

Inż. STEFAN SULIMIRSKI.

## Aktualne zagadnienia gazownictwa a przemysł gazu ziemnego.

(Referat zgłoszony na XV-ty Zjazd Gazowników i Wodociągowców Polskich w Gdyni w r. 1933).

Zjazd Gazowników i Wodociągowców Polskich, który odbył się w 1930 roku w Drohobyczu, zwołany został pod hasłem zastąpienia węgla innymi surowcami oraz budowy gazociągów dalekosiężnych.

Szeroki ogół gazowników polskich miał wtedy sposobność bezpośredniego zetknięcia się z głównymi ośrodkami przemysłu gazu ziemnego — Daszawą i Borysławiem.

Program Zjazdu wypełniły w poważnej części referaty z zakresu techniki stosowania gazu ziemnego. Prócz więc osobistego kontaktu nastąpiła wymiana myśli na temat szeregu konkretnych zagadnień, interesujących obie gałęzie przemysłu gazowniczego. Uchwalone w wyniku obrad Zjazdu rezolucje podkreśliły konieczność współpracy inżynierów, pracujących tak w gazownictwie ziemnym jak i węglowym, i ścisłego kontaktu zainteresowanych kół technicznych w dalszej pracy. Wysłunięto hasło dążenia wszelkimi siłami do wzmożenia ogólnego tempa rozwoju gazownictwa w Polsce i opracowania »wielkiego programu gazyfikacji Polski« — ustalającego centra naturalne i sztuczne rozsyłki gazu na większe odległości, rozbudowę i rozszerzenie istniejących gazowni, budowę nowych — planu opartego na wyzyskaniu wszystkich naturalnych paliw Polski, a więc gazu ziemnego na Podkarpaciu, zbędnych gazów z koksowni w zagłębiach węglowych oraz innych przyrodzonych zasobów paliw naturalnych.

Wysunięcie przed 3-ma laty tych haseł prowadzi wysokiego zrozumienia celów i dróg, jakimi dążyć winno polskie gazownictwo. Dzisiaj jednak zdajemy sobie sprawę, że hasła te zostały rzucone jeszcze w okresie najlepszej po wojnie konjunktury, gdy z całym rozmachem przystąpiliśmy do rozbudowy naszego życia gospodarczego. Jeśli więc teraz podtrzymujemy hasła te w całej pełni i dążyć winniśmy konsekwentnie do ich realizacji, to jednak sposób i tempo wykonania zaktualizowanego wówczas »wielkiego programu gazyfikacji« musi ulec zasadniczej zmianie. Nastąpił bo-

wiem okres nieprzewidywanego załamania się konjunktury. Przyszł czas, w którym byliśmy świadkami zachwiania się największych organizmów gospodarczych świata. Tempo inwestycji zostało zahamowane. Należało przestać liczyć na często wówczas wysuwaną możliwość ściągnięcia do nas kapitałów zagranicznych. Pod wpływem ogólnego wstrząsu, spowodowanego kryzysem gospodarczym (który tutaj miał właśnie swoją dobrą stronę), zaczął się jednak budzić ruch, zmierzający do oderwania się od wpływów ogólnoswiatowej konjunktury oraz oparcia i urządzenia swego życia na zasadach samowystarczalności.

Trzeba więc było zarzucić wszelkie plany, wymagające dużych wysiłków finansowych i skierować swe prace przede wszystkim w kierunku zaspokojenia bieżących potrzeb społeczeństwa, realizując je w stosunku do istniejących możliwości i w granicach dostosowanych do zmienionych warunków.

Programy obrad następnych Zjazdów, na których później spotykaliśmy się, były odzwierciedleniem tego kierunku pracy.

Zjazd dzisiejszy postawił na naczelnym miejscu rozpatrzenie wpływu kryzysu gospodarczego na rozwój gazownictwa, niezawodnie w tym celu, aby dojść do wniosków pozytywnych i określenia może obecnie »małego«, ale realnego programu prac nad rozwojem gazyfikacji kraju. I tutaj z całą satysfakcją należy stwierdzić, że hasło współpracy rzucone na Zjeździe w Drohobyczu, gdzie po raz pierwszy nawiązany został kontakt bezpośredni między przemysłem gazu ziemnego a ogółem polskich gazowników, nie pozostało teorią. Stajemy do współpracy bogaci w doświadczenie i w pełnym poczuciu, że przemysł gazu ziemnego przyjdzie z walną pomocą w urzeczywistnieniu celów polskiego gazownictwa. Poczucie to płynie z niewielkich może jeszcze, ale konkretnych wyników, jakie osiągnęliśmy, współpracując z polskim gazownictwem w okresie ostatnich 3-ich lat.

Zróbmy krótki przegląd tej współpracy.

Gdy spotkaliśmy się na Zjeździe w Drohobyczu, wówczas w dostawie gazu poza zagłębie naftowe stawialiśmy dopiero pierwsze kroki. Eksploatacja gazociągu dalekosiężnego do Lwowa była dopiero w początku. Obecnie przetłacza on 20 milionów m<sup>3</sup> gazu rocznie, zaopatrując w gaz sze-

reg miast, osiedli i zakładów przemysłowych. Gazociągi w Zachodniej Małopolsce rozwijają również stopniowo dostawę gazu do pobliskich miejscowości. Na dzisiejszym Zjeździe przedłożony został projekt zupełnej gazyfikacji Lwowa gazem ziemnym.

Ten postęp gazyfikacji jest wynikiem wyłożonej pracy nad rozwiązaniem szeregu zagadnień technicznych. A zagadnień tych było wiele, tak z dziedziny konstrukcji palników i palenisk najrozmaitszego typu, jak i w dziedzinie pomiarów, instalacyj na gaz wysokoprężny i innych.

Przy tej sposobności należy podkreślić, jako realny rezultat współpracy przemysłu gazu ziemnego z gazownictwem miejskim, opracowanie przepisów dla wykonywania instalacyj na gaz wysokoprężny, których brak tak dotkliwie dawał się odczuwać.

W ślad za tem poszła normalizacja odpowiednich urządzeń gazowych, zapoczątkowana przez Instytut Gazowy we Lwowie i — co z pełnem zadowoleniem należy podkreślić — oparcie produkcji urządzeń gazowych wyłącznie na wytwórczości krajowej.

Zastosowanie płynnego gazu ziemnego było przed trzema laty dopiero w początkach. Techniczne opracowanie tego problemu w najdrobniejszych szczegółach pozwoliło na szybki rozwój zbytu tego produktu. Obecnie już dwie firmy produkują płynny gaz ziemny. Stopniowo szereg zakładów przemysłowych, jak zakłady włókiennicze, chemiczne, przetwórcze i t. p., przy niewielkich inwestycjach został zgazyfikowany gazolem. Została uruchomiona gazownia w Kołomyi na gaz gazolowo-powietrzny, oraz w Gdyni na dwugaz karburyzowany gazolem. Poza tem szereg gazowni używa gazu do nawęglania gazu.

Również w dziedzinie chemicznej przeróbki gazu uzyskaliśmy już rezultaty w postaci rozwiązania konstrukcji aparatu do przeróbki gazu ziemnego na wodór przy użyciu pary wodnej i katalizatorów.

Przemysł gazu ziemnego zrealizował wreszcie postulat wysunięty na Zjeździe Gazowników w Drohobyczu przez prof. Witkiewicza, utworzenia stałej placówki badawczej dla opracowywania problemów technicznych gazownictwa. Przed trzema laty powstał bowiem we Lwowie Instytut Gazowy. Z prac Instytutu korzysta przedewszystkiem przemysł gazu ziemnego, obecnie jednak w coraz szerszej mierze polskie gazownictwo oraz wytwórnice krajowe wyrabiające urządzenia i apa-

raty gazowe, z którymi współpracuje Instytut celem dostosowania ich wytwórczości do potrzeb przemysłu gazu ziemnego.

Oto w krótkim zarysie rezultaty naszej współpracy w ostatnich latach. W okresie tym uzyskaliśmy już pokaźny zasób doświadczeń, którymi dzielimy się na dzisiejszym Zjeździe z ogółem gazowników w szczegółowych referatach technicznych, zgłoszonych w sekcji gazowej.

Przeprowadzone prace techniczne dały więc realne wyniki. Widomym symbolem tej współpracy jest fakt, że w mieście portowym, na odległym krańcu Państwa, w którym odbywa się dzisiejszy Zjazd, płynie w gazociągach gaz węglowy razem z gazem ziemnym, transportowanym tutaj z Podkarpacia i wysyłanym już stąd nawet poza granice naszego Państwa.

Z tych naszych doświadczeń pragnę teraz wysunąć konkretne wnioski na przyszłość.

Na tegorocznym Zjeździe postawiliśmy sobie za cel ustalenie wytycznych dla rozwoju gazownictwa w obecnych zmienionych warunkach gospodarczych, ze szczególnem uwzględnieniem gazyfikacji średnich i małych miejscowości.

Rozwinięcie szczegółowego planu przerastałoby zakres jednego referatu. Postaram się jednak przedstawić pewne wytyczne programu gazyfikacji, z uwzględnieniem istniejących możliwości oraz roli, jaką w pracach tych mógłby odegrać przemysł gazu ziemnego.

Oto główne punkty:

1) Program gazyfikacji musimy realizować stopniowo w miarę rozporządzalnych środków finansowych.

2) Należy zastanowić się najpierw i przestudjować warunki pracy i możliwości rozszerzenia gazyfikacji w tych ośrodkach, w których istnieją już gazownie lub gazociągi gazu ziemnego.

3) Należy przestudjować możliwości gazyfikacji zakładów przemysłowych, oraz małych skupień ludzkich jak uzdrowiska, lotniska i t. p.

4) Należy ustalić typ gazowni w małych i średnich miejscowościach, z uwzględnieniem minimalnych kosztów inwestycyjnych oraz możliwości, jakie tu się nasuwają przy zastosowaniu gazu ziemnego.

5) Należy wykonanie programu stopniowej gazyfikacji oprzeć przedewszystkiem na własnych siłach i w oparciu o wytwórczość krajową wszelkich urządzeń gazowych.

6) Należy dążyć do racjonalizacji konsumpcji gazu, jako czynnika utrwalającego i rozszerzającego w najlepszy sposób rynki zbytu, i w tym celu winna być ze strony Zrzeszenia Gazowników przy pomocy instytucji doświadczalnych roztoczona opieka nad wszelkiego rodzaju zastosowaniem gazu, czy to za pośrednictwem gazowni miejskich, czy też przy indywidualnym stosowaniu gazów wszelkiego rodzaju.

Przyjmując za podstawę powyższe tezy, rozpatrzmy teraz zagadnienia techniczne, które w związku z realizacją programu gazyfikacji dadzą się rozwiązać przy pomocy środków, jakimi dysponuje przemysł gazu ziemnego.

Wiele z istniejących gazowni stoi przed koniecznością albo remontu posiadanych urządzeń, albo też nowych inwestycji na rozszerzenie aparatury lub też rozbudowę sieci gazociągów do osiedli podmiejskich lub dalszych dzielnic, na co jednak trudno zdobyć środki finansowe.

W znacznej mierze może tu przyjść z pomocą stosowanie skroplonego gazu ziemnego, a mianowicie:

- a) jako materiału karburyzacyjnego,
- b) w postaci instalacji dla produkcji gazu gazolowo-powietrznego, jako instalacji rezerwowej względnie dodatkowej,
- c) przez dostawę gazu skroplonego w butlach.

Dwu pierwszych punktów nie będę tutaj szerzej omawiał, gdyż zostały one szczegółowo omówione w referatach wygłoszonych w sekcji gazowniczej, pragnę natomiast podkreślić konieczność przeprowadzenia możliwie szczegółowych badań i analizy tak technicznej jak i ekonomicznej strony tych zagadnień, dysponujemy bowiem doświadczeniami, które należy wykorzystać i opracować materiał, mogący służyć za podstawę do normalizacji technicznych urządzeń i opracowania systemów odpowiednich dla właściwych celów.

Niezawodnie, jeśli badania te i kalkulacje przeprowadzimy sumiennie, to okaże się, że cyfry określające kapitały potrzebne do rozbudowy gazownictwa, które podawane były przed kilku laty, gdy nie uwzględniano stosowania gazu ziemnego, ulegną poważnej obniżce, a inwestycje nawet w obecnych warunkach okażą się możliwe do przeprowadzenia.

Osobne i niezmiernie żywotne zagadnienie stanowi sprawa dystrybucji gazu sprężonego w butlach. W jednym z ostatnich numerów V. D. I. opublikowano artykuł, w którym wykazano, że

gazyfikacja średnich i małych osiedli zapomocą rozsyłki gazu w butlach jest często bardziej ekonomiczna niż budowa gazowni i dostawa gazu za pośrednictwem sieci gazociągów. Autor artykułu brał przytem pod uwagę dystrybucję gazu węglowego w butlach o pojemności 50 litrów pod ciśnieniem 200 atm, t. j. o zawartości 10 m<sup>3</sup> gazu, co — zdaniem autora — wystarczy na przeciętne zapotrzebowanie rodziny na 1 miesiąc. O ile lepsze są tu warunki transportu gazu, niepotrzebującego tak wytrzymałych butli, gdyż rozsyłanego pod ciśnieniem ok. 6 atm we flaszkach o pojemności ok. 40 litrów, zawierających zapas gazu równoważny kalorycznie 60 m<sup>3</sup> gazu węglowego. Przy transporcie gazu ziemnego (metanu) przy ciśnieniu 100 atm mamy zapas gazu równoważny 10 m<sup>3</sup> gazu węglowego. Koszt inwestycji w butle jest więc przy gazie ziemnym skroplonym najniższy.

Na ten rodzaj dystrybucji gazu należy więc zwrócić szczególną uwagę. Umożliwia on bowiem zaopatrzenie w gaz całych osiedli oddzielnie, gdy niema środków na budowę gazociągów względnie gazowni. Koszty założenia instalacji domowych są tu znacznie niższe, niż zakładania sieci i wykonywania dopływów do domów, i pokrywa je chętnie odbiorca gazu. Gazownie miejskie mogą mieć bardzo dobry dochód z dystrybucji gazu w pewnym rejonie i w ten sposób równocześnie wychowują sobie i przygotowują klientów w ośrodkach, do których przy sprzyjających warunkach doprowadzą ewentualnie gazociągi. Rozpowszechnienie więc dystrybucji gazu w butlach będzie poważnym krokiem naprzód, przygotowującym rozwój gazyfikacji.

Rozpatrzmy teraz sprawę rozwoju gazyfikacji na liniach rozbudowanej w ostatnich latach sieci gazociągów dalekosiężnych.

Pierwszym etapem pracy zainteresowanych przedsiębiorstw była gazyfikacja istniejących zakładów przemysłowych leżących na ich linii, miast, osiedli i t. d., to jest zastąpienie gazem dotychczas stosowanych paliw. Rozbudowa gazociągów dalekosiężnych na wielką skalę jest w tej chwili nierealna. Obecnie stoi natomiast przed nami szerokie pole działania w kierunku ściągnięcia do ośrodków gazu ziemnego zakładów przemysłowych i wytwórczych, w których energia cieplna jest podstawą produkcji, a które w okolicach oddalonych od źródeł energii cieplnej nie mają widoków rentowności. W ten sposób możemy stworzyć poważne ośrodki przemysłu, jak np. przemysł że-

lazny, położony w przeciwieństwie do dotychczasowego wewnątrz kraju i blisko miejsc konsumpcji, co ma wielkie znaczenie zarówno dla ogólnych interesów gospodarczych państwa, jak i dla jego obrony.

Naszkiecowane w krótkim — z konieczności — zarysie możliwości pracy, istniejące w obecnych warunkach, dają nam obraz, jak wielkie pole działania stoi jeszcze otworem. Aby praca ta dała pozytywne wyniki, musi być prowadzona planowo, stale i z nakładem maksimum energii i wysiłku intelektualnego. Oderwane i indywidualne poczynania, aczkolwiek torują nowe drogi i w poszczególnych wypadkach przynoszą konkretne rezultaty, nie mogły jednak dać nigdy takich wyników, jakie uzyskamy przy zbiorowym wysiłku i pracy według zgóry przemyślanego planu. Gdy więc dotychczasowy luźny kontakt nasz z ogółem gazowników przyniósł już konkretne wyniki, nasuwa się obecnie konieczność stworzenia wspólnej stałej platformy porozumienia i współpracy w zorganizowanej placówce.

W tej myśli pozwalam sobie przedstawić następujące rezolucje:

XV-ty Zjazd Gazowników i Wodociągowców Polskich stwierdza, że warunki wytworzone długotrwałym okresem przesilenia gospodarczego nie powinny działać hamująco na rozwój gazyfikacji kraju.

Zjazd stwierdza równocześnie, że w obecnych warunkach, nie pozwalających na duże inwestycje, należy wyzyskać wszelkie stojące do dyspozycji środki, któreby przy możliwie najniższych wkładach umożliwiły zaopatrzenie w gaz przede wszystkim ośrodków przemysłowych, oraz średnich i małych miejscowości.

Zjazd zwraca szczególną uwagę na istniejące możliwości przyśpieszenia tempa gazyfikacji przy współpracy gazownictwa z przemysłem gazu ziemnego, a to przez wykorzystanie istniejących sieci rurociągów dla tworzenia tam ośrodków przemysłowych oraz wykorzystanie produkcji płynnego gazu ziemnego w Polsce.

Stwierdzając realne wyniki, osiągnięte w dziedzinie gazyfikacji dzięki współpracy gazownictwa polskiego z przemysłem gazu ziemnego, uważa Zjazd za wskazane dalsze kontynuowanie tej współpracy, już w formie stałej i zorganizowanej, przez utworzenie w łonie Zrzeszenia G. i W. P. specjalnej sekcji dla gazu ziemnego z siedzibą we Lwowie.

Inż. Mag. ZYGMUNT RUDOLF.

## Zadania techniczno-sanitarne w administracji publicznej.

(Streszczenie wykładu, wygłoszonego w Kolegium Międzynarodowych Wykładów Akademickich im. Marszałka Józefa Piłsudskiego (w Instytucie Międzynarodowych Wykładów Nauk Administracyjnych i Gospodarczych) w lipcu 1933 r. w Gdyni.)

Temat wykładu wydaje się być zbyt teoretyczny, ale bliższe zapoznanie się z nim przekona, że technika sanitarna jest jedną z dziedzin, która gra dominującą rolę w państwie, a przeto musi znaleźć odpowiedni wyraz w administracji publicznej, zarówno rządowej jak i samorządowej. Jestem w tem szczęśliwym położeniu, że mówiąc o zadaniach techniczno-sanitarnych mogę się opierać nietylko na obcych źródłach, ale przede wszystkim na własnym doświadczeniu, zdobytem zagranicą, a w szczególności w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, które pod względem tego działu stoją niewątpliwie na pierwszym miejscu na świecie, oraz na doświadczeniu, które wynika z mej dłuższej pracy w kraju, przede wszystkim w charakterze kierownika działu techniki sanitarnej w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych. Technika sanitarna, jako zorganizowany dział, jest stosunkowo młoda, to też jest w różny sposób rozumiana i określana w rozmaitych państwach. Można śmiało powiedzieć, że żadne państwo europejskie nie posiada gotowego systemu techniki sanitarnej w rodzaju systemu takiego, jaki już dawno przyjął się w Ameryce Północnej i w Anglii. Jako uczeń szkoły amerykańskiej starałem się jednak nie naśladować Ameryki, tylko brać z niej najlepsze wzory, które po przystosowaniu mogą dać dobre wyniki na rodzimym terenie. System, który w Polsce staram się zaszczepić, jest systemem własnym, w którym niewątpliwie tkwią źródła twórcze Ameryki i krajów zachodu, bowiem trudno sobie wyobrazić, aby ktoś w jakiegokolwiek dziedzinie mógł zerwać ze światem i »tworzyć tylko z siebie«. Wierzę, że czynniki podświadome są stale czynne, a kto raz zetknie się szczerze z potężnym rozmachem technicznym Ameryki, ten nie przestanie dążyć do wcielania ideału wyścigu pracy we własnej ojczyźnie. Rozmach techniki sanitarnej w Ameryce musi stale przyświecać nam w pracy; Polska ma tak zdrowe warunki naturalne, że za tym rozmachem może śmiało podążać, a formy organizacyjne, które wytwarza, i dzieła techniki, które buduje, dobrze świadczą o postępie, jaki w dziedzinie techniki

sanitarnej osiągamy. To też definicję działu techniki sanitarnej, bez której trudno omawiać zadania w tej dziedzinie, zbliżyć muszę do tej, jaka się przyjęła w Ameryce na podstawie jej długoletniego doświadczenia, zarówno w nauce jak i w administracji publicznej.

W Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej najczęściej spotykamy się z terminem »sanitary engineering«, co w języku polskim nazywa się inżynierją sanitarną. W języku angielskim używa się także często jednego wyrazu »sanitation«, który w języku polskim nie ma właściwie odpowiednika. Jeden ze znanych w Polsce profesorów higieny nazwał ten dział »sanitarją«, co jednak nie przemawia mi do przekonania; wolę dział ten nazywać inżynierją sanitarną albo techniką sanitarną.

Mój światły nauczyciel ś. p. profesor G. Ch. Whipple, założyciel i długoletni kierownik wydziału inżynierji sanitarnej i miejskiej Uniwersytetu Harvarda w Ameryce Północnej, w ten sposób określał inżynierję sanitarną: Wyraz »sanitarny« jest łacińskiego pochodzenia, oznacza »tyczący się utrzymania zdrowia i zapobiegania chorobom«, a gdy przypomnimy sobie, jak to rzymianie dbali o zdrowie, budując akwadukty, kanały i kąpieliska publiczne, jest rzeczą jasną, że winniśmy używać wyrazu »sanitarny« w związku ze sprawami otoczenia, które mają wpływ na zdrowie ludzkie. Wyraz »higjena« jest greckiego pochodzenia i oznacza naukę o zachowaniu zdrowia, a jeżeli sobie uprzytomimy, jak starożytni grecy dbali o zdrowie, jak zwracali uwagę na indywidualny rozwój fizycznego piękna i siłę, nie będzie dziwnem się wydawało, jeżeli wyraz »higjena« będziemy łączyć z temi o s o b i s t e m i zabiegami, które mają związek ze zdrowiem.

Higjena i inżynierja sanitarna nie mogą nigdy być rozdzielone. Mają one jedną wspólną podstawę, naukę o zdrowiu, lecz są to dwie sztuki: jedna zwana dziś »medycyną zapobiegawczą«, druga to »inżynierja sanitarna«, która ma do czynienia z planowaniem miast, z budową wodociągów i kanalizacji, z usuwaniem śmieci i oczyszczaniem miast, z higieną mieszkaniową, z wentylacją i ogrzewaniem i t. d. Zdaje mi się, że można polegać na tej opinji prof. Whipple'a, o którym mogę jeszcze powiedzieć, że był to wybitny inżynier-higjenista, zasłużony dla swojej ojczyzny i wielu państw, uczony wielkiej miary, którego myśli stale promieniują we wszystkich niemal kierunkach roz-

wojowych inżynierji sanitarnej, człowiek wyjątkowych zdolności i szczytnych aspiracyj, budujący życie na najszerszej podstawie. W tem, co dziś powiem, tkwi niewątpliwie cząstka jego duszy, bowiem nie szczędził słuchaczom swoim doświadczenia, zdobytego swą długą, ciężką pracą na polu techniczno-naukowym. Dotychczas nie spotkałem lepszego określenia działu techniki sanitarnej. Określenie to wymaga w Polsce i w innych krajach stałej obrony, bowiem wegetuje jeszcze niezdrowa tendencja, że technika sanitarna jest tylko czemś pomocniczem dla medycyny, natomiast dążeniem mojem jest, aby dział techniki sanitarnej ugruntować jako samodzielny dział techniki, ściśle współdziałający z higieną. Gdy w roku 1930 wygłosiłem odczyt na Politechnice warszawskiej p. t. »Inżynierja sanitarna, a jej przyszły rozwój w Polsce«, starałem się podać właściwy — mojem zdaniem — kierunek rozwoju techniki sanitarnej w naszym państwie, podkreślając, że ważnemi momentami dla tego rozwoju są: 1) kształcenie inżynierów na politechnikach w dziale techniki sanitarnej, 2) prawodawstwo, 3) doświadczalnictwo, 4) organizacja administracji publicznej i 5) najszerszej pomyślana akcja społeczna. Odczyt ten wydrukowany w »Czasopiśmie Technicznym« został w wielu miejscach przychylnie i z całym zrozumieniem przyjęty. Jedno ze stołecznych pism — »Kurjer Warszawski« z dnia 26 kwietnia 1930 roku, zrobiło mi prawdziwą niespodziankę, pisząc między innymi w sposób następujący o tym artykule: »Pod tytułem pełnym »Inżynierja sanitarna, a jej przyszły rozwój w Polsce« ogłosił p. inż. Rudolf ciekawy szkic programu organizacji techniki sanitarnej w Polsce. Autor broszury jest niewątpliwie jednym z najkompetentniejszych znawców w tej dziedzinie; zajmuje się zagadnieniem inżynierji sanitarnej od lat kilkunastu, mając za sobą zarówno studia teoretyczne, jak i badania praktyczne, przeprowadzane zagranicą, w Zachodniej Europie i w Ameryce. Wiedza fachowa, zdobyta przez autora, stała się środkiem wybitnej specjalizacji jego w danym zakresie: jest on niewątpliwie jednym z nielicznych specjalistów inżynierji sanitarnej. (Przepraszam za przytoczenie tych rzeczy osobistych, ale są one konieczne dla przejrzystości całości opinji). Praca tego typu, co inż. Rudolfa, ma o tyle doniosłe znaczenie, że nie istnieje u nas właściwie dotychczas sama specjalność, to znaczy inżynierja sanitarna. Higjena jest niewątpliwie uznawana przez ogół budowniczych za obo-

wiążące wymaganie w technice budowlanej, ale nie jest jeszcze traktowana jako wyłączny cel, do którego technika zmierzała. Inżynierja idzie dziś niewątpliwie w kierunku coraz szerszego uwzględniania potrzeb sanitarnych, ale jest to jedynie dążenie inżynierji w działach już istniejących; niema natomiast jeszcze wyspecyfikowania w odrębną gałąź samej inżynierji sanitarnej, któraby nietyłe nadawała pewien charakter technice budowlanej, ile stwarzała specjalny kierunek pracom technicznym, wykonywanym pod specjalnym kątem widzenia. W tem rozumieniu inżynierji sanitarnej u nas jeszcze niema. Niema gałęzi techniki, któraby zmierzała do podniesienia stanu higieny w Polsce drogą specjalnych przedsięwzięć i urządzeń.«

Muszę przyznać, że opinja ta, abstrahując od rzeczy osobistych tak życzliwie dla mnie podanych, jest prawie jedyna w druku, która tak dobrze zrozumiała moje dążenia i pogląd na rolę techniki sanitarnej. Z opinji tej wynika również, jak szeroki jest ten dział, właściwie pomyślany i oparty na wzorach pionierów techniki sanitarnej, a w pierwszym rzędzie prof. Whipple'a, oraz jak trudna jest praca inżyniera sanitarnego w warunkach, gdzie jego rola nie jest jeszcze należycie rozumiana, a więc i doceniana. Mam tu na myśli nietylko Polskę, ale i większość krajów europejskich. Dotychczasowe Międzynarodowe Zjazdy Techniki Sanitarnej w Pradze, Medjolanie i Lyonie, w których ostatnio brałem udział w charakterze delegata Rządu Polskiego, treścią swą i przebiegiem całkowicie upoważniają mię do wypowiedzenia wyżej podanego zdania. Tak samo udział mój w charakterze członka i przedstawiciela Polski w Stałej Międzynarodowej Delegacji do Spraw Techniki Sanitarnej i Higjeny Miast w Pradze Czeskiej otwiera mi oczy na wiele faktów, które tylko przy bliższem poznaniu mogą się stać zrozumiałemi dla obcokrajowca i świadczą wyraźnie o tem, że tendencje w innych krajach są nieraz analogiczne, tak samo, jak analogiczne względnie zbliżone są powstające w danej dziedzinie trudności. Stwierdzenie jednak tej rzeczywistości powinno być dla nas prawdziwym bodźcem do wzmożenia działalności techniczno-sanitarnej, mającej wielkie znaczenie zdrowotne i gospodarcze dla państwa; fakty same za siebie mówić będą i przyczynią się do uspołecznienia działu techniki sanitarnej. Administracja publiczna winna na tej drodze w każdym kraju odegrać rolę pierwszorzędną.

Organizacja administracji publicznej w zakresie techniki sanitarnej jest rozmaita w różnych krajach. Mówiąc o zadaniach techniczno-sanitarnych, trudno pominąć milczeniem, że ostatnia reorganizacja władz naczelnych w Polsce może mieć duży wpływ na kształtowanie spraw techniki sanitarnej. Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 21/VI 1932 r. o przekazaniu zakresu działania Ministra Spraw Wewnętrznych w sprawach zdrowia publicznego Ministrowi Pracy i Opieki Społecznej (Dz. U. R. P. Nr. 52, poz. 493) wprowadziło oddzielenie spraw techniczno-sanitarnych od Departamentu Służby Zdrowia Min. Opieki Społecznej, a więc od Służby Zdrowia, ale zespoliło je bardziej ze sprawami budownictwa i samorządu, co nie jest pozbawione z punktu widzenia tego działu wielkiego znaczenia. Co więcej, rozporządzenie to w art. 1-szym daje po raz pierwszy w Polsce właściwe określenie działu techniki sanitarnej w następującym ustępie: »w zakresie działania Ministra Spraw Wewnętrznych pozostawia się sprawy sanitarno-techniczne, a w szczególności związane z planowaniem osiedli, budownictwem, zaopatrywaniem w wodę, usuwaniem nieczystości, ochroną czystości powietrza, nadzorem nad instytucjami, działającemi w zakresie techniki sanitarnej, szkoleniem personelu techniczno-sanitarnego, oraz sprawy cementarzy ze stanowiska sanitarno-technicznego — z wyjątkiem spraw sanitarno-porządkowych osiedli«. Rozporządzenie to odróżnia więc kapitalne zadania techniczno-sanitarne, należące w obecnej organizacji do zakresu działania Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, od spraw sanitarno-porządkowych, należących obecnie do Ministerstwa Opieki Społecznej. W tej nowej organizacji musi być, oczywiście, brana pod uwagę w administracji publicznej od góry do dołu ścisła współpraca działu techniczno-budowlanego z działem służby zdrowia za pośrednictwem techniczno-sanitarnej komórki organizacyjnej w postaci stałego i bliskiego kontaktu, porozumiewania się i wzajemnego opinjowania spraw. Już w marcu 1931 r. Minister Spraw Wewnętrznych wystosował okólnik do wojewodów, wskazując na wielką potrzebę takiej współpracy i nakazując ściśle współdziałanie działów budowlanego i służby zdrowia w celu należytego zabezpieczenia na przyszłość warunków higienicznych w osiedlach oraz uniknięcia uchybień sanitarno-porządkowych, jakie mogą wynikać z nieodpowiedniego ujmowania spraw budowlanych osiedli. W związku z powyższem na-

leży zawsze pamiętać, że technika sanitarna jest jednak techniką, która wyrosła na podłożu higieny i musi iść stale w zgodzie z higieną.

#### Zabudowanie osiedli i sprawa mieszkaniowa.

Rolę techniki sanitarnej w budowie i rozbudowie miast przedstawiłem w szerszej płaszczyźnie w roku zeszłym na tym samym kursie w Gdyni. Wykład ten był wydrukowany w streszczeniu w czasopiśmie »Gazeta Administracji i Policji Państwowej« (Nr. 22 z listopada 1932 r.) pod tytułem »Nowoczesne zagadnienia urbanistyczne«. Obecnie pragnę tylko wyjaśnić i rozwinąć te główne zadania, które są wyraźnie wymienione w przytoczonym podstawowym rozporządzeniu Prezydenta Rzeczypospolitej, a więc muszą być dobrze znane czynnikom administracji publicznej. Z mego poprzedniego wykładu wynika, że przy zatwierdzaniu i rozpatrywaniu projektów zabudowania osiedli i planów regionalnych oraz wszelkich kompleksów budowlano-mieszkaniowych należy zawsze zwracać baczną uwagę na zagadnienia sanitarne, a więc zagadnienia techniczno-sanitarne budownictwa. Zbliży się jeszcze nieco do tematu.

W miastach domy muszą być w pewnych dzielnicach budowane w sposób zwarty, stąd płyną pewne korzyści życia miejskiego i cywilizacji. Lecz szybki i nieuporządkowany rozrost miast wytwarza takie skupienie domów i mieszkań, które krępuje normalne życie fizyczne, zmieszanie się domów mieszkalnych z zabudowaniami przemysłowymi, co zmusza ludzi do życia w atmosferze niezmiernie uciążliwej i niezdrowej. Walka z temi anormalnościami dawno się rozpoczęła na całym świecie. Planowanie miast rozwija się stale, jako piękna sztuka, lecz jeśli ma przynieść dużo korzyści, musi przyjąć za podstawę naukę techniki sanitarnej. Zagadnienia takie, jak stosunek pomiędzy wadliwie zbudowanym mieszkaniem, a źle rozwiniętym fizycznie organizmem, stosunek pomiędzy przedludnieniem a gruźlicą, pomiędzy wewnętrznymi warunkami życia w domu, a zdolnością ludzi do pracy fizycznej i umysłowej, są we wszystkich krajach studjowane i dały już niejedną wskazówkę technikowi, jak racjonalnie planować osiedla i mieszkania. Administracja publiczna, do której w danym przypadku należy wykonawstwo przepisów budowlanych, musi umieć z tych wskazań naukowych korzystać. W planowaniu miast mają poważny głos nietylko architekci, ale także inne za-

wody, w pierwszym rzędzie inżynierowie sanitarni. Sprawy takie, jak plan regionalny, budowa miast-ogrodów i miast satelitów, plan strefowy osiedla, nie mogą być higienicznie obojętne, są to przecież zagadnienia o poważnym znaczeniu zdrowotnym.

Od kilku lat brałem udział jako delegat Ministerstwa Spraw Wewnętrznych w Międzynarodowych Zjazdach Planowania Miast: w Nowym Yorku (1925 r.), w Paryżu (1928), w Rzymie (1930) i w Berlinie (1931), a jako członek Rady Międzynarodowej Federacji do spraw mieszkaniowych i planowania miast w Londynie obserwowałem bacznie rozwój urbanistyki u nas i zagranicą. Pod wpływem zmienionych możliwości życiowych po wielkiej wojnie nauka budowy miast się racjonalizuje, zwracając uwagę nietylko na piękno perspektyw i budowli, ale także w dużym stopniu na stronę gospodarczą i zdrowotną każdego projektu. Jest to dopiero właściwy kierunek w planowaniu miast, który w ostatnich latach dał ładne rezultaty, np. w Ameryce Północnej, choćby w postaci doskonale opracowanego planu regionalnego Nowego Yorku.

W Polsce naukowa urbanistyka w ścisłym słowa tego znaczeniu dopiero się kształtuje. Utworzenie wydziału urbanistycznego na Politechnice warszawskiej z uwzględnieniem katedry techniki sanitarnej mogłoby dopiero stworzyć mocne fundamenty dla rozwoju tej »wspaniałej« ze względu na jej znaczenie dziedziny. To niewątpliwie dotyczy wielu innych państw. Nie pozostałoby to bez wpływu na bieg i charakter pracy administracji publicznej, która powinna być zawsze czuła na prądy naukowe i społeczne, ale zarazem dostatecznie odporna i krytyczna, aby nie poddawać się tym prądom, które z natury rzeczy nie mają podstaw do ugruntowania się w warunkach danego kraju.

Niewątpliwie posiadanie mieszkania jest podstawową sprawą każdego człowieka, jeżeli ma żyć zdrowo i wygodnie i mieć radość życia. Rozmiar mieszkania powinien zależeć od liczby mieszkańców, budowa od klimatu i materiałów budowlanych, będących w handlu, a przede wszystkim góruje sprawa kosztów i możliwości mieszkańca zapłacenia tych kosztów. Te trzy główne elementy mieszkania — rozmiar, konstrukcja i koszt są współzależne i nierozdzielne. Chociaż uciekamy się często w obecnych warunkach gospodarczych do prowizorycznych rozwiązań, trzeba mieć zawsze na uwadze, że sprawa mieszkaniowa ma charakter

indywidualny, bowiem istotną podstawą dla życia rodzinnego jest mieszkanie, które możemy nazywać swoim własnym. Ideałem jest, aby każda rodzina miała swój dom, każdy człowiek swój pokój. Jakże daleko стоимy od tego ideału. Obecnie prowadzona przez Rząd Polski akcja budowy małych domków jest najlepszym posunięciem na drodze do tego ideału, a od administracji publicznej wiele zależy, by akcja ta rozwijała się stale i planowo przy uwzględnieniu sanitarnych i gospodarczych potrzeb obywatela.

#### Zaopatrzenie w wodę i usuwanie ścieków.

Czysta woda jest wielką ludzką potrzebą, a nawet koniecznością. Jest to jedno z najstarszych zadań techniki sanitarnej, jest to więc dział, na który zwrócono stosunkowo najwięcej uwagi. Materiał doświadczalny jest już niezmiernie bogaty.

Dur brzuszny, który można nazwać chorobą wodną, został w wielu miejscach na świecie zwalczony w ciągu życia jednego pokolenia, a cholera, kiedyś tak ogólna, dziś faktycznie nie istnieje w wielu krajach. Możliwe jest, że niema bardziej skutecznego kierunku, gdzieby można lepiej użytkować pieniądze dla podniesienia zdrowia publicznego, jak oczyszczanie wody do picia. W ciągu ostatnich trzydziestu lat stosowane sposoby zostały znacznie ulepszone i obniżone w kosztach. Problemy oczyszczania wody i oczyszczania ścieków są często razem łączone. Czasami obydwie winny być wzięte pod uwagę, aby osiągnąć pożądane wyniki. Należy jednak pamiętać, że pieniądze, zużytkowane na oczyszczanie wody, odgrywają większą rolę i uratują więcej ludzi od choroby, niż pieniądze, użyte na oczyszczanie ścieków, bowiem oczyszczanie wody jest pierwszą linią obroną w walce z zakażeniami. Jest rzeczą możliwą dezynfekować wodę do picia i w ten sposób chronić ją przed zakażeniem, zasadą jednak musi pozostać, że dezynfekować należy wodę już po uprzednim jej oczyszczeniu, bez względu na to, czy to będą filtry angielskie, czy też amerykańskie, czy też odpowiednie inne urządzenia. W ten sposób pomysłana dezynfekcja, przeważnie w postaci chlorkowania, przyjmuje się również na kontynencie europejskim, a więc i w Polsce.

Usuwanie ścieków ma dużo stron, mających znaczenie sanitarne. Wchodzą tu w grę następujące kwestje, jak: zanieczyszczenie studzien, zanieczyszczenie rzek i wszelkich źródeł zaopatrzenia ludności w wodę, sprzyjanie rozwojowi much

i zwierząt przenoszących zarązki, zakażenie roślin przez wydaliny, zastosowanie wydaliny do nawożenia i t. d. Jest to zagadnienie tak stare, jak rasa ludzka, mimo to nie zostało jeszcze we właściwy sposób rozwiązane w wielu krajach, by uczynić zadość zarówno postulatowi higienicznemu, jak i gospodarczemu. Duży procent ludności żyje jeszcze w warunkach, które zwykliśmy nazywać wiejskimi, t. j. mieszka w domach rozrzuconych, bez racjonalnych urządzeń użyteczności publicznej. Nauka za mało interesowała się temi małymi urządzeniami, ponadto ludzie, mieszkający w takich warunkach, są przyzwyczajeni do indywidualnego działania i kontrola otoczenia tych ludzi na podstawie przepisów techniczno-sanitarnych jest trudna. W zagadnieniu usuwania ścieków pamiętać trzeba, że dbając o stronę sanitarną, nie można pozostawiać na uboczu strony ekonomicznej, gdyż dziś możemy stosować tylko te sposoby i te urządzenia, które dają gwarancję najlepszego działania przy najniższym koszcie i to koszcie dostępnym dla ogółu w niekorzystnych koniunkturach gospodarczych.

Podstawą akcji techniczno-sanitarnej jest ustawodawstwo. W dziedzinie zaopatrzenia w wodę i usuwania nieczystości obowiązują w Polsce dwa rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 16 marca 1928 roku, a mianowicie: rozporządzenie o zaopatrywaniu ludności w wodę (Dz. U. R. P. Nr. 32, poz. 310) i rozporządzenie o usuwaniu nieczystości i wód opadowych (Dz. U. R. P. Nr. 32, poz. 311). Rozporządzenia te, które w swoim czasie opracowałem w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych, zastąpiły przepisy b. państw zaborczych, które nie odpowiadały dzisiejszym potrzebom. Różnią się one z powodu odmiennych warunków w Polsce od praw zagranicznych, będąc równocześnie w zgodzie z nowoczesnymi prądami i wymaganiem nauki i praktyki. Zasady tych rozporządzeń Prezydenta Rzeczypospolitej przedstawiają się następująco:

Rozporządzenie o zaopatrywaniu ludności w wodę ustala, że piecza nad należytem zaopatrzeniem ludności w wodę do picia i do potrzeb gospodarczych należy do obowiązku gmin. Wprowadza ono ważne dla Polski wymagania, aby woda do picia w miejscu jej czerpania odpowiadała określonym warunkom fizycznym, chemicznym i bakterjologicznym; tym samym warunkom winna odpowiadać woda, używana do celów gospodarstwa domowego, do wyrobu i w związku z wyrobem arty-



kułów spożywczych, do wyrobu lodu, oraz woda w zakładach kąpielowych publicznych. W celu utrzymania wody w stanie, wymaganym przez projektowane rozporządzenie wykonawcze, gminy powinny prowadzić badania jej prób w miejscach: a) ujęcia, b) wypływu z urządzeń do oczyszczania wody oraz c) czerpania wody z sieci wodociągowej, studzien lub ujęć źródłanych. Rozporządzenia wykonawcze również mają ustalić szczegółowo wskazania sanitarne dla budowy urządzeń wodociągowych oraz sposobu korzystania z nich. Przed rozpoczęciem budowy sieci wodociągowej projekt musi być zatwierdzony przez właściwe władze państwowe, któremi są dla miast z ludnością powyżej 25 000 — Ministerstwo Spraw Wewnętrznych, dla miast innych — wojewódzkie władze administracji ogólnej. Ministerstwo Spraw Wewnętrznych może wyznaczyć gminom termin do przedłożenia projektów urządzeń wodociągowych celem zatwierdzenia, jak również termin rozpoczęcia budowy urządzeń tych według zatwierdzonego planu. Do czasu wprowadzenia w poszczególnych gminach wystarczających urządzeń wodociągowych, gminy te są obowiązane budować i utrzymywać studnie publiczne w liczbie, odpowiadającej potrzebom ludności.

Szczegółowe plany urządzeń wodociągowych powinny być sporządzone na podstawie prawomocnego planu zabudowy, o ile taki plan istnieje. Sieć wodociągowa powinna być dostatecznie zabezpieczona przed wszelkiem zanieczyszczeniem; również tereny, na których znajdują się ujęcia wody, oraz tereny wodonośne dla wodociągów gruntowych winny być zabezpieczone od wszelkich zanieczyszczeń, mogących wpłynąć na własności wody w sposób szkodliwy, lub mogący być szkodliwym dla zdrowia.

Rozporządzenie o usuwaniu nieczystości i wód opadowych postanawia, że piecza nad należytem usuwaniem nieczystości i wód opadowych należy również do obowiązków gmin. W miejscowościach, liczących powyżej 25 000 mieszkańców, muszą być zaprowadzone urządzenia kanalizacyjne oraz urządzenia do oczyszczania ścieków. W miejscowościach, liczących poniżej 25 000 mieszkańców, można zaprowadzić takie sposoby zbierania, przechowywania i usuwania nieczystości, które zapewnią gminie utrzymanie czystości gleby, wód i powietrza. Wymaga się także, aby we wszystkich gminach wprowadzono w dostatecznej liczbie publiczne i prywatne urządzenia do zbierania śmieci i od-

padków, oraz, że w gminach z ludnością powyżej 10 000 należy do ich obowiązków usuwać śmieci i odpadki z poszczególnych nieruchomości. Do obowiązków gmin należy także wyznaczanie terenów, na które powinny być usuwane nieczystości i śmieci, oraz określenie sposobów ich usuwania. Zarówno same urządzenia, jak i sposób korzystania z nich oraz warunki, jakim powinny odpowiadać ścieki nadające się do bezpośredniego wpuszczania do zbiorników wód powierzchniowych i do ziemi, będą szczegółowo omówione w formie wykonawczych przepisów. Rozporządzenie nadaje Ministrowi Spraw Wewnętrznych prawo wyznaczania terminów sporządzania projektów urządzeń kanalizacyjnych i do oczyszczania ścieków, jak również terminów rozpoczęcia budowy urządzeń według zatwierdzonego projektu. Projekty urządzeń kanalizacyjnych i do oczyszczania ścieków zatwierdza Minister Spraw Wewnętrznych. Urządzenia do zbierania, przechowywania i usuwania nieczystości o charakterze publicznym w miejscowościach z ludnością poniżej 25 000 zatwierdza wojewódzka władza administracji ogólnej. W nieruchomościach, zabudowanych domami mieszkalnymi lub użyteczności publicznej, powinny być pobudowane ustępy do użytku ogólnego mieszkańców, jeżeli w domach tych są mieszkania, nie mające osobnych ustępów. W nieruchomościach tych powinny być urządzone zbiorniki do śmieci i odpadków gospodarczych.

Są to przepisy ramowe; wydanie wszystkich koniecznych przepisów wykonawczych do tych rozporządzeń, mających moc ustawy, da dopiero możliwość administracji publicznej jednolitego prowadzenia kontroli wodociągów i kanalizacji na terenie całego państwa.

Zgodnie z intencją wymienionych rozporządzeń Prezydenta Rzeczypospolitej będącieny stale dążyć do realizacji racjonalnego zaopatrzenia w wodę i usuwania nieczystości w poszczególnych osiedlach. Ponieważ stan finansowy gmin i trudności zdobycia odpowiednich kredytów niezawsze pozwalają obecnie na budowę urządzeń techniczno-sanitarnych, należałoby wpływać na zarządy gmin, by przystępowały do opracowania projektów wodociągów i kanalizacji i przeprowadzenia badań źródeł wody dla tych wodociągów. Projekty te będą mogły być realizowane w miarę poprawy koniunktury gospodarczej, a najważniejsze z nich z punktu widzenia zatrudnienia oraz zdrowotności publicznej będą mogły być — po przejściu przez nie właściwej drogi ustawą przewidzianej — niewątpliwie

stopniowo realizowane z pomocą nowo utworzonego Funduszu Pracy.

Stworzenie Funduszu Pracy jest posunięciem tak ważnym, że poświęcę mu dalej nieco miejsca, tutaj zaznaczyć wypada, że zdrową tendencją tego Funduszu jest udzielanie pożyczek na roboty całkowicie już przygotowane, nie współdziałając w opracowaniu planów czy kosztorysów, lecz jedynie rozpatrując już gotowe projekty (plan zatwierdzony, program finansowy z podziałem budowy na serje, co najmniej generalny projekt inwestycyjny). Wobec trudności finansowania wodociągów trzeba będzie po myśli art. 12-go rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej o zaopatrywaniu ludności w wodę w wielu przypadkach zadawałać się narazie budową studzien publicznych w tych osiedlach, które najbardziej odczuwają brak dobrej wody. Gdzie budowa kanalizacji nie jest możliwa, tam trzeba się będzie z konieczności ograniczyć do stosowania domowych urządzeń do oczyszczania i usuwania ścieków w myśl art. 1-go (ustęp 3) rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej o usuwaniu nieczystości i wód opadowych w osiedlach z ludnością poniżej 25 000 oraz w większych miastach na przedmieściach, gdzie urządzenia takie winny być traktowane jako prowizoryczne do czasu wykonania ogólnej kanalizacji dla całego miasta. Miejscowe urządzenia techniczno-sanitarne (indywidualne lub grupowe) winny być racjonalnie zaprojektowane i w miarę możliwości tak budowane, aby ewentualne przyłączenie nieruchomości do sieci miejskiej było w przyszłości możliwe do urzeczywistnienia bez nadmiernych kosztów. W Ministerstwie Spraw Wewnętrznych opracowaliśmy przepisy, które mają za zadanie umożliwić uporządkowanie i unormowanie sprawy domowych urządzeń techniczno-sanitarnych we wszystkich osiedlach. Przepisy te są wynikiem dłuższej pracy Referatu Techniki Sanitarnej na podstawie własnego doświadczenia oraz współpracy Ministerstwa ze Zrzeszeniem Gazowników i Wodociągowców Polskich. Przepisy te mają unormować zagadnienie, aczkolwiek proste, życiowo bardzo skomplikowane, to też uważaliśmy za stosowne przepisy te poddać rozważaniu zaproszonych rzeczoznawców. Wydanie tych przepisów będzie miało ogromne znaczenie, a trzeba dodać, że niema państwa, któreby tę sprawę zupełnie pomyślnie rozwiązało.

Projekty wodociągów i kanalizacji winny być oparte na planach zabudowania osiedli zgodnie z postanowieniami obu wspomnianych rozporzą-

dzeń Prezydenta Rzeczypospolitej (ustęp 2 art. 8-go i ustęp 3 art. 4-go), a w razie braku prawomocnego planu zabudowania należałoby dążyć do jednoczesnego wypracowania przynajmniej ogólnego (szkicowego) planu zabudowania łącznie z projektem wodociągów i kanalizacji. Tego rodzaju rozwiązanie jest zgodne z rozporządzeniem Ministra Robót Publicznych z dnia 23/V 1931 roku, ustalającym zasady sporządzania projektów technicznych, wymaganych do uzyskania pozwoleń w sprawach wodnych (Dz. U. R. P. Nr. 67, poz. 581, ustęp 4 § 14) oraz z rozporządzeniem Ministra Robót Publicznych z dnia 23/IV 1930 r. o sposobie opracowania planów zabudowania (Dz. U. R. P. Nr. 41, poz. 362, § 1).

Zadanie administracji publicznej polega nie tylko na zaprowadzeniu samych urządzeń techniczno-sanitarnych, ale także na takim administrowaniu nimi, aby urządzenia te służyły właściwie interesom publicznym, a ich budowa i eksploatacja były pod względem finansowym ułatwione. Jest to więc zadanie trudne, wymagające bezwarunkowo kompetencji inżyniera miejskiego i sanitarnego. Administracja musi czuwać, aby budowa wodociągów i kanalizacji nie odbywała się przed uzyskaniem zatwierdzenia projektów przez właściwe władze, bowiem podobne fakty mogą obniżać autorytet władz nadzorczych i stać się przyczyną wadliwego technicznie wykonania budowli oraz powstania dotkliwych strat dla gminy; przy zatwierdzeniu projektów wodociągów i kanalizacji należałoby zawsze zwracać uwagę na przystosowanie rozmiarów tych urządzeń do rzeczywistych potrzeb gmin i ich możliwości finansowych, oraz na zgodność projektu z zasadami i wymaganiami obowiązujących przepisów. Funkcje administracji publicznej nie powinny być z nadto centralizowane. Zgodnie z zasadą dekoncentracji projektowane są u nas pewne zmiany w przytoczonych rozporządzeniach o zaopatrywaniu ludności w wodę i o usuwaniu nieczystości i wód opadowych. Jeżeli chodzi o wodociągi dla miast z ludnością powyżej 25 000, to obecnie zatwierdzanie projektów wodociągów oraz badanie urządzeń przed ich oddaniem do użytku publicznego należy do Ministerstwa Spraw Wewnętrznych. Projektuje się upoważnienie Ministra do przekazywania odnośnych uprawnień wojewodom. To samo dotyczy projektów kanalizacji i badania urządzeń kanalizacyjnych i do oczyszczania ścieków przed oddaniem sieci kanalizacyjnej do użytku publicznego. Przeprowadzenie w szerszym

zakresie dekoncentracji będzie wymagało w dalszym ciągu większego wyspecjalizowania się personelu wojewódzkich oddziałów budowlanych w dziale techniki sanitarnej.

W celu rozciągnięcia kontroli nad jakością wody zostanie w najbliższym czasie wydane rozporządzenie o warunkach, jakim winna odpowiadać woda do picia i do potrzeb gospodarczych, na zasadzie art. 2-go rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej o zaopatrywaniu ludności w wodę. Na tej podstawie będą musiały być opracowane szczegółowe instrukcje, dotyczące kontroli wody, zarówno w urządzeniach domowych jak i w wodociągach miejskich, które zastąpią dotychczas obowiązujące tymczasowe zarządzenia. Z zarządzeń tych wynikną także poważne obowiązki dla administracji publicznej, dla której normalna kontrola wody musi się stać jednym z najważniejszych zadań techniczno-sanitarnych ze względu na utrzymanie zdrowotności kraju.

Dążeniem tej administracji być także winno, aby urządzenia techniczno-sanitarne w uzdrowiskach stały się wzorem dla odpowiednich urządzeń gminnych. Powinno to dotyczyć zarówno uzdrowisk państwowych, jak i prywatnych. Na ostatniem w r. 1932/33 posiedzeniu sekcji do spraw uzdrowisk Państwowej Naczelnej Rady Zdrowia przy Ministerstwie Opieki Społecznej, w której brałem udział w charakterze przedstawiciela Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, podkreślano dość mocno w dyskusji potrzebę głębszej współpracy czynnika lekarskiego z inżynierskim w uzdrowiskach. Poza normalną programową pracą projektuje się wspólne inspekcje lekarsko-inżynierskie urządzeń techniczno-sanitarnych w uzdrowiskach kilka razy do roku, a także rozszerzenie wpływu działu budowlanego administracji publicznej na rozwój uzdrowisk.

Przytoczone poprzednio zasadnicze rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej o zaopatrywaniu ludności w wodę i usuwaniu nieczystości nie poruszają strony finansowej. W tym celu opracowałem w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych kilka lat temu projekt odrębnej ustawy o charakterze finansowym, noszącej nazwę ustawy o Państwowym Funduszu dla zaopatrywania osiedli w wodę i usuwania z nich nieczystości.

Nie chodziło mi o stworzenie wielkiego kapitału, któryby wystarczył na całkowitą budowę urządzeń techniczno-sanitarnych, chodziło raczej o fundusz dla udzielania przede wszystkim pożyczek i zapomóg na zapoczątkowanie i ułatwienie

tej budowy, a więc i zachęcenie gmin miejskich i wiejskich do dalszej akcji. Z funduszu tego byłyby także udzielane zapomogi na budowę studzien publicznych i ustępów publicznych gminom mało zasobnym, co miałyby wielkie znaczenie szczególnie dla podniesienia stanu sanitarnego miasteczek i wsi.

Budowa urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych winna być zasadniczo poprzedzona przeprowadzeniem odpowiednich badań przedwstępnych, które także kosztują. Udzielona pomoc finansowa gminom miejskim i wiejskim na prowadzenie tych badań może również wpłynąć na przyspieszenie zakładania urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych, co ma nie tylko wpływ na polepszenie się zdrowotności kraju, ale także dodatni wpływ na stan gospodarczy kraju ze względu na powiększony obrót towarowy przy wykonywaniu robót.

Na źródła projektowanego Funduszu miały się złożyć wpływy z miast i od towarzystw ubezpieczeń od ognia, wreszcie wpływy ze Skarbu Państwa. Projekt mój z tych lub innych względów nie został zrealizowany. Natomiast została wydana ustawa z dnia 16 marca 1933 roku o Funduszu Pracy (Dz. U. R. P. Nr. 22, poz. 163), która ustala jako swój cel dostarczenie pracy lub środków utrzymania osobom, pozbawionym pracy. Fundusz Pracy będzie mógł odegrać także wybitną rolę dla rozwoju urządzeń techniczno-sanitarnych w Polsce. Administracja publiczna znajdzie w nim wielkie oparcie, bo samo uświadamianie społeczeństwa i kontrola urządzeń nie wystarcza, trzeba bowiem budować nowe urządzenia, których brak daje się dotkliwie u nas odczuwać. Niewątpliwie wiele państw znajduje się w tem samym położeniu, jak mogłem się w swej pracy na terenie międzynarodowym przekonać. Fundusz Pracy zmierza do całkowitego zaniechania organizowania jakichkolwiek robót publicznych jedynie po to, aby zatrudnić bezrobotnych. Organizowane będą wyłącznie roboty, które nie będą wywołane tylko potrzebą dostarczenia pracy rzeszy bezrobotnych, ale przeciwnie — będą uzasadnione istotnymi potrzebami gospodarczymi i będą rentowne. O pożyczkę z Funduszu Pracy można ubiegać się tylko na te roboty, które stwarzają nowe wartości gospodarcze. Do rzędu robót, mogących korzystać z pożyczek Funduszu Pracy, są zaliczone także urządzenia techniczno-sanitarne. Dotychczas przeznaczono np. na budowę wodociągów sumę 3 milionów złotych. Według wszelkiego prawdopodobieństwa po nie-

długim czasie ustalone będą plany, obejmujące programowe zamierzenia inwestycyjne, obliczone na szereg lat.

Jestem przekonany, że Fundusz Pracy wydatnie przyczyni się do podniesienia stanu zdrowotności Polski. Akcja higieniczna wtedy może dać większe rezultaty, jeżeli obok prowadzenia normalnej pracy służby zdrowia będziemy przede wszystkim stosowali nowe urządzenia techniczno-sanitarne, w pierwszym rzędzie urządzenia do zaopatrywania ludności w wodę i do usuwania nieczystości. Tą drogą administracja publiczna przy pomocy Funduszu Pracy oraz innych źródeł kredytowych dla gmin będzie mogła najlepiej zwalczać dur brzuszny i temu podobne choroby.

#### Usuwanie śmieci, oczyszczanie miast i walka z dymem.

Zbieranie i usuwanie śmieci było długo pozostawione myśli jednostek. Jak w innych sprawach o charakterze publicznym, coraz bardziej przekonywano się, że zadanie to wykracza poza ramy zainteresowania poszczególnych ludzi. Miasta zaczynają zaprowadzać sposoby, które zabezpieczają mieszkańców przed niedbalstwem opieszłych jednostek. Usuwanie śmieci przyjęło się, jako użyteczność publiczna, najpierw w Europie, później powoli w wielkich miastach Ameryki Północnej, a dziś jest prowadzone nawet w wielu małych miastach przez ich zarządy. Przy rozwiązywaniu tego zagadnienia mamy przede wszystkim na względzie stan sanitarny osiedla, później inne dodatnie wyniki przy najmniejszych wydatkach. Osiągnięcie obu celów będzie wymagało dokładnych studiów miejscowych warunków. Zagadnienie usuwania śmieci jest w wielu krajach zaniedbane. Związek Miast Polskich przy współdziałaniu Ministerstwa Spraw Wewnętrznych rozpiął ankietę do miast w tej sprawie, zebrany materiał będzie poddany szczegółowej analizie i będzie wyzyskany przy opracowywaniu właściwych zarządzeń. Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z 1928 roku o usuwaniu nieczystości i wód opadowych przewiduje, że osiedla z ludnością ponad 10 000 mieszkańców są obowiązane do zorganizowania we własnym zakresie racjonalnego usuwania śmieci z nieruchomości. Gminy miejskie, które ze względu na warunki finansowe nie mogą zorganizować własnego zakładu oczyszczania miasta, powinny mieć możliwość udzielania koncesji na prowadzenie takiego zakładu przy zachowaniu odpowiednich

warunków ekonomicznych i techniczno-sanitarnych. Jest wskazane, aby w powyższej sprawie urzędy wojewódzkie zawsze zasięgały opinii w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych do czasu wydania właściwych rozporządzeń lub ustawy, których opracowanie wymaga z konieczności dłuższego czasu, ze względu na brak doświadczenia o charakterze miejscowym. Ze sprawą racjonalnego usuwania śmieci w miastach wiąże się ich badanie. Opierając się na badaniu śmieci można dopiero ustalić właściwy sposób ich ostatecznego usuwania (zakłady spalania, zakłady fermentacyjne, redukcyjne i t. d.). Kilka lat temu zainicjowałem badanie śmieci warszawskich na stacji doświadczalnej oczyszczania ścieków, którą zarządza specjalna Komisja z udziałem moim, jako przedstawiciela Ministerstwa Spraw Wewnętrznych. Biorąc udział dwa lata temu w I-szym Międzynarodowym Zjeździe Oczyszczania Miast w Londynie, mogłem się z referatów i naocznie przekonać, jaką uwagę inne państwa zachodnie zwracają na ten dział, i wyciągnąć wnioski w kierunku usprawnienia tego działu gospodarki komunalnej. Na początku bieżącego miesiąca wygłosiłem na XV Zjeździe Gazowników i Wodociągowców Polskich, również w Gdyni, referat p. t. »Rys porównawczy nowoczesnych metod usuwania śmieci« (*»Gaz i Woda«*, Nr. 7, 1933), w którym porównałem różne metody usuwania śmieci, dochodząc do kilku wniosków, mających szczególne znaczenie dla administracji publicznej. We wrześniu r. b. na XIV Zjeździe Lekarzy i Przyrodników Polskich w Poznaniu wygłoszę, jako przedstawiciel Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, referat o myślach przewodnich I-go Międzynarodowego Zjazdu Oczyszczania Miast. Dążeniem moim jest, aby udostępnić zrozumienie sprawy usuwania śmieci szerszym sferom instytucyj i osób zainteresowanych, by tą drogą ułatwić zadanie administracji na drodze do postępu. W omawianej dziedzinie spotykamy się z licznymi problemami technicznymi przy budowie i prowadzeniu różnych działów, wymagających udziału fachowych inżynierów. Jest to dziedzina, która dawno wymagała ulepszeń i w porównaniu z innymi dziedzinami techniki miejskiej została bardzo zaniedbana. Wyżej powiedziane dotyczy również sprawy walki z dymem i z zanieczyszczeniem powietrza. Walkę z zanieczyszczeniem powietrza prowadzi się najskuteczniej przez popieranie budowy dróg i ulic, nie wydzielających kurzu. Walka z dymem polega z jednej strony na zastosowaniu technicz-

nych sposobów możliwego usuwania tworzącego się dymu w miastach, z drugiej zaś strony na wprowadzeniu odpowiedniego prawodawstwa i kontroli nad zadymieniem. Przedewszystkiem jednak należy przy sporządzaniu planów zabudowania miast zwracać baczną uwagę na takie umieszczenie dzielnic przemysłowych, by nie stwarzały możliwości zadymiania miasta. To zagadnienie należy niewątpliwie do prawa budowlanego. Z inicjatywy Ministerstwa Spraw Wewnętrznych powstała w Zrzeszeniu Gazowników i Wodociągowców Polskich specjalna Komisja techniczna w celu opracowania zagadnienia walki z zadymieniem. Wyniki pracy Komisji użyte będą jako materiał podstawowy do opracowania właściwych zarządzeń Ministerstwa Spraw Wewnętrznych w tej sprawie. Zagadnienie walki z dymem jest tak obszerne i skomplikowane, że na tem miejscu nie pozostaje mi, jako sekretarzowi generalnemu wymienionej Komisji, nic innego, jak tylko odesłać tych, którzy się specjalnie tem zagadnieniem interesują, do mego zasadniczego referatu, wygłoszonego na inauguracji Komisji i wydrukowanego w czasopiśmie »Gaz i Woda« (Nr. 12, 1932). Rola administracji publicznej jest bardzo wdzięczna i w tych zadaniach techniczno-sanitarnych.

#### Ochrona rzek przed zanieczyszczeniem.

Ze sprawą zaopatrzenia ludności w wodę i usuwania nieczystości wiąże się ściśle zagadnienie ochrony zbiorników wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniem. Z początkiem roku 1931 powstała z mej inicjatywy przy Ministerstwie Spraw Wewnętrznych Międzyministerjalna Komisja do Spraw Ochrony Rzek przed zanieczyszczeniem, która dotychczas prowadzi pracę na terenie za pośrednictwem trzech Międzywojewódzkich Komitetów Ochrony Rzek przed zanieczyszczeniem, powołanych przez Ministra Spraw Wewnętrznych w Warszawie, Krakowie i Poznaniu. Zamierzamy czasami tę akcję rozszerzyć na całe państwo, stwarzając jeszcze trzy nowe Komitety Międzywojewódzkie, najprawdopodobniej we Lwowie, w Wilnie i w Brześciu n/Bugiem. Dotychczasowe szczupłe kredyty rządowe nie pozwalają jeszcze rozwinąć w pełni całego programu. Praca istniejących Komitetów daje już realne wyniki dzięki zupełnemu zrozumieniu i poparciu sprawy badań rzek w urzędach wojewódzkich (współpraca wydziałów komunikacyjno-budowlanych, przemysłowych,

rolnictwa i zdrowia publicznego). Również sfery przemysłowe i społeczne wykazują coraz większe zainteresowanie powyższem zagadnieniem. Podstawę prawną dla wprowadzenia w życie postanowień wymienionych Komitetów stwarza ustawa wodna z dnia 19/IX 1922 r. (Dz. U. R. P. Nr. 102, poz. 936) oraz wymienione już wyżej rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej o usuwaniu nieczystości i wód opadowych.

Organizacja nasza jest zupełnie oryginalna, choć niewątpliwie opiera się na doświadczeniu wielu innych krajów, gdzie to zagadnienie miało możliwość przestudjować, w szczególności w Ameryce i w Anglii. Na temat ochrony rzek przed zanieczyszczeniem wygłosiłem dwa lata temu referat na II Międzynarodowym Zjeździe Techniki Sanitarnej i Higjenu Miast w Medjolanie; dyskusja wykazała, że nasza młoda organizacja ma bardzo zdrowe podstawy. Obecnie na zaproszenie specjalnego Komitetu wysłałem referat o organizacji ochrony rzek przed zanieczyszczeniem w Polsce do Leningradu na Międzynarodowy Zjazd Hydrologiczny Państw Bałtyckich, żywiąc nadzieję, że wymiana myśli na terenie międzynarodowym wzmocni naszą organizację, a przedewszystkiem wiarę, że idziemy pewną drogą do wytkniętego celu. Cel ten zaś jest godny wysiłków administracji publicznej, bowiem ochrona rzek przed zanieczyszczeniem ma duże znaczenie, zarówno sanitarne, jak i ekonomiczne.

Międzywojewódzkim Komitetom przewodniczą właściwi wojewodowie, a w skład Komitetów wchodzi nie tylko przedstawiciele władz rządowych i samorządowych, ale także przedstawiciele instytucji naukowych, naukowo-badawczych, zakładów przemysłowych i organizacji społecznych. Komitety ustalają plan prac badawczych; koordynują prace badawcze na terenie województw objętych działalnością Komitetu; przeprowadzają prace badawcze za pośrednictwem swego organu wykonawczego, którym jest placówka naukowo-badawcza; pomagają placówce badawczej przy zbieraniu materiałów o źródłach zanieczyszczenia; udzielają ułatwień administracyjnych przy przeprowadzaniu badań; podejmują i przekazują placówce badawczej fundusze na przeprowadzenie badań; sprawują kontrolę nad pracą placówki badawczej przez przyjmowanie i zatwierdzanie sprawozdań z pracy placówki, przez kontrolę nad wydatkowaniem sum przyznanych placówce, oraz zatwierdzenie projektu preliminarza budżetowego placówki; wreszcie przed-

kładają Komisji Międzyministerjalnej sprawozdania rzeczowe i rachunkowe.

Placówka badawcza wykonuje na terenie badania chemiczne, bakterjologiczne i hydrobiologiczne według programu, ustalonego przez Międzywojewódzki Komitet. Niezależnie od sprawozdań kierownik placówki badawczej zawiadamia bezzwłocznie urząd wojewódzki o ujawnionem zanieczyszczeniu zbiornika wodnego.

Fundusze Komitetu składają się naogół:

- 1) z sum asygnowanych przez poszczególne Ministerstwa, należące do Międzyministerjalnej Komisji,
- 2) z udziałów dobrowolnych osób, zakładów i organizacji, które przystąpiły do współpracy z Międzywojewódzkim Komitetem Ochrony Rzek przed zanieczyszczeniem,
- 3) z zasiłków ciał samorządowych, oraz
- 4) z opłat za badania i dochodzenia wodno-prawne, przeprowadzone z udziałem placówki badawczej. Takie jest ogólne tło akcji ochrony rzek przed zanieczyszczeniem w Polsce.

Nie wchodząc głębiej w to wielkie zadanie techniczno-sanitarne, zwrócić muszę jeszcze uwagę na fakt, że art. 3 rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej o usuwaniu nieczystości i wód opadowych przewiduje, że będą wydane przepisy normujące: 1) warunki, jakim odpowiadać powinny wszelkie publiczne i prywatne urządzenia do usuwania nieczystości i wód opadowych, 2) korzystanie z tych urządzeń i 3) warunki, jakim powinny odpowiadać ścieki, nadające się do bezpośredniego wpuszczania do zbiorników wód powierzchniowych i do ziemi. Opracowanie takich przepisów nastrocza duże trudności wobec wielkiej różnorodności, jaka panuje w poruszonych kwestjach nie tylko w Polsce, ale i na całym świecie. Opinia fachowa u nas jeszcze się w tym przedmiocie nie skryształizowała, a naśladownictwo obcych wzorów może prowadzić na innym terenie do wielkich błędów. Chociaż zostało już opracowane rozporządzenie Min. Spraw Wewnętrznych o warunkach, jakim powinny odpowiadać ścieki, nadające się do bezpośredniego wpuszczania do zbiorników wód powierzchniowych i rozporządzenie to zostało już przyjęte przez będącą pod moim przewodnictwem podkomisję rzeczoznawców przy Międzyministerjalnej Komisji Ochrony Rzek przed zanieczyszczeniem, to jednak prawnicy są tego zdania, że należałoby wszystkie trzy zagadnienia wyżej podane poruszyć odrazu w jednym rozporządzeniu, to zaś wymaganie każe z konieczności wydanie rozporządzenia tego odroczyć. Sprawa ta jest także bardzo

aktualna w innych państwach. Do czasu wydania projektowanego podstawowego rozporządzenia obowiązuje administrację publiczną, jako kryterjum przy ocenie spraw ochrony rzek przed zanieczyszczeniem, zarządzenie Ministerstwa Spraw Wewnętrznych z dnia 12/V 1930 r. w sprawie tymczasowych norm oczyszczania ścieków (Zbiór Zarządzeń Min. Spraw Wewnętrznych, część II, str. 1586).

#### Zakłady użyteczności publicznej.

Stale jest aktualne zagadnienie budowy i przebudowy zakładów użyteczności publicznej. Projekty tych zakładów powinny być celowo i oszczędnie pomyślane, muszą one być zgodne z zasadami nowoczesnej techniki sanitarnej. Jest wskazane u nas, a zapewne również w wielu innych państwach, aby do czasu odpowiedniego wyspecjalizowania się w dziale techniki sanitarnej wojewódzkich oddziałów budowlanych i miejskich wydziałów technicznych, projekty większych zakładów użyteczności publicznej, zarówno rządowych jak i samorządowych, były przed zatwierdzeniem przez właściwe władze nadsyłane Ministerstwu Spraw Wewnętrznych w celu wydania opinii. W ten sposób budowa wymienionych zakładów będzie mogła być zrationalizowana, a niewątpliwie wynikną z tego też pewne oszczędności budowy, o które przecież zawsze dbać trzeba. Sprawa powyższa była poruszona na I-szym Zjeździe Kierowników Wojewódzkich Oddziałów Budowlanych w lutym r. b. w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych i wyrażono życzenie, aby Ministerstwo Spraw Wewnętrznych wydało w tej mierze zarządzenia.

Dążeniem moim jest, aby zostały opracowane zasady projektowania specjalnych kategorii zakładów użyteczności publicznej. Dział techniki sanitarnej Min. Spraw Wewnętrznych, pozostający pod moim kierownictwem, przyczynił się do opracowania i wydania dwóch prac, a mianowicie: praca inż. Z. Rudolfa i T. Kowalczyka p. t. »Podstawy do projektowania małych zakładów kąpielowych« (zalecona do użytku przez Min. Spraw Wewnętrznych Dz. Urz. Nr. 16, 1930 r.), oraz praca tych samych autorów p. t. »Zasady projektowania małych rzeźni« (zalecona do użytku przez Min. Spr. Wewnętrznych Dz. Urz. Nr. 1, 1933). W ten sposób praca została zapoczątkowana. Rozważaliśmy tylko zakłady kąpielowe i rzeźnie dla małych osiedli, gdyż tylko w tych warunkach jest możliwa pewna normalizacja, większe osiedla wymagają

bardziej indywidualnych projektów. Na ten temat wygłosiłem również referat na III Międzynarodowym Zjeździe Techniki Sanitarnej i Higjenu Miast w Lyonie w marcu r. ub. Z prawdziwym zadowoleniem stwierdziłem duże zainteresowanie poruszoną tematem, wiążącym się tak ściśle z higjeną małych osiedli, a więc i z higjeną całego kraju. Wskazówki urzędowe w zakresie projektowania kąpielisk są zawarte w instrukcji do okólnika Min. Spraw Wewnętrznych Nr. 142/30 oraz w odniesieniu do rzeźni w okólniku Ministerstwa Rolnictwa w porozumieniu z Min. Spraw Wewnętrznych za Nr. 1055/30 z dnia 10/XII 1930 r. Wymagania techniczno-sanitarne co do pewnych zakładów zawiera także rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 29/X 1929 r. o dozorcze nad wyrobami z mąki (Dz. U. R. P. Nr. 78, poz. 582) oraz rozporządzenie Ministerstwa Spraw Wewnętrznych z dnia 24/VI 1931 r. o dozorcze nad mięsem i przetworami mięsnymi (Dz. U. R. P. Nr. 68, poz. 558). Na podstawie art. 320 rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 16/II 1928 r. o prawie budowlanem i zabudowaniu osiedli (Dz. U. R. P. Nr. 23, poz. 202) mają być wydane szczegółowe przepisy o budowie szpitali. Rozporządzenie to ma mieć charakter techniczny i techniczno-sanitarny. Na wniosek Min. Spraw Wewnętrznych ma być utworzona w Min. Opieki Społecznej specjalna Komisja, która ustali lekarskie zasady, jakim winno dzisiejsze szpitalnictwo, stanowiące tak różne działy, odpowiadać. Wprawdzie pracuje od kilku lat Komisja Szpitalnictwa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego nad poszczególnymi działami szpitalnictwa, jednakże prace te są naogół niezależne od tych wymagań, jakie należałoby poruszyć w projektowanym rozporządzeniu o budowie szpitali. Czekają nas trudne, ale wdzięczne zadanie. Stopniowo prawodawstwo obejmuje wszystkie kategorie zakładów użyteczności publicznej, a stąd wynikają coraz większe obowiązki administracji, która musi baczyć, by postanowienia przepisów w interesie publicznym były wykonywane. W pierwszym rządzie należy zwracać uwagę na wymagania techniczno-sanitarne, a więc należyta wentylację, ogrzewanie, oświetlenie, urządzenia do zaopatrzenia w wodę i usuwania nieczystości oraz na odnośne przepisy prawa budowlanego. Zdaniem mojem, administracja publiczna we wszystkich krajach musi zwrócić większą uwagę na zakłady użyteczności publicznej, jeżeli mają one odgrywać właściwą rolę na drodze do

podniesienia cywilizacji i zdrowotności poszczególnych narodów.

#### Rola administracji publicznej.

Te wszystkie główne zadania techniczno-sanitarne starałem się potraktować na możliwie szerokiej płaszczyźnie, nie zapominając jednak o tem, że i nasze doświadczenie w Polsce może dać cenne wskazówki przedstawicielom innych narodów na drodze do racjonalnego rozwoju techniki sanitarnej. Zagadnienia te, znajdujące wyraz w obowiązującym prawodawstwie naogół każdego kraju kulturalnego, winny stanowić przedmiot zainteresowania i działania administracji publicznej, która, jak widać z przedstawionych rozważań, może mieć wielki wpływ na celowe użytkowanie funduszy publicznych i w wyniku ostatecznym na podniesienie stanu sanitarnego państwa.

IGNACY WIELEŻYŃSKI.

### Budowa gazowni w Gdyni.

(Referat wygłoszony na XV-tym Zjeździe Gazowników i Wodociągowców Polskich w Gdyni w r. 1933).

Zagadnienie budowy gazowni stało się aktualnym w roku 1928. Od lata 1928 r. prowadziliśmy pertraktacje ustne z Prezydentem Miasta w Gdyni na temat budowy gazowni. Miasto nie miało funduszy na budowę i — ażeby dać mieszkańcom gaz — postanowiło oddać przedsiębiorstwo gazowni towarzystwu prywatnemu na zasadzie koncesji.

F-ma „Gazolina” S. A. złożyła pierwszą ofertę dnia 16 stycznia 1929 r. Na podstawie tej oferty, miasto zwołało konferencję w lecie 1929 r., powołując w charakterze eksperta inż. Daźwańskiego, ówczesnego dyrektora Gazowni w Toruniu, zaś ze strony »Gazoliny« zaproszono dyrektora Gazowni w Poznaniu inż. Dziurzyńskiego. Konferencja ta, jak również wiele innych, złożyły się na projekt umowy koncesyjnej, który został przyjęty jako podstawa do przetargu o koncesję, a następnie na projekt gazowni takiej, jaką mamy obecnie w Gdyni.

Nie będę tu omawiał szczegółów technicznych, które są przedmiotem osobnego referatu inż. Staszkiwicza, dla jasności jednak podam, że mamy obecnie gazownię, zgazowującą całkowicie węgiel i produkującą dwugaz o wartości opałowej ok. 3200 Kal/m<sup>3</sup>, który nawęglamy gazolem do ok. 4200 Kal/m<sup>3</sup>.

Przesłanki, któremi kierowali się projektodawcy gazowni w Gdyni, były następujące:

Miasto miało w okresie ówczesnym niewiadomą ilość mieszkańców i jeszcze mniej znaną ilość konsumentów gazu. Miasto było w stadjum szybkiego rozwoju, a kres tego rozwoju był nieznany. Gaz musiał być tani, aby Gdynia była zdolna do konkurencji z innymi miastami portoweni. Gazownia musiała być wobec tego pod względem produkcji elastyczna w możliwie szerokich granicach, a jej koszt inwestycyjny musiał być niski.

Przetarg odbył się w styczniu 1930 r. Wzięty w nim udział 3 firmy: »Gazolina« S. A., Polskie Towarzystwo Gazownicze w Warszawie i firma francuska Société d'Etudes Minières, Industrielles, Agricoles et Commerciales »SEMIAC« w Paryżu. P. T. G., jak wiadomo, w owym czasie samo nie mogło się podjąć budowy, więc stał za niem ktoś inny. »SEMIAC« w Paryżu posiadało kapitału pół miliona franków, czyli ok. 180 tysięcy złotych i było reprezentowane przez inż. Chr. Voigt'a z Gdańska. Komisja przetargowa na posiedzeniu w dniu 29 stycznia 1930 roku, rozpatrzywszy wyżej wymienione oferty, przedłożyła wniosek na przyjęcie oferty S. A. »Gazolina«.

I wtedy rozpułała się burza protestów. Sprawy są minione i obecnie nieaktualne, a jednak tak ciekawe, że pozwolę sobie zacytować ustęp jednego z pism, jakie było wystosowane do Ministerstwa Przemysłu i Handlu. Autorzy tego pisma omawiają system proponowanej przez siebie gazowni, a następnie system dwugazu. Wkońcu wyciągają z porównań wnioski, które brzmią następująco:

»Różnica pomiędzy tym procesem (dwugazem) a poprzednio opisanym (gazem wytwarzanym w komorze), leży w tem, że przy gazie mieszanym parę wodną przepuszcza się przez koks w retorcie lub komorze tylko w takich ilościach, jakie potrzeba, aby zniżyć kaloryczność gazu węglowego czystego, to przy procesie dwugazowym tworzenie się gazu z koksu w generatorze musi iść do końca t. j. do zupełnego zużycia koksu. To też w tym wypadku powstały dwugaz jest bardzo nisko-kaloryczny (2400—3200 Kal). Wpada się więc w drugą ostateczność, to znaczy otrzymuje gaz za słaby.

Aby go wzmocnić, karburuje się gaz przez dopuszczenie do niego olejów, zawierających ciężkie węglowodory, albo też, jak to ostatnio w Poznaniu próbowano, wzmacnia się ten słaby gaz przez dodanie do niego gazu ziemnego, dostarczanego

w stanie skroplonym. Kaloryczność dwugazu zwiększa się wówczas, lecz przy połączeniu tych gazów powstają duże ilości CO (tlenku węgla) silnie trującego, tak że gazu tego samego używać nie można, lecz musi się go mieszać z gazem węglowym, jak to właśnie ma miejsce w Poznaniu.

Powstają przy tem wielkie trudności, które ostatecznie zmusiły gazownię poznańską do zarzucenia wyrobu dwugazu i postawienia kosztem kilku milionów złotych nowych pieców komorowych (Koppersa), umożliwiających wyrób gazu mieszanego wprost w komorze.

W dalszym ciągu piszą:

»Proces karburyzowania dwugazu gazem ziemnym nie jest jeszcze dokładnie zbadany. To jednakowoż jest pewne, jak zaznaczono powyżej, że wielkie ilości wytwarzającego się CO czynią go trującym i byłoby niezwykle lekkomyślnością wprowadzić taki gaz do instalacji domowych, nawet pod normalnem ciśnieniem atmosferycznem, tem bardziej, że jest prawie bezwonny.«

Zaznaczam, że są to wyjątki z tego pisma, które mniej więcej całe, a było dość obszerne, zawierało tego rodzaju »rzeczowe« argumenty.

Drugie towarzystwo również uważało za korzystniejszą dla miasta i mieszkańców gazownię komorową czy retortową, a korzyści te przedstawiała się w cenach gazu następująco:

Przy rocznem oddaniu	0 — 600 000 m <sup>3</sup>	= 0,65 zł/m <sup>3</sup>
»	» 600 000 — 700 000	» = 0,60 »
»	» 700 000 — 800 000	» = 0,55 »
»	» 800 000 — 900 000	» = 0,45 »
»	» 900 000 — 1 000 000	» = 0,40 »

Powyżej miliona m<sup>3</sup> cena miała wynosić 38 groszy za m<sup>3</sup>. Jakby przedstawiała się w naszych warunkach strona ekonomiczna przedsiębiorstwa oparłego o gazownię retortową lub komorową, możemy sobie łatwo wyobrazić. Co mówiła konkurencja, starająca się równolegle z nami o koncesję, ma drugorzędne znaczenie. Gorzej było jednak, jeżeli ludzie, zajmujący mniej lub więcej poważne stanowiska w gazownictwie, interwenjowali u zainteresowanych czynników i w prasie, przytaczając takie same argumenty, jak to, co czytałem przed chwilą, i to pozornie nacechowane fachowością i bezstronnością oraz troską o dobro Gdyni.

Pod naciskiem tych argumentów prezydent miasta Gdyni zażądało opinii od dwóch Politechnik, które wbrew cytowanym powyżej poglądom ustosunkowały się przychylnie do systemu dwugazu,



mianowicie dziekanat Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej pismem z dnia 18 czerwca 1930 r., a Politechnika Lwowska pismem z dnia 29 maja 1930 roku.

Ponieważ sprawa oparła się wtedy o Ministerstwo Przemysłu i Handlu, pan minister Kwiatkowski przy piśmie z dnia 12/VI 1930 r. wydał następującą opinię:

»Uważałbym za celowe wydanie koncesji w Gdyni na budowę gazowni z tem, że w pierwszym okresie może być postawiona gazownia na tak zwany gaz wodny karburyzowany o min. wartości cieplnej 4 000 Kal/m<sup>3</sup>, obok której zbudowana zostanie w przyszłości gazownia węglowa, o ile cyfra mieszkańców przekroczy 70 000.«

Po tych opinjach miasto zawarło z S. A. »Gazoliną« umowę koncesyjną dnia 5 lipca 1930 r. Umowa ta zawiera ciekawy szczegół, a mianowicie przez klauzulę o przejściu gazowni na własność miasta po okresie koncesyjnym, za odpłatą przez miasto niezamortyzowanych części zakładu, umożliwia koncesjonariuszowi inwestowanie i rozszerzanie zakładu do ostatniego roku trwania koncesji, a miastu daje gwarancję przejęcia zakładu nowoczesnego w chwili wygaśnięcia koncesji. W wielu bowiem wypadkach związki komunalne przyjmowały po koncesjonariuszach zakłady będące w ruchu, ale w opłakanym stanie i na poziomie bardzo niskim, dzięki klauzuli o bezpłatnem przejściu zakładu na własność komuny po wygaśnięciu koncesji. Ustalona stopa amortyzacyjna reguluje sprawę całkowicie.

Pewne trudności były z uzyskaniem odpowiedniego terenu, lecz wkońcu zakupiono teren położony pomiędzy dwiema szosami i przy torze kolejowym w Chylonji, o 6 km od centrum miasta, o powierzchni około 20 000 m<sup>2</sup>.

Po podpisaniu umowy został opracowany szczegółowy projekt gazowni przez inż. Antoniego Dziurzyńskiego, inż. Marjana Wieleżyńskiego i inż. Brunona Szymańskiego. Architektoniczny projekt budynku wykonał inż. Müller z Gdyni.

Grudzień 1930 r. i styczeń 1931 r. poświęciliśmy na zamówienia aparatów i materiałów do budowy. Z wiosną 1931 r. przystąpiliśmy do budowy. Długotrwałe (do kwietnia) śniegi w Gdyni, rzadko spotykane, opóźniły rozpoczęcie robót, tak że początek budowy można ustalić na połowę maja 1931 r. Od tego czasu do końca września została wybudowana gazownia i około 18 km sieci gazowej, przyczem montaż urządzeń zakładu prze-

prowadziliśmy sami, bez pomocy monterów zagranicznych. Zatrudniliśmy w czasie budowy 1 inżyniera, 1 szefa montera w gazowni, 2 majstrów monterów przy sieci i instalacjach, 2 spawaczy, 1 podmajstrzego budowlanego i 3 siły biurowe. Całą budowę wykonaliśmy we własnym zarządzie, z wyjątkiem zbiorników, które montowała firma Cegielski, Poznań.

Budowę gazociągów wykonywał Julian Ginda, szef-monter f-my »Gazolina«, a po rozpoczęciu przez niego montażu urządzeń gazowni objął budowę gazociągów inż. Marjan Mogilnicki i doprowadził ją do końca, uzyskując doskonałe wyniki. Nadzór techniczny nad budową sprawowali inż. M. Wieleżyński i inż. A. Dziurzyński. Kontrolę techniczną rurociągu oraz urządzeń gazowni wykonywała Mechaniczna Stacja Doświadczalna Politechniki Lwowskiej.

Zestawienie robotniko-godzin przedstawia się następująco:

	godz. norm.	godz. nadlicz.
Roboty budowlane	28 550	5 000
Montaż urządzeń gazowni	12 400	2 650
Montaż gazociągów bez wykopów	12 360	3 000

Wykopywanie i zasypywanie gazociągów robiliśmy w akordzie od metra wykopu (wykop i zasypianie 80 groszy za metr bieżący).

Przy układaniu gazociągu w mieście mieliśmy trudności ze względu na kable elektryczne, które są położone dalej od domu aniżeli gazociąg, co uniemożliwiało kładzenie długich pasów gazociągu odrazu. Na ulicach, gdzie były już położone chodniki, kosztowało nas dodatkowo ułożenie chodników zł 1,10 od metra bież. Koszt poszczególnych części gazowni przedstawia się następująco:

Budowa nieruchomości: budynek fabryczny, basen na wodę, fundament pod zbiornik wyrównawczy i zbiorniki naciskowe . . . . .	zł 130 000
Urządzenia fabryczne: generator kompletny, urządzenia chłodnicze, oczyszczalniki, kompresor, urządzenia do gazowania, stacja pomiarowa, wyciąg węglowy, pompy wodne . . . . .	zł 209 000
Zbiorniki: a) naciskowe, b) wyrównawczy „	108 000
Gazociągi na terenie gazowni i uliczne „	292 000
Narzędzia, maszyny, samochód ciężarowy i inne ruchomości . . . . .	„ 40 000
Razem zł 779 000	

Koszty ogólne, które wyniosły zł 106 000, są już w tych kwotach rozbite na poszczególne po-

zycje w stosunku procentowym, to jest około 13,5%, całą budowę sfinansowała S. A. »Gazolina« z własnych funduszy bez pomocy kredytów państwowych. Korzystaliśmy tylko z kredytów wekslowych u dostawców.

Dnia 8 października 1931 r. zaszedł przy uruchomieniu próbnym znany nieszczęśliwy wypadek, spowodowany otwarciem kurka w jednej z piwnic gmachu ZUPU przez nieznanego sprawcę. Wypadek ten opóźnił normalne uruchomienie gazowni do początku kwietnia 1932 r. Jesteśmy jeszcze ciągle w okresie budowy, wykańczamy bocznice kolejową ułożoną w bieżącym roku i t. p.

Inż. Staszewicz przedstawi wyniki pracy naszego Zakładu w niewątpliwie bardzo ciężkich warunkach i z jego referatu będzie można ocenić, czy projektodawcy naszego systemu gazowni dla takiego miasta, jakim jest Gdynia, mieli słuszość w swoich zapatrywaniach, poruszonych na wstępie. Borykamy się dzisiaj z temi wielkimi trudnościami, jakie nam warunki ogólnie ekonomiczne narzucają, mając jednak niskie stosunkowo koszty własne, łatwiej nam jest pracować nad poprawą sytuacji i dalszym rozwojem naszej placówki.

### Ankieta w sprawie usuwania wody amonjalkalnej z gazowni.

Problem usuwania wody amonjalkalnej stał się w ostatnich latach — w związku z rozwojem przemysłu syntetycznego amonjaku — bardzo aktualny. Dotyczy on w równej mierze dużych koksowni, jak i najmniejszych zakładów gazowych.

Najprostszym sposobem pozbywania się wody amonjalkalnej, przez jej wpuszczanie do wód bieżących, jest dziś prawie wszędzie zakazany, ze względu na zawarte w niej szkodliwe substancje.

Jeżeli się uwzględni, że 1 m<sup>3</sup> wody amonjalkalnej zawierającej 1% N odpowiada 50 kg siarczanu amonowego, najbardziej racjonalne jest niewątpliwie zużycie tego produktu jako środka nawozowego. Liczne doświadczenia w tym kierunku, przeprowadzane w Danji, Francji, Niemczech i u nas, stwierdziły, że woda amonjalkalna, w stanie surowym lub odpowiednio rozcieńczona, nadaje się zupełnie dobrze do nawożenia pól, łąk i ogrodów [v. *Gaz i Woda*, 9, str. 90 (1929)]. Celowość tego sposobu użytkowania wody pogazowej potwierdza również doświadczenie polowe, przeprowadzone w r. 1929 — z inicjatywy Krakowskiej Gazowni Miejskiej — przez Stację doświadczalną Małopolskiego Tow. Rolniczego

w Kleczy Górnej (v. *Sprawozdanie Związku Zakładów Doświadczalnych Rzeczp. Polskiej* za r. 1929). W doświadczeniu tem porównywano działanie na łąkę wody amonjalkalnej, siarczanu amonowego i gnojownicy — jako nawozów azotowych, przy równoczesnym użyciu superfosfatu i soli potasowej jako nawozu podstawowego. Na 1 ha użyto: 45 kg N, 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i 60 kg K<sub>2</sub>O. Jeżeli plon siana z obszaru zasilonego tylko nawozem fosforowym i potasowym oznaczy się przez 100, to plon z obszaru, który nawieziono dodatkowo siarczanem amonu wyrażał się cyfrą 138,5, z obszaru zroszonego wodą amonjalkalną 151,6, zaś z obszaru zroszonego gnojownicą 152,1.

O korzystnym wpływie wody amonjalkalnej na zbiory siana, owsa i warzyw (kapusta, buraki, szpinak i t. d.) komunikuje także dyrektor gazowni w Görlitz (Niemcy). Gazownia ta, produkująca rocznie ok. 8,5 mil m<sup>3</sup> gazu, sprzedaje cały swój zapas wody amonjalkalnej okolicznym rolnikom [*G. W. F.*, 73, str. 230 (1930)].

U nas, w kraju wybitnie rolniczym, dałoby się wiele w tym kierunku zrobić, zwłaszcza obecnie, gdy zakup droższych nawozów sztucznych niezawsze wytrzymuje kalkulację. Racjonalna propaganda, przeprowadzona przez gazownie w porozumieniu z organizacjami rolniczymi, mogłaby w wielu wypadkach rozwiązać problem usuwania wody amonjalkalnej z korzyścią dla gazowni i dla jej odbiorców.

Drugim sposobem usuwania wody pogazowej, nad którym pracują gazownicy wspólnie z technikami sanitarnymi, jest jej odprowadzanie i unieszkodliwianie razem z normalnymi ściekami miejskimi. Zazwyczaj ilość wody amonjalkalnej z gazowni jest tak mała w porównaniu do ogólnej ilości ścieków z całego miasta, że nie zachodzi obawa uszkodzenia przewodów i urządzeń kanalizacyjnych, o ile woda amonjalkalna zostanie wprowadzona do sieci w takim punkcie i o takiej porze dnia, że natychmiastowe odpowiednie rozcieńczenie jej będzie zagwarantowane. Przekonano się również, że domieszka wody amonjalkalnej nie wpływa ujemnie na proces oczyszczania ścieków przy pomocy szlamu czynnego i że w pewnych warunkach jest możliwa zupełna odbudowa szkodliwych składników wody amonjalkalnej, wpuszczanej razem ze ściekami miejskimi do basenu ze szlaniem czynnym.

W Berlinie przeprowadzane są od 3 lat próby dodawania wody amonjalkalnej do ścieków miejskich, odprowadzanych na pola irygacyjne [*G. W. F.*, 74, str. 1005 i 1030 (1931); tamże, 75, str. 926 (1932)]. W r. 1930 dodawano do ścieków 1% wody amonja-

kalnej, zaś w r. 1931 podwyższono domieszkę do 3%, co nie wpłynęło ujemnie ani na ilość, ani na jakość zbiorów. Woda z drenów terenu doświadczalnego, wpuszczana do stawu rybnego, zawierała wprawdzie jeszcze fenole, ale w ilościach tak nieznacznych, że nie szkodziła rybom.

Powyższe dwa sposoby usuwania wody amonjalkalnej z gazowni uważane są dziś za podstawowe. Obok nich spotyka się w literaturze fachowej liczne inne pomysły unieszkodliwiania tego produktu odpadkowego. Niektóre z nich przeszły już próbę praktyczną i są gdzieś w użyciu, większość jednak nie wyszła jeszcze poza ramy projektu lub co najwyżej doświadczeń [*G. W. F.*, 74, str. 318 (1931)].

Należą tu przede wszystkim różne metody usuwania z wody amonjalkalnej składników szkodliwych, aby móc ją wpuszczać do wód bieżących bez obawy ich zanieczyszczenia. Oczyszczenie takie jest możliwe na drodze fizycznej, np. zapomocą węgla aktywowanego, względnie na drodze chemicznej, np. zapomocą siarczanu żelaza lub siarczanu glinu, powoduje jednak tak znaczne koszty, że narazie w praktyce nie stosuje się go.

Na wzmiankę zasługują następnie sposoby, polegające na nasycaniu wodą amonjalkalną materiałów chłonących, jak trociny, proszek torfowy i t. p., które po wysuszeniu na powietrzu spala się lub używa do celów nawozowych.

Usunięcie wody amonjalkalnej jest również możliwe drogą jej wtryskiwania do palenisk, przyczem szkodliwe składniki ulegają spalaniu. Metoda ta jest jednak droga, gdyż koszt odparowania 1 m<sup>3</sup> wody amonjalkalnej równa się kosztom wytworzenia 1 t pary.

Wkońcu wspomnieć należy o metodzie, leżącej na pograniczu między przeróbką wody amonjalkalnej a jej usuwaniem, która polega na tem, że z surowej wody amonjalkalnej odpędza się tylko lotny amonjak, pozostawiając w niej amonjak związany, stanowiący tylko 10–20% ogólnej zawartości amonjaku. Koszta takiej przeróbki wody amonjalkalnej są niskie, gdyż odpada destylacja z wapnem, urządzenie zaś jest bardzo proste i może pracować ciepłem odlotowem z pieców. Otrzymana stężona woda amonjalkalna wytrzymuje już koszta transportu i można ją łatwiej sprzedać niż surową. Pozostałą wodę, zawierającą nieznaczne ilości siarczanu i chlorku amonowego, można bez obaw odprowadzać do kanałów lub nawet bezpośrednio do wód bieżących.

Jak wspomniano, większość tych metod jest dopiero w stadium doświadczalnym, tak, że zakład, który staje dziś przed koniecznością unieszkodliwiania

swej wody amonjalkalnej, musi szukać własnych dróg, zależnych w pierwszym rzędzie od miejscowych warunków, względnie oprzeć się na doświadczeniu innych zakładów, pracujących w analogicznych warunkach. Dlatego wzajemna wymiana doświadczeń na tem polu jest bardzo aktualna.

Jeden z takich zakładów, produkujący rocznie ok. 350 000 m<sup>3</sup> gazu, zwraca się za naszym pośrednictwem z zapytaniem, jak usunąć lub unieszkodliwić wodę pogazową, której nie może sprzedać. Gazownia nie jest połączona z miejską siecią kanalizacyjną. Wodę pogazową wpuszczano poprzednio do strugi, co obecnie zostało zakazane ze względu na rybostan. Narazie wykopano w okolicznym torfiastym terenie dół na wodę pogazową, która bardzo wolno wsiąka w grunt. Jest to jednak rozwiązanie jedynie chwilowe, gdyż wspomniany torfiasty teren wymaga zasadniczo osuszenia, a nie dodatkowego nawadniania.

Nad zapytaniem tem otwieramy dyskusję na łamach naszego czasopisma i prosimy o nadsyłanie opinii i uwag w tej sprawie do dnia 15 września.

*J. Cz.*

### Nowy sposób umieszczania plomby legalizacyjnej na wodomierzach.

Stosowane dotychczas przy wodomierzach zawieszanie plomby legalizacyjnej na drucie powodowało często naruszenie plomby, narażając wodociągi na koszty ponownego wzorcowania.



Rys. 1.

Wada powyższa została obecnie usunięta przez Polską Fabrykę Wodomierzy i Gazomierzy w Toruniu dzięki zastosowaniu prostego urządzenia, umożliwiającego plombowanie wodomierzy bez użycia drutu; urządzenie to zostało zatwierdzone jako celowe przez Główny Urząd Miar oraz zgłoszone do Urzędu Patentowego (Nr. 2811).

Urządzenie polega na zaopatrzeniu głowicy w występ z wgłębieniem (rys. 1), w dniu którego znajduje

się nagwintowany otwór. Po dokręceniu głowicy przez otwór ten przesuwa się nagwintowany trzpień, którego koniec stanowi zaporę uniemożliwiającą odkrę-



Rys. 2.

cenie głowicy (rys. 2). Znajdującą się we wgłębieniu główki trzpienia pokrywa się ołowiem, na którym zostaje wyciśnięta cecha Urzędu Miar.

J. Cz.

### Sprawozdania z ruchu i zarządu.

**Nieszczęśliwy wypadek przy układaniu przewodu wodociągowego w Bogucicach.** Jak doniosła prasa codzienna, w dniu 7 czerwca r. b. przy układaniu rurociągu o średnicy 750 mm wodociągu państwowego z Maczek, wydarzył się na odcinku w Bogucicach tragiczny wypadek. Przebieg jego — wedle relacji Dyrekcji Państwowych Zakładów Wodociągowych na G. Śląsku — był następujący:

Partja rurociągu, o długości ca 260 metrów, po jej całkowitem wykończeniu została poddana próbie wodnej na ciśnienie 16 atmosfer. Próba, rozpoczęta w dniu 2 czerwca r. b., została ukończona w dniu 3 czerwca r. b. z dobrym wynikiem. Rurociąg dla dokonania próby został z obu stron zaślepiony kształkami (króccem i kieliszkiem) oraz ślepem kryzami.

W dniu 7 czerwca firma, wykonująca budowę rurociągu, przystąpiła do rozmontowania obu kształtek, wytapiając uszczelnienie ołowiane w kielichach zapomocą palnika acetylenowego. W pewnym momencie, po wytopieniu części uszczelnienia ołowia-

nego, nastąpił wybuch, który wyrzucił rozmontowaną kształtkę na odległość około 6-ciu metrów, zrywając rozparcie rowu oraz zabijając trzech ludzi i kilku kalecząc.

Przyczyna wybuchu nie została z całkowitą pewnością ustalona, możliwe jest, iż w rurociągu nagromadził się gaz pochodzenia kopalnianego, który zapalił się od płomienia palnika autogenicznego.

**Kradzieże gazu w Oświęcimiu.** Przeprowadzając w Oświęcimiu kontrolę urządzeń gazowych w godzinach wieczornych, natrafiłem m. i. na dwa ciekawe wypadki kradzieży gazu.

W mieszkaniu pomocnika monterskiego gazowni natrafiłem przy gazomierzu na obejście, sporządzone z 1/2" rury i zasłonięte półeczką. Pracownika oddaliłem, obserwując jednak nadal jego mieszkanie. Po kilku miesiącach znalazłem u niego znowu dowody kradzieży gazu, tym razem lepiej ukryte. Od instalacji wewnętrznej za gazomierzem wykonano odgałęzienie z rury 3/8", przykrytej listwą podłogową, które wprowadzono na podwórze (mieszkanie było parterowe) i tam łączono węzłem metalowym bezpośrednio z rurą dopływową, ułożoną na zewnętrznej ścianie budynku. Wąż na podwórzu był przykryty rupieciami, w miejscu zaś połączenia nielegalnego odgałęzienia z instalacją umieszczono kurek przelotowy, zapomocą którego można było w razie kontroli wyłączyć momentalnie obejście i puścić w ruch gazomierz. Pomysłowego montera skazał Sąd Okręgowy w Wadowicach na 6 miesięcy więzienia i zapłacenie kosztów. Karę zawieszono na okres lat 5, pod warunkiem wyrównania Gazowni szkody.

W drugim wypadku konsument umieścił w łazience zbiornik wody (dom nie był połączony z siecią wodociągową), pod zbiornikiem zawiesił gazowy piec kąpielowy, a gaz do pieca brał z pionu, który przechodził przez łazienkę. Po ujawnieniu kradzieży konsument ulotnił się z Oświęcimia.

St. Tomasik.

### Wiadomości bieżące.

**Zjazd Elektryków Polskich i Czechosłowackich w Warszawie.** Wiceprezes Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich, p. dyr. Swierczewski, wziął udział w otwarciu w dniu 11 czerwca r. b. w Warszawie Zjazdu Elektryków Polskich i Czechosłowackich i miał zamiar w imieniu naszych obydwóch organizacyj, Zrzeszenia i Związku, wygłosić krótką powitalną przemowę, podkreślając hasło naszej wspólnej działalności »Gaz i Elektryczność, a nie Gaz

albo Elektryczność». Niestety, ponieważ ilość przemówień została ograniczona do przemówień wyłącznie ministrów i rektora Politechniki, przeto roli swej przedstawiciel organizacyj Gazowników i Wodociągowców Polskich nie mógł wypełnić, tem nie mniej na tem miejscu do Kolegów Elektryków wołamy: »Nasza praca dla naszej Ojczyzny, jak również i braci Czechosłowian dla dobra ich Ojczyzny — przy wspólnej naszej wzajemnej pomocy — niech odbywa się pod hasłem: »Gaz i Elektryczność, nigdy Gaz albo Elektryczność«.

**Muzeum Przemysłu i Techniki** przy Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie zakończyło pierwszy rok swej pracy Walnem Zebraniem w dniu 26 kwietnia r. b. Zarząd opracował w tym czasie szczegółowe wytyczne przy organizowaniu poszczególnych działów Muzeum, których skompletowaniem zajmuje się 12 sekcji fachowych. Zwrócono przytem specjalną uwagę, aby w ramach każdej gałęzi przemysłu przebieg procesów produkcyjnych w poszczególnych stadjach wytwórczości — począwszy od surowca aż do gotowego produktu — był treściwie zobrazowany, aby modele przedstawiały maszyny i urządzenia o ile możliwości w przekrojach, w celu zwiększenia ich wartości dydaktycznej, wreszcie aby Muzeum, obok eksponatów współczesnych, uwzględniało również przedmioty o wartości historycznej, ilustrujące rozwój konstrukcji poszczególnych maszyn, aparatów, czy całych urządzeń fabrycznych.

Muzeum uzyskało już szereg eksponatów, zwłaszcza dzięki ofiarności zakładów przemysłowych. Poparcie tej akcji ze strony gazownictwa i wodociągarstwa jest bardzo pożądanę.

Termin otwarcia Muzeum został ustalony na początek października 1933 r.

### Kronika zagraniczna.

**Pożar na ścianie zbiornika gazowego.** W gazowni Werder koło Potsdamu zaszedł w dniu 1 czerwca r. b. wypadek, który może służyć jako klasyczny przykład bezpieczeństwa przy zbiornikach wodnych.

W gazowni tej naprawiano zbiornik gazowy o pojemności 1400 m<sup>3</sup>, będący w ruchu. M. i. należało zastąpić dwie małe łatki tuż pod najwyższym polem dzwonu jedną większą. W tym celu ślusarz odkręcił śruby przytrzymujące stare łaty i — odjąwszy je — zatykał prowizorycznie otwory trzonami śrub, owiniętymi szczeliwem. Przy poprawianiu jednego z otworów pilnikiem, zapalił się uchodzący z tego otworu gaz. Próba zgaszenia ognia przez

narzucenie gliny nie udało się, gdyż glina zesunęła się po pionowej ścianie zbiornika, wytrącając przytem kilka luźno wsadzonych śrub, tak, że gaz zaczął uchodzić z 4 blisko siebie położonych otworów średnicy ok. 10 mm, paląc się poziomym płomieniem długości ok. 1 m. Dalsze próby gaszenia pożaru gliną oraz wodą pozostały również bez skutku. Dopiero po upływie godziny, gdy wskutek dalszego nieprzerwanego oddania gazu do sieci dolny teleskop odczepił się i ciśnienie w zbiorniku spadło z 260 mm sł. w. na 190 mm, zdołano ugasić płomień wodą i zatkać otwory. W ciągu tego czasu wypaliło się ok. 150 m<sup>3</sup> gazu. Pożar nie uszkodził ani zbiornika, ani konstrukcji przewodniczej, gdyż objęte płomieniem miejsca zlewano przez cały czas wodą. [G. W. F., 76, str. 471 (1933)].

### Ustawy i rozporządzenia.

**Ustawa o nadzorze nad zbiornikami pod ciśnieniem** z dnia 24 marca r. b. ogłoszona została w Nr. 28 Dz. U. R. P. z dn. 25 kwietnia 1933, poz. 234. Wedle brzmienia art. 1 ustawie tej podlegają »zbiorniki, które zawierają gazy wybuchowe o ciśnieniu, przewyższającym atmosferyczne, względnie płyny lub takie materiały, które mogą wytworzyć z jakichkolwiek przyczyn gazy wybuchowe o ciśnieniu wyższym niż atmosferyczne, oraz zbiorniki, zawierające parę wodną, płyny, powietrze lub gazy niewybuchowe o ciśnieniu, przewyższającym trzy atmosfery robocze«, za wyjątkiem kotłów parowych. Dotyczy ona zatem także zbiorników gazowych i butli dla gazów sprężonych. Ustawa przewiduje wydanie przepisów o budowie i stanie technicznym tych zbiorników, oraz o ich ustawianiu, używaniu i obsłudze. Nadzór bezpośredni nad budową i stanem technicznym zbiorników może zostać zlecony odpowiednim organizacjom prywatnym. Za wykonywanie tego nadzoru pobierane będą opłaty, których wysokość ustali osobne rozporządzenie.

Ustawa miała wejść w życie w 3 miesiące po ogłoszeniu, narazie jednak brak jeszcze rozporządzeń wykonawczych.

Organizacje gazownicze starają się, aby rozporządzenie wykonawcze wyjęło z pod działania tej ustawy zbiorniki gazowe, przy których ciśnienie nie przekracza jednej atmosfery.

**Granice uchybień obiegowych dla narzędzi mierzniczych**, znajdujących się w obrocie publicznym, ustanawia rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 17 maja 1933 r. (Dz. U. R. P. Nr. 41, poz. 328).

Granice te zostały ustalone dla wodomierzy na 6<sup>0</sup>/<sub>10</sub> ich wskazań przy natężeniu przepływu, zachodzącym przy spadku ciśnienia 10 m słupa wody w obrębie wodomierza, jak i przy natężeniach mniejszych, aż do 1/10 części przepuszczalności nominalnej, podanej na wodomierzu.

Dla gazomierzy komorowych granice uchybień obiegowych wynoszą 6<sup>0</sup>/<sub>10</sub> wskazań gazomierza przy obciążeniach od 1/3 do całkowitego obciążenia, oznaczonego na gazomierzu. Gazomierze przeciążalne powinny czynić zadość powyższemu warunkowi również przy przeciążeniu aż do przeciążenia dopuszczalnego, oznaczonego na nich.

Przy gazomierzach niekomorowych (skrzydełkowych, dynamometrycznych i innych) granice uchybień obiegowych wynoszą 9<sup>0</sup>/<sub>10</sub> wskazań gazomierza przy obciążeniach od 1/3 do całkowitego obciążenia, oznaczonego na gazomierzu.

Wreszcie przy zwężkach mierniczych bezwzględna wartość różnicy między iloczynem spólczynnika przepływu zwężki przez powierzchnię jej najmniejszego przekroju a nominalnym iloczynem tychże wielkości nie powinna przekraczać 4<sup>0</sup>/<sub>10</sub> tegoż iloczynu nominalnego w obszarze mierniczym, dla którego zwężka jest przeznaczona.

Rozporządzenie niniejsze weszło w życie z dniem ogłoszenia, t. j. 4 czerwca r. b.

## Z życia organizacyj.

**W sprawie tabliczek z metryką gazomierzy** wystosował Związek Gospodarczy Gazowni i Zakładów Wodociągowych w P. P. swego czasu pismo do Głównego Urzędu Miar (v. *Gaz i Woda*, Nr. 7/1933), prosząc o cofnięcie rozporządzenia, nakazującego umieszczanie tych tabliczek na takiej części miernika, która podczas naprawy nie potrzebuje być usuwana. Albowiem niektóre wytwórnie, stosując się do tego rozporządzenia, umieszczają metrykę na bocznej ścianie gazomierzy, co utrudnia ich ustawianie.

W odpowiedzi Dyrektor Głównego Urzędu Miar, p. inż. Rauszer, pismem z dn. 17 czerwca r. b., skierowanym do Związku G. G. i Z. W., wyjaśnił, że przestrzeganie wspomnianego rozporządzenia jest możliwe, bez konieczności zamieszczania metryki na bocznej ścianie miernika. Odpowiedź tę podajemy *in extenso*:

»Ujemne ustosunkowanie się Panów do umieszczenia tabliczek oznaczeniowych na bocznych ścianach gazomierzy najzupełniej zgadza się z moim własnym poglądem na sprawę. Również Przepisy

Legalizacyjne o gazomierzach nie wymagają takiego niekorzystnego umieszczania napisów. Wywody zatem Panów nie są skierowane ani przeciwko moim poglądom, ani przeciwko Przepisom Legalizacyjnym. Sądzę, że tabliczki oznaczeniowe będą musiały być umieszczane obok liczydła gazomierza na t. zw. galerji (po odpowiednim zmodyfikowaniu kształtu tabliczek). W wypadku, gdy gazomierz »galerji« nie posiada (jak w gazomierzach J. Pintsch'a), należy na tarczy liczydłowej powtórzyć albo wszystkie oznaczenia główne (wytwórnia, Nr., rok, V, I), albo co najmniej oznaczenia identyfikacyjne (wytwórnia, Nr.). Tylko w warunkach, uniemożliwiających omyłkową zamianę tabliczek na gazomierzach, tabliczki te będą naprawdę »metryką gazomierzy.«

Wymaganie odpowiedniego umieszczania tabliczek oznaczeniowych będzie dotyczyło tylko gazomierzy nowowyrobianych.«

### Produkcja benzolu w gazowniach w Polsce i jej dalsze losy.

Ustawa z dnia 29 marca 1933 r., zmieniająca ustawę z dnia 3 lutego 1931 r. o Państwowym Funduszu Drogowym (Dz. Ust. R. P. Nr. 29 z r. 1933, poz. 254), wprowadziła na cele Funduszu Drogowego opłaty od olei mineralnych, między innymi i od benzolu. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 26 czerwca r. b. (Dz. Ust. R. P. Nr. 48, poz. 380) podaje szczegóły dotyczące się tych opłat i ustala je dla benzolu w wysokości zł 0,12 od 1 kg. Opodatkowana została cała produkcja benzolu, mimo że tylko jej część — mniej więcej 55% — idzie do celów pędnych, reszta zaś do celów przemysłowych. Np. Gazownia Warszawska wyprodukowała w roku 1932 473 000 kg benzolu, z czego do celów pędnych 192 000 kg, a do innych celów 281 000 kg.

Sprawa ta ważyła się już od zeszłego roku i wtedy Związek Gosp. G. i Z. W. wystąpił do władz z memorjałem, opublikowanym w czasopiśmie »*Gaz i Woda*« (Nr. 2 z r. 1932).

Równocześnie energicznie interwenjowały Związek Koksowni w Katowicach, również zagrożony podatkiem, Związek Przemysłu Chemicznego oraz Związek Miast, lecz interwencje te skutku nie odniosły, mimo że przedstawiono faktyczny stan rzeczy oraz przewidziano, że podatek spowoduje wstrzymanie większości produkcji benzolu.

Dnia 8 maja r. b. Związek Gosp. G. i Z. W. wystosował po raz drugi memorjał do p. Ministra Spraw Wewnętrznych, p. Ministra Przemysłu i Handlu, do Biura Wojskowego przy Ministerstwie Przemysłu i Handlu, do Związku Miast Polskich i Związku Przemysłu Chemicznego, jednakowoż i te usiłowania były bezowocne. Dowodem, jak silna była opozycja przeciw podatkowi, jest odpowiedź, jaką Związek otrzymał od Biura Wojskowego przy Ministerstwie Przemysłu i Handlu, którą podajemy poniżej:

»Wobec zadecydowania przez Radę Ministrów podatku drogowego sprawa poruszona w piśmie z dnia 8 maja r. b. jest chwilowo nieaktualna.

Biuro Wojskowe interesuje się zagadnieniami poruszonemi w tem piśmie i w czasie konferencji w sprawie podatku drogowego broniło benzol wogóle przed podatkiem drogowym.

Należy po jakimś okresie poruszyć ponownie sprawę

zwolnienia benzolu z gazowni od podatku drogowego w imię równowagi budżetu samorządów miejskich, popierając tę sprawę daniami o oddziaływaniu podatku drogowego na gazownie.»

Dotychczasowy rozwój produkcji benzolu w naszych gazowniach ilustrują następujące cyfry:

Benzolownie zostały urządzone w 23 gazowniach na ogólną roczną zdolność produkcyjną 1 529 t benzolu.

Benzolownie te wyprodukowały:

w r. 1924	528 842 kg
1925	545 505 „
1926	446 973 „
1927	535 169 „
1928	724 777 „
1929	652 169 „
1930	620 415 „
1931	484 655 „
1932	512 135 „

W roku 1932 było 16 benzolowni czynnych, zaś 7 nieczynnych.

Jaki wpływ wywrze podatek od benzolu na dalszą produkcję, zobaczymy w najbliższej przyszłości. J. K.

**Protokół z posiedzenia Zarządu Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskim** w dniu 12 maja 1933 r. w gmachu Dyrekcji Gazowni Miejskiej w Warszawie.

Obecni: pp. prezes Rabczewski, członkowie Zarządu Związku: Alexandrowicz, Dalbor, Dziurzyński, Gundlach, Knauer, Klimczak, Orzelski, Seifert, Swierczewski, Żardecki, członkowie Zarządu Zrzeszenia: Nowicki, Piotrowski, Pomorski, Wieleżyński, sekr. red. »Gaz i Woda« Czaplicka, dyr. Instytutu Wodoc.-Kanal. Piekarski, członek Komisji Rewizyjnej Związku Morawski, sekr. Zrzeszenia Myszkowski, dyr. Związku Konopka.

Nieobecność usprawiedliwili pp. Barcz, Bethge, Jensz, Kowalew, Lenartowicz, Marczewski, Pauczyj i Pisula.

Porządek obrad:

- 1) Odczytanie protokołu z ostatniego posiedzenia Zarządu z dnia 18/III r. b.
- 2) Sprawozdanie za rok 1932.
- 3) Sprawa reorganizacji Związku.
- 4) Ceny gazu i rnr.
- 5) Komunikaty Prezesa.
- 6) Wolne wnioski.

Przewodniczył początkowo p. Seifert, potem p. Dziurzyński, wreszcie p. Rabczewski.

ad 1) Protokół posiedzenia z dnia 18 marca przyjęto do zatwierdzającej wiadomości na wniosek p. Seiferta.

ad 2) Bilans i zamknięcie rachunków, przyjęte na poprzednim posiedzeniu, uchwalono po ukończeniu prac Komisji Rewizyjnej wraz z wnioskiem o udzielenie Zarządowi absolutorjum przedłożyć na Walnem Zgromadzeniu w Gdyni.

Po ukończeniu pracy Komisji reorganizacyjnej, której skład ustalił na Prezydium, przyjęty będzie i zatwierdzony budżet na rok 1934.

Posiedzenie Zarządu ma odbyć się przed Walnem Zgromadzeniem. Zamknięcia rachunków oraz budżet wraz z protokołem Komisji Rewizyjnej należy rozesłać przed posiedzeniem wszystkim członkom Zarządu.

ad 3) Sprawa reorganizacji Związku i Zrzeszenia odpadła, jako omówiona już na posiedzeniu Zarządu Zrzeszenia.

ad 4) Sprawę cen gazu referuje dyr. Konopka, przed-

stawiając pokrótce pertraktacje prowadzone z Ministerstwem Przemysłu i Handlu oraz z Ministerstwem Spraw Wewnętrznych. Obniżenie jest sprawą przesądzoną i uważa się je za konieczność państwową. Idąc po tej linii, większość mniejszych gazowni ceny gazu obniżyła od 5—20%. Obecnie chodzi o obniżki w tych miastach, gdzie to jeszcze nie nastąpiło. Ministerstwo Przemysłu i Handlu żąda obniżki o 10% i wprowadzenia jednolitej taryfy za opłaty od gazomierzy. Obliczone przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu opłaty są bardzo niskie i wynoszą: za gazomierz 3 płm. zł 0'90, 5 płm. zł 1'00, 10 płm. zł 1'10, 20 płm. zł 1'30, 30 płm. zł 1'50, 50 płm. zł 2'50, 60 płm. zł 4'60, 100 płm. zł 7'40, 150 płm. zł 9'80, 200 płm. zł 12'00.

Związek stanął na stanowisku, że ogólne zastosowanie zniżki dla gazowni jest niemożliwe i przedłożył kalkulację kosztów opłat za gazomierze, które wypadają znacznie wyższe niż proponowana taryfa. Ostatecznie sprawa zniżki cen będzie prawdopodobnie załatwiona w ten sposób, że większe i średnie gazownie — od 3 000 000 m<sup>3</sup> gazu produkcji rocznej wzwyż — mają obniżyć cenę zasadniczą gazu mniej więcej o 10%, najwyżej do 35 groszy za 1 m<sup>3</sup>, gazownie produkujące mniej niż 3 000 000 m<sup>3</sup> gazu rocznie mają cenę zniżyć do 40 względnie do 45 groszy. Gazownie, które przeprowadziły zniżkę w czasie od 1 października 1932 r. do 1 maja 1933 r., wprowadzać zniżki dalszej nie potrzebują. Wyjątek stanowi gazownia w Gnieźnie, której zniżkę z dnia 1/IV 1932 r. przyjmuje się jako zniżkę ostateczną. Prócz tego wprowadza się taryfę maksymalną na czynsze za gazomierze, której wysokość ma Ministerstwo ustalić. Taryfa ta obowiązywać będzie w całej Polsce. Gazowniom, które nie pobrały czynszów, zostawia się do woli wprowadzenie tej taryfy lub nie. Miasta Kraków, Łódź i Warszawa mogą stosować przejściowo przez dwa lata taryfy wyższe, ze względu na to, żeby nie czynić zbyt nagłych uszczerbków w budżetach zakładów. Poza opłatą za gazomierze, żadnej innej opłaty do cen gazu doliczać nie wolno. Ministerstwo Spraw Wewnętrznych wyda okólnik do wszystkich wojewodów, którzy zajmą się pertraktacjami i wykonaniem wytycznych, wyżej podanych przy obniżaniu cen gazu.

ad 5) a) P. Konopka referuje sprawę ustawy z dnia 24 marca 1933 r. o nadzorze nad zbiornikami pod ciśnieniem (Dz. U. R. P. Nr. 28, p. 234), która obejmuje także zbiorniki gazowe. Rozporządzenie wykonawcze do tej ustawy ma się dopiero ukazać. Związek zwrócił się do p. Dziurzyńskiego z prośbą o opracowanie tekstu tego rozporządzenia. Nad sprawą tą wyłoniła się krótka dyskusja, w której zabierali głos pp. Swierczewski, Dziurzyński, Seifert i Żardecki. P. Dziurzyński jest zdania, że zbiorniki do gazu nie powinny podlegać nadzorowi i w ten sposób ma zreferować sprawę.

b) Szeroko omawiano konieczność wyjazdów na zjazdy krajowe i zagraniczne przedstawicieli poszczególnych zakładów. Uchwalono wysłać odpowiedni memorjał do p. Ministra Spraw Wewnętrznych, aby podobnie, jak w zeszłym roku, Ministerstwo Spraw Wewnętrznych zaleciło branie udziału w Zjazdach. Memorjał ten opracowano i wysłano dnia 28/IV r. b.

c) W sprawie wydania statystyki wodociągowej proponowano rozdział kosztów, które wynosić będą około 1 800 zł, pomiędzy poszczególne wodociągi, będące członkami Związku. Uchwalono rozesłać odpowiedni okólnik.

d) Nakoniec polecono, aby odpowiedź na ankietę Szwajcarskiego Związku Gazowni i Wodociągów w sprawie instalacji gazowych opracowało biuro Związku oraz Sekcja Ga-

zownicza Zrzeszenia, które mają poteni obie odpowiedzi uzgodnić i odesłać.

e) W sprawie propagandy gazu zapomocą nalepek na pudełkach od zapalek, polecono porozumienie się z członkami drogą okólnika.

f) Na Zjazd Elektryków w Warszawie postanowiono wysłać delegację, której skład ustali Prezes wraz z dyrekcją Związku.

ad 6) W sprawie Gazowni Łódzkiej, skarżącej się na konkurencję czynioną przez propagowanie gazolu w obrębie sieci gazociągowej, postanowiono, że te sprawy winny poszczególne gazownie załatwiać w swoim zakresie, kierując się miejscowymi przepisami o instalacjach gazowych.

Na tem posiedzenie zakończono.

**Protokół z posiedzenia Związku Zrzeszeń Gazowników i Wodociągów Polskich, Czechosłowackich i Jugosłowiańskich w Bratysławie dnia 15 i 16 czerwca 1933 r.**

Posiedzenie odbyło się w gmachu Obchodni Komory. Początek obrad: godz. 18-ta.

O b e c n i:

1) Przedstawiciele Zrzeszenia Gazowników i Wodociągów Polskich: inż. Włodzimierz Rabczewski, inż. Czesław Swierczewski, inż. Włodzimierz Skoraszewski i Ignacy Piotrowski.

2) Przedstawiciele Zrzeszenia Gazowników i Wodociągów Czechosłowackich: inż. Karel Lédl, dr inż. Tomáš Keclík, Karel Sedlák, dr inż. Vojtěch Krafneter, inż. Karel Werstadt, inż. Karel Jedlička i inż. František Reitspies. Przewodniczył inż. Rabczewski, czynności sekretarza w zastępstwie chorego inż. Konopki pełnił I. Piotrowski.

Porządek obrad na wniosek przewodniczącego przyjęto następujący:

- 1) Paraflowanie statutu.
- 2) Podział czynności.
- 3) Ustalenie składek dla poszczególnych Zrzeszeń.
- 4) Uchwalenie regulaminu obrad.
- 5) Reprezentowanie Związku w »Union Internationale de l'Industrie du Gaz«.
- 6) Wyznaczenie Komisji.
- 7) Ustalenie miejsca I-go Zjazdu Związku.
- 8) Wolne wnioski.

ad 1) Uchwalono do statutu w redakcji Zrzeszenia Gazowników i Wodociągów Czechosłowackich wprowadzić pewne nieznaczne zmiany.

Statut ze zmianami został przyjęty, poczem trzy egzemplarze statutu w języku czeskim zostały podpisane przez przedstawicieli trzech Zrzeszeń Gazowników i Wodociągów Polskich, Czechosłowackich i Jugosłowiańskich. Każde z tych Zrzeszeń otrzymało po jednym egzemplarzu paraflowanego statutu.

Na tem posiedzenie zakończono o godz. 19-iej min. 15 i uchwalono dalszy ciąg obrad odłożyć do dnia następnego.

Dalszy ciąg posiedzenia dn. 16 czerwca 1933 r. w lokalu Hotelu Carlton, o godz. 9-tej rano.

ad 2) Przewodniczący przywitał przybyłych na posiedzenie przedstawicieli Zrzeszenia Gazowników i Wodociągów Jugosłowiańskich inż. Tomsić'a Dušan'a i inż. Mirko Horvatić'a, poczem zakomunikował, że zgodnie ze statutem przewodnictwo w Związku w ciągu pierwszych 2-eh lat będzie sprawować Przewodniczący Zrzeszenia Gazowników i Wodociągów Polskich, w ciągu następnych 2-eh lat — Czecho-

słowackich, a w ciągu dalszych 2-eh lat — Jugosłowiańskich, następnie znów Przewodniczący Zrzeszenia Gazowników i Wodociągów Polskich i t. d. w wyżej wskazanej kolejności.

Ustalona została pieczęć Związku z tytułami 3-eh Zrzeszeń na obwodzie pieczęci i z symbolicznymi płomykami gazowemi ponad falami wody w środku pieczęci.

ad 3) Ustalono wysokość składki dla Zrzeszenia G. i W. Polskich na 260 zł, Czechosłowackich — 1000 Kč i Jugosłowiańskich 2000 dinarów.

ad 4) Opracowanie regulaminu przekazano Przewodniczącemu. Projekt regulaminu będzie zakomunikowany piśmiennie.

ad 5) Uchwalono, aby wszystkie 3 Zrzeszenia pozostały w »Union Internationale de l'Industrie du Gaz«, a niezależnie od tego wystąpiły o zmniejszenie opłaty.

ad 6) Wyznaczone zostały 2 Komisje:

a) do ustalenia słownictwa w składzie 4-eh członków w każdym Zrzeszeniu (2-eh z pośród gazowników i 2-eh z pośród wodociągowców),

b) do ujednostajnienia statystyki w każdym Zrzeszeniu z 2-eh osób (1 osoba do statystyki gazowej i 1 osoba do statystyki wodociągowej i kanalizacyjnej).

ad 7) Pierwszy Zjazd Związku Zrzeszeń uchwalono odbyć w 1934 r. w m. Łodzi.

ad 8) Przyjęto do wykonania wnioski inż. Swierczewskiego o powiadamianie Przedstawicielstw Państw Słowiańskich o działalności Związku i o dążenie do zapewnienia sobie współdziałania tych Przedstawicielstw.

Inż. Skoraszewski wskazywał na potrzebę zbliżenia na polu ekonomicznym i intelektualnym. W rozwinięciu myśli inż. Skoraszewskiego, wyłożył się wniosek, aby przy zapotrzebowaniu w dziedzinie gazownictwa i wodociągarstwa maszyn, materiałów i t. p., których dany kraj nie posiada, przede wszystkim nabywać je w krajach zrzeszonych w Związku.

Inż. Lédl postawił wniosek, aby tę samą zasadę stosować w dziedzinie pracy intelektualnej, jak powoływanie rzeczoznawców, opracowywanie projektów i t. p.

Oba wnioski uchwalono.

Na tem posiedzenie zakończono o godz. 9 min. 35.

## Sprostowanie.

**Rys porównawczy nowoczesnych metod usuwania śmieci.** Jeden z autorów pracy, opublikowanej pod powyższym tytułem w Nrze 7 »Gaz i Woda« z r. b. p. inż. Zygmunt Rudolf, nadesłał nam następujące poprawki:

- 1) Na str. 175, łam lewy, w wierszu 21-szym od góry winno być zamiast »w południowej Ameryce« — »w północnej Ameryce«.
- 2) Na str. 177, łam lewy, w wierszu 16-tym od góry przed wyrazami »odpowiadać następującym warunkom« winno być »według Poppa«.
- 3) Na str. 177, łam lewy, w punkcie 1-szym przed wyrazami »spalonych śmieci« winno być »wagi«.
- 4) Na str. 179, łam lewy, w piątym ustępie zamiast 9 kWh winno być 30 kWh, a zamiast 20 kg pary — 6 kg pary.
- 5) Na str. 179, łam prawy, w wierszu 15-tym od góry zamiast »energję elektryczną elektrowni miejscowej« winno być »prąd«.