

PROGRAM OGÓLNY XV ZJAZDU GAZOWNIKÓW I WODOCIĄGOWCÓW POLSKICH

połączonego z **Walnymi Zebraniem** Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich oraz Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskim w dniach 29 i 30 czerwca oraz 1 i 2 lipca 1933 roku w Gdyni.

29 czerwca (czwartek):

Godz. 9: Nabożeństwo w kaplicy Szkoły Morskiej.

Godz. 10: Otwarcie Zjazdu w wielkiej sali Szkoły Morskiej (powitanie uczestników Zjazdu przez prezesa Zrzeszenia i delegata miejscowych władz, odczytanie listy delegatów zamiast przemówień powitalnych, ukonstytuowanie się Zjazdu).

Godz. 10 min. 30: Posiedzenie plenarne (referaty treści ogólnej).

Godz. 12: Otwarcie wystawy »Gaz i Woda«.

Godz. 13—15: *Przerwa.*

Godz. 15—17: Obrady w sekcjach.

Godz. 17: Wyjazd do Chylonji i zwiedzenie Gazowni oraz urządzeń gazowych w mieście.

Godz. 20: *Obiad wydany przez Zakład Gazowy w Gdyni.*

30 czerwca (piątek):

Godz. 8—10: Obrady w sekcjach.

Godz. 10—13:

XV Walne Zebranie Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich z następującym porządkiem obrad:

- 1) Odczytanie protokołu XIV Walnego Zebrania, odbytego w dniu 3 czerwca 1932 r. w Wilnie.
- 2) Sprawozdanie z działalności Zarządu i komunikaty oraz odczytanie listy nowoprzyjętych członków w roku sprawozdawczym.
- 3) Sprawozdania: a) Sekcji Gazowniczej,
b) Sekcji Wodociągowo-Kanalizacyjnej.
- 4) Sprawozdanie kasowe i Komisji Rewizyjnej oraz zatwierdzenie zamknięcia rachunków za rok 1932.
- 5) Zatwierdzenie budżetu na 1933 rok.
- 6) Sprawozdanie Redakcji czasopisma »Gaz i Woda« za rok 1932.
- 7) Wybór 9 członków Zarządu na miejsce ustępujących podług starszeństwa wyboru, oraz 2 członków na miejsce ustępujących na własne żądanie.
- 8) Wybór przewodniczącego.
- 9) Wybór 5 członków Komisji Rewizyjnej oraz ich zastępców.
- 10) Zatwierdzenie listy członków Stałego Zjazdowego Komitetu Łącznikowego.
- 11) Projekt reorganizacji Zrzeszenia i Związku Gospodarczego i nowelizacja statutu Zrzeszenia.
- 12) Oznaczenie miejsca XVI Walnego Zebrania.
- 13) Wolne wnioski i zapytania.

XV Walne Zgromadzenie Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w P. P. z następującym porządkiem obrad:

- 1) Sprawdzenie pełnomocnictw delegatów i ilości obecnych Członków Związku, uprawnionych do głosowania.
- 2) Przyjęcie protokołu XIV Walnego Zgromadzenia z dnia 3 czerwca 1932 r. w Wilnie.
- 3) Sprawozdanie Zarządu.
- 4) Zmiana organizacji Związku oraz rozpatrzenie statutu.
- 5) Wybory.
- 6) Wolne wnioski.

W czasie tych zebrań zwiedzanie miasta przez gości zagranicznych i osoby towarzyszące.

Godz. 13: *Wizyta gości zagranicznych u Komisarza Rządu.*

Godz. 13—15: *Przerwa.*

Godz. 15—17: Obrady w sekcjach.

Godz. 17: Zwiedzenie Zakładów Wodociągowych, Kanalizacyjnych i instalacji gazowej przemysłowej w Porcie.

Godz. 20: *Obiad wydany przez Zakłady Wodociągowe.*

1 lipca (sobota):

Godz. 8—10 min. 30: Obrady w sekcjach.

Godz. 10 min. 30 — 11: Referat o powstaniu i budowie Portu.

Godz. 11—13 min. 30: Zwiedzenie Portu, chłodni, łuszczeni, objazd Portu holownikiem.

Godz. 13 min. 30—15: *Przerwa.*

Godz. 15: *Wycieczka statkiem na Hel (zwiedzenie miejscowości letniskowych itp.).*

Godz. 21: *Wspólna wieczerza.*

2 lipca (niedziela):

Godz. 9—10: Posiedzenie Zarządu Związku Zrzeszeń Słowiańskich.

Godz. 10—12: Zebranie plenarne (referaty ogólne, uchwalenie rezolucyj, zamknięcie Zjazdu).

Po zamknięciu Zjazdu wycieczki do Kartuz, Jastrzębiej Góry, Gdańska.

Orzeczenie ekspertów

**prof. dr Maksymiljana Matakiewicza, prof. dr Ottona Nadolskiego i doc. dr Romualda Rosłońskiego
w sprawie wyników badań terenów wodonośnych pod Kamienobrodem i Gródkiem Jagiellońskim, prze-
prowadzonych w latach 1929—1932 przez Dyрекję Zakładów Wodociągowych miasta Lwowa.**

Podpisani na podstawie stałej współpracy od roku 1929 z Dyrekcją Z. W. M. L., dotyczącej zbadania terenów wodonośnych pod Kamienobrodem i Gródkiem, a w szczególności na podstawie konferencji odbytych w Dyrekcji Z. W. w listopadzie 1928 r., 23 maja 1929 r., w październiku 1929 r., 19 kwietnia 1930 r., 8 lipca 1930 r., 27 grudnia 1930 r., 15 wzgl. 17 lipca 1931 r., 2 stycznia 1932 r., 16 i 17 września 1932 r., oraz wielokrotnych wyjazdów na miejsce poszczególnych członków ekspertów, a wreszcie 28 października do 2 listopada 1932 r., w których to dniach zwiędziano również przebieg badań na miejscu, t. j. w Kamienobrodzie i Gródku, po zbadaniu całego materiału badań ilościowych i jakościowych wody, oraz po wysłuchaniu wyjaśnień pp. inżynierów, dyrektora Stanisława Aleksandrowicza, Romana Czyżowskiego i Bogdana Łazoryka przedstawiają następujące orzeczenie.

1) Cel przeprowadzonych badań.

Gmina miasta Lwowa rozporządza obecnie trzema ujęciami wody, o następującej wydajności:

A. Wola Dobrostańska	17 000 m ³ /dobę
B. Szkło	10 000 „ „
C. Wielkopole	6 000 „ „
Razem	33 000 m ³ /dobę

W roku 1928, a zatem przed przyłączeniem sąsiednich gmin i kiedy jeszcze wodomierze nie były powszechnie wprowadzone, maksymalne dzienne użycie wody dosięgło już powyższej ilości, tak, że w najbliższym czasie mógł nastąpić niedobór wody. Wprowadzenie wodomierzy i opłat od ilości zużytej wody wydatnie zmniejszyło zużycie wody (rys. 1). Podczas gdy w roku 1929 przeciętne zużycie dzienne wyniosło 28 250 m³, spadło ono w r. 1930 na 24 185 m³, a w roku 1931 na 22 033 m³. W roku 1932 maksymalne zużycie dzienne wyniosło 27 000 m³, a zatem o 6 000 m³ mniej niż w r. 1928, pomimo, że wodociąg oddaje już pewne ilości wody dla gmin przyłączonych, a ludność miasta wzrosła do 320 000 głów, z czego na dawny

Lwów przypada 250 000, a 70 000 na gminy przyłączone. Niewątpliwie i obecna depresja gospodarcza wpływa na zmniejszenie zużycia wody.

Wobec jednak stałego wzrostu ludności miasta, potrzeby obfitszego zasilenia gmin przyłączonych w wodę, wreszcie z chwilą nastania lepszej konjunktury gospodarczej, ilość wody będąca obecnie do dyspozycji stanie się niebawem niewystarczającą. Kiedy to nastąpi, podać ściśle trudno, jednak należy się liczyć z okresem co najwyżej kilkoletnim. Gdy zaś na opracowanie projektu nowego wodociągu, przeprowadzenie dochodzeń administracyjnych i na przeprowadzenie budowy wodociągu trzeba co najmniej 4 lat, wynika z tego, że zadecydowanie o miejscu nowego ujęcia jest rzeczą pilną.

Co do ilości wody jaką ma dać nowe ujęcie, wypowiedzieliśmy się już obszernie w orzeczeniach z listopada 1929 r., tu tylko dodajemy, że pożądane jest, aby nowy teren ujęcia wystarczył na następujący okres trzydziestoletni, dawał zatem w przybliżeniu tyle, ile dają obecnie trzy ujęcia, t. j. około 30 000 m³ na dobę. Gdy zaś wedle obecnie przyjętej zasady wodociąg ekonomicznie założony ma się rozwijać stopniowo, pożądane będzie, aby część rozleglejszego terenu wodonośnego, przewidziana do eksploatacji w okresie najbliższym, dawała około 20 000 m³ wody na dobę.

Jeżeli zatem będzie do dyspozycji 53 000 m³ na dobę, to ilość ta wystarczy do zaopatrzenia Lwowa na najbliższy okres 15—20-letni, poczem nastąpi rozszerzenie ujęcia na przewidzianym terenie.

2) Badany teren wodonośny i rozmiar badań.

Badaniami wstępnymi, ogółowemi, objęto rozległy teren, położony w odległości 26 km w linii powietrznej na zachód od Lwowa, w pobliżu Kamienobrodu, Gródka i Lubienia, ciągnący się wzdłuż rzeki Wereszycy, o długości rozwiniętej linii wzdłuż warstwic wody gruntowej około 12 km. Teren ten, o ile chodzi o warstwę wodonośną wykazuje zupełnie podobne warunki jak tereny dotychczasowe.

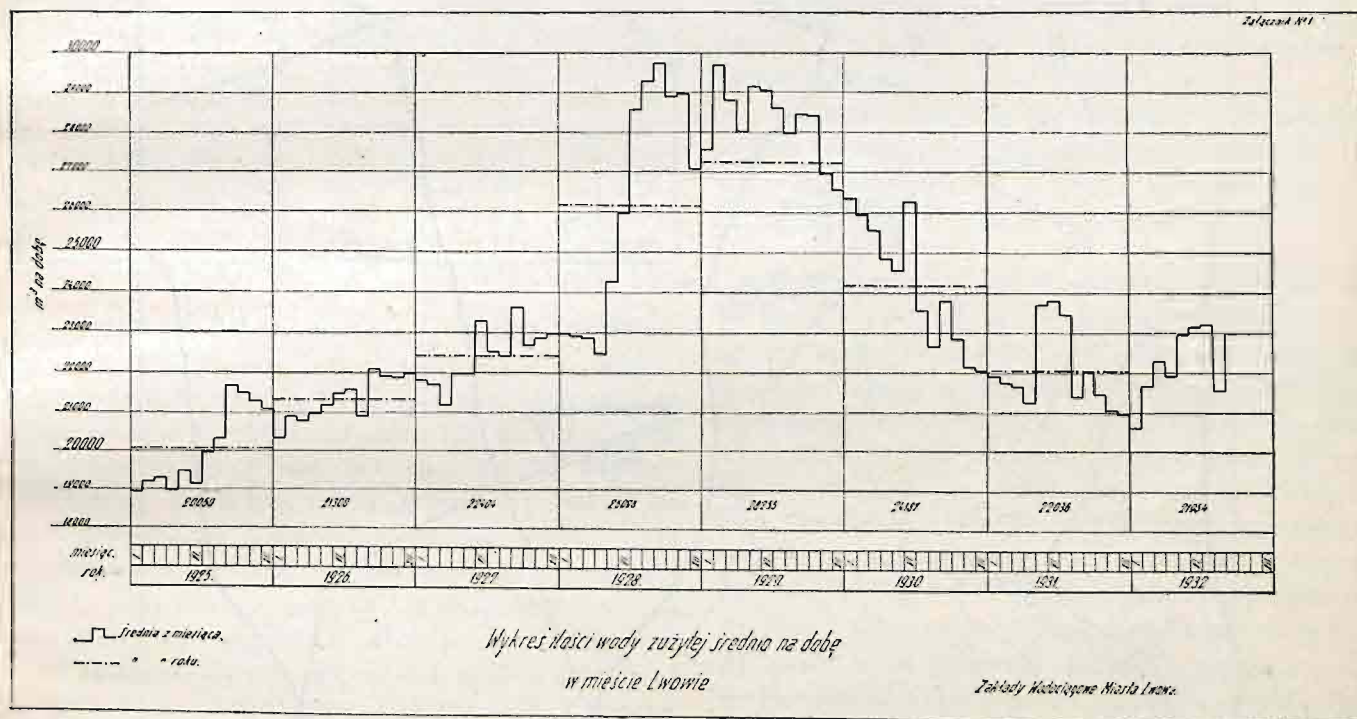
wych ujęć, t. j. w Woli Dobrostańskiej, Szkle i Wielkopolu, skutkiem czego można się tu było spodziewać dużych ilości wody, odpowiedniej jakości. Teren ten w związku z jego położeniem, wynikami badań wstępnych i z uwagi na ewentualną przyszłą eksploatację, podzielono na 3 części, a mianowicie:

1) Teren między potokiem Dobrostańskim a Wereszycą, około 2,0 km długości w kierunku równoleżnikowym, w dalszym ciągu jako teren »kamienobrodzki« oznaczony.

2) Teren między Wereszycą, względnie linią kolejową Lwów – Kraków a drogą ze Lwowa do

terenu 1-go (kamienobrodzkiego) na całej długości około 2 km i północnej tylko części terenu 2-go (budzyńskiego) na długości około 3 km. Co do południowej części terenu 2-go (budzyńskiego), to wobec podobnych właściwości warstwy wodonośnej jak w części północnej, można na podstawie przeprowadzonych tam badań szczegółowych i ich wyników wnioskować o wydajności południowej części tego terenu, której eksploatację przewiduje się zresztą dopiero w późniejszym czasie, ewentualnie w związku z eksploatacją terenu gródeckiego (3-go).

Przeprowadzone badania objęły wykonanie licznych wierceń próbnych, z których dużą część do-



Rys. 1.

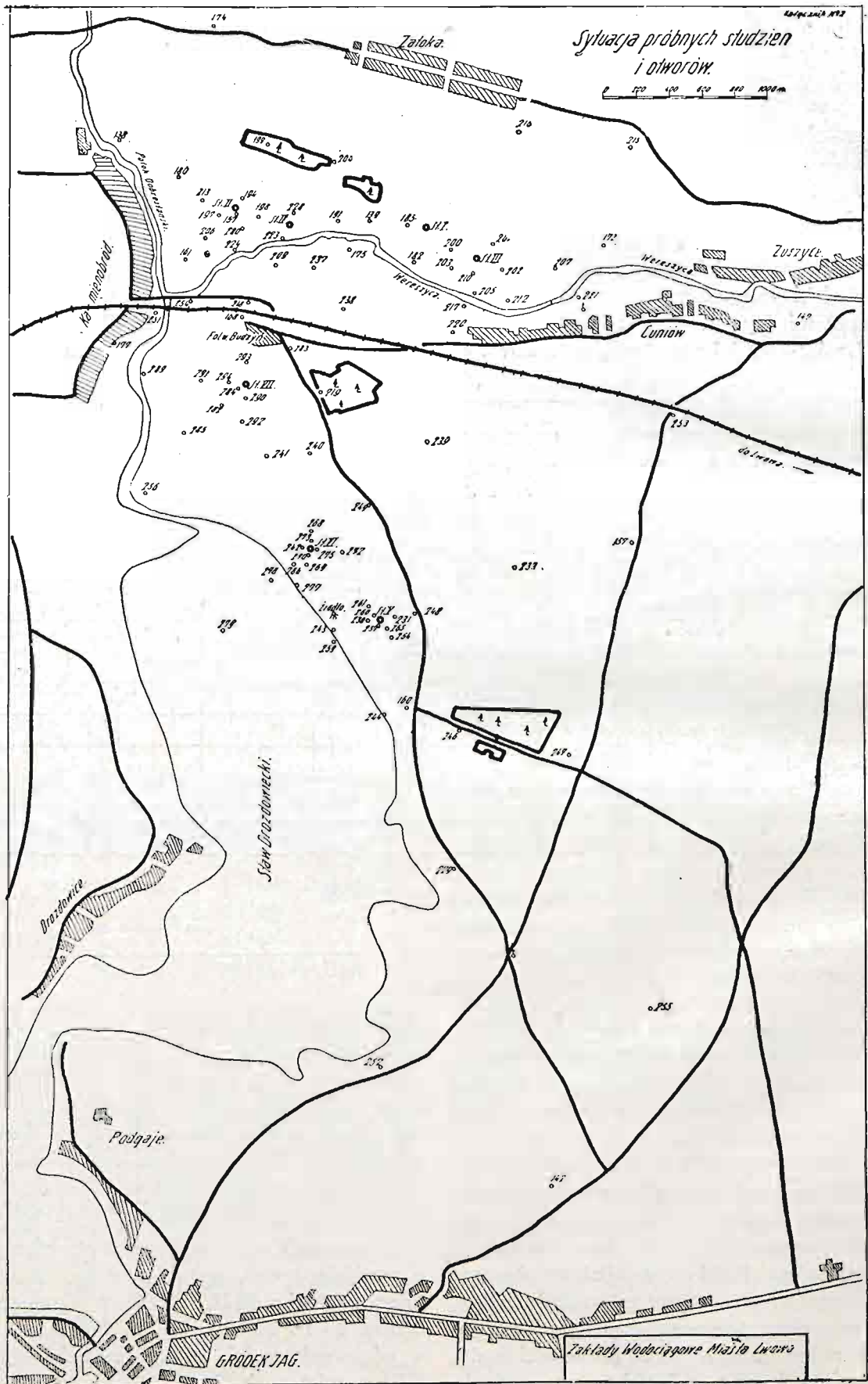
Gródka, około 6 km długi w kierunku południowym, »budzyńskim« w dalszym ciągu zwany.

3) Teren między drogą ze Lwowa do Gródka a drogą z Lubienia Wielkiego do Lwowa, około 4 km długi (teren gródecki).

Na podstawie decyzji z r. 1929 postanowiono przeprowadzić szczegółowe badania hydrologiczne tylko na terenie 1-szym i 2-gim, a to z tego powodu, że według przewidywania spodziewano się otrzymać potrzebne ilości wody już na obszarze tych dwu terenów. Poza tem, że względu na to, że teren 1-szy oraz północna część terenu 2-go wykazywały najlepsze warunki co do jakości wody, oraz z uwagi na koszt, zdecydowano zbadanie

proszono aż do warstwy nieprzepuszczalnej t. j. opoki. W otworach tych, wykonanych w głównej części w r. 1929, a następnie uzupełnianych w latach 1930, 1931 i 1932, obserwowano przez cały ten okres zmiany stanu wody, co dozwoliło na sporządzenie ścisłego planu warstwicowego zwierciadła wody gruntowej badanego terenu, oraz umożliwiło wstępną orientację co do jakości wody.

Następnie wykonano siedm studzien próbnych, o szerokim koszu, a to 4 studnie na terenie kamienobrodzkiem (I, II, III, IV), w odstępach: I—III 350 m, I—IV 800 m i II—IV 300 m, zaś 3 studnie w północnej części terenu budzyńskiego (V, VI, VII), w odstępach V—VI 550 m, VI—VII 1300 m,



Rys. 2.

w miejscach na szkicu sytuacyjnym (rys. 2) oznaczonych.

W latach 1930, 1931 i 1932 przeprowadzono próbné pompowanie wody z tych studzien próbnych celem szczegółowego zbadania wydajności terenu wodonośnego i jakości wody. Przebieg pompowania był następujący:

Studnia	Obszar pompowania	Dni	Wydajność studni na dobę w m ³	Depresja m
Nr. I	8/VII 1930—7/VIII 1930	31	1 300	4,90
„ II	20/VIII 1930—3/I 1931	136	6 300	3,00
„ „	15/V 1931—26/I 1932	256	3 500	3,20
„ „	27/VI 1932—2/XI 1932	124	3 000 ÷ 2 500	3,0 ÷ 6,50
„ III	20/IX 1930—10/I 1931	102	4 000	5,5
„ IV	6/V 1931—26/I 1932	265	8 250	2,9 ÷ 3,50
„ „	27/VI 1932—2/XI 1932	136	8 550	2,9 ÷ 3,40
„ V	8/VII 1931—5/I 1932	181	2 930	4,4 ÷ 4,90
„ VI	20/X 1931—6/II 1932	109	8 250	4,1 ÷ 2,60
„ „	27/VI 1932—2/XI 1932	81	8 550	2,2 ÷ 3,00
„ VII	19/VI 1932—2/XI 1932	136	2 720	4,3 ÷ 4,80

Jeżeli chodzi o ocenę, czy przeprowadzone pompowanie próbne jest wystarczające do zbadania wydajności terenu, to podpisani stwierdzają, że pompowanie to obejmuje okres tak długi, a liczba studzien próbnych jest tak znaczna, że pozwala na bardzo dokładną ocenę terenu wodonośnego. Przeprowadzone badanie wymagało wiele trudu i poświęcenia i jest eksperymentem na wielką skalę, jaki rzadko spotyka się przy tego rodzaju studjach wodociągowych nie tylko w Polsce, ale i w Europie. Zwraca się tu szczególną uwagę na długotrwałe równoczesne pompowanie w terenie kamienobrodzkim (północnym) wody ze studzien II i IV (bez przerwy przez 8½ miesięcy w roku 1931/32), przyczem wydajność studni II była 3 500 m³, studni IV 8 250 m³ na dobę, a sumaryczna wydajność obu tych studzien wynosiła 11 750 m³ na dobę, zaś okres pompowania objął jesień i część zimy roku 1931/32, dalej na równoczesne pompowanie ze studzien II i III w jesieni i zimie roku 1930/31, trwające nieprzerwanie przez 102 dni, przyczem wydajność studni II wynosiła 6 300 m³, a studni III 4 000 m³, łącznie więc 10 300 m³ na dobę. Wreszcie decydujące dla oceny wydajności badanego terenu wodonośnego było równoczesne pompowanie ze studzien próbnych obu terenów, t. j. ze studzien II, IV, VI i VII, przeprowadzone w czasie od 27/VI 1932—2/XI 1932, trwające za-

tem do dnia dzisiejszego (2/XI 1932) 136 dni, które dało rezultat następujący:

Studnia	wydajność	depresja
II	2 100 m ³ /dobę	4 m
IV	8 600 „ „	3,60 m
VI	7 900 „ „	2,90 „
VII	2 700 „ „	4,80 „
	<u>21 300 m³/dobę</u>	

Jeżeli się weźmie pod uwagę, że studnia V, na którą to ostatnie pompowanie nie miało wpływu, okazała przy poprzednim pompowaniu wydajność 2 930 m³/dobę, wynika z tego, że wydajność łączna terenu kamienobrodzkiego, jak i północnej części terenu budzyńskiego, stwierdzona na długotrwałym pompowaniu, wynosi 24 000 m³/dobę.

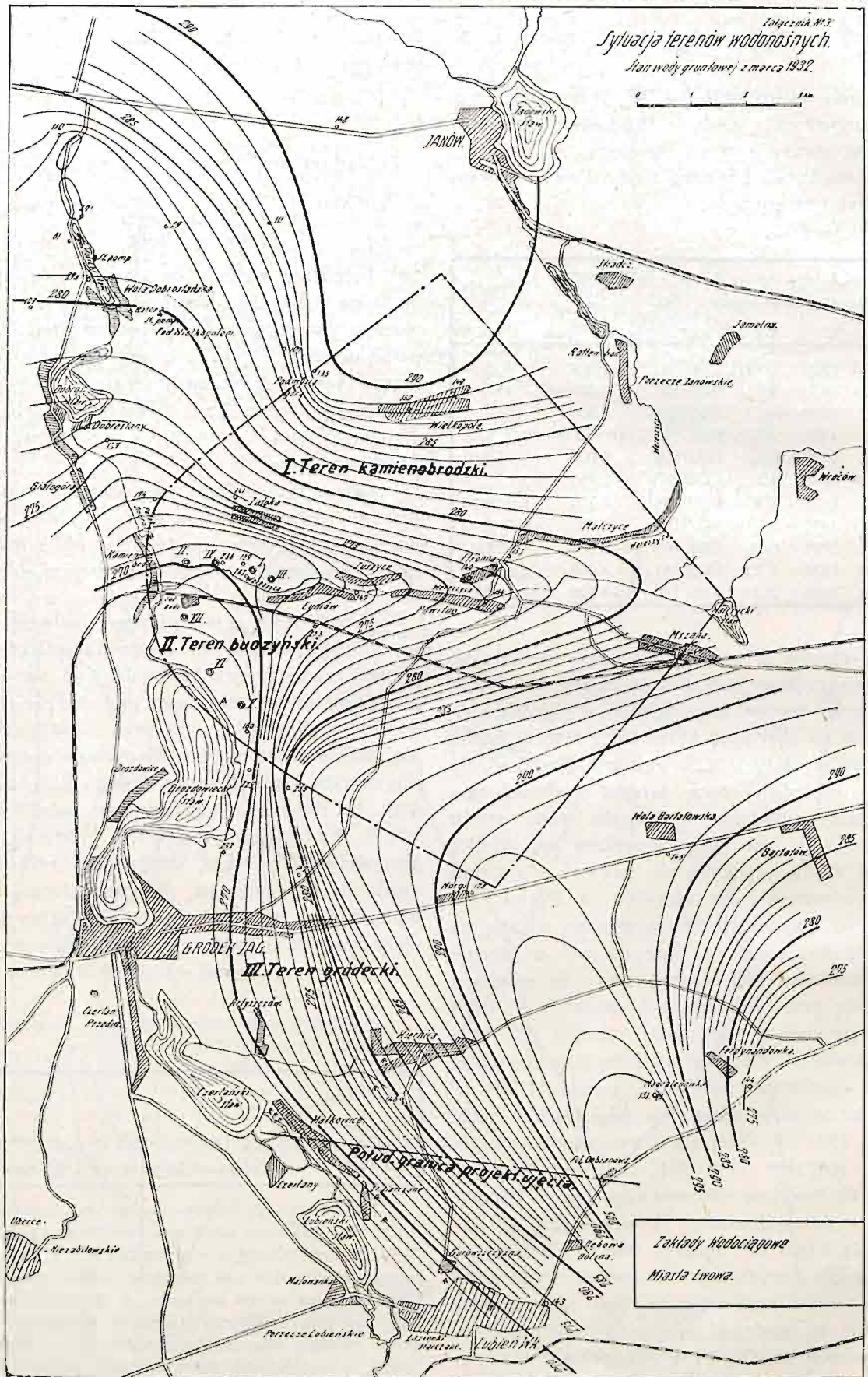
Zaznaczyć należy, że ostatnie pompowanie próbne (równoczesne na obu terenach) odbyło się w czasie długotrwałej posuchy 1932 roku, kiedy zatem wydajność terenu była najmniejsza *).

Jak wynika z powyższego, badania wykazały w terenie północnym (kamienobrodzkim) i północnej części terenu budzyńskiego na przestrzeni 5-ciu km terenu wodonośnego, mierząc równoległe do biegu Wereszycy, przepływ 24 000 m³ na dobę. Ta ilość wystarcza do zasilenia nowego wodociągu dla miasta Lwowa, potrzebnego już po kilku latach. Na dalszy rozwój pozostaje południowa część terenu budzyńskiego i teren gródecki, o łącznej długości około 7 km, dotychczas tylko ogółowo zbadane. Gdy jednak przeprowadzone wiercenia wykazały i tu istnienie takich samych warstw wodonośnych i podobnych spadków wody gruntowej, jak w północnej, szczegółowo zbadanej części

*) Według spostrzeżeń stacji meteorologicznej Politechniki opady w roku 1932 były następujące:

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Warstwa opadu w mm	16,0	27,6	17,1	31,6	73,6	85,5	35,2	77,2	16,6	92,6
	razem za 10 miesięcy 473,0 mm									

Wobec tego, że warstwa średnia roczna wynosi za okres 1910—1931 (22 lata) 620,2 mm, spadło w 10-ciu miesiącach 76% warstwy rocznej, a w kwartale VII—IX 20,8% warstwy rocznej. Ponieważ u nas maximum opadów przypada na miesiące letnie, zaznaczył się zatem w okresie pompowania wybitny niedobór opadów. Ponieważ w okresie tym (od maja do końca września włącznie) panowały również wysokie temperatury, to część opadu, która wsiąkała w grunt i zasilala strumień wody gruntowej, musiała być również nieznaczna.



Rys. 3.

terenu wodonośnego, należy się spodziewać, że w tej części południowej znajdzie się podobne ilości dopływu wody gruntowej, że zatem teren ten w całości może dać miastu ilości wody wystarczające na dłuższy okres.

Teren badany, wzięty jako całość, nadaje się do zasilenia miasta w wodę tak ze względu na ilość i jakość wody, jak też z uwagi na bliskość położenia. Inne tereny, które tu mogą wchodzić w rachubę, jak wody gruntowe doliny Stryja, względnie Dniestru, lub źródła leżące na północ od Lwowa (Starzyska), z uwagi na swą znaczną odległość od miasta, usuwają się na dalszy plan.

3) Ocena terenu kamienobrodzkiego, budzyńskiego i gródeckiego ze stanowiska geologicznego.

Podług dat wiertniczych (rys. 3), przedstawionych podpisanych przez Zakłady Wodociągowe, powierzchnia kredy została odwiercona w następujących głębokościach w pasie wzdłuż potoku Dobrostańskiego i rzeki Wereszycy, od północy poczynając ku południowi:

w Woli Dobrostańskiej, w otworze 47-mym na północnym krańcu stawu wolickiego strop kredy osiągnięto w głębokości 264,71 m n. p. m., po przebicciu pokładu litotamniów ze stropem na wysokości 278,60 m n. p. m.;

w otworze Nr. 29 w lesie Jama, 1 $\frac{1}{2}$ km na wschód od stacji pomp w Woli Dobrostańskiej znaleziono strop kredy na wysokości 267,36 m;

w otworze 61-szym, po zachodniej stronie stawu wolickiego strop kredy w wysokości 264,51 m, strop litotamniów 278,41 m;

w otworze 29 a-tym, po zachodniej stronie stawu wolickiego, dalej na południu, strop kredy na wysokości 253,43 m.

Na równoleżniku przechodzącym przez południowy cypel stawu wolickiego przez otwory Nr. 107 (na wschód), otwór Batory i otwór 109 (na zachód od stawu) był w tej kolejności:

strop kredy na wysokości	259,95	241,00	227,78
strop litotamniów . . .	283,20	279,95	260,00

W obchodzącym nas terenie kamienobrodzkim, w dolinie rzeki Wereszycy, odwiercono w kierunku od wschodu ku zachodowi w otworach:

	Nr. 140 (Stronna)	Nr. 182 (koło studni I)	Nr. 139	Nr. 236 (koło studni IV)
strop kredy . . .	246,53	253,16	259,00	259,30
strop litotamniów	267,89	265,85	267,00	267,30

Dalej na południu pod Gródkiem, w otworze 142, nie osiągnięto kredy w głębokości 240,00 m

n. p. m., nie osiągnięto w otworze Nr. 146 pod Kiernicą w głębokości 232,00 i nie osiągnięto pod Lubieniem w otworze Nr. 143 głębokości 231,00 m n. p. m. (Strop litotamniów w ostatnich dwóch otworach leży w wysokości 280,68 i 273,71 m n. p. m.)

W tym południowym obszarze stwierdzono kredę tylko w jednym otworze daleko na wschód wysuniętym, w okolicy folwarku Ferdynandówki (w otworze Nr. 144), w poziomie 236,00 m n. p. m.

Z danych tych wynika, że kreda w całym obszarze od Woli Dobrostańskiej do Lubienia zapada ku południowi, że została zerodowana w tym kierunku w epoce przedtrzeciorzędowej i pokryta mniej więcej jednolitym płaszczem litotamniów w tym pasie, który z kolei uległ erozji dyluwjalnej.

Na krańcu zachodnim tego pasma, wzdłuż biegu potoku Dobrostańskiego i Wereszycy, ta płyta kredowa, budująca trzon Roztocza, jest zerwana ku zapadlisku Nadsania, a dyslokacja Gródek - Żurawno (podług oznaczenia Teisseyre'a) jest zamaskowana trzeciorzędem. Na zachód od tej linii na zapadłym skrzydle dyslokacji, trzeciorzęd wykształcił się w facji ilów (krakowieckich) potężnej grubości sięgającej na setki metrów, ze złożami gipsu i soli kamiennej — podczas gdy na wschód od tejże linii trzeciorzęd równoleżnikowy wykształcił się w facji osadów wód płytkich i jest zbudowany z naprzemianległych piaskowców, piasków, wapieni i warstw litotamniowych, jako głównego składnika w obszarze brzeżnym dyslokacji.

Ten wzgląd t. j. przewaga litotamniów w terenie kamienobrodzkim, budzyńskim i gródeckim, czyli w pasie brzeżnym dyslokacyjnym, decyduje o wartości tych terenów jako wodonośców, o zasobności tychże w wodę gruntową.

Naogół tereny te nie różnią się od zasobnych w wodę terenów dobrostańskich, o ile zagłębienia powierzchni kredowej na tym obszarze nie stwarzają specjalnych warunków, dla tworzenia dolnego piętra wody gruntowej, z reguły twardszej i żelazistej, o znamionach wody artezyjskiej — o czym szczegółowo będzie mowa poniżej.

Biorąc pod uwagę te same stosunki geologiczne w obszarze dobrostańskim i dalej na południe w obszarach nas obchodzących, doszliśmy w roku 1929 na podstawie tej analogii facjalnej do wniosku, że teren kamienobrodzki może dostarczyć 10 400 m³/dobę
budzyński 14 160 " "
gródecki (czerlański) . . . 10 830 " "
35 400 m³/dobę

pod założeniem, że z terenu Wielkopola będzie się pompować około 7 000 m³/dobę.

Pompowania próbne w terenie kamienobrodzkim i budzyńskim potwierdziły wnioski odnośnie do wydajności pierwszych dwóch terenów, z których — jak poprzednio podano — uzyskano 24 000 m³/dobę. Gdy jednak w czasie próbnego (ostatniego) pompowania, stacja pompowa w Wielkopolu dostarczała średnio tylko 3 000 m³/dobę, zamiast przyjętych 7 000 m³/dobę, to wynika z powyższego, że ilość wody uzyskanej w terenie kamienobrodzko-budzyńskim w ilości okrągło 24 000 m³/dobę należy pomniejszyć o różnicę 7 000—3 000 m³/dobę t. j. o 4 000 m³/dobę i przyjąć łączną wydajność terenu kamienobrodzkiego i budzyńskiego okrągło 20 000 m³/dobę na wypadek intensywniejszej eksploatacji studzien w Wielkopolu.

Rozważając kwestję zasięgu studzien w terenie kamienobrodzko-budzyńskim, musimy zwrócić uwagę na to, że linja, łącząca działy wodne podziemne stwierdzone na południu pod folwarkiem Dobianowskim i Magdalenówką oraz na północy dział, tuż na południowy zachód od Janowa, trafia w środku obszaru pod Powitnem-Stronną na synklinę kredową przebiegającą od Kamienobrodu ku Malczycom i pochyloną wstecznie do biegu Wereszycy (ob. podany na początku profil przez otwory Nr. 140—182—139—236) ku zagłębieniu kredowemu pod Malczycami, wypełnionemu potężną warstwą ilów (Łomnicki). Okoliczność ta prowadzi do wniosku, że do zlewni podziemnej terenu kamienobrodzko-budzyńskiego należy włączyć także zagłębienie malczyckie, sięgające na wschód przypuszczalnie pod staw malczycki.

Mając powyższe na uwadze i posługując się wykresem »Stany wody gruntowej z dnia 20, 21, 22 marca 1932 r.« (rys. 3), sporządzonym przez M. Zakłady Wodociągowe przed zaczęciem ostatniego próbnego pompowania, ograniczamy zasięg działania studzien w terenie kamienobrodzko-budzyńskim jak następuje: na zachodzie po linję potoku Dobrostańskiego i rzeki Wereszycy, na północy pod Myszą górę i dział pod Janowem i podług linii parabolicznej między temi; na południu od Kamienobrodu przez północną część stawu drozdowieckiego ku lasowi miejskiemu pod Wolą Bartatowską przez widoczny na mapie grzbiet wodny do punktu na drodze Gródek—Stawczany, 1 km na wschód od otworu 178, stąd po linję prostej do stawu malczyckiego i od tego znowu po linję prostej do punktu na dziale janowskim (2 km

na północ od Wielkopola). Powierzchnia objęta tym zasięgiem mierzy okrągło 64 km².

Przy wydajności 20 000 m³/dobę, jeden kilometr kwadratowy musiałby dostarczyć:

$$20\,000 : 64 = 312,5 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

czyli okrągło 114 000 m³ wody gruntowej w ciągu roku, co odpowiada warstwie wody:

$$\frac{114\,000 \text{ m}^3}{1\,000\,000 \text{ m}^2} = 0,114 \text{ m} = 114 \text{ mm.}$$

Ponieważ normalny opad roczny w dorzeczu Wereszycy wynosi podług roczników Centralnego Biura Hydrograficznego 690 mm, przeto ilość wody gruntowej wypompowanej z podziemia osiągnie w procentach sumy rocznej opadu:

$$\frac{114}{690} = 0,165 = 16,5\% \text{ opadu,}$$

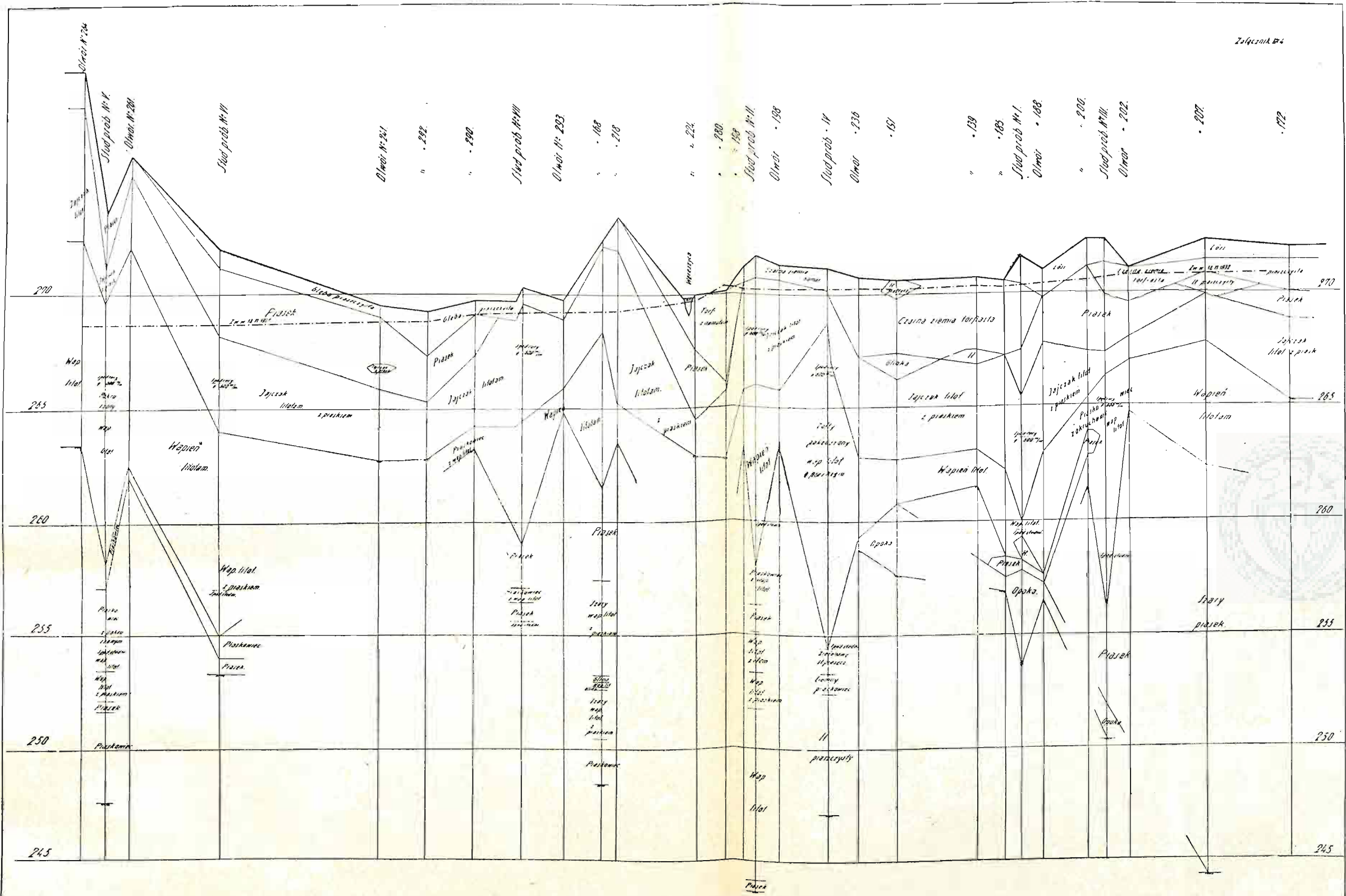
co w terenie wybitnie przepuszczalnym i zdatnym do magazynowania wody gruntowej nie może uchodzić za wartość wysoką.

W porównaniu z taką wartością, obliczoną na terenie pod Wielkopolem na 22% opadu, jest zasobność terenu kamienobrodzko-budzyńskiego mniejsza i wynosi tylko: $\frac{16,5}{22} = 0,75 = 75\%$ poprzedniej.

Taki stosunek zasobności w wodę gruntową terenu dobrostańskiego i południowych jest usprawiedliwiony także regionalną facją trzeciorzędu. W terenie dobrostańskim wysokości bezwzględne podłoża kredowego są naogół większe — jak na wstępie udowodniono — aniżeli w części południowej pasa brzeźnego dyslokacyjnego. W związku z tą budową podłoża mamy w części północnej pasa (Szkło—Dobrostań) przewagę litotamniów obok wapieni naprzemianległych z piaskowcami, a w części południowej (Kamienobród—Gródek) przy takimże facjalnym wykształceniu stoją także potężne wkładki ilowe, zwłaszcza w zagłębieniach kredowych, ujemnie wpływające na zasobności podłoża.

Na południe od badanych obszarów stosunki facjalne nie zmieniają się naogół po równoleżnik Artyszczów—Kiernica—Magdalenówka. Dalej na południe pod Małkowicami występuje już źródło siarczane pod kapliczką »Włosy«, a jeszcze dalej na południe źródła siarczane lubieńskie po wschodniej stronie stawu lubieńskiego — jako znamiona siarki w podłożu.

W terenie Lubienia Wielkiego dyslokacja Gródek—Żurawno, przebiegająca 1 km na wschód od



Profil geologiczny od Studni próbnej N° V do III.



Zakłady Hodoziagone Arcta Lwowa

Rys. 4.

stawu lubieńskiego, zaznacza się występowaniem wód zmineralizowanych (siarczanych) po stronie zachodniej dyslokacji, słodkich po stronie wschodniej tejże. Źródła wody do picia w Lubieniu, a to: źródło pod folwarkiem Gurowszczyzna, źródło zaopatrujące Zakład Zdrojowy, oraz źródło w wschodniej stronie Lubienia posiadają teren zasilający, sięgający pod folwark Dobianowski. Z tych źródeł zaopatruje się w wodę ludność Lubienia Wielkiego, wobec czego muszą być zarezerwowane na lokalne potrzeby.

W tych warunkach równoleżnik folwark Dobianowski—Małkowice (gdzie bije źródło siarczane) należy uważać za południową granicę terenów, dających się eksploatować na potrzeby Lwowa — wzdłuż biegu Wereszycy — o ile dalsze badania jakościowe w tym południowym terenie nie wykażą nadmiernej twardości wody.

Obszar między tą ostatnią linią (równoleżnik Małkowice — folwark Dobianowski), działem wód, przebiegającym na północ od folwarku Dobianowskiego ku lasowi miejskiemu pod Wolą Bartatowską, ograniczony od północy linią zasięgu terenu budzyńskiego, a od zachodu linią Wereszycy (stawem drozdowieckim i czerlańskim), mierzy około 38 km². Oceniony podług poprzedniej normy (312,5 m³ wody na dobę z 1 km²) przedstawia zasób eksploatacyjny

10 000 do 11 000 m³ wody na dobę.

Resumując, obliczamy, że w brzeźnym pasie facji litotamniowej trzeciorzędu, ciągnącym się wzdłuż Wereszycy od Kamienobrodu przez Gródek do północnego cypla stawu lubieńskiego (wsi Małkowiec), można uzyskać

30 000 do 35 000 m³ wody na dobę.

4) Szczegółowe rozpatrzenie badań i ich wyników (rys. 4).

Z przedstawionych nam planów warstwicowych zwierciadła wody gruntowej z czasu przed pompowaniem próbnym i w czasie pompowania, dalej profilów geologicznych terenu wodonośnego, wykresów stanów wody w otworach obserwacyjnych, znajdujących się w pobliżu studzien próbnych i dalszych, w czasie pompowania wody, wykresów zmian depresji i wydajności studzien próbnych, a wreszcie kształtów lejków depresyjnych przy studniach w czasie pompowania, można wysnuć szereg wniosków, charakteryzujących dany teren wodonośny.

A) Warstwa wodonośna, złożona z jajczaków i wapieni litotamniowych z piaskiem, okru-

chów wapiennych i piasku, nie jest na całym terenie jednolita, a raczej przy każdej ze studzien innej grubości i składu, w wielu miejscach poprzerywana warstwami piaskowca, gliny lub ilu. W wielu miejscach trudno oznaczyć jej grubość z powodu niejednorodności, a także i dlatego, że wiercenie nie dosięgło opoki. Wreszcie niejednorodność wynika i z tego powodu, że niema tu jednolitego żwiru, lecz głównie popękane wapienie, w których znajdują się nietylko pory wodonośne, lecz i większe szczeliny, rozbijające przepływ na mniejsze i większe osobne strugi. Stąd przy większych depresjach w niektórych studniach woda lała się strugami (przelewem) przez otwory górnej części kosza do jego wnętrza. Wynika z tego jasno, że obliczenia teoretyczne w tym wypadku zawodzą i dlatego jedynie prowadzącym do celu było badanie bezpośrednie, zapomocą próbnego pompowania, które musiało zatem przybrać duże rozmiary. W przybliżeniu grubość warstwy wodonośnej przy studniach próbnym, uwzględniając w niej przedewszystkiem popękane wapienie litotamniowe i piaski, ocenić można następująco:

Studnia:	I	II	III	IV	V	VI	VII
	10	12	10	15	17	17	14 m.

B) Kierunek spływu, spadki zwierciadła wody gruntowej, wydajność terenu. Co do terenu północnego (studnie III, I, IV, II, idąc za biegiem wody), to warstwic zwierciadła wody gruntowej wykazują główny kierunek spadku od północnego wschodu ku południowemu zachodowi, przy studniach

	III	I	IV	II
około	1,25 ‰	1,5 ‰	2 ‰	2 ‰

i drugi poboczny znacznie mniejszy, równoległy do biegu Wereszycy t. j. od wschodu ku zachodowi. Jak wykazało pompowanie próbne, największą wydajność miały studnie IV i II, leżące w widłach między Wereszycą i potokiem Dobrostańskim. Pompowanie równoczesne obu tych studzien wykazało dalej zależność obu tych studzien od siebie i zależność studni II od najbliższej studni terenu południowego (budzyńskiego), t. j. studni Nr. VII. Wreszcie okazało się, że pompowanie studni IV względnie równoczesne pompowanie studzien IV i II wywołuje tak znaczny wpływ na stany wody przy studniach I i III, że ujmuje ono cały strumień wody płynący tak od północnego wschodu, jak i od wschodu.

Zależność studzien II od IV, VII od II i odwrotnie wykazuje, że na linii studzien IV, II, VII

cała woda została ujęta i że tak w ich interwałach, jak i na wschód od studni IV więcej wody nie będzie można ująć.

Przyjmując w terenie północnym (studnie III, I, IV, II):

- a) długość linii ujęcia $L = 2000$ m
- b) średnią grubość warstwy wodonośnej $H = 12$ m
- c) wydatność strumienia wody gruntowej $Q = 10700 \text{ m}^3/\text{dobę} = 0,124 \text{ m}^3/\text{sek}$
- d) powierzchnię przekroju warstwy wodonośnej $F = 24000 \text{ m}^2$
- e) prędkość wody gruntowej (liczoną na cały przekrój) $v = 0,00000516 \text{ m}/\text{sek} = 0,446 \text{ m}/\text{dobę}$
- f) przeciętny spadek zwierciadła wody gruntowej $i = 0,00175$
- g) prędkość w porach materiału, w przybliżeniu $v' = 4v$ $v' = 0,00002064 \text{ m}/\text{sek}$,
otrzymuje się współczynnik k do wzoru Darcy:

$$v' = k \cdot i$$

$$k = \frac{0,00002064}{0,00175} = 0,0118$$

zaś współczynnik e do wzoru Thiema:

$$Q = e \cdot i \cdot F$$

przyczem e oznacza wydatność 1 m^2 warstwy wodonośnej przy spadku równym 1:

$$e = \frac{Q}{iF} = \frac{0,00000516}{0,00175 \cdot 1} = 0,00295 = 0,003 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{sek}.$$

Niejednolitość warstwy wodonośnej, istnienie w tym samym profilu warstw o bardzo różnej przepuszczalności i wydatności, powoduje, że przy niektórych studniach lekki depresyjnie wypełniają się bardzo szybko, poczem podnoszenie się zwierciadła wody następuje bardzo powoli. Takie próby przeprowadzono np. przy studniach II i IV w dniu 14/VII 1931.

Studnia II		Studnia IV	
Czas	Depresja	Czas	Depresja
w czasie pompowania			
0,00	3,20 m	0,00	3,50 m
po przerwie pompowania			
10 sek	2,60 m	5 sek	2,20 m
37 "	1,76 "	10 "	2,00 "
60 "	1,75 "	15 "	1,97 "
80 "	1,74 "	17 "	1,96 "
100 "	1,735 "	60 "	1,96 "

Wynika z tego, że po zaprzestaniu pompowania wypełnienie górnej opróżnionej, mało wydajnej warstwy wymaga dłuższego czasu.

W terenie budzyńskim (studnie VII, VI, V, postępując za biegiem rzeki) warstwie zwierciadła wody gruntowej wykazują wybitny kierunek spadku od wschodu ku zachodowi, z lekką odchyłką ku kierunkowi pn. wschód—pd. zachód w północnej części terenu. Spad ten wynosi przy studni: VII VI V
około $0,7 \text{ ‰}$ $0,8 \text{ ‰}$ 1 ‰
jest więc mniejszy niż w terenie północnym.

Jak wykazało pompowanie próbne, największą wydatność miała studnia VI $95 \text{ l}/\text{sek}$, podczas gdy studnia VII i V dawały tylko po około $30 \text{ l}/\text{sek}$, co świadczy o niejednolitej wydajności terenu. Dodać przytem należy, że depresje w studniach VII i V były znacznie większe niż w studni VI (VII $4,3$ do $4,8$ m, V — $4,4$ — $4,9$ m, natomiast VI — $2,2$ — 3 m).

Ponieważ, jak powyżej powiedziano, studnie VII i II, odległe od siebie o 1000 m, w czasie pompowania wybitnie na siebie oddziaływały, trzeba zasięg studni VII przyjąć w połowie interwału między nimi, t. j. w odległości 500 m od studni VII na północ i w odległości również 500 m na południe w kierunku studni VI. Gdy zaś odstęp studzien VII i VI wynosi 1300 m, pozostaje na zasięg tej ostatniej około 800 m. Studnia VI jest bardzo obfita i ma depresję mniejszą niż studnia Nr. VII, nadto obserwacje otworów wykazały stosunkowo małe zmiany stanu wody w otworach między obydwoma studniami. Jednak plan warstwowy zwierciadła wody gruntowej, zdjęty 9 i 10 października 1932 r., wykazuje wybitny wpływ pompowania studni Nr. VI na zwierciadło wody gruntowej między obiema studniami, tak, że ostrożność nakazuje przyjąć, że pompowanie czerpało również z całego interwału między studniami VII i VI. Wprawdzie plan warstwowy, cytowany powyżej, wykazuje także pewien wpływ pompowania na zasięg studni V, jednak tu bezpośrednio równoczesne pompowanie studni Nr. V i studni Nr. VI wykazało, że przy pełnym wyzyskaniu studni VI, studnia V daje jeszcze 2930 m^3 na dobę. W każdym jednak razie należy dla bezpieczeństwa również i południowy zasięg studni Nr. V przyjąć stosunkowo znaczny, a więc według przykładu studni VII, znajdującej się w podobnych warunkach, ponad 500 m. Interwał zaś między studniami VI i V, wynoszący 550 m, jest już tak mały, że

należy przyjąć, że obie te studnie czerpały w czasie pompowania wodę z całej jego długości.

Na podstawie powyższego możemy przyjąć, że studnie VII, VI i V czerpały w czasie pompowania wodę z długości linii ujęcia:

$$1\,000 + 800 + 550 + 500 = 2\,850 \text{ m.}$$

Przyjmując zatem w terenie budzyńskim (studnie VII, VI, V):

- a) długość linii ujęcia $L = 2\,850 \text{ m}$
 b) średnią grubość warstwy wodonośnej $H = 16 \text{ m}$
 c) wydatność strumienia wody gruntowej $Q = 13\,300 \text{ m}^3/\text{dobę} = 0,154 \text{ m}^3/\text{sek}$
 d) powierzchnię przekroju warstwy wodonośnej $F = 45\,600 \text{ m}^2$
 e) prędkość wody gruntowej (liczoną na cały przekrój) $v = 0,00000338 \text{ m/sek} = 0,292 \text{ m/dobę}$
 f) przeciętny spadek zwierciadła wody gruntowej $i = 0,0009$
 g) prędkość w porach materiału w przybliżeniu $v' = 4v$ $v' = 0,00001352 \text{ m/sek}$,

otrzymuje się współczynnik do wzoru Darcy:

$$k = \frac{0,00001352}{0,0009} = 0,0150$$

zaś współczynnik do wzoru Thiema:

$$c = \frac{0,00000338}{0,0009 \cdot 1} = 0,0037 \text{ m}^3/\text{sek}/\text{m}^2.$$

Współczynniki k i c otrzymane dla terenu budzyńskiego różnią się tylko o 25% od współczynników dla terenu kamienobrodzkiego, na korzyść terenu budzyńskiego. Wogóle tereny te należy uznać jako bardzo wydajne, tak z uwagi na grubość warstwy wodonośnej, jak i przepuszczalność materiału. Wyrachowane współczynniki odnoszą się do przeciętnej przepuszczalności warstwy wodonośnej; poszczególne jej części mają przepuszczalność bardzo różną.

O znacznej wydajności i przepuszczalności warstwy wodonośnej świadczy również jednostkowa wydajność studzien, t. j. przeliczona na 1 m depresji. Wynosi ona dla studni:

I	II	III	IV	V	VI	VII
3,1	24,3	8,4	29,8	7,3	31,8	7,0 l/sek/m.

Badając przebieg pompowania próbnego dochodzi się do wniosku, że z końcem okresu pom-

powania uzyskano ustalenie zwierciadła wody. Stany wody w otworach obserwacyjnych z wyjątkiem niektórych, dalej od studzien położonych, albo ustaliły się na tym samym poziomie, albo się podniosły, co stwierdza, że po przejściu długotrwałej posuchy (czerwiec do września), w czasie której stany wody w otworach opadały, nastąpił już stan ustalony, skutkiem obfitych opadów w październiku.

Zjawisko podnoszenia się stanów wody spotęguje się niewątpliwie skutkiem zwiększonych opadów przy końcu października i z początkiem listopada; dla stwierdzenia tego zaleca się jeszcze przedłużyć pompowanie wszystkich studzien do 6-go listopada 1932, poczem z uwagi na próbę barwienia ma się pompować do 18 listopada 1932 tylko ze studzien II i IV (patrz ustęp 6).

5) Wnioski co do usytuowania przyszłego ujęcia i stacji pomp.

Z uwagi na sytuację całości terenu wodonośnego, położenie wysokościowe zwierciadła wody gruntowej wzdłuż linii ujęcia (vide rys. 3), oraz wyniki pompowania, należałoby przyszłym ujęciem objąć całość terenu zbadanego szczegółowo, t. j. od studni IV przez studnię II, VI aż poza studnię V-tą.

W pobliżu studni VI byłoby najodpowiedniejsze miejsce dla studni zbiorczej i stacji pomp. Sprobadzenie do tej studni zbiorczej wody grupy studzien ujmujących, usytuowanych w pobliżu obecnych studzien II, IV, VII nie napotka na trudności, gdyż zwierciadło w pobliżu studni IV-tej leży około 0,2 m wyżej, niż zwierciadło w pobliżu studni VI.

W ten sposób byłaby studnia zbiorcza położona w środku terenów kamienobrodzkiego i budzyńskiego, razem wziętych.

Takie usytuowanie dozwoli na dowolne tempo w rozbudowie ujęcia; na pierwszy początek można będzie wybudować tylko ujęcie budzyńskie, później zaś dopiero kamienobrodzkie. To ostatnie ujęcie może być przyłączone zapomocą pomp poruszanych elektrycznie lub też lewarem około 2,5 km długim do studni zbiorczej budzyńskiej.

Teren gródecki, przewidziany na dalszy rozwój, byłby obsługiwany przez osobną stację pomp, tłoczącą wprost do rurociągu głównego.

6) Badania jakości wody.

Powyższe wywody hydrotechniczne wymagają jeszcze oceny ze stanowiska jakości wody z badanych terenów wodonośnych.

W tym kierunku zaznaczyć należy, że już przy wstępnych badaniach terenów, położonych na południe od dotychczasowych ujęć z Woli Dobrostańskiej i pod Wielkopolem, wykonano dużą ilość otworów wiertniczych na przestrzeni, zamkniętej na zachodzie linią Wereszycy i położonych na niej stawów: drozdowieckiego (Gródek), czerlańskiego i lubieńskiego. Z każdego otworu po przepompowaniu pobierano próbki do badań chemicznych, przy których poza składnikami w wodzie wodociągowej niedopuszczalnymi oznaczano: twardość i zawartość żelaza jako znamiona, które nie mogą przekroczyć pewnych granic bez specjalnych zabiegów, jak odżelazianie i odmiękczenie wody. Badania te ograniczyły pas wodonośny (ze względu na twardość) na obszar pomiędzy korytem Wereszycy i wymienionymi stawami a linią biegnącą południkowo mniej więcej 2,0 ÷ 2,5 km na wschód od mostu kolei Lwów — Kraków na rzece Wereszycy pod Kamienobrodem. W pasie tym twardość nawierzonej wody leżała w granicach od 10,2^o do 12,4^o niem., zatem w granicach, do których mieszkańcy Lwowa są przyzwyczajeni, a które dla wszelkich celów domowych i gospodarczych są dopuszczalne. Otwory położone na wschód od tej linii południkowej wykazywały twardość szybko rosnącą od 15 ÷ 20^o, a nawet (wyjątkowo) do 104,70^o niem. (otwór Nr. 154 na granicy gmin Powitno i Załuże). Twardości te wykluczają w naszych warunkach użycie takiej wody do zasilania wodociągu.

W kierunku równoleżnikowym odpowiednie twardości wody znaleziono na przestrzeni od istniejącego ujęcia pod Wielkopolem na południe 9 ÷ 10 km, mniej więcej do północnej granicy Gródka Jagiellońskiego, w obrębie którego otwór Nr. 142 (przy drodze Gródek — Stradcz) — wykazał dość znaczną już twardość 19^o niem.

Teren południowy wymaga jeszcze dalszych w tym kierunku badań.

Określone powyżej linie ograniczają również obszar, na którym badane wody wykazały nieznaczną zawartość związków żelaza, nie budzącą żadnych obaw ani wątpliwości.

Wyniki te były także jednym z momentów, które skierowały badanie szczegółowe na powyższy określony obszar.

Szczegółowe badania chemiczne, prowadzone systematycznie w okresie pompowania próbnego studzien I—VII, potwierdziły powyższe wyniki badań wstępnych, nie wykazując zupełnie obecności jakichkolwiek niedopuszczalnych zanieczyszczeń.

W szczególności okazało się, że twardość (ogólna) wody pompowanej ze studni:

Nr. I	wynosi	10,2 ÷ 14,0 ^o	niem.
„ II	„	10,5 ÷ 15,2 ^o	„
„ III	„	11,3 ÷ 11,5 ^o	„
„ IV	„	12,1 ÷ 14,0 ^o	„
„ V	„	11,0 ÷ 14,0 ^o	„
„ VI	„	9,8 ÷ 14,0 ^o	„
„ VII	„	12,8 ^o	„

Są to twardości leżące w granicach praktycznie odpowiednich i zupełnie dopuszczalnych, jakkolwiek zaznaczyć należy, że przekraczają nieco twardość wody z pierwszego ujęcia z Woli Dobrostańskiej (około 9^o niem.) Ujęcie w Wielkopole daje wodę o twardości 14^o niem., z Szkle 9,0^o niem. Mieszkańcy Lwowa są zatem przyzwyczajeni już do zbliżonych twardości, jakie wykazuje woda z badanych nowych studzien pod Kamienobrodem, jak i pod Budzynielem.

Badania bakterjologiczne, prowadzone przez Państwowy Zakład Higieny we Lwowie (prof. dr Napoleon Gąsiorowski) dały także wyniki pomyślne. W zasadzie nie stwierdzono obecności bakterium coli, ani nadmiernej ilości bakterij obojętnych. Wyjątkowo stwierdzono raz miano bact. coli w jesieni 1931 r. w studni IV, które jednak w następnym badaniu po 10 dniach zupełnie znikło. Przyczyną było przypadkowe zanieczyszczenie przez obsługę stacji pompowej przy tej studni. Podobnie stwierdzono w czasie od 9/8 1932 — 9/9 1932 miano bact. coli początkowo w 10 cm³, potem w 50 cm³ wody ze studni VII. Jednak po 23/9 więcej bact. coli w wodzie tej studni nie znaleziono, chociaż ilość kolonij bakterij obojętnych wzrosła (23/9 — 24, 30/9 — 122). Przyczyny tych zanieczyszczeń (zresztą zanikłych), szukaćby należało w bliskości folwarku Budzyń, oraz jeszcze bliższego zaniechanego już wykopu po starym kamieniołomie na południu od wymienionego folwarku. Te wyjątkowe wypadki obecności bact. coli dają wskazówki co do konieczności racjonalnego zabezpieczenia przyszłego ujęcia wodociągowego w okolicy folwarku Budzyńskiego, przez odpowiednie przesunięcie linii ujęcia możliwie najdalej od folwarku i zasypianie wspomnianego wykopu.

Na podstawie powyższych wyników badań chemicznych i bakterjologicznych uważamy wodę tak w terenie kamienobrodzkim (północnym), jak i w budzyńskim południowym za dobrą, zdrową i nadającą się pod każdym względem do zasilania nią wodociągu lwowskiego.

Ze względów ostrożności podnieść jeszcze musimy jeden szczegół. W okresach tania śniegów wielkie wody Wereszycy zalewają teren północny (kamienobrodzki) w ten sposób, że obszar na południe od studni IV znajduje się w zalewie. W obszarze tym, opisanym powyżej pod względem geologicznym, przykrycie warstw litotamniowych (wodonośnych) stanowią torfy i leżący pod nimi piasek. Wprawdzie, jak stwierdziliśmy sami i jak to orzekł geolog W. Łoziński (w orzeczeniu z 30/7 1930), torfy te należy uważać za zupełnie nieprzepuszczalne, to jednak, aby uniknąć obaw szkodliwego oddziaływania takiego zalewu wielkich wód na wodę gruntową w okolicy studni Nr. IV (przez przesiąkanie), proponujemy przeprowadzenie jeszcze badania przez zabarwienie (kwaśną fuksyną) wody w otworze (około 2 m²) w warstwie torfowej, około 0,90–1,00 m głębokim (cała warstwa w tym miejscu o miąższości około 2,70 m), do którego będzie się doprowadzało wodę z rynny odpływowej ze studni Nr. IV. Doświadczenie to ma na celu, przez stworzenie warunków, podobnych do warunków w okresie wspomnianych zalewów wiosennych, doprowadzić do stwierdzenia, czy torfy te są rzeczywiście nieprzepuszczalne, a tem samym czy zabezpieczają dostatecznie — nawet w okresach wiosennych zalewów — wodę gruntową przed ujemnymi wpływami przez przesiąkanie wód zalewowych w grunt. Zaznaczamy przytem, że brzegi Wereszycy są tak uszczelnione osadzonemi od wieków mialkami osadami, że przenikanie wód Wereszycy przez brzegi lub dno jest wykluczone. Dotyczy to także terenu budzyńskiego w sąsiedztwie stawu drozdowieckiego, o czym świadczą obserwacje stanów wody w otworach wiertniczych, zwierciadła Wereszycy i stawu drozdowieckiego (rys. 5). Proponowane powyżej dodatkowe doświadczenie ma na celu usunięcie najdalej nawet posuniętych obaw lub wątpliwości.

7) *Wnioski co do podstaw projektu nowego wodociągu.*

Pomyślny pod każdym względem wynik szczegółowych badań wodociągowych w terenie kamienobrodzkim oraz w terenie budzyńskim, dają podstawę do przyjęcia, że miasto Lwów może otrzymać z nich zapewne w pierwszym okresie rozbudowy 20 000 m³ wody na dobę; jest to ilość tak poważna, że zasługuje na budowę osobnego rurociągu doprowadzającego wodę do miasta mimo znacznej odległości około 30 km. Zaznaczamy, że pierwsze ujęcie w Woli Dobrostańskiej dało około

18 000 m³ na dobę przy odległości 31 km od miasta, a 34,70 km od zbiornika dolnego we Lwowie.

Ten nowy wodociąg o objętości początkowej 20 ÷ 24 tysięcy m³ na dobę — łącznie z wodociągiem dotychczasowym o wydajności maksymalnej 33 000 m³ na dobę — dostarczałby miastu 53 000 m³ na dobę, które przy maksymalnym poborze po 125 litrów na dobę i osobę (normalnie do 100 litrów) powinny wystarczyć na okres, kiedy Lwów dojdzie do 450 000 mieszkańców.

Obecny stan badań pozwala na przystąpienie do opracowania szczegółowego projektu nowego wodociągu. Przy tem opracowaniu na pierwszy plan wysuwają się:

- 1) ujęcie,
- 2) trasa i średnica rurociągu głównego,
- 3) pojemność zbiorników zapasowych we Lwowie.

Kwestje powyższe wymagają bardzo szczegółowych obliczeń i kalkulacyj, które przy opracowaniu szczegółowego projektu muszą być dokładnie przeprowadzone. Tu uważamy za wskazane podać tylko zasadnicze pod tym względem uwagi.

Ad 1) Zasady ujęcia terenu budzyńskiego oraz kamienobrodzkiego podano powyżej w ustępie 4.

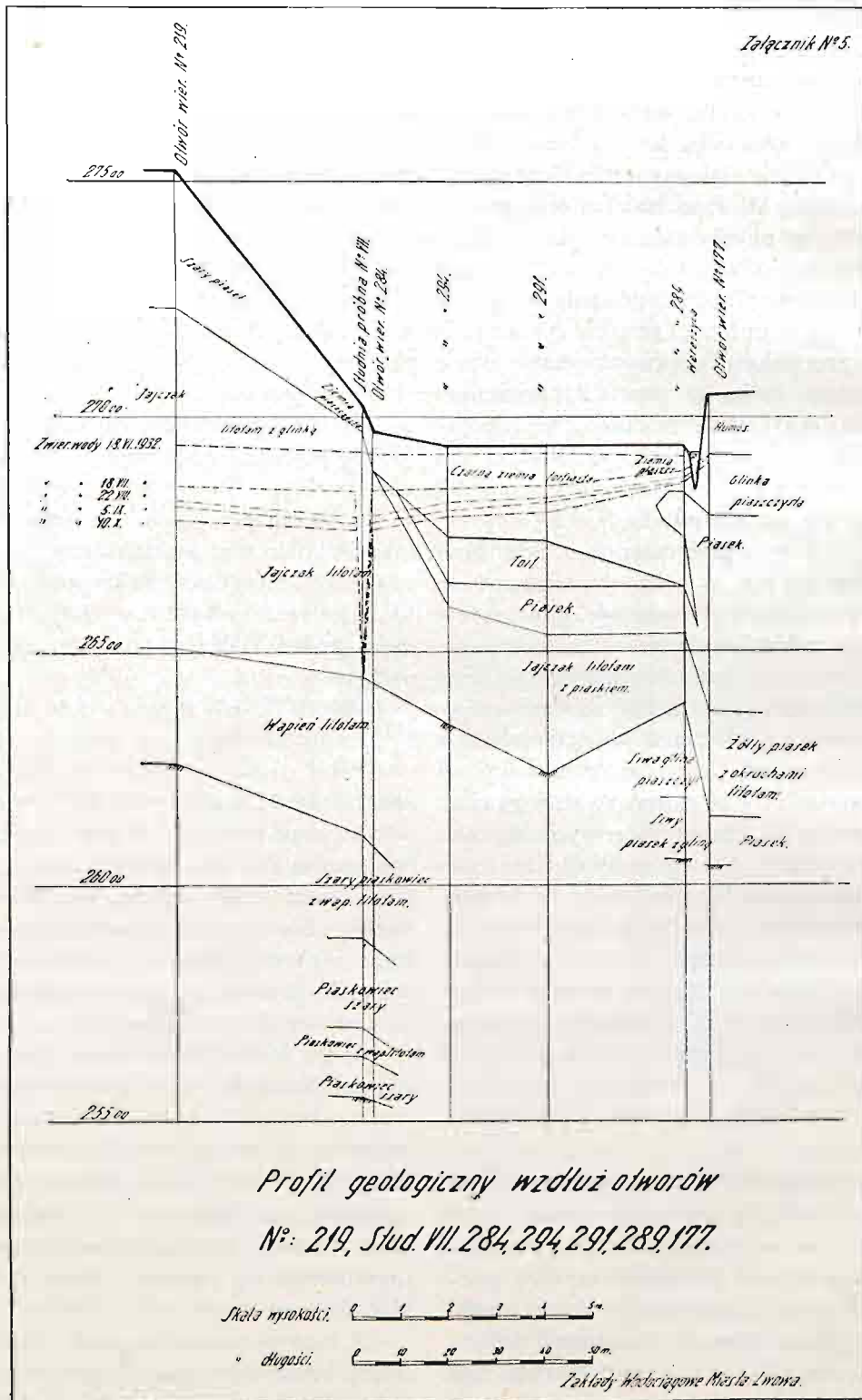
Ad 2 a) Co do trasy rurociągu głównego są zasadniczo 3 alternatywy, mianowicie (rys. 6):

I-sza północna — od ujęcia budzyńskiego (okolica studni Nr. IV) w kierunku północno-wschodnim — przez wieś Zatokę, »Na Niwach«, obok folwarku »Na Sośninie« do Wielkopola, skąd równolegle z rurociągiem dotychczasowym (dobrostańskim) do Lwowa (ul. Janowska). Długość tej trasy do Lwowa do początku miasta — 29 km.

II-ga środkowa — zasadniczo wzdłuż linii kolejowej Kamienobród—Lwów, zatem z Kamienobrodu—Budzyna przez Cuniów, Powitno, Mszanę, Suchowolę, Zimną Wodę do Lwowa (ul. Gródecka). Długość tej trasy do Lwowa — 27 km.

III-cia południowa — od Budzyna przez »Wapniarki«, Morgi, wzdłuż szosy wojewódzkiej Gródek Jagielloński do Lwowa. Długość tej trasy około 27 ÷ 28 km.

Z tras powyższych, I-sza północna najdłuższa, zatem kosztowniejsza, miałaby zalety w wspólnym nadzorze dla obu wodociągów (dobrostańskiego oraz kamienobrodzkiego), na przestrzeni od Jamelnej do Lwowa, oraz dawałaby możliwość kombinacyj, przez odpowiednie połączenia obu ruro-



Rys. 5.

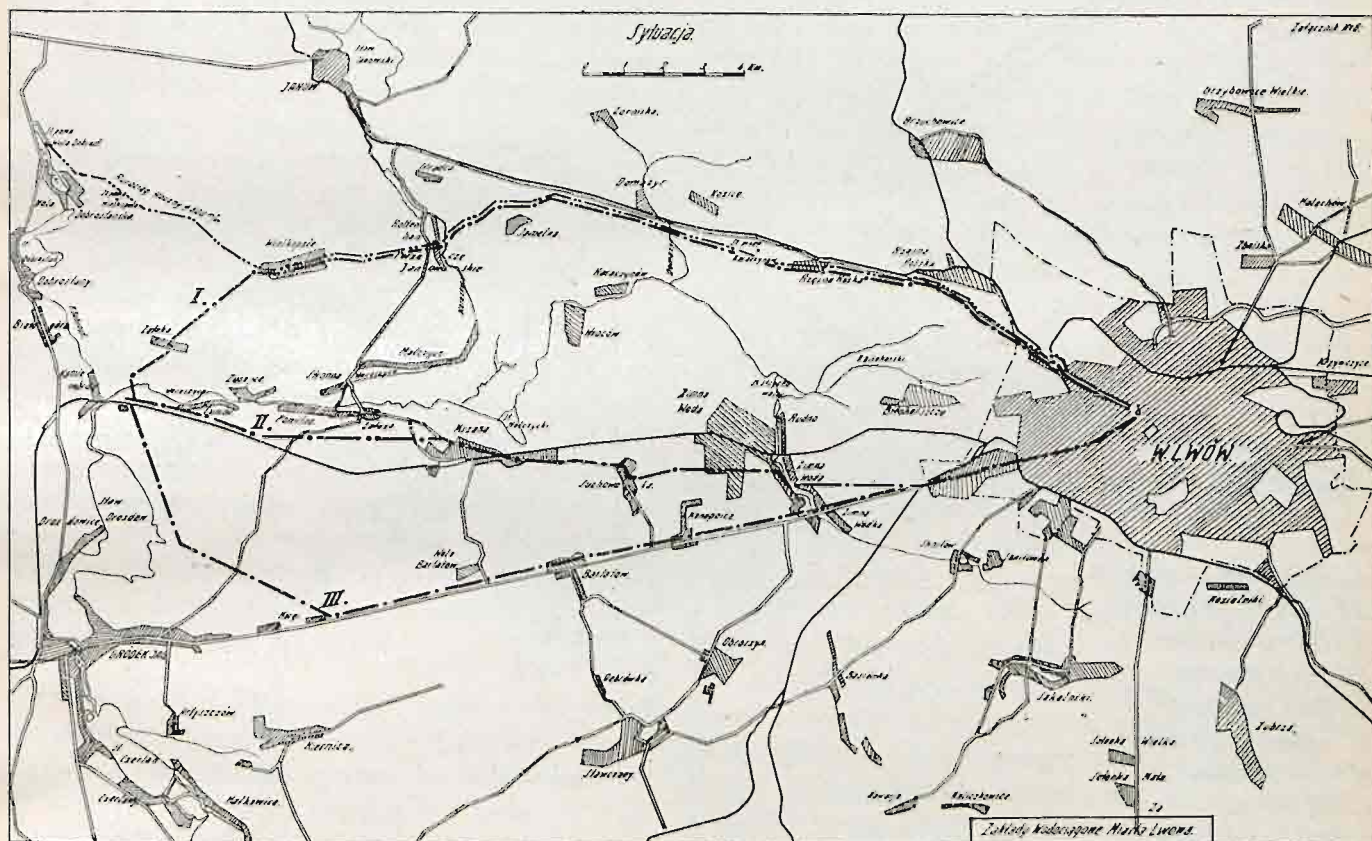
ciągów, pod względem przetłaczania tym nowym rurociągiem także części wody z ujęcia dobrostańskiego.

Dwie dalsze trasy t. j. II-ga środkowa i III-cia południowa byłyby tańsze ze względu na mniejszą długość (przy aproksymatywnej średnicy 650 ÷ 700 mm — 1 km rurociągu można oszacować w przybliżeniu na 250 000 zł) i dawałyby większą niezależność i pewność, momenty, które jak wykazał okres wojenny — mają bardzo poważne znaczenie. Poza tem trasa III-cia południowa

że wynik tego badania przeważy decyzję na jedną z tras bardziej na południe położonych (III lub II).

b) Średnica rurociągu wymaga bardzo szczegółowego obliczenia, uwzględniającego obecne warunki ekonomiczne, koszt rurociągu i kapitału na ten cel potrzebnego oraz koszt ruchu (popędu). W każdym razie sądzimy, że prędkości w okresie zupełnego już wyzyskania rurociągu (30 ÷ 35 000 m³/dobę) nie powinny przekraczać 1,0 m/sek.

c) Zbiorniki zapasowe. Wodociąg dotychczasowy posiada dwa zbiorniki (przy ul. Zie-



Rys. 6.

byłyby najbardziej dostępna (wzdłuż szosy), co ze względu na łatwość dojazdu jest rzeczą wielkiej wagi.

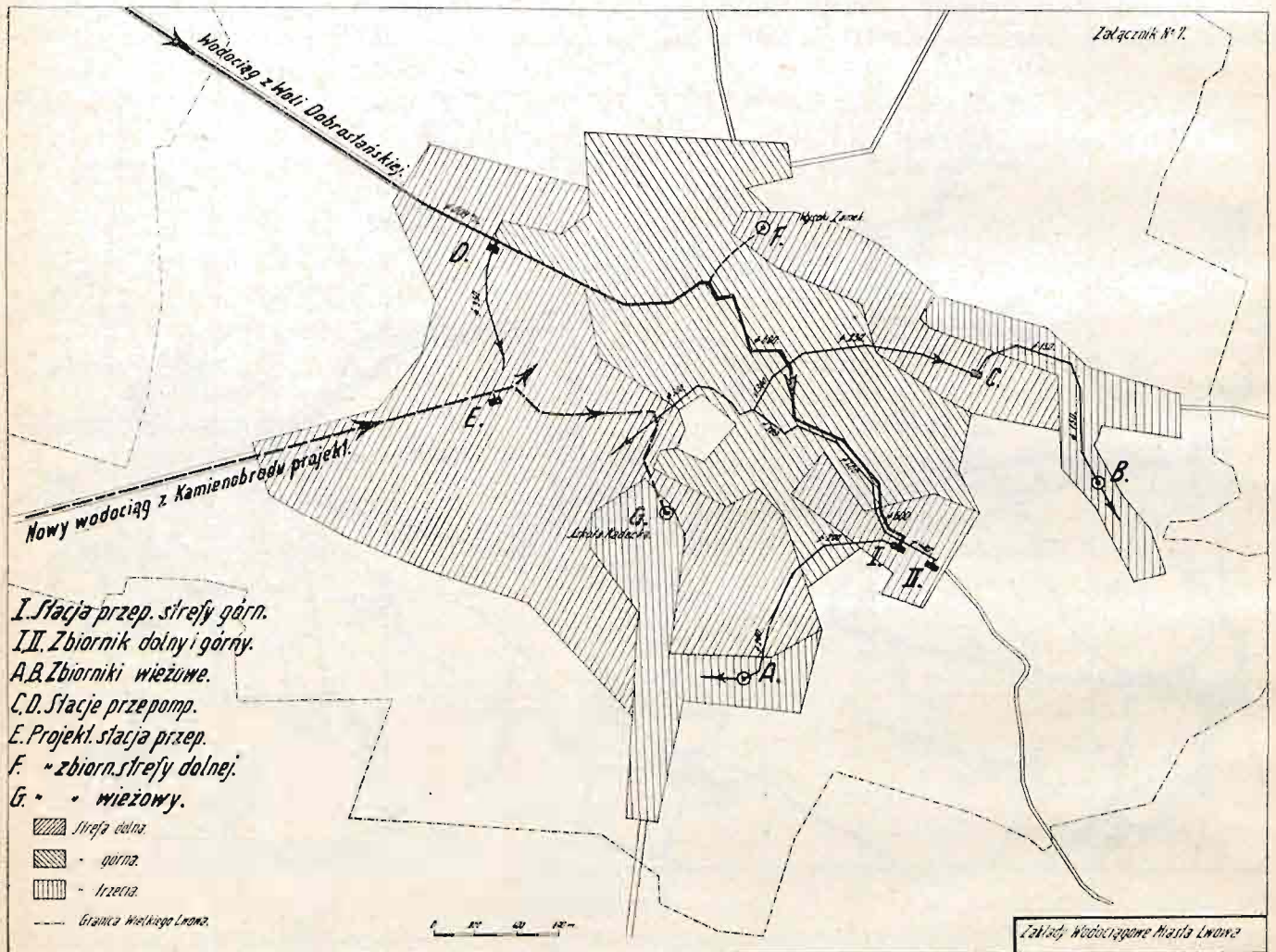
Ta też trasa III-cia byłaby najodpowiedniejsza z uwagi na naszkicowany powyżej pod 4) układ nowego ujęcia kamienobrodzko - budzyńskiego. Trasa ta także zbliżałaby się najbardziej do dalszej części południowej niezbadanego jeszcze terenu wodonośnego Gródek—Lubień Wielki, o którym wspomnieliśmy już wyżej.

Uwagi powyższe należy dokładnie rozważyć przy opracowaniu projektu szczegółowego. Sądzimy,

lonej) o łącznej pojemności 10 000 m³. Objętość ta, ze względu na pierwotne ujęcie dobrostańskie, przedstawiała zapas 50% całodziennego wydatności wodociągu. W następstwie rozwoju miasta, po uzupełnieniu ujęcia dobrostańskiego ujęciami w Szkle i Wielkopolu, zmalała objętość zamagazynowanego zapasu (zbiorników) do 33%. Po wybudowaniu drugiego wodociągu, objętość tych zbiorników (10 000 m³) w stosunku do wydajności obu wodociągów (I etap rozbudowy średnio 53 000 m³/dobę) spadłaby do 18% całodziennie dostarczanej objętości wody. Jakkolwiek zapatrywania na objętość,

którą powinny zmagazynować zbiorniki, uległy w ostatnich latach zmianie, w szczególności ze względu na kosztą wymaga się dziś mniejszej pojemności zbiorników, to jednak ze względu na pewność zaopatrzenia miasta w wodę objętość zamagazynowana (zbiorników) oceniamy co najmniej na 33% całodziennie dostarczanej objętości wody. W naszym zatem wypadku zachodziłaby konieczność

W uwzględnieniu tych momentów, jak również w uwzględnieniu obszaru dotychczasowych sieci dolnej i górnej (średniej) strefy ciśnienia we Lwowie (rys. 7) uważamy za wskazane zwrócić uwagę, że w razie wyboru jednej z wytienionych wyżej południowych tras rurociągu głównego (II lub III) i wejścia nim do miasta wzdłuż szosy i ul. Gródeckiej należałoby zbudować w okolicy »Ko-



Rys. 7.

powiększenia pojemności zbiorników do $53\,000 \times 0,33 = 17\,500$ do $20\,000\text{ m}^3$, czyli do budowy nowych zbiorników o pojemności $7\,500 \div 10\,000\text{ m}^3$.

Dotychczasowe zbiorniki lwowskie (przy ul. Zielonej) mają charakter zbiorników końcowych i jako takie spełniają w całości swoje zadanie. Dalsze zbiorniki, ze względu na szybkie pokrywanie zmiennych objętości wody w poszczególnych częściach sieci, powinny leżeć ile możliwości blisko centrów zużycia wody.

pytkowego« stację pomp dla strefy średniej; (teraz t. zw. górnej).

Grunt pod budowę tej stacji należałoby zabezpieczyć już teraz. Stacja ta pompowałaby wodę w przeważnej części istniejącymi rurociągami 200mm z odpowiednim uzupełnieniem do zbiornika strefy tej, który powinien stanąć na Kadeckiej górze i mieć pojemność $1\,500 \div 2\,000\text{ m}^3$; zw. wody na poziomie około 356 m. Stacja pompowa w okolicy »Kopytkowego« powinna mieć dużą możność przy-

stosowania się do chwilowych zmian zapotrzebowania wody, co pozwoliłoby na zmniejszenie pojemności wieżowego zbiornika na Kadeckiej górze. Dla strefy dolnej należałoby zbudować nowy zbiornik najlepiej na stokach Wysokiego Zamku (blisko centrum tej sieci) o pojemności około $6 \div 8000 \text{ m}^3$, na poziomie mniej więcej istniejącego zbiornika dolnej strefy przy ul. Zielonej, zatem około znamienia 330 m n. p. m. Zbiornik ten należałoby połączyć odpowiednio z nowym rurociągiem (koło »Kopytkowego«) i z istniejącą siecią dolnej strefy.

Po takim uzupełnieniu zbiorników, nowy zbiornik (wieżowy) na Kadeckiej górze przyjąłby wyrównywanie zmiennych zapotrzebowań w średniej strefie (zw. teraz górną) na przestrzeni pomiędzy dworcem kolejowym a ul. Stryjską, a dotychczasowy zbiornik strefy górnej przy ul. Zielonej obsługiwałby pozostałą część dotychczasowej strefy górnej (średniej) t. j. od Wysokiego Zamku przez górny Łyczaków do Persenkówki, włącznie z strefą III ciśnienia (nowy Lwów) i jej zbiornikami na Pasiekach i na nowym Lwowie.

Dotychczasowy zbiornik dolnej strefy przy ul. Zielonej, wraz z nowym zbiornikiem na stokach góry Zamkowej pokrywałby w korzystny sposób zmiany zapotrzebowania w sieci dolnej, która dozna niewątpliwie znacznego rozszerzenia przestrzennego i zużycia ilości wody w razie rozprowadzenia wody do nowo przyłączonych gmin Kleparowa, Zamarstynowa i Zniesienia, które nastąpić będzie musiało w najbliższych 20 latach.

W związku z zakończeniem badań i niniejszym orzeczeniem, wyrażamy Dyrekcji Zakładów Wodociągowych m. Lwowa szczerze podziękowanie za pod każdym względem umiejętne i fachowe przeprowadzenie badań i przedstawienie nam ich wyników w gruntownych sprawozdaniach, planach, wykresach oraz przez osobiste wyczerpujące wyjaśnienia Pana Dyrektora Inż. Stanisława Alexandrowicza i Współpracowników Dyrekcji w sposób, który niezmiernie ułatwił nam zadanie.

Wkońcu wyrażamy prośbę, aby wyniki badań ze względu na ich doniosłe znaczenie zostały w interesie nauki opublikowane.

We Lwowie, dnia 2 listopada 1932 r.

Prof. Dr Maksymilian Matałajczak

Prof. Dr Otto Nadolski

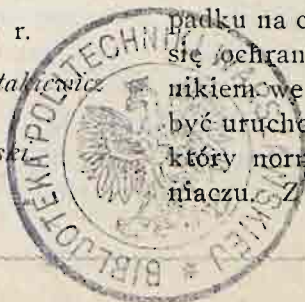
Doc. Dr Romuald Rosłoński

Inż. CZESŁAW GIELEŻYŃSKI.

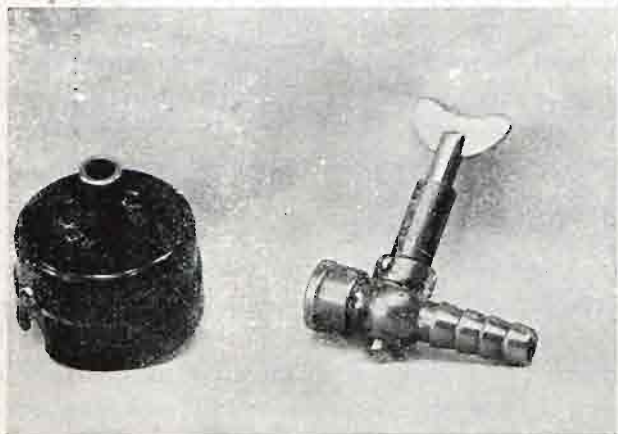
Bezpiecznik do instalacji gazu świetlnego w mieszkaniach.

Jedną z najczęściej spotykanych przyczyn uchodzenia gazu, a w następstwie — zatrucia gazem, jest nieostrożność konsumenta lub jego domowników, którzy udają się na spoczynek nocny nie sprawdzwszy, czy kurki gazowe są pozamykane. Zdawałoby się, że najlepszym rozwiązaniem jest zamykanie na noc głównego kurka przy gazomierzu. Niestety jednak, czy to przez zapomnienie, czy to z racji pewnych trudności (np. w wypadkach gdy gazomierz jest umieszczony wysoko na ścianie), środek ten nie zawsze bywa stosowany. Zamykanie głównego kurka gazowego komplikuje się w wypadkach, gdy urządzenie np. w łazience zawiera w sobie tak zwaną świecę, stale palącą się. Należy więc ześrodkować uwagę konsumenta na kurku, którym posługuje się on stale w życiu codziennym, a mianowicie na centralnym kurku opałowym. Zwrócenie uwagi w postaci przepisu lub zalecenia, całkowitego skutku nie odniesie. Chodziłoby o to, aby tę uwagę zautomatyzować, uzależnić ją od innych elementów codziennych i nieodzownych, jakim jest np. światło. Pogaszenie światła przed udaniem się na spoczynek jest już nieomal automatyczne. Zmechanizowany przymus zamknięcia kurka opałowego przed ostatecznym pogaszeniem światła daje już dużą gwarancję bezpieczeństwa podczas snu.

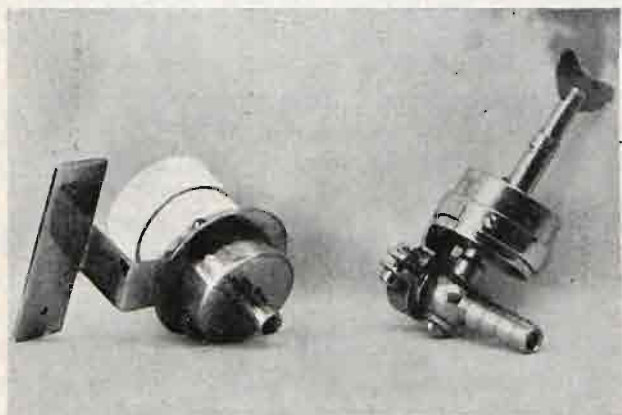
Autor niniejszej notatki rozwiązał to zagadnienie w sposób następujący: do wyłącznika światła (elektrycznego lub gazowego) oraz do centralnego kurka opałowego (w kuchni lub innym pomieszczeniu) zastosowany jest jeden wspólny klucz. Istotą wynalazku jest to, że pogaszenie światła przez jeden z wyłączników może nastąpić jedynie zapomocą wspólnego klucza, który można wyjąć z kurka gazowego tylko wówczas, gdy kurek jest zamknięty. W tym celu oczywiście należy mieć odpowiedniej konstrukcji kurek gazowy, wyłącznik światła i klucz (rys. 1), lub też zastosować dodatkowe urządzenia (ochraniacze) do istniejącego już kurka i wyłącznika (rys. 2). W tym drugim przypadku na centralny opałowy kurek gazowy zakłada się ochraniacz z kluczowym pośrednim przełącznikiem wewnątrz. Ten kluczowy przełącznik może być uruchomiony jedynie tylko kluczem wspólnym, który normalnie w porze dziennej tkwi w ochraniaczu. Z racji swej konstrukcji i konstrukcji



ochraniacza klucz może być wyjęty tylko przy zamkniętym kurku gazowym, ten stan kurka jest jednocześnie jedynym umożliwiającym założenie klucza do ochraniacza. Nad jednym z wyłączników światła jest podobny ochraniacz z tą różnicą, że klucza nie wiąże, jak to czyni ochraniacz kurka gazowego, ale pozwala na założenie względnie wyjęcie zeń klucza w każdym stanie światła (zapalonym lub pogaszonym). Zapalenie światła można



Rys. 1.



Rys. 2.

uskutecznić i bez pomocy klucza wspólnego, należy w tym celu zainstalować odpowiedniej konstrukcji wyłącznik lub ochraniacz. Jakkolwiek bądź moment ten nie jest zasadniczo związany z istotą zabezpieczenia, to jednak ułatwia ogólne manipulacje.

Kontrolującym, uzależnionym od kurka gazowego wyłącznikiem może być dowolnie obrany jeden wyłącznik światła np. w kuchni, w pokoju jadalnym lub sypialnym i t. p., to jest w takim pomieszczeniu, w którym pogaszenie światła jest niewątpliwe.

Powyżej podany sposób mechanicznego zabezpieczenia nie usuwa wprawdzie możliwości zatrucia się gazem z innych przyczyn, utracą jednak jedną z głównych, a mianowicie niedomknięcie opałowego kurka gazowego przez nieostrożność. Nadaje się on zwłaszcza do mniejszych mieszkań, gdzie niema kosztowniejszych urządzeń gazowych, może być jednak stosowany i w mieszkaniach większych, np. w kuchniach przy centralnych kurkach opałowych, w łazienkach i t. p., gdyż i w tych mieszkaniach wybitnie zwiększa procent bezpieczeństwa.

Sprawozdania z ruchu i zarządu.

O notatki z życia zakładów. Sekcja Gazownicza i Wodociągowo-Kanalizacyjna Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich zwraca się niniejszem do wszystkich Kolegów z apelem, aby zechcieli — w szerszej niż dotychczas mierze — dzielić się na łamach naszego wydawnictwa wiadomościami o życiu swych zakładów, projektowanych lub uruchomionych inwestycjach, poczynionych doświadczeniach, wprowadzonych ulepszeniach i t. d.

Notatki tego rodzaju należy kierować do poszczególnych Sekcyj, względnie bezpośrednio do redakcji czasopisma „Gaz i Woda”.

Nowa taryfa gazowa w Warszawie. Z dniem 15 maja weszła w Warszawie w życie nowa, obniżona taryfa gazowa, która wprowadza w miejsce dotychczasowego t. zw. czynszu za gazomierz, zależnego od wielkości miernika, opłatę stałą (administracyjną) doliczaną do ceny każdego m³ gazu, a malejącą ze wzrostem konsumpcji. Cena zasadnicza 1 m³ gazu pozostała niezmienną t. j. wynosi 27 groszy.

Poniżej podajemy tabelkę czynszów za gazomierze, pobieranych do 15 maja, oraz opłat stałych, obowiązujących od tego dnia.

Czynsz za gazomierz (do 15/V 1933):

Wielkość gazomierza	Opłata miesięczna
3 płom.	1·75 zł
5 płom. i 3H	3·25 „
10 płom. i 5H	3·75 „
20 płom.	4·60 „
30 „	5·60 „
50 „	7·20 „
60 „	8·50 „
80 „	10·— „
100 „	11·50 „

Wielkość gazomierza	Opłata miesięczna
150 płom.	20— zł
200 „	25— „
300 „	35— „
400 „	40— „
500 „	50— „
600 „	60— „

Opłata stała (od 15/V 1933):

przy konsumpcji od 0 do 10 m ³ . .	12 gr
„ „ 11 „ 15 „ . .	10 „
„ „ 16 „ 20 „ . .	8 „
„ „ 21 „ 25 „ . .	7 „
„ „ 26 „ 40 „ . .	6 „
„ „ 41 „ 60 „ . .	5 „
„ „ 61 „ 80 „ . .	4 „
„ „ 81 „ 100 „ . .	3,5 „
„ „ 101 „ 120 „ . .	3 „
„ „ 121 „ 150 „ . .	2,5 „
„ „ ponad 150 „ . .	2 „

Koło Inżynierów i Techników Gazowni Warszawskiej. Przy Laboratorjum i Stacji Doświadczalnej Gazowni Warszawskiej zawiązało się Koło Inżynierów i Techników, w celu wzajemnego informowania się w dziedzinie prac, dokonywanych na terytorjum Gazowni Warszawskiej, oraz postępów osiągniętych w innych zakładach gazowych. Koło odbyło już 2 zebrania, mianowicie w dniu 20 kwietnia inż. Popławski wygłosił odczyt o postępach w dziedzinie normalizacji kontroli gazu świetlnego, zaś w dniu 2 maja inż. Górski mówił o ustaleniu norm dla doraźnej analizy węgla w Gazowni Warszawskiej z uwzględnieniem badania popiołów.

Pokaz gotowania na gazie w Oświęcimiu. Gazownia w Oświęcimiu urządziła w dniu 25 kwietnia r. b. — przy pomocy personelu propagandowego Gazowni Krakowskiej — pokaz oszczędnego gotowania na gazie, który zgromadził ok. 200 osób i stał się prawdziwym świętem tej Gazowni.

Na pokazie demonstrowano gotowanie systemem wieżowym, pieczenie mięsa i ciasta w naczyniu »Prodige« oraz pieczenie drobiu, ryby i ciastek w piekarniku. Pokaz udowodnił, że nawet przy obowiązującej w Oświęcimiu cenie 52 gr/m³ gotowanie na gazie wypada niezmiernie tanio. Zainteresowani temi wynikami mieszkańcy Oświęcimia, którzy nie wzięli udziału w pierwszym pokazie, zwrócili się

obecnie do Gazowni o jego powtórzenie. Zarząd Gazowni, przekonawszy się o dużym propagandowym znaczeniu pokazu, zamierza w najbliższym czasie życzeniu temu zadośćuczynić.

Osobiste.

Inż. Czesław Swierczewski, naczelny dyrektor Gazowni Miejskiej w Warszawie, otrzymał z okazji 10-cio lecia Ligi Obrony Powietrznej Państwa Złotą Odznakę Honorową L. O. P. P. za swą działalność na tem polu.

Wiadomości bieżące.

Przepisy techniczne dotyczące wykonywania wewnętrznych urządzeń gazowych, opracowane przez Zrzeszenie G. i W. P. oraz Związek Gospodarczy G. i Z. W., wyszły już z druku i są do nabycia w administracji »Gazu i Wody« (Kraków, Gazownia Miejska) w cenie 2,50 zł za egzemplarz wraz z przesyłką pocztową. Do Przepisów dołączone są bezpłatnie dwa wydawnictwa Instytutu Gazowego we Lwowie, mianowicie: »Montaż i obsługa instalacji gazolowych (dla gazu ziemnego skroplonego)« oraz »Urządzenia instalacyjne na gaz wysokoprężny marki Ingaz«.

Ustawy i rozporządzenia.

Ustawa o Funduszu Pracy. Na zasadzie ustawy z dnia 16 marca r. b. (Dz. Ust. R. P. z dnia 31 marca Nr. 22/33 poz. 163) powołano do życia Fundusz Pracy, który ma na celu dostarczenie pracy lub środków utrzymania bezrobotnym, przede wszystkim drogą uruchomienia robót publicznych lub o znaczeniu publicznym. Równocześnie zniesiony został Fundusz Pomocy Bezrobotnym.

Na prezesa Funduszu Pracy powołano b. ministra inż. Czesława Klarnera, obecnego prezesa Izby Przemysłowo-Handlowej w Warszawie; dyrekcję objęli: prezydent m. Dąbrowy Górniczej poseł Madeyski, dotychczasowy dyrektor Funduszu Pomocy Bezrobotnym Grynwald i zastępca naczelnego inspektora pracy w Ministerstwie Opieki Społecznej inż. Zagrodzki.

Fundusz Pracy pragnie łagodzić klęskę bezrobocia, przede wszystkim przez usuwanie jego przyczyny. Działalność Funduszu będzie obejmować: 1) powiększenie stanu zatrudnienia, 2) zaopatrywanie bezrobotnych w samodzielną podstawę egzystencji, 3) pomoc doraźną dla bezrobotnych.

Akcja Funduszu kierowana będzie pewnym planem gospodarczym, od którego zależeć będzie pomoc finansowa udzielana przez Fundusz. Na pierwszym miejscu przewiduje się wielkie inwestycje znaczenia ogólnopństwowego, jak drogi wodne, koleje, szosy, elektryfikacja, gazyfikacja i meljoracja, na drugim miejscu idą lokalne inwestycje z zakresu użyteczności publicznej, jak wodociągi, gazownie, rzeźnie i t. p., na trzecim miejscu inne roboty mogące zająć większą ilość ludzi.

Fundusz Pracy sam prowadzić robót nie będzie, będzie je natomiast finansował.

Środki finansowe Funduszu Pracy czerpane będą z opłat wymienionych w ustawie, przyczem — jeżeli chodzi o wodociągi i gazownie — opłaty te wyglądają następująco:

- 1) Opłaty od uposażeń służbowych w wysokości 1%, które opłacają pracownicy sami.
- 2) Opłaty od emerytur w wysokości 1%, które również opłacają emeryci sami.
- 3) Opłaty w wysokości 1% od sumy uposażeń i wynagrodzeń wypłacanych pracownikom przez zakłady i przedsiębiorstwa, o ile ich obroty nie wchodzi w skład zwyczajnych budżetów związków komunalnych. Opłaty te ponoszą pracodawcy.
- 4) Opłaty od spożycia gazu do użytku domowego w lokalach nie posiadających charakteru przemysłowego, które wynoszą 5% od sumy należności wykazanej na rachunku, bez opłat za używanie gazomierzy i innych dodatkowych należności. Opłaty te obciążają konsumenta. W wypadkach sprzedaży gazu z automatów gazomierzy, opłaty te wynoszą również 5% od wykazanej sumy, a obciążają dostawcę. Za opłaty w obu wypadkach odpowiada przedsiębiorca. Za czynności, związane z poborem tych opłat, przysługuje gminom odszkodowanie w wysokości 3% od wpływów.
- 5) Opłaty od pełnej sumy budżetu gmin miejskich miast wydzielonych w wysokości 1% ich budżetów zwyczajnych.

Pozostałe opłaty nie dotyczą bezpośrednio gazowni i zakładów wodociągowo-kanalizacyjnych.

Ustawa weszła w życie z dniem 1 kwietnia r. b.

Nekrologja.

Z szeregów chemików polskich ubył nestor gazowników, **ś. p. Konrad Franciszek Billewicz**. Urodził się w 1862 roku w Kownie, szkoły średnie

ukończył w Wilnie. W roku 1882 wstąpił na wydział chemiczny politechniki w Rydze. Podczas sześcioletnich studjów usilnie pracował nad podtrzymaniem ducha polskiego pośród kolonji polskiej w Rydze, zagrożonej wynarodowieniem. Był inicjatorem i jednym z założycieli korporacji akademickiej »Welecja«, chlubnie zapisanej w życiu studenterji polskiej w Rydze. W 1888 roku ukończył politechnikę z odznaczeniem, ze stopniem inżyniera chemika, po-



czem objął stanowisko asystenta przy dyrektorze gazowni w Łodzi. W 1890 r. obejmuje kierownictwo zrujnowanej gazowni w Kaliszu, którą nabywa na własność. Dzięki wyteżonej pracy w krótkim czasie uporządkowuje ją i doprowadza do świetnego stanu. Rozwój Kalisza wymaga jednak znacznej rozbudowy gazowni, czemu staje na przeszkodzie szczupłość własnego kapitału. Bezowocne poszukiwania na terenie Królestwa kapitałów zmuszają ś. p. Billewicza do sprzedaży gazowni zagranicznemu towarzystwu, przyczem pozostaje nadal dyrektorem zakładu. Następnie wyrabia koncesję na gazownię w Tomaszowie i obejmuje kierownictwo tej gazowni. Przy Jego współudziale powstaje spółka akcyjna pod firmą »Zjednoczone Gazownie Polskie«, mająca za cel wykupienie zakładów gazowych z rąk niemieckich. Ś. p. Billewicz nie zasklepia się jedynie w pracy zarobkowej, lecz pracuje również na polu społecznym w wielu instytucjach i organizacjach. W r. 1915 został mianowany ławnikiem magistratu w Tomaszowie oraz opiekunem szpitali. Na stanowisku tem zjednał sobie szczere uznanie Tomaszowian. W 1916 r. zo-

staje mianowany sędzią pokoju, zyskując powszechne uznanie współobywateli, jako bezstronny sędzia, umiejący martwą literę prawa interpretować rozsądkiem i wrodzoną mądrością w duchu życiowych wymagań.

Cześć Jego pamięci!

Z życia organizacji.

Protokół z posiedzenia Zarządu Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w dniu 18-go marca 1933 r. w gmachu Dyrekcji Wodociągów i Kanalizacji m. st. Warszawy.

Obecni: Przewodniczący prezes Związku p. Rabczewski; wiceprezydent m. Łodzi p. Rapalski; członkowie Zarządu pp. Dalbor, Dziurzyński, Gundlach, Klimczak, Knauer, Pancyj, Pissula, Swierczewski, Woynarowicz, Żardecki i w zastępstwie p. Turczynowicza p. Górecki; członkowie Zarządu Zrzeszenia pp. Nowicki i Rafalski; członkowie Komisji Rewizyjnej Związku pp. Baranowicz, Marczewski i Morawski; dyrektor Polskiego Instytutu Wodociągowo-Kanalizacyjnego p. Piekarski; sekretarz Zrzeszenia p. Myszkowski; dyrektor Związku p. Konopka; redaktor «Gaz i Woda» p. Doliński.

Usprowadzili nieobecność pp. Alexandrowicz, Barcz, Bethge, Orzelski, Seifert i Turczynowicz.

Porządek obrad:

- 1) Odczytanie protokołu z ostatniego posiedzenia Zarządu Związku oraz posiedzenia Prezydium.
- 2) Sprawy wewnętrzne biura.
- 3) Nowelizacja statutu.
- 4) Zniżka cen gazu i wody.
- 5) Komunikaty Prezesa.
- 6) Wolne wnioski.

Początek o godz. 12 min. 30.

ad 1) Dyr. Konopka odczytuje protokoły posiedzenia Zarządu z dnia 28/XI 1932 r. i Prezydium z dnia 3/II 1933 r., które przyjęto bez zmian.

ad 2) Omawiano sprawę wypłacenia zaległych wynagrodzeń byłym urzędnikom Związku, przyjętym z powodu nawału pracy. W sprawie tej zabierali głos przewodniczący oraz pp. Żardecki, Dziurzyński i Piekarski. Na wniosek przewodniczącego postanowiono obciążenie konta dyrektora, powstałe z tytułu opłacania nadprogramowych pracowników pozostawić na dotychczasowym koncie z wnioskiem do Komisji Rewizyjnej, aby je przelać na odpowiednie konta budżetowe, t. j. koszty administracyjne lub ogólne. Obciążenie natomiast z tytułu akceptów postanowiono przelać na konto dyrektora. Jako dalszy wniosek dla Komisji Rewizyjnej postanowiono odpisanie kwot nieściągalnych (Kusznierjanowa, Biuro Budowy Dróg i zaliczka na maszynę do pisania). Stratę z r. 1931 uchwalono pokryć nadwyżką z r. 1932.

ad 3) Przewodniczący porusza sprawę nowelizacji statutu Zrzeszenia i Związku, proponuje wybranie komisji organizacyjnej, któraby się zastanowiła nad połączeniem administracyjnym tych dwóch organizacji oraz ewentualnie redakcji «Gaz i Woda», a to ze względu na konieczność poczynienia pociągnięć oszczędnościowych. Proponuje dalej stworzenie wspólnego biura.

W sprawie tej zabiera głos dyr. Dziurzyński, który również wyraża zdanie, że komisja organizacyjna powinna zbadać celowość prac poszczególnych jednostek i zastanowić się nad ich ograniczeniem. Jest zdania, że komisja winna ułożyć wspólny budżet przy uwzględnieniu obecnych składek. Jest również zdania, że komisja winna odbyć się po zbadaniu rachunków Związku i Zrzeszenia przez odnośne Komisje Rewizyjne.

Dyr. Żardecki zaznacza, że połączenie dotychczasowych jednostek jest racjonalne, jednak nie widzi w tem wielkiej oszczędności, jest również za zatrzymaniem odrębnych statutów, przy stworzeniu jednego biura administracyjnego w Warszawie.

Dyr. Piekarski stwierdza słuszność myśli połączenia biur przy zachowaniu odrębności statutowej, jednak uważa za konieczne przeniesienie administracji czasopisma «Gaz i Woda» do Warszawy, przy pozostawieniu redakcji w rękach dra Dolińskiego, który doskonale dotąd spełnia swe zadanie.

W tej sprawie zabierają jeszcze głos p. Swierczewski, który jest za odrębnością redakcji «Gaz i Woda», dalej pp. Dalbor, Gundlach i Klimczak. Dyr. Konopka stwierdza, że plan stworzenia wspólnego biura przedłożył już w r. 1932, wychodząc z tych samych oszczędnościowych założeń i że ma przygotowany odpowiedni projekt.

Po dyskusji uchwalono powołać do komisji organizacyjnej pp. Alexandrowicza, Dziurzyńskiego, Gundlacha, Piekarskiego, Pomorskiego, Rabczewskiego, Seiferta, Swierczewskiego i Żardeckiego.

Komisja winna opracować wnioski na Walne Zgromadzenie. Polecono również dyr. Konopce opracowanie nowych zasad organizacji wspólnej i projektu wspólnego budżetu na rok 1934.

ad 4) Z polecenia przewodniczącego dyr. Konopka referuje sprawę pertraktacji z Rządem w sprawie obniżenia cen gazu. Podstawą pertraktacji jest uchwała Rady Ministrów z listopada 1932 r., w której polecono władzom wykonawczym przeprowadzenie akcji zniżkowej cen gazu. W tej sprawie Ministerstwo Przemysłu i Handlu zażądało od Związku przedłożenia dotychczasowych zniżek. Związek stanął na stanowisku, że zniżenie cen gazu mogłoby nastąpić tylko w razie zniżenia cen surowców. Ponieważ teraz to już nastąpiło, szczególnie z chwilą obniżenia cen węgla, wydaje się, że sprawa obniżki cen gazu tam, gdzie ona jeszcze nie nastąpiła, jest rzeczą przesądzoną. Związek jeszcze stara się, aby zniżka nie była ogólna, lecz aby była przeprowadzona indywidualnie. Równocześnie Ministerstwo Przemysłu i Handlu życzy sobie ujednostajnienia opłat za gazomierze, względnie ustanowienia opłat maksymalnych, opartych na ściślejszej kalkulacji.

W dyskusji zabierali głos pp. Klimczak, Swierczewski, Dalbor, Morawski, Marczewski, Żardecki, Konopka oraz Prezes Związku, poczem uchwalono, aby Związek w tej sprawie wystosował do Ministerstwa Przemysłu i Handlu oraz do Ministerstwa Spraw Wewnętrznych odpowiedni memoriał.

ad 5) Komunikaty Prezesa i Dyrektora. Sprawa przyjazdów na posiedzenia Zarządu, zjazdy i konferencje wywołała dłuższą dyskusję, w której zabierał również głos wiceprezydent m. Łodzi p. Rapalski. Stwierdza on, że Związek winien każdemu zakładowi podać koszty przejazdów przedstawicieli zakładów na posiedzenia, zjazdy itp., tak aby magistraty wzięły to pod uwagę w budżetach. W dalszej dyskusji brali udział pp. Rabczewski, Pomorski, Swierczewski, Żar-

decki, Konopka, Morawski, Marczewski, Górecki, Piekarski, Klimczak, Pissula i Dalbor. Omawiano również konieczność wyjazdów na zjazdy zagraniczne. Po dyskusji polecono opracować memoriał w tej sprawie do Ministerstwa Przemysłu i Handlu, Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Ministerstwa Spraw Zagranicznych, w którym prosić należy o powiadomienie miast, aby nie czyniły trudności w wyjazdach delegatów w kraju, jakoteż zagranicę. Osobno ma być wystosowane pismo do Ministerstwa Spraw Zagranicznych w sprawie ułatwień paszportowych.

Dalej omawiano sprawę praktyk wakacyjnych w gazowniach i wodociągach i polecono, aby biuro Związku w razie zapytań ze strony uczelni lub organizacji akademickich zwracało patentów do poszczególnych zakładów.

Z kolei omawiano sprawę wystąpienia z memoriałem w sprawie zamykania wody w razie zalegania z opłatami, sprawę ustawy o nadzorze zbiorników gazowych, której projekt winien opracować Związek i sprawę nowo wprowadzonej reglamentacji towarów zagranicznych. Poza to prezes zaawiadomił o wysłaniu memoriału w sprawie wydania przepisów budżetowych, nawiązując do rozporządzenia Ministerstwa Spraw Wewnętrznych z dnia 26/XII 1932 r. o sporządzaniu i ustalaniu budżetów komunalnych.

W kwestji wydania przepisów technicznych wykonywania instalacji gazowych, dyr. Swierczewski wyjaśnia, że będą one niebawem wydrukowane przez czasopismo »Gaz i Woda«. Sprawa ta wywołuje dyskusję, w której zabiera głos dyr. Klimczak, oraz dyr. Zardecki. Uchwalono, aby wejść w porozumienie z Kołem Architektów i opracować wspólnie szczegółowe przepisy, dotyczące się połączeń aparatów gazowych z kominami, dalej sprawę budowy łazienek itp. W tej sprawie biuro Związku powinno porozumieć się z dyr. Klimczakiem.

Uchwalono z kolei obniżyć czasowo składkę roczną dla Gazowni w Chełmnie na zł 200 z tem, że po poprawieniu się warunków ekonomicznych gazownia ta opłacać będzie składkę w poprzedniej wysokości.

Następnie omawiano kwestję propagandy gazu, wskazując na brak środków na ten cel.

Zatwierdzono uchwałę Prezydium Związku w sprawie umieszczenia artykułów w jubileuszowym wydaniu dziennika »Polska Zbrojna«. Równocześnie uchwalono, aby biuro Związku rozesłało okólnik w celu zebrania środków.

Dyr. Konopka komunikuje, że w celach propagandowych umieszczono krótkie notatki o Związku w Roczniku Politycznym i Gospodarczym, wydawanym przez agencję P. A. T., w Kalendarzu Samorządowym oraz w Kalendarzu Informacyjnym techniczno-budowlanym.

Na tem posiedzenie zakończono o godz. 21 min. 30.

Spis alfabetyczny

członków Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich

wedle stanu z dnia 15 maja 1933 r.

Członkowie honorowi:

Rolland d'Estape Lucien, inż., prezes T-wa Gazowników w Paryżu.

Prezes Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Czechosłowackich.

Prezes Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Jugosłowiańskich.

Prezes Association Technique de l'Industrie du Gaz en France.

Swierczewski Czesław, inż., dyr. gazowni miejskiej w Warszawie.

Szenfeld Edward, inż., b. dyr. wodoc. i kanalizacji w Warszawie.

Członkowie zwyczajni:

Aleksandrowicz Stanisław, inż., dyr. wodoc. — Lwów.

Bachleda Zbigniew, inż., asyst. zakł. Hohenlohe — Welnowiec.

Banaszek Ignacy, inż. gazowni — Bydgoszcz.

Baranowicz Roman, inż., zast. dyr. wodoc. i kanal. — Warszawa.

Baranowski Stanisław, inż. wodoc. i kanal. — Wilno.

Barcz Stefan, dyr. gazowni — Grudziądz.

Bartlet Edmund, inż., asyst. gazowni — Warszawa.

Bąkowski Leonard, dyr. gaz. i wod. — Ostrzeszów.

Benedyktowicz Bogdan, inż., zast. dyr. wod. — Lwów.

Bethge Ludwik, inż., dyr. gazowni i wodoc. — Leszno.

Bilewski Stefan, technolog-mechanik, gazownia — Poznań.

Billewicz Franciszek, inżynier — Poznań.

Błęszyński Wincenty, urzędnik gazowni — Warszawa.

Brandt Euzebjusz, inżynier — Bydgoszcz.

Breyner Karol, inż., dyr. gazowni — Stanisławów.

Czampe Karol, kierownik działu gazowni — Warszawa.

Czaplicka Józefa, inżynier — Kraków.

Czubek Stanisław, urzędnik gazowni — Warszawa.

Czyżowski Roman, inż. wodociągu — Lwów.

Dalbor Bolesław, inż., dyr. gazowni — Król. Huta.

Daźwański Stefan, inż., dyr. »Polminu« — Lwów.

Deblessem Antoni, inż., asystent gazowni — Warszawa.

Dendera Józef, b. dyrektor gazowni, emeryt — Warszawa.

Diedrich Alfred, kier. gazowni — Bielsko.

Doliński Jarosław, dr n. t., inż. gazowni, red. »Gaz i Woda« — Kraków.

Domalski Stanisław, dyr. gazowni — Śrem.

Dorochowicz Stanisław, inż. gazowni — Warszawa.

Dyndowicz Stanisław, inż., dyr. gazowni — Tarnów.

Dzierżyński Zenon, gazmistrz gazowni — Lublin.

Dziurzyński Antoni, inż., dyr. gazowni — Poznań.

Ehrenpreis Arnold, dr, gł. dyrektor Fabr. wyr. faj. i szam. Skawina — Kraków.

Foltański Gustaw, inż. wodoc. i kanal. — Warszawa.

- Francki Ryszard, inż., kier. gazowni — Inowrocław.
- Furowicz - Niewodowski Antoni, inż. gazowni — Lwów.
- »Gazolina« Sp. Akc. — Borysław.
- Gazownia miejska — Bielsko.
- Gazownia miejska — Bydgoszcz.
- Gazownia w Gdyni i Kołomyi.
- Gazownia miejska — Grudziądz.
- Gazownia miejska — Jarosław.
- Gazownia miejska — Kraków.
- Gazownia T. A. — Król. Huta.
- Gazownia miejska — Leszno.
- Gazownia miejska — Lwów.
- Gazownia miejska — Łódź.
- Gazownia miejska — Poznań.
- Gazownia miejska — Stanisławów.
- Gazownia miejska — Tarnów.
- Gazownia miejska — Warszawa.
- Gembarzewski Leszek, inżynier — Warszawa.
- Gigiel Jerzy, inż., dyr. Gazociągów Państw. — Jasło.
- Gmachowski Stanisław, kier. pogotowia gazowni — Warszawa.
- Górecki Eugenjusz, inż. wodoc. i kanal. — Lublin.
- Górski Waclaw, inżynier — Warszawa.
- Grigolajtis Rudolf, urzędnik gazowni — Warszawa.
- Gundelach Stanisław, inż., dyr. gazowni — Łódź.
- Helmich Leopold, kierownik wydz. org. pracy gazowni — Warszawa.
- Herrmann Henryk, kier. gaz. i wod. — Mogilno.
- Hryniewicz Aleksander, inż. gazowni — Warszawa.
- Instytut Gazowy we Lwowie.
- Jaroszewski Stefan, urzędnik gazowni — Warszawa.
- Jaśkiewicz Mikołaj, majster gazowni — Warszawa.
- Jaworski Franciszek, dyrektor gazowni — Jarocin.
- Jensz Henryk, inż., dyr. wod. i kanal. — Wilno.
- Kaczmarek Czesław, dyr. gazowni i wodoc. — Krotoszyn.
- Kalinowski Bohdan, inż. gazowni — Warszawa.
- Karczewski Józef, gazmistrz — Toruń.
- Kączkowski Józef, inż., prezes zarz. i nac. dyr. S. A. »Technika Gorzelnicza« — Warszawa.
- Kiewlicz Jan, inżynier — Wilno.
- Klewski Jan, inżynier — Krosno.
- Klimczak Bronisław, inż., dyr. gazowni — Bydgoszcz.
- Kłobukowski Czesław, inżynier — Warszawa.
- Knauer Kazimierz, inż., dyr. wodociągów — Częstochowa.
- Kocko Mikołaj, inżynier — Drohobycz.
- Kolisko Edward, inżynier — Warszawa.
- Kolitowski Adam, inż. wodoc. i kanal. — Warszawa.
- Konecki Mieczysław, technik gazowni — Warszawa.
- Konopka Józef, inż., dyr. Zw. Gosp. G. i Z. W. — Warszawa.
- Korzeniowski Michał, inż. gazowni — Warszawa.
- Koss Adam, dr, prof. Uniwersytetu — Warszawa.
- Koterba Karol, inżynier wodociągów — Lwów.
- Kotowicz Antoni, inż., dyr. wodociągów — Poznań.
- Koźmiński Stanisław, inż. fabr. chem. gazowni — Warszawa.
- Krasnodębski Kazimierz, inż., kop. »Ema«, — p. Rybnicki.
- Kraushar Daniel, właśc. domu handl. — Warszawa.
- Krzyżkiewicz Jan, inżynier — Warszawa.
- Kwasieberski Władysław, inż. gazowni — Warszawa.
- Kwiatkowski Eugenjusz, inż., nac. dyr. P. F. Z. A. — Mościce.
- Lange Henryk, technik gazowni — Warszawa.
- Lange Jan, inż., kier. gazowni Wola — Warszawa.
- Latowski Stanisław, inż. zakładów przeciwigaz. — Zegrze.
- Laurynów Jan, inżynier — Niepołomice.
- Lenartowicz Feliks, kierownik gazowni — Gostyń.
- Leszczyński Samuel, inżynier koksowni — Knurów.
- Leuchter Jan, inż., dyr. wodociągów — Tarnów.
- Lewalski Antoni, inż., nac. dyr. S. A. Huta Pokoju — Kraków.
- Lindstedt Karol, inżynier — Warszawa.
- Łazoryk Bogdan, inżynier wodociągów — Lwów.
- Łętocha Piotr, inż., asyst. dyr. gazowni — Jarosław.
- Magistrat, Wydział XI Budownictwa — Toruń.
- Makowski Kazimierz, technik gazowni — Warszawa.
- Malecki Jerzy, inżynier — Warszawa.
- Marczewski Jerzy, inż., kier. gazowni — Chełmża.
- Mianowski Edward, inż., zast. dyr. gazowni — Kraków.
- Michał Witold, kier. warszt. gazowni — Warszawa.
- Mikołajczyk Kazimierz, inż., kier. biura budowy gazowni — Warszawa.
- Modrzejewski Józef, inż., dyr. gazowni — Lublin.
- Morawski Jan, dyr. gazowni, wodoc. i elektr. — Tczew.
- Moszczyński Eugenjusz, tech. gazowni — Warszawa.
- Murawski Józef, kier. wodociągów — Wąbrzeźno.
- Myszkowski Adam, b. urzędnik gazowni, emeryt — Warszawa.
- Napadjewicz Stefan, inżynier gazowni — Lwów.
- Nowak Wiktor, inż., dyr. gazowni — Jarosław.
- Nowakowski Kazimierz, inż., dyr. państw. zakładu wodociągowego — Katowice.
- Nowicki Stefan, em. gazowni — Warszawa.
- Ostrowski Marceli, inż., zast. dyr. gazowni — Warszawa.

- Orzelski Tadeusz, dr, dyr. wodociągu — Kraków.
 Panczyj Stanisław, inż., dyr. wod. — Przemyśl.
 Pawłowicz Bernard, gazmistrz — Środa.
 Piechaczek Władysław, urzęd. wod. i kanal. — Warszawa.
 Piekarski Ludwik, dyr. Inst. Wod.-Kanal. — Warszawa.
 Piotrowski Ignacy, inż. wod. i kan. — Warszawa.
 Piotrowski Teodor, inż., kier. ruchu gaz. — Toruń.
 Piwoński Emil, inż., zast. dyr. gazowni — Lwów.
 Plynárenské a Vodárenské Sdružení Československé — Praha.
 Polek Zygmunt, kier. propag. gazowni — Kraków.
 Pomorski Jan, inż. wod. i kanal. — Warszawa.
 Popławski Waclaw, inż. gazowni — Warszawa.
 Poskoczym Stanisław, urzędnik gazowni — Warszawa.
 Rabczewski Włodzimierz, inż., dyr. wod. i kan. — Warszawa.
 Rafalski Bronisław, inż. wod. i kanal. — Warszawa.
 Rakowski Eugenjusz, kier. sklepu gazowni — Warszawa.
 Rudolf Zygmunt, inż., ref. M. S. W. — Warszawa.
 Sadowski Czesław, kier. warszt. gazowni — Warszawa.
 Sakowski Juliusz, urzędnik fabr. chem. gazowni — Warszawa.
 Schneikardt Kazimierz, inżynier gazowni — Lwów.
 Scholtz Jerzy, inż., dyr. Pol. Fabr. Gazomierzy — Bydgoszcz.
 Seifert Mieczysław, inż., dyr. gazowni — Kraków.
 Seifert Waclaw, inżynier — Małaszki - Dwór.
 Skicki Józef, dyr. zakł. miejskich — Rawicz.
 Skoraszewski Włodzimierz, inż. wod. i kanal. — Warszawa.
 Skórski Stanisław, inżynier gazowni — Lwów.
 Stolz Józef, inż., dyr. gazowni — Starogard.
 Strzelczyk Władysław, dyr. zakł. miejskich — Wejherowo.
 Suchowiak Henryk, inż., dyr. fabr. Cegielski T. A. — Poznań.
 Syga Józef, kier. instal. gazowni — Warszawa.
 Szulce Aleksander, dr inżynier — Warszawa.
 Szupryczyński Jan, kier. gazowni i elektrowni — Chełmno.
 Szymański Bruno, inż., dyr. firmy »Gazolina« — Lwów.
 Tokarski Jerzy, inżynier wodociągów — Kraków.
 Tomasiak Stanisław, kier. gazowni — Oświęcim.
 Tomassi Julian, inż. firmy »Arwogaz« — Poznań.
 Torzewski Stefan, wicedyr. gazowni, dyr. fabryki chemicznej — Warszawa.
 Troskoleński Adam, inż., współprac. naukowy G. U. M. — Warszawa.
 Truszkowski Teofil, zast. kier. wydz. gazowni — Warszawa.
 Tubielewicz Edward, inż., dyr. wodoc. — Bydgoszcz.
 Turczynowicz Feliks, inż., dyr. wodoc. — Lublin.
 de Tysson Józef, inżynier chemik — Lwów.
 Waszkiewicz Antoni, kier. oddz. instal. gazowni — Warszawa.
 Weinheber Maurycy, dr, chemik — Kraków.
 Wereszczyński Ludwik, instalator — Lwów.
 Wieleżyński Marjan, inż., dyr. S. A. »Gazolina« — Lwów.
 Wielopolski Mieczysław, inż. wod. i kanal. — Warszawa.
 Wirbser Zygmunt, inżynier gazowni — Poznań.
 Wodociągowe Zakłady Miejskie — Częstochowa.
 „ „ Państwowe — Katowice.
 „ „ Miejskie — Kraków.
 „ „ — Leszno.
 „ „ — Lwów.
 „ „ — Poznań.
 „ „ — Tarnów.
 „ „ — Warszawa.
 Wojciechowski Jakób, inżynier — Warszawa.
 Wojciechowski Jerzy, inż. wod. i kanal. — Warszawa.
 Wolski Jan, inż., dyr. Śląsk. gazowni — Warszawa.
 Wowkonowicz Romuald, inż., dyr. P. F. Z. A. — Mościce.
 Wydział Powiatowy pow. Katowickiego — Katowice.
 Wysocki Janusz, inż. P. F. Z. A. — Mościce.
 Wyznikiewicz Jan, inż. gazowni — Bydgoszcz.
 Zacharjas Fryderyk, technik gazowni — Warszawa.
 Zański Tadeusz, inż. gazowni — Warszawa.
 Zawadzki Józef, dr, prof. Politechniki — Warszawa.
 Zieliński Czesław, inżynier gazowni — Lwów.
 Zimny Witold, inż., Polskie Zakł. Tow. Skody — Warszawa.
 Żardecki Kazimierz, inż., dyr. gazowni — Lwów.
 Żurowski Jan, inż., dyr. gaz. i elektr. — Rzeszów.
 Żychiewicz Władysław, insp. wodoc. — Lublin.

Członkowie nadzwyczajni:

- Billewicz Włodzimierz, kier. Oddziału aparatów gazowych firmy »Herzfeld i Victorius« — Grudziądz.
 Izdebski Adolf, zast. czł. zarz. S. A. Fabr. Gazom. i Wodom. — Toruń.
 Liebert Waclaw, zast. czł. zarz. S. A. Fabr. Gazom. i Wodom. — Toruń.
 Piir Jan, inżynier — Łódź.
 Rosochowicz Zbigniew, handlowiec — Toruń.
 Ryzman Paweł, dyr. fabr. J. Serkowski — Warszawa.
 »Żar« S. A. fabr. siatek żarowych — Nowy Tomyśl.