nowa ryma spiralna do koksu. — W. J. Chadder i H. M. Spiers: Kilka problemów dotyczących smoły węglowej (dok.). — Sir D. Milne-Watson: Przemówienie inauguracyjne na posiedzeniu Institute of Fuel. — E. W. Smith: Miazg koksowy. — D. D. Melvin: Przemówienie inauguracyjne na zebraniu Scottish Junior Gas Association (Western District). — H. E. Bloor: Przemówienie na zebraniu Yorkshire Junior Gas Association. — D. Yule: Przemówienie inauguracyjne na zebraniu Scottish Junior Gas Association (Eastern District). — Patenty. — Wiadomości prawnicze. — Wiadomości gospodarcze.

Wiadomości bieżące.

Projekt przepisów miejscowych o zaopatrzeniu w wodę oraz o odwodnieniu nieruchomości w osiedlach, posiadających wodociągi i kanalizację, został opracowany przez Ministerstwo Robót Publicznych i przesłany Związkowi Miast do opinii. Projekt ten będzie rozważany przez Komisję Urbanistyczną Zarządu Związku Miast.

Głosy prasy.

Sprawa komercjalizacji przedsiębiorstw miejskich jest kwestją, co do której istnieje wśród sfer decydujących znaczna rozbieżność zdań. Charakterystyczną tego ilustracją jest komunikat agencji prasowej z Warszawy, który przytaczamy dosłownie:

»Na posiedzeniach Rady Miejskiej często podnoszone są sprawy związane z przedsiębiorstwami miejskimi, przyczem wyraża się pogląd o konieczności przeprowadzenia komercjalizacji niektórych z nich.

Nie ulega wątpliwości, że komercjalizacja przedsiębiorstw jest zjawiskiem zupełnie słusznym z punktu widzenia gospodarki, jednak przeprowadzenie jej bez wszelkich dokładniejszych studjów, mogłoby doprowadzić miasto do poważnych strat.

Z 12 przedsiębiorstw miejskich niektóre mają charakter zupełnie odrębny wobec tego, że prowadzone są na zasadach monopolowych. A więc Tramwaje, Wodociągi, Gazownia, poza tem częściowo Zakład Czyszczenia Miasta, prawdopodobnie w najbliższym czasie Rzeźnia Miejska, jak również częściowo Lombard, korzystają z ochrony monopolowej i nie potrzebują komercjalizacji.

Nieco w innej sytuacji są takie przedsiębiorstwa jak Agril, Piekarnia, M. Z. Z. W., Kasa Oszczędności i Ubezpieczenia. Te przedsiębiorstwa w całości lub w części nie korzystają z monopolu i muszą konkurować z podobnymi prywatnymi lub społecznymi. To samo dotyczy Teatrów.

Prezydjum Magistratu zastanawia się obecnie nad sprawą ewentualnej komercjalizacji niektórych działów gospodarki miejskiej.

Równocześnie prawie w *„Samorządzie Miejskim“* (Nr. 8, z dnia 15 kwietnia 1931) ukazała się następująca notatka:

»W Magistracie m. Warszawy omawiana jest sprawa komercjalizacji miejskich przedsiębiorstw dochodowych. W pierwszym rzędzie mają być utworzone *„Miejskie zakłady komunikacyjne“* w postaci spółki akcyjnej, której akcje należałyby do gminy.

Uniezależnienie przedsiębiorstwa komunikacyjnego od skomplikowanej procedury samorządowej, dałoby możliwość zaciągania pożyczek i rozwoju komunikacji w Warszawie.

O ile pierwszy komunikat był niepokojący i musiał wywołać zdumienie wśród gazowników, którzy najlepiej czują na swej skórze, czem jest walka konkurencyjna z innymi źródłami opału, o tyle druga

świadczy, że jednak dodatnie strony komercjalizacji przedsiębiorstw miejskich znajdują coraz lepsze zrozumienie wśród kierowników sprawami miejskimi.

Z życia organizacyj.

Protokół posiedzenia Zarządu Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskiem, odbytego w dniu 26 stycznia 1931 r. w Warszawie.

Obecni: przewodniczący dyr. Dziurzyński oraz pp. Kapusta, Knauer, Konopka, Kotowicz, Modrzejewski, Myszkowski, Nowicki, Piekarski, Piotrowski, Pomorski, Rabczewski, Seifert, Swierczewski, Tokarski, Zaborowski, Żardecki.

Nieobecność usprawiedliwili: pp. Alexandrowicz, Barcz, Bethge, Dalbor, Jaszczurowski i Klimczak.

Porządek obrad:

- 1) Odczytanie protokołu ostatniego posiedzenia.
- 2) Projekt budżetu.
- 3) Sprawy biura Związku i regulamin dyrektora.
- 4) Sprawa budżetowania przedsiębiorstw komunalnych użyteczności publicznej.
- 5) Sprawy węglowe, koksu i smoły.
- 6) Wolne wnioski.

ad 1) Posiedzenie zagał przewodniczący dyr. Dziurzyński o godzinie 12-tej i polecił dyr. Konopce odczytać protokół ostatniego posiedzenia prezydjum, które odbyło się w dniu 17-go grudnia z. r. w Łodzi.

Odczytany protokół przyjęto bez dyskusji.

Na wniosek dyr. Rabczewskiego postanowiono następującym protokołom posiedzeń nie ogłaszać w czasopiśmie »Gaz i Woda« przed przyjęciem ich na następnym posiedzeniu Zarządu.

ad 2) Dyr. Konopka przedłożył projekt budżetu opracowany na podstawie szematu ułożonego przez prezydjum w Łodzi. Różnice w poszczególnych pozycjach budżetu powstały przez dokładne obliczenia.

Dłuższą dyskusję wywołała sprawa rozdziału zaległej subwencji dla czasopisma »Gaz i Woda«. Ostatecznie uchwalono spłatę rozłożyć na dwa lata z tem, że w r. 1931 spłacone zostanie zł 3.000.

Również dyskutowano nad kwestją lokalu. Zastanawiano się nad przeniesieniem biura Związku do lokalu na Pradze, należącego do Dyrekcji Wodociągów i Kanalizacji. Projekt ten upadł, gdyż uznano ten punkt miasta za niedogodny z powodu odległości od centrum, co spowodowałoby wzrost kosztów komunikacji i stratę czasu na załatwienia spraw Związku w mieście u władz.

Poruszono kwestję lokalu na ulicy Ludnej w budynku administracyjnym Gazowni. Sprawa ta również natrafiła na pewne trudności. Następnie zastanawiano się nad możliwością pozostawienia biura w dotychczasowym lokalu, z równoczesnym zmniejszeniem go i obniżeniem komornego. Sprawę polecono załatwić dyr. Konopce w porozumieniu z prezydjum w Warszawie, o ile możliwości w granicach uchwalonego budżetu.

Dyr. Konopka wyraził zdanie, że zrobi wszystko w kierunku zmniejszenia kosztów lokalu, jednak przewiduje duże trudności, gdyż budżet nie wystarczy, mimo przystąpienia kilku nowych członków do Związku.

Po omówieniu sprawy umorzenia długów i zmniejszenia odsetek w Kasie Chorych i Urzędzie Podatkowym, budżet przyjęto.

Preliminarz

dochodów i rozchodów Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskiem.

Dochody:

- 1) Ogólna kwota zaległych składek wynosi 10.000 zł, z której to sumy można osiągnąć tylko zł 8.500.—
 - 2) Składki bieżące za rok 1931 57.100.—
- Razem zł 65.600.—

Rozchody:

- 1) Zaległości z lat ubiegłych:
 - a) Kasa Chorych zł 2.182.80
 - b) Ubezpieczenie „ 4.159.20
 - 1) c) Subwencja »G. i W.« (7.000 zł) „ 3.000.—
 - d) Różni wierzyciele „ 1.450.—
 - e) Akcepty „ 4.553.—
 - f) Zaległe pensje „ 5.970.—
- zł 21.315.—

- 2) Rozchody bieżące na rok 1931:

I. Pensje:

- a) Pensja dyrektora mies. zł 1.000
 - b) „ buchaltera „ „ 550
 - c) „ maszynistki „ „ 300
 - d) „ woźnego „ „ 200
- zł 2.050 × 13 = 26.650.—
- e) „ maszyn. za 3 mies. po 300 zł = 900.—
- zł 27.550.—

II. Kasa Chorych „ 1.499.—

III. Ubezpieczenie prac. umysłow. „ 1.716.—

IV. Koszty ogólne „ 1.200.—

V. Porto i telegramy „ 800.—

VI. Wyjazdy służbowe „ 1.000.—

VII. Lokal, opał i światło o ile biuro znajdzie odpowiedni lokal (2.400)

2) 3 m × 375 = 1.125.—

3) 3 m × 80 = 240.— 1.365.—

4) 9 m × 200 = 1.800.— „ 3.165.—

VIII. Prenumeraty i składki „ 700.—

IX. Subwencja dla »Gaz i Woda« „ 5.400.—

X. Inne nieprzewidziane wydatki „ 1.255.— „ 44.285.—

Razem zł 65.600.—

U w a g i :

1) Zł 4.000 z zaległej subwencji dla czasopisma »Gaz i Woda« zostanie przeniesione jako zaległość na rok 1932.

2) Koszt dawnego lokalu za trzy miesiące.

3) Opał i światło za trzy miesiące.

4) Spodziewany koszt nowego lokalu ze światłem i opałem.

ad 3) Dyr. Konopka przedłożył sprawozdanie kasowe za czas od 1 do 26 stycznia 1931 r. Sprawozdanie przyjęto, po odczytaniu go przez dyr. Swierczewskiego. Na wniosek dyr. Kotowicza uchwalono, aby nadal nie przedkładać sprawozdania szczegółowego, lecz wedle grup ogólnych: a) spłata długów, b) wydatki z budżetu. Następnie dyr. Konopka zawiadomiam o wypowiedzeniu personelowi i o wypowiedzeniu dotychczasowego lokalu (warunkowo).

Zkolei przewodniczący odczytuje projekt regulaminu dla dyrektora Związku, uchwalony przez prezydjum w Łodzi. Projekt regulaminu uchwalono bez dyskusji.

Następnie dyr. Konopka komunikuje, że do Związku zgłosiły przystąpienie gazownia miejska w Pniewach (woj. poznańskie), gazownia miejska i wodociąg w Śremie (dyrektorem jest tam p. Domalski, b. dyr. gazowni w Inowrocławiu,

członek Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich), gazownia miejska w Gniewie, gazownia miejska w Nowym Tomysłu oraz gazownia i wodociągi miejskie w Strzelnie. Gazownia w Łabiszynie zgłosiła przystąpienie, lecz w kilka dni potem je odwołała. Gazownie w Bojanowie i Śmiglu zgłosiły wystąpienie. Sprawa ta jednak nie jest jeszcze definitywnie załatwiona.

ad 4) Przystąpiono do omawiania projektu rozporządzenia w sprawie budżetowania przedsiębiorstw użyteczności publicznej.

Dyr. Konopka referując sprawę podnosi, że projekt przewiduje budżetowanie dla wszelkiego rodzaju przedsiębiorstw i zakładów miejskich. Uważa to za nieodpowiednie, gdyż np. wodociągi, czy gazownia nie ma nic wspólnego np. z lombardem, teatrem, czy zakładem pogrzebowym.

Stwierdza, że przedsiębiorstwa przemysłowe rozróżnia już ustawa o państwowym podatku przemysłowym z dnia 15 lipca 1925 r. (Dz. U. Nr. 79, poz. 550) i rozporządzenie do niej z dnia 8 sierpnia 1925 r. (Dz. U. Nr. 82, poz. 560) i dzieli na przedsiębiorstwa przemysłowe użyteczności publicznej, jak: wodociągi, kanalizacja, gazownie, elektrownie, tramwaje i koleje dojazdowe, które mają bezsprzecznie charakter użyteczności publicznej, i przedsiębiorstwa przemysłowe o celach zarobkowych, jak: cegielnie, betoniarnie, tartaki, chłodnie i rzeźnie eksportowe, majątki ziemskie, lasy i t. p. Poza tem istnieją jeszcze grupa t. zw. zakładów komunalnych, jak to: szpitale przychodnie, łaźnie, kąpieliska i t. p., teatry, kina i t. p., zakłady aprowizacyjne, rzeźnie, chłodnie i t. d., wreszcie lombardy i t. d. Rozporządzenie, o którym obecnie mowa, odnosić się winno wyłącznie do pierwszej grupy; potem można je rozszerzyć i na inne przedsiębiorstwa z odpowiednimi zmianami.

Następnie poruszono kwestję ograniczenia wysokości funduszu odnowienia, jakoteż kwestję konieczności istnienia kapitału zakładowego w przedsiębiorstwach komunalnych.

Po dłuższej dyskusji, w której brali udział pp. Seifert, Swierczewski, Żardecki, Piotrowski, Piekarski, Rabczewski, Pomorski, Zaborowski, i po wyjaśnieniach przewodniczącego dyr. Dziurzyńskiego, uchwalono rezesłać członkom Zarządu Związku projekt rozporządzenia i przedłożyć sformułowane uwagi Departamentowi Samorządowemu Min. Spraw Wewnętrznych. Uproszono dalej przewodniczącego p. Dziurzyńskiego, aby był obecny na konferencji w tej sprawie, która odbędzie się w Min. Spraw Wewnętrznych.

Następnie omawiano konieczność opracowania statutu wzorowego dla przedsiębiorstw komunalnych pierwszej grupy. Dyr. Konopka komunikuje, iż sprawą tą zajmuje się w Min. Spraw Wewnętrznych p. radca Siwik. Dyr. Swierczewski proponuje, żeby uproszono dyr. Rabczewskiego, który sprawy te studjował, aby zajął się kwestją opracowania wzorowego statutu w porozumieniu z odnośnymi czynnikami, jak Ministerstwa, Związek Miast, Instytut Wodociągowo-Kanalizacyjny i t. d., na co p. dyr. Rabczewski wyraził swą zgodę. Statut następnie zostanie przedyskutowany na posiedzeniu Zarządu Związku i złożony w Min. Spraw Wewnętrznych.

ad 5) Dyr. Konopka komunikuje, że ukończono statystykę węgłową, która w najbliższym czasie zostanie wydrukowana w czasopiśmie »Gaz i Woda«.

Przy tej sposobności konstatuje, że ogólne zużycie węgla w gazowniach spada od 3 lat, przy równoczesnym znacznym wzroście produkcji gazu. Uważa to za dobrą oznakę.

Zużycie węgla przez wodociągi spadło także bardzo znacznie, co jest wynikiem elektryfikacji zakładów wodociągowych.

Dyr. Seifert, referując sprawy koksowe, podnosi konieczność zwrócenia się do władz i instytucji państwowych z memorjałem, zalecającym używanie do ogrzewań centralnych koksu gazowniczego. Redakcja »Gaz i Woda« wydała obecnie dwie broszury prof. Dawidowskiego, w których autor porównuje koks gazowniczy i hutniczy. Gazownia zaś Krakowska opracowała album referencyj o koksie gazowniczym. Te wydawnictwa posłużą do propagandy. Po dyskusji uchwalono wysłać do odpowiednich władz memorjał po porozumieniu się z pp. Klimczakiem i Seifertem.

Następnie dyr. Konopka referuje normalizację wymiarów koksu. Materiały w postaci opinii gazowni, koksowni oraz tablic norm zagranicznych zbiera się obecnie i wedle nich opracowane będą normy polskie w porozumieniu z Polskim Komitetem Normalizacyjnym.

Omawiano wreszcie sprawę ewentualnej zniżki na przewóz koksu z gazowni będących na północy w stronę Górnego Śląska, która została poruszona przez p. Klimczaka. Ministerstwo Komunikacji jest temu przeciwnie, gdyż są to dość rzadkie wypadki i dlatego akcją w tym kierunku zabrani uznali za nieaktualną.

Dyr. Konopka komunikuje, że 5 lutego odbędzie się w Hadze międzynarodowa konferencja w sprawie smoły drogowej, zainicjonowana przez Brytyjskie Tow. Smoły Surowej. Polecono w tej sprawie porozumieć się ze Związkiem Chemicznym, oraz wyrazić gotowość, że Związek chętnie przystąpi do ewentualnej konferencji, jednak delegata swego nie wyśle.

Następnie omawiano sprawy smoły drogowej, przyczem dyr. Konopka zakomunikował o powstaniu Biura Budowy Dróg, mającego na celu opracowanie wraz z Min. Robót Publicznych planu budowy dróg w większym zakresie, oraz wyszukanie odpowiednich źródeł kredytów zagranicznych, które byłyby przez Państwo spłacane ratami z Funduszu Drogowego. Plan ten umożliwi gazowniom zorjentowanie się na przyszłość w produkcji smoły drogowej, któraby w razie zrealizowania projektu stała się jednym z poważniejszych źródeł dochodu gazowni.

ad 6) Dyr. Żardecki porusza sprawę stosunku niektórych gazowni i wodociągów do Urzędu Miar, w sprawie cechowania gazomierzy i wodomierzy. Niektóre zakłady mają nieporozumienia w tych sprawach. Po dyskusji, w której brali udział pp. Żardecki, Seifert, Zaborowski, Konopka i Piekarski, postanowiono zbadać poszczególne wypadki i odnieść się z odpowiednim wnioskiem do Głównego Urzędu Miar.

Omawiano następnie kwestję wykładu o gazownictwie na Zjeździe Związku Miast w dniu 22 lutego r. b.

W dalszym ciągu dyr. Konopka zakomunikował, że przeprowadza ankietę w sprawie niedokładnych wymiarów rur stalowych (kutych), dostarczanych przez Syndykat rur stalowych. Średnice zewnętrzne dostarczanych rur niejednokrotnie są zbyt wielkie, tak, że powoduje to trudności przy gwintowaniu. Sprawę tą polecono wyjaśnić i starać się, aby walcownie rur stosowały się ściśle do norm polskich, oraz aby ustalono kwestję tolerancji.

Nakoniec omawiano sprawę kierownictwa gazowni i wodociągów w Ostrowiu. Postanowiono w tej sprawie odnieść się do odpowiednich czynników.

Na tem posiedzenie zakończono o godzinie 15 min. 30.