

Inż. Mgr. ZYGMUNT RUDOLF

Zaopatrzenie w wodę na tle stanu sanitarnego Polski

Referat zgłoszony na XXIV Zjazd Polskich Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych we Wrocławiu w 1947 r.

Uwagi wstępne.

Na X-tym Zjeździe Gazowników, Wodociągowców Polskich w Katowicach w r. 1928-ym wygłosiłem referat pt. „Do czego zamierzają dwa rozporządzenia Prez. Rzeczypospolitej:

1) o zaopatrywaniu ludności w wodę i 2) o usuwaniu nieczystości i wód opadowych (Gaz i Woda Nr. 2, 1929 r.). Do tego skłoniło mnie wydanie dwóch wymienionych wyżej norm prawnych z dnia 16 marca 1928 roku (Dz. U.R.P. Nr. 32 poz. 310 i 311), tych podstawowych ustaw z dziedziny techniki sanitarnej, których opracowaniem zajmowałem się kilka lat po powrocie ze studiów ze Stanów Zjednoczonych Am. Północnej. Przede wszystkim miałem na myśli uregulowanie jednej z najważniejszych spraw higieny*), jaką jest w Polsce niewątpliwie dostarczenie ludności wody zdatnej do picia. W związku z moim referatem pragnę poświęcić jeszcze parę słów rozporządzeniu Prezydenta Rzeczypospolitej o zaopatrywaniu ludności w wodę, zaznaczając, że wymienione prawo spełnia dobrze swą rolę, ale należy dołożyć wszelkich starań, aby w interesie zdrowia publicznego było ono w całej rozciągłości wykonywane. Przypomnę również, że na XVI Zjeździe Gazowników i Wodociągowców Polskich, a zarazem I-szym Zjeździe Gazowników i Wodociągowców Słowiańskich w Łodzi w r. 1934 wygłosiłem referat pt. „Zasady państwowej kontroli wody do picia w Polsce“ (Gaz i Woda Nr. 6, 1939). W referacie tym przedstawiłem drogi po-

stępowania władz państwowych w dziedzinie kontroli wody do picia i potrzeb gospodarczych w Polsce.

Stwierdziłem wówczas śmiało, że w omawianej dziedzinie posunęliśmy się naprzód, stwarzając na podstawie wydanych przepisów (ustawa, rozporządzenie, instrukcja) pewien system, który w naszych warunkach wydaje się być uzasadnionym i celowym, i że czas pokaże czy zajdzie potrzeba w przyszłości zmiany lub ulepszenia danego systemu. Zjazd w Łodzi przyjął wysunięte przeze mnie wnioski, które są nadal aktualne. Ze względu na ich znaczenie i temat dzisiejszego referatu warto je przytoczyć w całości:

1) Uznając wielką walkę uporządkowania sprawy dostarczania ludności dobrej wody do picia, XVI Zjazd Gazowników i Wodociągowców Polskich wyraża zadowolenie z powodu wydania przez Naczelne Władze Państwowe zasadniczych przepisów, dających podstawę do prowadzenia racjonalnej kontroli wody do picia i potrzeb gospodarczych.

2) Gminy miejskie i wiejskie winny we własnym interesie zwrócić baczną uwagę na wykonywanie obowiązujących przepisów państwowych, dotyczących kontroli wody do picia, dążąc w ten sposób do podniesienia zdrowotności własnej i całego Państwa.

3) Miejskie Zakłady Wodociągowe, nie posiadające dotychczas własnych laboratoriów, powinny dążyć do jak najprędszego utworzenia pracowni w celu podjęcia stałej kontroli wody do picia w myśl intencji art. 3 rozp. Prez. Rzeczypospolitej o zaopatrywaniu ludności w wodę.

4) Wszystkie zakłady państwowe i komunalne wykonywujące badania wody do picia i potrzeb gospodarczych, powinny skrzętnie

*) Inż. Mgr. Zygmunt Rudolf — „Uwagi do projektu rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej o zaopatrywaniu ludności w wodę“ (Samorząd Miejski Nr. 3, 1928 r.).

grómadzić wszelkie materiały*) i własne społeczeństwa, odnoszące się do poszczególnych punktów, omówionych w obowiązujących przepisach o kontroli wody, celem stworzenia podstaw do stałego ulepszania przyjętego w Państwie systemu kontroli wody.

Do tych spraw jeszcze wrócimy. Można być pewnym, że kwestia dostarczania ludności odpowiedniej wody ulegnie w Polsce z biegiem lat ogromnej poprawie i oddział wybitnie na podniesienie zdrowotności naszych osiedli, w tym założeniu, że strony zainteresowane a więc w pierwszym rzędzie gminy, zastosują się ściśle do obowiązujących przepisów państwowych o kontroli wody do picia.

Znaczenie wody.

W życiu fizjologicznym i kulturalnym człowieka woda ma wyjątkowo duże znaczenie. Różne tkanki organizmu ludzkiego zawierają od 70 do 83,5% wody. Nadmierna strata wody może powodować zahamowanie przemiany materii i zatrzymanie funkcji życiowych. Niezależnie od zaspokojenia potrzeb fizjologicznych woda ma ogromne znaczenie w wielu dziedzinach gospodarki każdego kraju. Z wody korzystamy dla celów spożywczych, przemysłowych, sanitarnych (kąpieliska, pralnie, mycie ulic, polewanie ulic itp.) i przeciwpożarowych. Woda, jej brak, nadmiar i własności mają wyraźny wpływ na zdrowie człowieka, na stan sanitarny osiedli i ich dobrobyt, na rozwój gospodarstwa wiejskiego i przemysłu. Sposób wykorzystania wody może być zasadniczo dwojaki: 1) woda jest potrzebna człowiekowi do picia i potrzeb gospodarstwa domowego, 2) — jest konieczna do potrzeb technicznych i przemysłowych. Ludzie starają się mieszkać w pobliżu rzek i jezior, korzystając ze sposobów zaopatrywania w wodę, następczących najmniejszej trudności. Gdzie o wodę trudno, ludność stwarza sobie zapasy wody, wykorzystując je za pomocą specjalnych urządzeń. W ten sposób, jak słusznie to określił higienista rodziecki Chęrow, woda staje się jednym z czynników dobrobytu sani-

tarne go osiedli*), czynnikiem bardzo ważnym, mającym jednak znaczenie jedynie wtedy, gdy są przewidziane specjalne środki dla sanitarnej ochrony źródeł zaopatrzenia w wodę i unieszkodliwiania wód ściekowych**). Na tym tle staje się zrozumiałym art. 13 przytoczonego wyżej rozporządzenia Prez. Rzepl. o zaopatrywaniu ludności w wodę, który głosi: „Sieć wodociągowa winna być dostatecznie zabezpieczona przed wszelkim zanieczyszczeniem. Tereny, na których znajdują się ujęcia wody oraz tereny wodonośne dla wodociągów gruntowych winny być przez gminę zabezpieczone od wszelkich zanieczyszczeń, mogących wpłynąć na własność wody pod względem fizycznym, chemicznym i biologicznym w sposób szkodliwy lub mogący być szkodliwym dla zdrowia“.

Woda jako źródło chorób.

Zakażona woda staje się często przyczyną szerzenia różnych chorób. Główne choroby ludzkie przenoszone przez picie takiej wody, to: dur brzuszny, cholera i czerwonka. Zakażenie wody odbywać się może drogą bezpośredniego zanieczyszczenia w ten lub inny sposób źródła wody lub drogą zanieczyszczenia gleby i wód gruntowych fekaliami i moczem lub produktami ich pochodzenia. Zaznaczyć należy, że sposoby i drogi zanieczyszczenia wód powierzchniowych i gruntowych są bardzo różne. Części fekalne dostają się do źródeł wodnych bezpośrednio przez spuszczenie do odbiornika nieoczyszczonych ścieków z osiedli, nieczystości ze statków, przez dopływ wód powierzchniowych, zmywających zanieczyszczone tereny miejsc zaludnionych, pól asenizacyjnych, pól nawożonych itp. Pojenie bydła, kąpiel ludzi i mycie różnych przedmiotów — są to liczne

*) Inż. Mgr. Zygmunt Rudolf — „Podstawy do opracowania fizycznych i chemicznych norm dla wody do picia oraz dla celów gospodarczych i przemysłowych”. (Gaz i Woda Nr. Nr. 2, 3, 4, 1930).

*) Inż. Mgr. Zygmunt Rudolf — „Zaopatrzenie w wodę i usuwanie nieczystości a zdrowotność” (Gaz i Woda Nr. Nr. 8—9, 1931).

**) Inż. Mgr. Zygmunt Rudolf — „Zagadnienia zanieczyszczania rzek” (Przegląd Techniczny Nr. 34, 1929).

sposoby stałego zanieczyszczania źródeł wody. Nieczystości dostają się także do wód gruntowych drogą przesączania się przez grunt.

Przedostawszy się w ten lub inny sposób do źródła wody, drobnoustroje chorobotwórcze znajdują warunki do życia. Średnia ich długotrwałość zależy od biologicznych własności różnego rodzaju bakterii, a także od fizyczno-chemicznych i biologicznych właściwości wody i charakterystyki jej źródeł. Im bogatsza jest woda w związki organiczne, tym lepsze będą warunki dla egzystencji bakterii, ale w wodzie nawet z nieznaczoną ilością części organicznych, zarazki mogą wytrwać dość długo. Procesy samoczyszczenia się wody, jakie zachodzą w zbiornikach wód naturalnych, przebiegają w zależności od różnorodnych warunków mniej lub więcej intensywnie. Niektóre rzeki posiadają w tym względzie uderzająco dużą zdolność samooczyszczania się (np. niektóre rzeki chińskie jak: Jantse i jej dopływy, rzeka Gang w Indiach). Objasnia się to obecnością w nich dużej ilości drobnego mułu w stanie zawieszonym, który działa podobnie jak czynny osad, stosowany w urządzeniach do oczyszczania ścieków. W innych przypadkach większą rolę w samooczyszczaniu się rzek gra ich flora i fauna. Bakterie chorobotwórcze, które dostały się do wody

mają stosunkowo dużą odporność, to też stwarzają stale poważne niebezpieczeństwo dla ludzi, którzy korzystają z zanieczyszczonego źródła wody. Nie można więc nigdy liczyć na samoistne unieszkodliwienie naturalnych źródeł wody; trzeba, jak już wyżej wskazałem, stosować różne sposoby sanitarnej ochrony tych źródeł, a w przypadkach, gdy ochrona ta może zawodzić, należy stosować nowoczesne sztuczne metody oczyszczania i dezynfekcji wody. Epidemie cholery i duru brzusznego w europejskich i amerykańskich krajach, dawniej szeroko rozpowszechnione, obecnie dzięki racjonalnym środkom sanitarnym ochrony i unieszkodliwienia wody, prawie wcale nie mają miejsca. Zachorowalność z duru brzusznego szybko i gwałtownie obniża się w osiedlach, gdzie zorganizowano prawidłowe zaopatrzenie w wodę. Można to zilustrować na szeregu miast amerykańskich, gdzie w ciągu wielu lat przed rokiem 1939 uzyskano duże rezultaty w zakresie zaopatrzenia w wodę osiedli.

Podobne wyniki otrzymano i w Rosji Radzieckiej. W Leningradzie śmiertelność z duru brzusznego wynosiła w latach 1870-80 — 150 na 100.000 i więcej, po urządzeniu zaś wodociągów obniżyła się do 50. Po wprowadzeniu chlorowa-

Tablica Nr. 1.

Miasta	1928	1927	1926	1921 — — 1925	1916 — — 1920	1911 — — 1916	1906 — — 1910	U W A G I
Paterson	1,4	0,0	1,4	3,3	4,1	9,1	19,3	Zachorowalność z duru brzusznego obliczona na 100.000 mieszkańców.
New York	1,4	1,3	1,9	2,6	3,2	8,0	13,5	
PhiladeIphia	0,8	1,4	1,9	2,2	4,9	11,2	47,7	
Pittsburgh	3,4	1,9	2,7	3,9	7,7	15,9	65,0	
Buffalo	2,3	2,4	5,0	3,9	8,1	15,4	22,8	
Albany	0,8	3,3	0,0	5,6	8,0	18,6	17,4	
Springfield	0,0	0,0	0,7	2,0	4,4	17,6	19,9	
Providence	1,7	0,4	0,7	1,8	3,8	8,7	21,5	
Boston	0,6	1,1	1,8	2,2	2,5	9,0	16,0	
Baltimore	3,8	1,8	4,7	4,0	11,8	23,7	35,1	
Washington	2,7	1,8	2,5	5,4	9,5	17,2	36,7	
Chicago	0,5	0,7	0,8	1,4	2,4	8,2	15,8	
Millwaukee	0,7	0,9	1,7	1,6	6,5	13,6	27,0	
Cl-veland	0,6	1,0	1,4	2,0	4,0	10,0	15,7	
Detroit	1,0	1,2	2,2	4,1	8,1	15,4	22,8	
Indianapolis	3,6	1,3	5,4	4,6	10,3	20,5	30,4	
Grand-Rapids	0,6	1,9	1,3	1,9	9,1	25,5	29,7	
Columbus	1,7	2,0	1,7	3,5	7,1	15,8	40,0	
Cincinnati	1,7	3,9	2,7	3,2	3,4	7,8	30,1	
Louisville	2,7	3,1	6,7	4,9	9,7	19,7	52,7	
San-Louis	2,2	1,9	2,3	3,9	6,5	12,1	14,7	
Los-Angeles	1,5	1,0	1,1	3,0	3,6	10,7	19,0	
San-Francisco	3,4	1,7	2,5	2,8	4,6	13,6	27,3	
New-Orlean	7,2	8,0	18,6	11,6	17,5	20,9	35,6	

nia całej wody wodociągowej śmiertelność ta spadła do 10. Także w Moskwie po wprowadzeniu wodociągów śmiertelność z duru brzuszego obniżyła się z 50 do 10. W odniesieniu do Polski*) możemy przytoczyć dwa ciekawe przykłady, które wyjaśniają dodatnie skutki oddziaływania dobrej wody na zdrowotne stosunki. Wedle prof. M. Rybczyńskiego w pow. łanuckim panował stale tyfus brzuszny, dając około 1892 r. do 300 przypadków rocznie. Po

zwróceniu w roku 1892 baczniejszej uwagi na budowę studzien, spada nasilenie epidemii w latach 1893 do 1896 do 21 przypadków a po wybudowaniu w roku 1905 studzien w ilości 424 epidemia znika zupełnie, a tyfus pojawia się tylko sporadycznie. Widać stąd jakie znaczenie mają studnie publiczne. W drugim przykładzie wykazemy analogiczne skutki, wywołane uruchomieniem warszawskiego wodociągu (patrz poniższe zestawienie).

Tablica Nr. 2.

Śmiertelność ludności Warszawy ogólna i z powodu tyfusu w okresie 1880 – 1910.

Rok	Ludność Warszawy	Procent i ilość nieruchomości połącz. z		Śmiertelność		UWAGI
		wodociąg.	kanal.	Ogólna na 1.000 m.	na tyfus na 100.000 m.	
1880	357.169	—	—	35,55	103,7	Z dzieła „Warszawa“ T. II. Stef. Dziwulskiego i Henr. Radziszewskiego.
4	404.889	—	—	28,31	87,9	
5	406.965	—	—	29,01	73,7	
6	431.864	0,1	—	26,16	71,8	
7	439.174	3,0	0,3	24,94	30,8	
8	444.814	15,0	1,1	24,82	18,9	
9	445.870	26,0	3,5	29,27	21,0	
1890	455.852	34,0	6,0	24,91	23,0	
5	535.968	70,0	32,0	22,91	17,9	śr. 56,1
1900	686.010	84,0	50,0	21,83	20,3	
5	767.897	87,0	57,0	19,88	18,9	
1910	711.179	87,0	61,0	19,27	18,2	

Wróćmy jeszcze do wody jako przenosiciela zakażeń. Bakterie są „wodnymi” organizmami tzn. najlepiej rozwijają się w wilgotnym środowisku. Ciekawe materiały o nich znajdziemy u prof. Sysina. W wodach, szczególnie zanieczyszczonych odpadkami organicznymi, z dowolnym ruchem lub w stojących wodach w ciepłą letnią pogodę — zjawia się mnóstwo różnorodnych mikroorganizmów, na szczęście przeważnie saprofitów. Jednakże i część bakterij chorobotwórczych może w sprzyjających warunkach łatwo rozwijać i utrzymywać się w wodzie. Do tych odnoszą się przede wszystkim, jak już podałem, zakaźne formy kiszkowe tzn. bakterie tyfusu brzuszego, czerwoni, cholery itp. W razie braku sanitarnych środków ochrony wód naturalnych**) (otwarte zbiorniki, wody gruntowe), powyższe zarazki mogą dostać się do

wody. Szereg naturalnych warunków prowadzi do wyniszczenia tych bakterii i w ogóle zmniejszenia jej ogólnej liczby w wodzie. Na to składają się: konkurencja z innymi bardziej silnymi bakteriami w wodzie, w części z różnymi pierwotniakami, zmniejszenie lub brak części pożywnych w wodzie (w destylowanej wodzie bakterie szybko giną), wpływ słońca i ruchu wody (mieszanie się z tlenem), wahania temperatury, zmiany innych fizyko - chemicznych właściwości wody (reakcja pH, ciśnienie osmotyczne), zjawiska tzw. „bakteriofagów” — są to wszystko czynniki, prowadzące do samooczyszczenia się wody.

Naodwrot, wszystko to, co sprzyja zanieczyszczeniu wód i zmniejszeniu wskazanych procesów samooczyszczania się, utrzymuje przy życiu bakterie, powodując tzw. „epidemie wodne”. Badając wody jako czynnik przenoszenia infekcyj, należałoby zastanowić się nad następującymi momentami: 1) jaki jest czas przebywania bakterii w wodzie; 2) jaka jest odległość, na której procesy samooczyszczania się wody

*) Inż. K. Górski — „O zaopatrywaniu ludności w wodę” (W-wa, 1936).

**) Inż. Mgr. Zygmunt Rudolf — „Ochrona rzek przed zanieczyszczeniem oraz najbliższe zadania nasze pod tym względem”. (Nowiny Społeczno - Lekarskie Nr. 15, 1929 r.).

dają już realne wyniki. Liczne doświadczenia wykazały, co następuje: pałeczka duru brzusz- nego może przeżyć w wodzie do 4-ch tygodni, czasem i więcej, zarazki cholery były obserwo- wane w wodzie studzien i rzek od kilku do 20 dni, paratyfusu — do 3 miesięcy, czerwonki zaledwie do 7 dni. Bakterie te nie tylko utrzymują się w wodzie, ale w sprzyjających wa- runkach mogą się nawet rozmnażać, zwiększa- jąc zakażenie wody; obserwowano także proce- sy zmiany ich właściwości biologicznych i osła- bienie ich żywotności. B. Coli, wszędzie w przy- rodzie rozpowszechniona, łatwo rozwija się w zanieczyszczonej wodzie i służy przeto jako wskaźnik jej zanieczyszczenia i sanitarnej oce- ny. Podane okresy są warunkowe, zależą one od sezonowości, naturalnych warunków zbiór- nika wodnego, od dopływu wód zanieczyszcz- onych (ścieki, odpadki, wody burzowe itd.). W wielkich zbiornikach procesy samooczy- szczania przebiegają prędzej. Jak wyjaśniły do- świadczenia, bakterie chorobotwórcze utrzymują się dłużej w błocie, w roślinach i ich korzeniach, w osadach na dnie i brzegach. Epidemia cholery w b. Petersburgu w latach 1908 — 1910 wyka- zała, że głównym powodem zanieczyszczenia rzeki Newy i wody wodociągowej były zakażo- ne ścieki idące zewsząd do rzeki*). Przecinkow- ce cholery znajdowano wszędzie, nawet daleko od brzegów (128 m), w centralnych częściach rzeki i na dużych głębokościach (do 18 m), w osadzie dna rzeki znajdowano je też nieraz (na 110 prób znaleziono w 14). Doświadczenia labo- ratoryjne wykryły, że w rzeczonym osadzie za- razki cholery mogą żyć do 2¹/₂ miesięcy. Skład wody rzeki Newy sprzyjał takiemu rozmnaża- niu się bakterii. Także doświadczenia lenin- gradzkich bakteriologów wskazały, że mała ilość wapna w wodzie Newy i mnóstwo łatwo utleniających się części organicznych i humu- sowych — stanowiły sprzyjające warunki dla rozwoju bakterii. Często znajdowano te same bakterie i w wodach innych rzek (Don, Wołga, Dniepr) podczas panujących tam epidemii cho- lery.

Określenie tej odległości, gdy zdolność sa- mooczyszczania się wody przejawia się w peł-

*) Inż. Mgr. Zygmunt Rudolf — „Normy oczyszczania ścieków”. (Gaz i Woda Nr. 12, 1929).

*) Inż. Mgr. Zygmunt Rudolf — „Normy oczyszczania ścieków wg pierwszego polskiego projektu”. (Gaz i Woda Nr. 1, 1930).

ni, zależy też od szeregu warunków i powinno być wzięte pod uwagę w momencie decydowa- nia sprawy urządzenia wodociągów. (miejsce ujęcia wody). Przekazywanie zakażeń przez naturalne wody rzeczne niżej położonym osie- dlom było nieraz opisywane szczególnie w od- niesieniu do małych blisko od siebie położonych osiedli. Zakażone odpadki i wydaliny ludzkie i zwierzęce dostają się zazwyczaj bez dezyn- fenkcji przez źle urządzone osadniki do grun- tu lub bezpośrednio do wody. W gruncie odpad- ki te mogą przechowywać się lub stać się do- brym podłożem dla rozwoju bakterii, a potem mogą wraz z wodą gruntową lub wodami de- szczowymi na powierzchni gruntu dostać się do pobliskich wód naturalnych, z których korzy- sta ludność (studnia, staw, rzeka, ujęcie źródła- ne). W miejscowościach, gdzie jest złe zaopa- trzenie w wodę, przy braku starań o racjonalne usuwanie i unieszkodliwianie nieczystości, epi- demie wódne mają tendencje stałego panowa- nia. Zjawisko to obserwuje się np. w Indiach, gdzie cholera nie wygasała, dając co rocznie ogromne liczby zachorowań. Przy badaniu epi- demii różnego typu zazwyczaj wyraźnie rzuca się w oczy „wodny” charakter niektórych z nich. Szybki wzrost liczby zachorowań często w ciągu paru dni, rozrzucenie przypadków cho- robowych na obszernym terytorium, zaopatry- wanym przez jedyne źródło zaopatrzenia w wo- dę, szybki spadek chorobowości przy podjęciu środków sanitarnej ochrony (np. chlorowanie wody — są to cechy charakterystyczne „wod- nych” epidemii. Wiele przypadków mówi o tym. Na podstawie faktów można ustalić niewątpli- wie znaczenie sanitarne wodociągów i kanaliza- cji w walce z zakażeniami. Na ogół oblicza się, że do 30% wszystkich zbadanych przypadków zachorowań na dur brzuszny przypada na prze- noszenie infekcji przez wodę: niektórzy autorzy obliczają ten procent nawet wyżej, bo do 40 i więcej. Po powszechnym zastosowaniu w mia- stach St. Zj. Am. Półn. chlorowania wody do picia, śmiertelność z duru brzuszego, będąca znacznie wyższą niż w Europie, znacznie spadła. Wynosiła ona w r. 1900 — 35 na 100.000 ludno- ści, w 1905 — 27,9, 1910 — 23,5 a po zastoso- waniu chlorowania obniżyła się w r. 1920 do 7,9, a w r. 1930 do 4,9. Badanie statystyki chorób zakaźnych wykazało, że zmniejszenie śmiertel- ności od chorób wodnych daje zmniejszenie i innych zachorowań oraz obniżenie ogólnej

śmiertelności. Znaczenie wody w szerzeniu chorób zakaźnych było znane już z dawnych czasów, ale dopiero naukowe badania wybitnych bakteriologów, jak Pasteur, Koch i inni, wyjaśniły przyczyny i sposoby zakażenia człowieka tą drogą.

Stan sanitarny Polski.

W październiku r. 1916 wziąłem udział w Ogólnopolskim Zjeździe Wojewódzkich Komisarzy do Walki z Epidemiami w Warszawie. Fakt, że istnieje jeszcze w Polsce przy Ministerstwie Zdrowia Nadzwyczajny Komisarz do Walki z Epidemiami, mówi o tym, że stan sanitarny naszego kraju nie jest zadowalający. Nadzwyczajny Komisarz ma za zadanie stłumić w kraju epidemie powstałe w związku z warunkami bytowania ludności w okresie wojennym i powojennym i niedopuszczyć do ich ponownego powstania. Ze sprawozdań na Zjeździe wynika, że wymienione zadanie zostało tylko częściowo spełnione; wprawdzie r. 1946 dał duże polepszenie w stanie epidemicznym kraju w stosunku do roku 1945, lecz epidemie niektórych chorób jeszcze nie wygasły i wciąż zagrażają naszej ludności. Wymienię tu tylko choroby takie, jak dur brzuszny i czerwotka, które, jak wskazałem, uważamy za choroby o charakterze „wodnym”.

a) **D u r b r z u s z n y.** Ostatnia wojna spowodowała w całej Europie Zachodniej a szczególnie w Polsce znaczną epidemię duru brzusznego. Według danych Sekcji Higieny Unrra w okresie sezonowym dla tyfusu brzusznego (maj — październik) zanotowano w r. 1945: liczba zachorowań w stosunku do okresu przedwojennego wzrosła we Francji — 2,4 razy, w Holandii — 15,9 razy, w Niemczech — 20,9 razy, w Czechosłowacji — 10,1 razy, w Austrii — 24,5 razy, a w Polsce — 10,9 razy. W końcu r. 1946 notowano u nas miesięcznie około 3.000 przypadków tej choroby, w tym 60% na Ziemiach Odzyskanych. Liczne ogniska epidemiczne utrzymywały się w r. 1946 na Ziemiach Odzyskanych, zagrażając nadal całej Polsce epidemią duru brzusznego. Przyczyny tego należy szukać, zdaniem Nadzwyczajnego Komisarzatu do Walki z Epidemiami, w ogromnych zniszczeniach wojennych wszelkich urządzeń sanitarnych, w zanieczyszczeniu źródeł wodnych, w zaśmieceniu miast i dużej liczbie „nosicieli”

z a r a z k ó w. Chorobie tej sprzyja bardzo ożywiony ruch imigracyjny ludności. Musimy się poważnie liczyć z koniecznością stałej walki z dudem brzuszny. Wiemy dobrze jako technicy sanitarni, że same sposoby lekarskie nie wystarczą i że rzeczą najbardziej w tym względzie podstawową jest podniesienie ogólnego stanu sanitarnego kraju, co bez zaprowadzenia i właściwego utrzymania urządzeń techniczno-sanitarnych (wodociągów i kanalizacji), jako najważniejszych urządzeń użyteczności publicznej, jest nie do pomyślenia.

b) **C z e r w o n k a.** Zazwyczaj w okresie jesiennym pojawia się ta choroba u nas w niektórych województwach w postaci ograniczonych ognisk epidemicznych. W roku 1945 zarejestrowano około 6.700 przypadków, w pierwszej połowie roku 1946 — około 600 przypadków, a w lipcu i sierpniu r. b. znów około 2.200 przypadków. W końcu r. ub. zanotowano czerwónkę przede wszystkim w następujących województwach: Warszawskim, Kieleckim, Białostockim, Rzeszowskim i Lubelskim. Brak urządzeń techniczno-sanitarnych (wodociągów i kanalizacji) i niski poziom kultury sanitarnej ludności są tego główną przyczyną.

Stan sanitarno-higieniczny wodociągów w Polsce.

Na wymienionym Zjeździe Wojewódzkich Komisarzy do Walki z epidemiami wysłuchałem z zainteresowaniem referatu inż. J. Justa p.t. „Stan sanitarno-higieniczny wodociągów w Polsce”, który to referat podany jest w niniejszym numerze „Gazu, Wody i Techniki Sanitarnej”. Na podstawie danych Państwowego Zakładu Higieny można stwierdzić, że stan sanitarno-higieniczny wszystkich naszych wodociągów jest jeszcze daleki od doskonałości.

Na podstawie charakterystyki stanu wodociągów na terenach poszczególnych województw możemy dojść do następujących stwierdzeń:

1) Na ogólną liczbę mieszkańców Polski przypada 459 wodociągów, obsługujących teoretycznie 24,7% ogółu ludności lub 72,7% ludności miejskiej (5.801.500 mieszkańców).

2) W większości przypadków stan sanitarno-higieniczny wodociągów; oceniany na podstawie oględzin lekarskich i badań wody; wymaga poprawy.

3) Kontrola wodociągów i wody wodo-

ciągowej jest w wielu przypadkach jeszcze niedostateczna.

4) Uświadomienie kierownictwa wodociągów o znaczeniu kontroli i wpływie wodociągów na stan zdrowotny osiedli jest niedostateczne (wskazane kursy specjalne).

5) W aparacie administracyjnym, powołanym przez prawodawstwo do sprawowania nadzoru techniczno-sanitarnego nad urządzeniami wodociagowymi powinni być zatrudnieni fachowcy - inżynierowie sanitarni, których powszechny brak daje się silnie odczuwać.

6) Dodatni wpływ na zdrowotność osiedla posiadają wodociągi dobre, prawidłowo eksploatowane i kontrolowane pod względem higienicznym. Natomiast wodociągi wadliwe, źle eksploatowane lub zaniedbane; dostarczające wodę złą lub niepewną pod względem zdrowotnym mogą stać się zawsze centralnym źródłem zakażenia i ogniskiem epidemii.

7) Wodociąg najlepiej spełnia swe zadanie, gdy jest eksploatowany w sposób właściwy i często kontrolowany. Celem kontroli wodociągów jest wyciąganie odpowiednich wniosków z badań i opracowanie planu poprawy stanu urządzeń.

8) Jednorazowe badanie wody wodociągowej nie może być podstawą do wydania orzeczenia dodatniego o wodociągu. Polskie normy*) sanitarno-higieniczne nie wskazują szczegółowych kryteriów dla oceny wodociągu, podają tylko, że miano Coli wody wodociągowej powinno być nie niższe niż 50, a liczba drobnoustrojów na żelatynie nie wyższa niż 100 (w swoim czasie brałem udział w Komisji, która te normy ustalała). Wymagania te, zdaniem inż. Justa, są skromne i utrzymanie składu bakteryjnego na tym poziomie jest technicznie łatwe do osiągnięcia. W związku z powyższym wydało Ministerstwo Zdrowia okólnik Nr 43/46 z dnia 4 grudnia 1946 r. w sprawie badania wody do picia**) i potrzeb gospodarczych w wodociągach. Ministerstwo Zdrowia poleca w tym zarządzeniu dopilnowanie ścisłego wykonywania obowiązku kontroli wody do picia i potrzeb gospodarczych ze wszystkich czynnych wodociągów zgodnie

z obowiązującą instrukcją, zamieszczoną w okólniku Nr 6/34 Ministerstwa Opieki Społecznej z dnia 11 marca 1934 r. Nr MZH. 16/XI/b/117 (Prawo sanitarne tom I).

Jednocześnie Ministerstwo Zdrowia wyjaśnia, że próbki wody do badania pod względem chemicznym i bakteriologicznym należy kierować do właściwej terytorialnie Filii P. Z. H. W wypadku niezachowania przepisów instrukcji, wynikających z rozporządzenia Ministrów Op. Społecznej i Spraw Wewnętrznych z dnia 27.VIII.1933 r. o wodzie do picia i potrzeb gospodarczych (Dz. U. R. P. Nr 79 poz. 562), należy stosować przepisy o sankcjach karnych według art. 116 rozp. Prez. Rzpl. z dnia 16 marca 1928 r. o zaopatrywaniu ludności w wodę (Dz. U. R. P. Nr. 32 poz. 310). Również Ministerstwo Odbudowy (Biuro Zakładów i Urządzeń Użyteczności Publicznej) wydało okólnik Nr 2/4 z dnia 20 maja 1947 r. w sprawie przestrzegania przepisów o badaniu wody wodociągowej. W zarządzeniu tym czytamy, że Ministerstwo Odbudowy, nawiązując do obowiązujących przepisów, po porozumieniu się z Ministerstwem Zdrowia, zwraca uwagę na konieczność wydania zarządzeń, aby przeprowadzano systematycznie badania wody w zakładach wodociagowych. Każdy zakład wodociagowy winien mieć ustalone ilości analiz fizyczno-chemiczno-bakteriologicznych, które mają być dokonywane w ciągu roku, oraz miejsca pobierania próbek wody do picia. Terminy te i kolejności muszą być ściśle przestrzegane, względnie ilość badań zwiększona, o ile praktyczne dane wykażą ich potrzebę. Sprawa badania wody, jak wskazano w zarządzeniu, ma ogromne znaczenie dla zwalczania chorób zakaźnych, a naogół nie jest należycie doceniana. Wyniki analizy ponadto, obserwowane systematycznie, dają wskazówkę o technicznych brakach w działaniu urządzeń wodociagowych, jak np. wadliwe oczyszczanie wody, ew. nieszczelności zbiorników i zakażenie z zewnątrz itp. Dla celów administracji sanitarnej, jak wyżej już wskazywałem, miarodajnymi są wyniki badań, przeprowadzonych przez Państwowy Zakład Higieny i jego filie.

Wyżej wymienionej instytucji, jak głosi okólnik, z reguły należy powierzać badania wody wodociągowej, a wyniki analiz winny być w specjalnie do tego przeznaczonym rejestrze w sposób chronologiczny i szczegółowy notowane.

*) Inż. Zygmunt Rudolf — „Normy wody do picia. wybrane opinie i wnioski” (Gaz i Woda Nr. 1, 2, 1932).

**) Inż. Mgr. Zygmunt Rudolf — „Właściwości dobrej i złej wody”. (Lekarz Polski Nr. 3, 4, 5, 1931).

Ochrona sanitarna źródeł zaopatrzenia w wodę.

Wiadomo już z praktyki i z naukowych badań, że obecne metody oczyszczania wody nie mogą zapewnić otrzymywania zupełnie jałowej wody. Natomiast w najbardziej sprzyjających warunkach, gdy podlegająca oczyszczeniu woda zawiera nieznaczna ilość bakterii, a urządzenia do oczyszczania wody są dobrze zbudowane i prawidłowo eksploatowane, przez urządzenia oczyszczające przechodzi w każdym razie nieznaczna ilość bakterii, zachowujących swoją żywotność. Przy wszelkich możliwych przerwach i uszkodzeniach pracy urządzeń oczyszczających może się dostać do oczyszczanej wody znaczna ilość bakterii, wśród których mogą być i drobnoustroje chorobotwórcze. Zapewnienie więc ludności zupełnie dobrej wody wymaga ochrony samego źródła wody, zaopatrującego ten lub inny wodociąg przed zanieczyszczeniem. W sprzyjających geologicznych i sanitarnych warunkach można uzyskać zupełnie czystą wodę gruntową, nie uciekając się do jej oczyszczania, ale ochrona sanitarna źródła jest i tu zawsze konieczna. Jak wiadomo, zanieczyszczenie gruntu nieczystościami fekalnymi i gospodarczymi, jest najczęściej źródłem zanieczyszczenia wód gruntowych. Jest to nieraz związane z dolami chłonnymi*), których głębokość dochodzi nawet do pierwszej warstwy wodnej, lub ze studniami kopanymi lub wierconymi, urządzanymi specjalnie dla pochłonięcia nieczystości lub stojących wód. Otwarte zbiorniki wód podlegają zawsze w mniejszym lub większym stopniu zanieczyszczeniu, do nich winny być zastosowane szczególnie pewne środki sanitarne, które obniżają do możliwego minimum stopień zanieczyszczenia bakteryjnego. Silnie zanieczyszczane wody następczą przy oczyszczaniu duże trudności. Efekt zdolności oczyszczania dobrze zbudowanych urządzeń oczyszczających dochodzi do zatrzymania 99% i więcej ogólnej liczby bakterii, ale jeden lub ułamek jednego procenta może przejść jednak przez wszystkie przegrody. Doświadczenie wskazuje, że im więcej jest bakterii w surowej wodzie, tym większy ich procent zostaje zatrzymany w urządzeniach oczyszczających, lecz bezwzględna ilość bakterii, pozostających w wodzie filtrowanej, wzrasta ze zwiększeniem ich ilości w wodzie surowej. Inż. Checrowski po-

daje np., że przy 20.000 bakterii w 1 cm³ surowej wody do oczyszczonej wody przejdzie zaledwie 0,3% tj. 60 bakterii, przy 2.000 zaś bakterii — przejdzie 1,4% tj. 28 bakterii. Dane te dotyczą wody przefiltrowanej i chlorowanej. Dlatego, niezależnie od starannego oczyszczania i dezynfekcji wody, konieczna jest sanitarna ochrona źródeł zaopatrzenia w wodę. Zagadnienie polega na tym, że miejscowość, gdzie jest źródło wody i jej najbliższe otoczenie powinny podlegać ochronie w sensie sanitarnym. Na podstawie specjalnych dochodzeń wydziela się dla danego źródła wody rejon, podlegający ochronie sanitarnej i stanowiący t. zw. s t r e f ę o c h r o n y s a n i t a r n e j. W odniesieniu do rzek*) ustala się strefa ochrony sanitarnej na terenie zlewni danej rzeki, poczynając od miejsca ujęcia wody do tego punktu w górę rzeki, z którego dostające się do rzeki zanieczyszczenia nie mogą już zagrażać zakażeniu wody w miejscu jej ujęcia. Granice strefy ochronnej mogą być w znacznym stopniu zwężane lub rozszerzane w zależności od naturalnych i sanitarnych właściwości rzeki i jej zlewni, charakteru źródeł zanieczyszczenia i różnych innych warunków. Czasem w granicach strefy ochrony sanitarnej musi znaleźć się cała zlewnia rzeki wraz z wszystkimi dopływami. Im większa jest powierzchnia tej strefy, tym trudniejszy jest nadzór sanitarny nad nią i tym mniejsze jest jej znaczenie; należy więc możliwie ograniczyć rozmiary strefy ochronnej, stosując konsekwentnie na jej terenie konieczne środki sanitarne.

Rzeka może otrzymywać zanieczyszczenia nie tylko ze strony wód powierzchniowych i wód kanalizacyjnych z osiedli i zakładów przemysłowych, ale także z dopływów podziemnych, jeżeli w otaczających miejscowościach, nawet oddalonych od brzegów rzeki, zachodzi zanieczyszczenie wód gruntowych i gleby. Szczególnie trudne jest ustalenie stref ochronnych dla źródeł wód gruntowych, gdyż wymaga to dobrej znajomości warunków geologicznych, ścisłego określenia obszarów zaopatrywania źródeł i miejsc odsłaniania warstw wodonośnych.

*) Inż. Mgr. Zygmunt Rudolf — „Stosunkowa ilość straconego tlenu oraz tlenu pochłoniętego z atmosfery jako dane do określenia stopnia zanieczyszczenia rzek” (Gaz i Woda Nr. 10, 11, 1930).

*) Inż. Mgr. Zygmunt Rudolf — „Zadania Międzyministerialnej Komisji do Spraw Ochrony Rzek przed zanieczyszczeniem” (Czasopismo Techniczne Nr. 20, 1930).

*) Inż. Mgr. Zygmunt Rudolf — „Usuwanie ścieków w osiedlach nieskanalizowanych” (Lekarz Polski Nr. 5, 1934).

W tym wypadku należy ochraniać nie tylko rejon zasilania źródeł wód gruntowych, ale także obszar gromadzenia się tych wód. Powyższe dane wraz ze znajomością rodzaju zaopatrzenia w wodę i stanu sanitarnego odnośnych miejscowości stanowią podstawy dla ustalenia granic strefy ochrony sanitarnej źródła zaopatrzenia w wodę. W odniesieniu do artezyjskich i głębokich wód gruntowych niezbędne środki sanitarne idą w kierunku ochrony otaczającej źródło miejscowości i zaskórnych wód gruntowych, gdyż zanieczyszczenie głębokich wód może powstać z powodu zanieczyszczenia wód zaskórnych, które przesączają się w miejscach wyklinowania się nieprzepuszczalnych warstw w rejonie źródła zaopatrzenia w wodę. Szczególnie trudne jest zabezpieczenie źródła wody, gdy mamy do czynienia z gruntem szczelinowatym, nie przykrytym warstwą nieprzepuszczalną:

zanieczyszczenia mogą w tym przypadku łatwo przenikać przez szczeliny do warstw wodonośnych.

Niezależnie od naturalnych dróg przenikania zanieczyszczeń, mogą powstać także i sztuczne drogi, dające możliwość przedostawiania się wszelkich zanieczyszczeń do warstw wodonośnych (np. nieszczelne połączenia przy wodociągach, przedziewienie rur itp.). Sposoby techniczne*) ochrony sanitarnej źródeł zaopatrzenia w wodę i samych urządzeń wodociągowych stanowią najbardziej istotną część środków, służących dla zabezpieczenia ludności przed rozpowszechnianiem „wodnych” epidemii. Ciekawy podział epidemii „wodnych” na podstawie przyczyn zanieczyszczenia, jakie miały miejsce w zakładach wodociągowych w U.S.A. i w Kanadzie w okresie od 1920—1929, przedstawiają dwie następujące tablice.

Tablica Nr. 3.)*
Stany Zjednoczone A. P.

Wyszczególnienie przyczyn	Ilość epidemii	%	Ilość wypadków duru	%	Ilość wypadków dezynt.	%	Ogólna ilość wypadków duru i dezynterii	%
Woda powierzchniowa nieoczyszczana użyta w stanie zanieczyszczenia	69	28,5	1.506	16,0	650	0,7	2.156	2,3
Woda gruntowa nieoczyszczana	57	23,6	1.606	17,3	13.936	16,5	15.542	16,6
Zakażenie zbiorników wody	5	2,1	68	0,7	1.269	1,5	1.337	1,4
Nieodpowiednia kontrola nad oczyszczaniem wody	49	20,2	1.975	21,1	48.725	57,8	50.700	54,1
Zanieczyszczenie sieci	31	12,8	2.055	21,9	6.535	7,8	8.590	9,2
Zanieczyszczenie ujęcia i przewodów doprowadzających	17	7,0	1.883	20,1	11.840	14,0	13.723	14,7
Różne	14	5,8	274	2,9	1.390	1,7	1.664	1,7
Razem	242	100,0	9.367	100,0	84.345	100,0	93.712	100,0

Tablica Nr. 4.)* Kanada

Wyszczególnienie przyczyn	Ilość epidemii	%	Ilość wypadków duru	%
Woda powierzchniowa nieoczyszczona	19	47,5	1.818	64,1
Woda głębna nieoczyszczona	3	7,5	45	1,6
Zakażenie	1	2,5	42	1,5
Nieodpowiednia kontrola nad oczyszczaniem wody	8	20,0	433	15,3
Zanieczyszczenie sieci	6	15,0	214	7,5
Zanieczyszczenie ujęcia i przewod. doprowadzających	3	7,5	284	10,0
Razem	40	100,0	2.836	100,0

Z tablicy 3 wynika, że największa liczba epidemii (69 na 242) w Stanach Zjednoczonych Am. Półn. została wywołana przez użycie do wodociągów nieoczyszczonej wody powierzchniowej (co stanowi 28,5%); drugie miejsce zajmuje woda gruntowa nieoczyszczona (23,6%); trzecie miejsce — brak odpowiedniej kontroli nad oczyszczaniem wody (20,2%); czwarte miejsce — zanieczyszczenie sieci (12,8%); piąte miejsce — zanieczyszczenie ujęć i przewodów doprowadzających (7%). Trzy ostatnie kategorie, obejmujące brak odpowiedniej kontroli nad ujęciem,

*) Inż. Czesław Bocianowski — „Możliwości zakażenia wody wodociągowej” (Gaz. i Woda Nr. 1, 1934).

zakładem oczyszczania i siecią miejską, stanowią 40% wszystkich epidemii. To samo jest widoczne z porównania liczb, dotyczących wypadków chorób. Gdy woda gruntowa nieoczyszczona spowodowała 15.542 wypadki, brak odpowiedniej kontroli wody w ujęciu, w zakładzie oczyszczania i w sieci miejskiej spowodował aż 73.013 wypadków. Dążenie więc Ministerstwa Odbudowy (Biura Zakładów i Urzędzeń Użyteczności Publicznej) do wprowadzenia wszechstronnej kontroli zakładów wodociągowych jest sprawą bardzo ważną, bowiem brak należytej kontroli powoduje największą liczbę przypadków chorobowych, którym można i należy zapobiec, mając dzisiaj w rękach środki nowoczesnej nauki techniki sanitarnej.

Ustalenie granic strefy ochrony sanitarnej źródeł zaopatrzenia w wodę.

Przy projektowaniu stref ochrony sanitarnej dla powierzchniowych źródeł zaopatrywania w wodę różnicujemy zasadniczo dwa rejon. Pierwszy ma za zadanie zabezpieczać miejsce ujęcia wody i same urządzenia wodociągowe od działań, mogących zakłócić ich normalne funkcjonowanie lub wpływać bezpośrednio lub pośrednio na zanieczyszczenie wody. Rozmiary tego rejonu są całkowicie określone tym, że musi on objąć teren, na którym są rozmieszczone urządzenia wodociągowe. Środki sanitarne tu stosowane są proste, jak np. ogrodzenia ochronne, zabronienie dostępu i pobytu na terenie osobom postronnym, wyrównanie i pokrycie zielenią terenu itp. Podstawowy ciężar ochrony sanitarnej przypada na drugi rejon. Jego zadaniem jest maksymalne zmniejszenie istniejących i mogących powstać zanieczyszczeń miejsc ujęcia wody drogą wykorzystania zdolności wód do samoczyszczenia się. Indywidualne właściwości zbiornika, mające wpływ na jego zdolność do samoczyszczenia, utrudniają określenie granic strefy ochrony sanitarnej. Ze względu na różnorodność miejscowych warunków kierowanie się jakimikolwiek ogólnymi normami przy ustalaniu tych granic jest niemożliwe. W literaturze fachowej brak też dostatecznie uzasadnionych sposobów rozwiązania tego zagadnienia, a szerokość strefy ochronnej określa się zazwyczaj granicami terenu wodonośnego, przylegającego do rozpatrywanego odcinka rzeki. Autorytety takie w dziedzinie higieny wody, jak Spitta i Reichle,

uznają konieczność ochrony sanitarnej możliwie na całej powierzchni terenów wodonośnych. W Stanach Zjedn. Ameryki Półn. według danych Muskat'a podstawowym środkiem dla sanitarnej ochrony źródeł zaopatrzenia w wodę staje się nabycie na własność terenów, przylegających do rzeki, jeziora lub zbiornika wód. Rozmiary nabywanych powierzchni różnią się znacznie w zależności od miejscowych warunków. W Anglii dążą zazwyczaj do nabycia na własność całej powierzchni terenu wodonośnego. W Z.S.R.R. (badania Kosta i Ruffela) ustalono orientacyjne rozmiary drugiego rejonu strefy ochrony sanitarnej: dla większych rzek 20 — 30 km. w górę rzeki, dla średnich 30 — 60 km., dla małych — teren całej zlewni. Przy ustalaniu granic strefy dla zbiorników wodnych zalecono, biorąc pod uwagę właściwości takiego ujęcia z bardzo zmniejszonym biegiem wody, sprzyjającym osadzaniu i wyniszczeniu bakterij, zmniejszyć rozmiary strefy w porównaniu

Tablica Nr. 5.

Wodociąg	Źródła zaopatrywania w wodę	Przepływ rzeki m ³ /sek	Powierzchnia zlewni w km ²	Odstęłość górnej granicy 2 rejonu od ujęcia w km.	Powierzchnia drugiego rejonu strefy w km ²
Solingen (Niemcy)	Zbiornik Sengbachtalsperre 3 mil. m ³	—	11,8	—	11,8
Birmingham (Anglia)	Zbiornik na rzece Elan	—	18,0	—	18,0
Barmen (Niemcy)	Zbiornik Kirspe-talsperre 15 mil. m ³	—	27,5	4	27,5
Manchester (Anglia)	Zbiornik Thilmere	—	43,2	—	43,2
	„ Longdendale	—	76,0	—	76,0
	„ Howeswater	—	96,0	—	96,0
Rostow n.D. (ZSRR)	Rzeka Don	—	—	15	—
Taszkient	Rzeka Aryk-Bozcu	35,5	—	18	—
Olean	Rzeka Olean	—	525	18	87,5
Chosta	Rzeka Chosta	4,13	92	19	92,0
Alma-Ata (ZSRR)	Rzeka Doniec	—	—	30	—
Iwanowo (ZSRR)	Rzeka Uwodź, zbiornik 82 mil. m ³	2,76	460	31	220
Sewastopol	Rzeka Czarna zbiornik 82 mil. m ³	2,32	255,4	31,6	255,4
Soczi	Rzeka Soczi	14,6	287	39	287
Tokio	Rzeka Tamagawa	—	395	—	395
Leningrad	Rzeka Newa	2500	—	60	—
Moskwa	Rzeka Moskwa	—	7350	100	2000
Swierdłowski (projekt)	Rzeka Czusowa zbiornik 300 mil. m ³	—	1170	115	—

ze strefami dla rzek. W tablicy 5 przedstawiono dane o rozmiarach istniejących lub projektowanych stref ochrony sanitarnej dla kilku powierzchniowych źródeł zopatrzenia w wodę. (Dane Muskat'a i z literatury Z.S.R.R.). (Tablica Nr. 5).

Liczby podane w tablicy 5 wskazują, że tylko w niektórych przypadkach rozciągłość drugiego rejonu skraca się do 15–20 km., nie licząc tych przypadków, gdy cała długość rzeki stanowi niewielką cyfrę i całość włącza się do strefy (szczególnie dla większych rzek). Niemożność unormowania drugiego rejonu strefy ochrony sanitarnej nie powinna być jednak przeszkodą dla ustanowienia pewnych kryteriów dla określenia tych rozmiarów. Za takie kryterium można przyjąć zawartość tlenu w odbiorniku, będącą jednym z podstawowych wskaźników jakości wody, a na podstawie oceny zdolności tego zbiornika do samooczyszczania się można już zbliżyć się do określenia rozmiarów drugiego rejonu strefy. Jakość wody każdego odbiornika, służącego za źródło zaopatrzenia w wodę, można za przykładem Z.S.R.R. kontrolować, wykorzystując jego zdolności do samooczyszczania się, za pomocą dwóch obowiązujących tam norm prawnych:

1) Przepisy sanitarne o dnośności spuszczenia ścieków przemysłowych wymagają zawartości rozpuszczonego tlenu na całym biegu rzeki nie mniejszej niż 4 mg/l (średnio na dobę w czasie letnim) i nie pozwalają dla odcinków odbiornika, służących dla centralnych wodociągów, w granicach drugiego rejonu strefy ochrony sanitarnej — przekroczenia pięciodniowego tlenu biochemicznego w wysokości 2 mg/l.

2) Przepisy o sanitarnej ochronie wodociągów i źródeł zaopatrzenia w wodę (rok 1937) umożliwiają kontrolę zanieczyszczeń, wprowadzanych na odcinku drugiego rejonu strefy ochrony sanitarnej oraz wpuszczania wód ściekowych. Prawo to przestaje mieć zastosowanie, gdy przekroczy się granice drugiego rejonu strefy — jakość wody można wtedy tylko regulować przepisami sanitarnymi o spuszczeniu ścieków, które wymagają, jak wyżej podano, utrzymania zawartości tlenu w wodzie nie niżej 4 mg/l. Stąd wynika konieczność wybrania takich rozmiarów drugiego rejonu strefy ochrony sanitarnej, aby spuszczone powyżej tego

rejonu ścieki nie mogły wytworzyć w miejscu ujęcia wody tlenu biochemicznego powyżej 2 mg/l. Liczby te, podyktowane przepisami sanitarnymi, jak wykazały badania gwarantują dobrą jakość wody po jej normalnym oczyszczeniu, a spuszczenie ścieków w granicach drugiego rejonu musi być uzależnione od pozwolenia władz strefy ochrony sanitarnej, które stawiają odpowiednie wymagania co do koniecznego stopnia oczyszczania ścieków.

Na podstawie wszechstronnych badań Instytut Publicznej i Komunalnej Higieny (przy Akademii Nauk Lekarskich Z.S.R.R.) zaproponował następujący sposób rozwiązania zagadnienia*).

1) Według wzoru Phelps'a i Streeter'a był określony dopuszczalny w mieszaniu wody rzecznej ze ściekami tlen biochemiczny, zabezpieczający utrzymanie minimalnej zawartości tlenu 4 mg/l na całej długości rzeki; ta wartość tlenu biochemicznego została przyjęta jako początkowa u górnej granicy drugiego rejonu strefy ochrony sanitarnej.

2) Ustalony dla większych rzek tlen biochemiczny mieszaniny wody rzecznej ze ściekami będzie w rzeczywistości zbyt duży, gdyż spuszczone ścieki przy rozcieńczaniu w odbiorniku nie dadzą tak wysokiej koncentracji tlenu biochemicznego. Badając rzeczywiste ilości wód ściekowych w 17 miastach Z.S.R.R. ustanówiono, dla różnych przepływów rzeki realnie możliwą wartość tlenu biochemicznego mieszaniny wody rzecznej ze ściekami.

3) Porównywując przypuszczalny tlen biochemiczny spuszcanych wód ściekowych z faktycznie możliwym mieszaniem wody rzecznej ze ściekami, przyjęto najmniejszą jego wartość

Tablica Nr. 6.

Przepływ wody w m ³ /sek	Przy temperaturze wody 15° i prędkości wody m/sek		Przy temperaturze wody 20° i prędkości wody m/sek.			Przy temperaturze wody 25° i prędkości wody m/sek.	
	0,2	0,4	0,1	0,2	0,4	0,2	0,4
1	20,0	23,3	13,4	13,4	17,8	9,2	10,7
5	20,0	23,3	13,4	13,4	17,8	9,2	10,7
10	20,0	23,3	13,4	13,4	17,8	9,2	10,6
20	14,7	14,7	13,4	13,4	14,7	9,2	10,7
50	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,2	9,4
100	7,5	7,5	7,5	7,5	7,4	7,5	7,5
200	4,3	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
500	3,1	3,1	3,1	3,2	3,1	3,1	3,1
1000	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6

*) „Higiena i Sanitaria” (Nr. 10, 11, 1945, Moskwa).

jako początkowy tlen biochemiczny dla górnej granicy rejonu strefy ochrony sanitarnej. Dla przyjętych szybkości przepływu wody 0,1; 0,2 i 0,4 metrów/sek., normalnych dla równinnych, wolno płynących rzek — otrzymano następujące wartości początkowego tlenu biochemicznego (tablica Nr. 6).

4) Oblicza się utlenianie części organicznych, zachodzące w czasie przepływu wody na odcinku drugiego rejonu strefy. Za wartość początkową tlenu biochemicznego przyjmuje się dane z tablicy 6, a za wartość obowiązującą — 2 mg/l. Obliczenie przeprowadza się według wzoru Phelps'a. Do tego dochodzi poprawka na rozcieńczenie ze względu na dopływ wód podziemnych. Całego obliczenia dokonano z uwzględnieniem także rozcieńczenia z powodu dopływów na podstawie rzeczywistych danych z 20 rzek. W wyniku obliczenia otrzymano podane w tablicy 7 wartości wymaganej długości drugiego rejonu strefy ochrony sanitarnej.

Tablica Nr. 7.

Nazwa rzeki	przepływ wody średni w lecie m ³ /sek.	Wymagana długość drugiego rejonu strefy ochrony sanitarnej w km. przy temperaturze wody 20° i prędkości wody w m/sek.		
		0,1	0,2	0,4
M. Irgiz	0,25	82	146	179*)
Czapajewka	0,27	73	132	230*)
B. Irgiz	1,6	60	117	258
B. Karaman	1,7	58	103	179*)
Czagra	3,1	57	100	165*)
Istra	5,5	45	87	132*)
Ruza	5,8	45	88	164*)
Pachra	6,5	54	62	129*)
Swistocz	12,0	60	107	207
Dubna	16,0	49	97	164*)
Samarka	27,5	50	97	174
Upa	28,0	55	91	180
Moskwa	48	45	93	162
Kostroma	70	43	84	142
Mołoga	100	41	80	158
Suchona w m. Szui	217	26	52	83
„ „ Totmy	300	23	45	87
Illinois w m. Hawanny	334	21	43	83
Illinois w m. Ustia	453	16	33	65
Suchona w m. Ustia	540	13	26	50

UWAGA: *) cała długość rzeki

Porównanie otrzymanych w ten sposób rozciągłości drugiego rejonu strefy z przyjętymi w praktyce (wg istniejących rozmiarów zanieczyszczenia) wskazuje, że te ostatnie nie zawsze okazują się dostatecznymi, szczególnie w przy-

padku bardziej prędkich rzek. Trzeba zawsze pamiętać, że strefa ochrony sanitarnej ma przede wszystkim profilaktyczne znaczenie w sensie niedopuszczania do dalszego zwiększenia zanieczyszczenia; przy ustalaniu więc jej granic trzeba liczyć się z możliwością powstawania takich nowych źródeł zanieczyszczenia, które w bardzo dużym stopniu mogą pogorszyć jakościowo wodę w miejscu jej ujęcia dla wodociągów.

Na podstawie tablicy 7 zostały opracowane wykresy, z których przy pomocy przyjętych prędkości i wielkości przepływu można odczytać wymaganą długość drugiego rejonu strefy ochrony sanitarnej. Rzędne tych krzywych podaje tablica 8.

Tablica Nr. 8.

Przepływ wody m ³ /sek	przy prędkości w m/sek.		
	0,1	0,2	0,4
0	80	140	250
1	75	130	240
5	70	118	220
10	60	108	200
25	50	97	180
100	40	78	135
200	30	59	107
500	15	30	60
1000	8	16	31

Korzystanie z wymienionych wykresów dla obliczenia rozciągłości drugiego rejonu strefy ochronnej uznano za możliwe. Przy temperaturach średnich rocznych 15° należy zwiększyć długość tego rejonu przy przepływie od 1 do 20 m³/sek. o 40 do 25%, a przy większych przepływach 25%. Przy temperaturze wody 25° można długość tę zmniejszyć przy przepływach do 20 m³/sek. o 35%, przy przepływach powyżej 50 m³/sek. o 15%. Dla pośrednich wartości przepływu i temperatury — należy ustalać zwiększenie lub zmniejszenie odpowiedniej długości na podstawie interpolacji. Korzystanie z ustalonych w ten sposób rozmiarów drugiego rejonu strefy ochrony sanitarnej zaleca się w postaci jednego z kryteriów. Ostateczne jednak rozmiary winny być ustalane z uwzględnieniem miejscowych warunków: hydrograficznych, hydrogeologicznych, hydrologicznych, sanitarno - topograficznych itd. Mając dane hydrologiczne można zalecić przeprowadzenie w każdym poszczególnym przypadku obliczenia rozciągłości drugiego rejonu strefy, przy uwzględnianiu rzeczywistej możliwości spuszczenia tej lub innej ilości ścieków. W razie bra-

ku w górze rzeki, w momencie decydowania tej sprawy, zakładów przemysłowych i osiedli, ustalanie strefy ochrony sanitarnej nie nastęcza większych trudności, nie ma więc konieczności, aby dążyć do zmniejszenia drugiego rejonu tej strefy. W razie istnienia już na rzecz zakładów przemysłowych i osiedli jest rzeczą wykonalną określić ich wpływ na odbiornik i ustalić warunki ich włączenia do drugiego rejonu strefy, biorąc, rzecz naturalna, pod uwagę możliwość ich dalszego rozwoju, a więc i zwiększenia zanieczyszczeń.

Wnioski ogólne.

1. Uznając wielką wagę dla zdrowotności Polski zagadnienia zaopatrzenia ludności w wodę zdatną do picia, należy dodać wszelkich starań, aby w hierarchii zaspokojenia potrzeb państwowych wodociągi zajęły naczelne miejsce i aby na ten cel były przeznaczone odpowiednie kredyty, dając możliwość w najbliższych latach odbudowy, rozbudowy i częściowo budowy wodociągów miejskich, wiejskich i grupowych.

2. Biorąc pod uwagę iż brak należytej kontroli techniczno-sanitarnej zakładów wodociągowych powoduje wiele zachorowań, którym można zawczasu zapobiec, należy dążyć w wykonaniu obowiązujących przepisów w zakresie zaopatrzenia ludności w

wodę do prowadzenia wszechstronnej ich kontroli. Gminy miejskie i wiejskie powinny we własnym interesie ściśle zastosować się do przepisów, dotyczących kontroli wody, osiągając w ten sposób nie tylko podniesienie stanu sanitarnego osiedli, ale i całego kraju.

3. Nawiązując do treści art. 13 Rozporządzenia Prezydenta R. pl. o zaopatrywaniu ludności w wodę (Dz. U.R.P. Nr. 32 póź. 310, 1928), wszystkie zainteresowane Zarządy Miast powinny zwrócić baczną uwagę na zabezpieczenie terenów, na których znajdują się ujęcia wody, terenów wodonośnych dla wodociągów gruntowych oraz sieci wodociągowej od wszelkich zanieczyszczeń, mogących wpłynąć na właściwości wody pod względem fizycznym, chemicznym i bakteriologicznym w sposób szkodliwy lub mogący być szkodliwym dla zdrowia.

4. W celu wprowadzenia właściwej ochrony sanitarnej źródeł zaopatrzenia w wodę w osiedlach należy przeprowadzić dokładne studia na miejscu celem ustalenia granic stref ochrony sanitarnej. W związku z tym uznać należy za celowe, aby studia te zainteresowane Zarządy Miejskie zleciły Biuru Studiów Wodociągowo-Kanalizacyjnych przy Polskim Zrzeszeniu Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych.

Inż. LEONARD JASTRZĘBSKI

Stan techniczny Uzdrowisk Dolnośląskich

Referat zgłoszony na XXIV Zjazd Polskich Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych we Wrocławiu w 1947 r.

Zadaniem moim nie jest szczegółowe opracowanie monografii, opisowo - technicznych poszczególnych uzdrowisk, które muszą doczekać się swojej realizacji; chodzi mi o zwrócenie uwagi na ogólny stan rzeczy i zainteresowanie grona fachowców ogromem pracy, która czeka na wykonanie.

Ziemie Odzyskane przyniosły Polsce Uzdrowiska Dolnośląskie. Przeciętny obywatel, wiedząc, że południe Dolnego Śląska — krainę Uzdrowisk — po której prawie że nie przeszła burza wojenna, wyniesie wrażenie, że otrzymaliśmy piękno i technicznie nie zniszczone obiekty.

Wrażenie to będzie tym silniejsze, że osad niemieckiej propagandy o wspaniałej „deutsche

Wirtschaft“ tkwi podświadomie jeszcze niemal w każdym Polaku.

Jak błędne jest to wrażenie stwierdzić może dopiero ten, kto zetknął się w pracy z tymi okrzykanymi „cudami techniki niemieckiej“. Personel techniczny, zatrudniony na Dolnym Śląsku, może przedstawić jeszcze jeden dowód Rządowi Polskiemu dla zadokumentowania na forum międzynarodowym, że ziemie te były kopcuszką w gospodarce niemieckiej i że dziś Niemcy znów przez fałszywą propagandę chcą zaciemnić prawdę historyczną Ziemi Odzyskanych, wołając, że były one czynnikiem podstawowym gospodarstwa niemieckiego; a że tak nie jest świadczy najlepiej stan techniczny Uzdrowisk.

Urządzenia techniczne i balneotechniczne Zdrójów Dolnośląskich były przeważnie wykonane na przełomie XIX i XX wieku. Z tego też okresu pochodzą prawie wszystkie budynki. W okresie między wojnami światowymi, z małymi wyjątkami (jak np. Solice — przebudowa łazienek), prawie nie nastąpiły zmiany w stanie budynków. Również w dziedzinie urządzeń technicznych nie przeprowadzono w tym okresie prawie żadnych inwestycji. A przecież urządzenia i budynki nie mogą trwać wiecznie. Mówiąc o czasokresie istnienia urządzeń musimy rozróżniać: a) budynki, b) urządzenia techniczne.

Budynek o konstrukcji solidnej może stać cały wiek, a nawet i dłużej i przy stosunkowo nieznacznej konserwacji, po stu latach, mimo pewnych braków natury użytkowej, będzie w dalszym ciągu zdalny do użytku.

Urządzeniami technicznymi w ścisłym tego słowa znaczeniu są np. wodociągi, kanalizacje, centralne ogrzewanie, urządzenia balneotechniczne, instalacje elektryczne itp. W tym wypadku wiek decyduje o ich stanie. Tutaj należyta konserwacja ma wpływ tylko na ograniczone przedłużenie okresu użytkowania. Szybka zużywalność urządzeń powoduje, że muszą być okresowo niemal, że całkowicie wymieniane, gdyż inaczej w pewnym momencie mogą odmówić posłuszeństwa i wtedy w organizmie Uzdrowiska następuje katastrofa — zatrzymanie jego funkcjonalnej pracy.

Jak już wspomniałem, w okresie między wojnami Niemcy nie tylko nie inwestowali niemal, że zupełnie, ale i przez ostatnie 10 lat, a szczególnie przez okres wojny, nie prowadzili normalnej konserwacji. Można by posądzić prywatnych właścicieli, że była to chęć wyzyskania urządzeń i szybkiego amortyzowania ich, ale stan taki zachodzi również i w uzdrowiskach, które należały do państwa niemieckiego. Była to rabunkowa gospodarka na własnym terenie, gdyż doprowadzili urządzenia do stanu prawie niezdatnego do użytku. Myślę, że liczyli, iż po zwycięstwie zabiorą urządzenia od narodów pokonanych, a tymczasem robili oszczędności, które przekazywali na cele wojenne.

Ten ostatni okres gospodarki niemieckiej stawia nas obecnie wobec niemal że krytycznej sytuacji. Z jednej strony względy polityczne i prestiżowe Narodu Polskiego, oraz zły stan zdrowia naszej ludności, wyniszczonej długą wojną, wymagają od nas stuprocentowego uru-

chomienia Uzdrowisk, a jednocześnie propaganda niemiecka tylko czyha aby wykazać, że Polacy nie zdali egzaminu i nie mogą sobie dać rady. Że przecież Uzdrowiska u Niemców szły pełną parą nawet w czasie wojny, a tu w okresie pokoju — stają. I napewno nigdzie w argumentacji swoich kłamliwych wywodów Niemcy nie podadzą prawdziwych powodów, którym jest okrzykana „deutsche Wirtschaft“.

Przed polskim personelem technicznym staje zadanie niemal, że ponad siły, wymagające często wprost stosowania „magii technicznej“. Rozumiemy, że w okresie początkowym, kraj nie posiadał przemysłu, któryby w szybkim czasie mógł dać nam urządzenia potrzebne na wymianę zużytych. Skarb Państwa nie miał dostatecznych zasobów finansowych, aby je przydzielić na uruchomienie Uzdrowisk. Ale stan taki nie może trwać długo, jeśli Państwo chce utrzymać w ruchu te placówki, które nie tylko dadzą zdrowie ludności, ale i mogą dać dochody w obcych walutach od turystów i kuracjuszy zagranicznych, to musi zrozumieć, że trzeba i to natychmiast inwestować. Inaczej będzie katastrofa, której, jak wspomniałem, nie omieszka wykorzystać nasz sąsiad zachodni dla celów swojej wrogiej propagandy.

Uzdrowisko jest pojęciem ogólnym, obejmującym: 1) zdrojowiska — miejscowości, gdzie istnieją źródła wód mineralnych, 2) stacje klimatyczne — miejscowości o wybitnie leczniczych wartościach klimatu i 3) kąpieliska morskie.

Na terenie Dolnego Śląska mamy tylko dwa pierwsze rodzaje Uzdrowisk. Podstawą zdrojowiska są jego źródła i bogactwa mineralne. One decydują o wskazaniach leczniczych, oraz o metodach leczenia (kąpiele, picie, okłady, inhalacje itp.). Wskazania lecznicze wymagają dla możliwości całkowitego wyleczenia całego szeregu innych zabiegów, nie związanych bezpośrednio ze źródłami mineralnymi (elektroterapia, mechanoterapia, hydroterapia itd.). Oczywiście te wszystkie zabiegi wymagają szeregu specjalnych urządzeń, które składają się na powstanie tzw. „łazienek“ albo „domu kuracyjnego“.

Częstokroć własności wód są tego rodzaju, że picie ich poza obrebem Pijalni przynosi duże korzyści lecznicze. Wylania się problem eksportu wód. Wody, które można przysyłać jedynie w butelkach szklanych, dobrze zakorkowa-

robót malarskich. Instalacje — normalnej konserwacji (600.000.—).

Główną bolączką obecnej chwili jest brak wody zwykłej, wskutek niedostatecznej ilości, dostarczanej przez wodociągi wałbrzyskie. Czynione są wysiłki, aby zabezpieczyć potrzeby najważniejszych obiektów i ew. w przyszłości całkowicie uniezależnić się od wodociągów wałbrzyskich (prace wstępne i uporządkowanie istniejących stawów, z których czerpie się wodę do kotłowni — 500.000.—).

Kotłownia — stan dostateczny, potrzeba wymiany pomp zasilających i armatury (200.000).

Rozlewnia wód — maszyny wymagają gruntownego remontu (700.000.—).

Pralnia — stan dostateczny, częściowy remont maszyn (100.000.—).

Inne budynki i urządzenia wymagają remontów (400.000.—).

P o l a n i c a — Z d r ó j. Dom Zdrojowy i Łazienki mieszczą się w jednym budynku. Stan budynku dobry, wewnątrz wymaga częściowo robót malarskich oraz przeglądu instalacji elektrycznej. Natomiast stan instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania jest ledwo dostateczny. Zachodzi potrzeba wymiany rur. Urządzenia Łazienek dostateczne. Zachodzi potrzeba naprawy instalacji i uzupełnienia aparatury leczniczej (koszty remontów Domu Zdrojowego i Łazienek wraz z uzupełnieniem wyposażenia ok. 2 mil. zł.).

Hala spacerowa i pijalnia wymagają położenia nowej konstrukcji dachowej i remontu wnętrza (700.000.—).

Kotłownia wymaga rewizji kotłów, wymiany armatury (150.000.—).

Rozlewnia wód wymaga remontu budynku i maszyn (500.000.—).

Pralnia. Maszyny wymagają remontu i wymiany części.

D u s z n i k i. Dom Zdrojowy i Łazienki mieszczą się w jednym budynku. Stan budynku dostateczny. Wymaga napraw i remontu. Urządzenia hydrauliczne — stan ledwo dostateczny, wymaga natychmiastowej wymiany Łazienki — urządzenia nie nowoczesne, wymagają wymiany oraz remontu. Wnętrze łazienek wymaga częściowej przebudowy. (Łączny koszt ok. 1 milion zł.).

Hala spacerowa i pijalnia — częściowo zniszczona wskutek wybuchu, wraz z dawnymi budynkami biurowymi i rozlewnią wód, wymaga-

ją rozbiórki, wywozu gruzów i odbudowy zburzonego skrzydła. Część południowa — remontu i doprowadzenia do porządku (12 mil. zł.).

Źródła. Ostatnie 30-o lecie wykazało silny spadek mineralizacji wód, który, jeżeli nie zostanie zahamowany, grozi likwidacją źródeł. Wydaje się, że jednym z głównych powodów jest nadmierna eksploatacja bezwodnika węglowego przez fabrykę, nie podlegającą kontroli Uzdrowiska. Czynione są od dłuższego czasu starania o przekazanie jej, a jednocześnie prowadzone są badania geologiczne i techniczne, celem opanowania sytuacji. Zachodzi potrzeba remontu rurociągów wód mineralnych.

Kotłownia. Wymaga rewizji kotła i wymiany aparatury. (150.000.—).

Rozlewnia wód — całkowicie zniszczona. Koszt budowy nowego budynku wraz z urządzeniem i maszynami wyniesie ok. 8 mil. zł.

Inne budynki i urządzenia wymagają remontu.

K u d o w a. Dom Zdrojowy (hotel Polonia) — budynek tylko częściowo przystosowany do sezonu zimowego, stan dostateczny. Wymaga adaptacji, przebudowy centralnego ogrzewania, instalacji wodociągowej i elektrycznej. Wyposażenie niedostateczne. (Razem 7 mil. zł.).

Łazienki — ogólny stan budynków dostateczny, natomiast urządzenia wykazują duży procent zużycia. (Koszt naprawy i wymiany ok. 2,5 mil.). Razem z Łazienkami nowymi łączy się hala spacerowa i pijalnia. Dotychczas została wybudowana część zachodnia hali spacerowej, dla wybudowania pozostałej części należy przed tym zburzyć budynek administracyjny.

Zamek—pawilon zimowy, dotychczas niesłusznie nie przekazany Uzdrowisku. Jest on organicznie związany z całością (wspólne centralne ogrzewanie, sieć wodociągowa, rurociągi wód mineralnych, centrala telefoniczna itd). Stan średni. Stanu wyposażenia i stanu urządzeń nie można obecnie ustalić. W chwili zabrania go przez Min. Sprawiedliwości był całkowicie wyposażony i urządzenia działały.

Kotłownia. Stan kotłów ledwo dostateczny. Kotły nieekonomiczne, starego typu. Zachodzi potrzeba wymiany instalacji i aparatury. Budynek chaotycznie zbudowany uległ w bieżącym roku pożarowi. W tymże budynku znajduje się elektrownia i stacja prostowników. Urządzenia elektrowni uległy działaniu ognia i dopiero szczegółowe badania ocenią stopień zniszczenia

Koszt doprowadzenia kotłowni i urządzeń technicznych do normalnego działania wyniesie ok. 700.000.— zł.

Sieć elektryczna jest prądu stałego. Wymaga całkowitej wymiany kabli, gdyż stopień zużycia izolacji dochodzi miejscami do 100% (krótkie spięcia). — (Koszt wymiany 2 mil. zł.).

Rozlewnia wód mineralnych mieści się w ciasnym pomieszczeniu. Stan maszyn średni, o małej możliwości produkcyjnej. Maszyny wymagają remontu. (400.000.— zł.). W przyszłości zachodzi potrzeba postawienia nowego budynku i unowocześnienia rozlewni.

Budynki gospodarcze wymagają remontów.

W i e n i e c. Dom Zdrójowy — stan budynku dostateczny, wymaga remontu i modernizacji centralnego ogrzewania, robót malarskich i uzupełnienia wyposażenia. (1 mil. zł.).

Łazienki mineralno - borowinowe i radocenne. Stan budynków dostateczny, wymaga drobnych napraw. Urządzenia w łazienkach mineralnych wymagają przebudowy kuchni borowinowej, nowych zbiorników, parnika, pomp i silników elektrycznych, oraz młynka borowinowego, jak również naprawy urządzeń balneotechnicznych w inhalatorium.

W łazienkach radocennych potrzeba uzupełnienia urządzeń balneotechnicznych oraz przebudowy systemu ogrzewniczego. Należy zamienić 7 istniejących małych kociołków przez dwa nowoczesne kotły parowe, oraz założyć nowe przewody rurowe i armaturę, jak również przebudować urządzenia do borowiny (łącznie ok. 2,5 mil.).

Źródła — należy uporządkować i oczyścić ujęcie źródeł, oraz wymienić rurociągi wód radocennych, ok. 1/300 m.b., gdyż stan jego jest niedostateczny (2.600.000.— zł.). Należy wybudować zbiorniki do regeneracji borowiny, oraz kolejną połowę do jej przewozu.

Budynki wymagają remontów wnętrza, oraz uzupełnienia wyposażenia.

C i e p l i c e. Dom Zdrójowy (Sanatorium) i Łazienki mieszczą się w jednym budynku. Budynek nowoczesny, o niezbyt solidnej konstrukcji, wymaga drobnych napraw. Braki w wyposażeniu gospodarczym. Należy zakupić i zamontować urządzenia chłodni, oraz urządzenia dla pralni.

Łazienki. Należy zainstalować 7 wanien, wyremontować nagrzewnice do wody ciepłej i mineralnej, pompy do borowiny oraz inne urzą-

dzenia balneotechniczne. Zachodzi potrzeba uszczelnienia basenów kąpielowych i rozwiązania wentylacji w pomieszczeniach, w których się znajdują. Wyposażenie wymaga uzupełnienia. (1,5 mil. zł.).

Pensjonaty w ogólnej ilości 9 wymagają remontów wnętrza, dachów i urządzeń technicznych oraz uzupełnienia wyposażenia.

Kotłownia — stan dostateczny, wymaga normalnej konserwacji, oraz częściowej wymiany aparatury, podgrzewacze wymagają uzupełnienia izolacji i wymiany armatury (200.000.—zł.).

Źródła. Należy doprowadzić do porządku ujęcia źródeł oraz rurociągi wód mineralnych, zakupić pompy rezerwowe i dokonać remontu istniejących. (Całość ok. 350.000.—zł.). Należy wybudować zbiorniki do hałdowania i regeneracji borowiny, oraz połączyć je rurociągiem do tłoczenia borowiny z Sanatorium. (300.000.—zł.).

Elektrownia — stanowi rezerwę na wypadek braku prądu miejskiego. Stan dobry.

Rozlewnia wód mineralnych — maszyny wykazują duży stopień zużycia, wymagają remontu i uzupełnienia części (300.000.—zł.). Wobec możliwości produkcyjnych należałoby rozbudować i ustawić nowe zespoły maszyn.

Zamek. O budynek ten stara się od dłuższego czasu Zarząd Uzdrowiska. Obecnie został przekazany przez władze Radzieckie, jednakże zajęły go władze wojskowe. W wypadku przekazania będzie przebudowany na dom Zdrójowy. Budynek wymaga pełnego wyposażenia (ok. 11 mil.).

L ą d e k. 80% budynków i urządzeń znajduje się jeszcze pod zarządem wojsk Radzieckich. Stan urządzeń i budynków nie odbiega od innych Uzdrowisk. Przypuszczalny koszt uruchomienia i wyposażenia po przejęciu przez Zarząd Państw. Uzdrowisk Dolnośląskich wyniesie 15 — 20 mil. zł.

Uzdrowiska uruchamiane.

D ł u g o p o l e. Stan budynków średni. Budynki i urządzenia wymagają remontu. Potrzeba zakupu i zainstalowania maszyny do mieszania borowiny. Brak wyposażenia. Koszt uruchomienia Uzdrowiska ok. 3 mil. zł.

P r z e r z e c z y n. Budynki i urządzenia wymagają remontu. Potrzeba zainstalowania nowego kotła parowego. Brak wyposażenia. Koszt uruchomienia uzdrowiska wyniesie ok.

ok. 2,5 mil. zł. W chwili obecnej roboty są w trakcie wykonywania.

Trzebnica. Budynki i urządzenia wymagają remontu. Całkowity brak wyposażenia. Koszt uruchomienia wyniesie ok. 4 mil. zł.

Bolków. Należy dokończyć ujęcia źródeł, postawić budynek rozlewni, wyposażać w maszyny. Koszt uruchomienia — 6 mil. zł.

W przyszłości należy wybudować dom zdrojowy i Łazienki.

Stacje Klimatyczne.

Karpacz — Bierutowice i Szklarska Poręba. Są to dwie czynne stacje klimatyczne. Budynki w zarządzie własnym wymagają normalnych remontów i uzupełnienia wyposażenia. W Szklarskiej Porębie brak własnego hotelu — Domu Zdrojowego. Głównym problemem stacji klimatycznych są urządzenia sportowe. Urządzenia te wymagają remontów wzgl. nowych inwestycji. Są to: skocznie narciarskie (już odbudowane), tory saneczkowe, wyciągi saniowe (należy wybudować), place sportowe, baseny kąpielowe, drogi turystyczne i trasy zjazdowe (18 mil. zł).

Stacje klimatyczne nieczynne, jak Jar. Oborniki, Międzygórze, Wysoka Łąka, wymagają dużych remontów budynków i urządzeń, oraz pełnego wyposażenia.

Pobieżny ten przegląd stanu technicznego Uzdrowisk, jak widzimy wskazuje, że prawie wszystkie urządzenia wymagają jeśli nie, całkowitej wymiany, to w każdym razie poważnych remontów.

W chwili obecnej nie ma mowy jeszcze

o wielkich inwestycjach, ale one muszą przyjść, jeżeli chcemy Uzdrowiska Dolnośląskie utrzymać na wysokim poziomie i całkowicie wykorzystywać ich możliwości lecznicze.

Oprócz potrzeby inwestowania istnieje jeszcze potrzeba wyszkolenia personelu technicznego, zarówno wykonawczego, jak i kierowniczego. W chwili obecnej obsada Uzdrowisk daleko odbiega od stanu zadawalniającego. Szybka ewakuacja Niemców przyczyniła nam również duże trudności w ciągłości pracy i w szkoleniu personelu.

Przed specjalistami wszystkich tych dziedzin, które wiążą się z Uzdrowiskami, jeszcze przez długi czas będą istniały możliwości znalezienia pracy. To też gorąco apeluję do tych, od których zależy szkolenie młodych kadr technicznych, aby zwracali uwagę młodzieży na balneotechnikę i starali się jaknajszybciej wyszkolić nowy personel.

Na zakończenie muszę podkreślić, że bogactwo narodowe oparte jest na pracy, zaś wydajność i ilość pracy jest funkcją zdrowia ludności. Dlatego też „inwestowanie w zdrowie ludności”, choć pozornie jest wydatkiem bezzwrotnym, w ogólnym obiegu gospodarczym jest jednym z lepiej rentujących wkładów. Uzdrowiska zaś służą do konserwacji i regeneracji zdrowia świata pracy.

Ten aksjomat musi dotrzeć do świadomości wszystkich czynników, kierujących nawą państwową.

W racjonalnej gospodarce państwowej muszą się znaleźć kredyty na rozbudowę Uzdrowisk.

Inż. JAN JUST M. S.

Stan sanitarno-higieniczny wodociągów w Polsce w świetle badań dokonanych przez Państwowy Zakład Higieny w roku 1946

Referat zgłoszony na XXIV Zjazd Polskich Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych we Wrocławiu w 1947 r

Wstęp.

Sprawa zaopatrzenia ludności w dobrą wodę do picia już od samgo zarania ludzkości jest problemem o wielkim i wielostronnym znaczeniu. Dobra woda do picia decyduje o szczęściu i dobrobycie narodu (Disraeli), dobra woda decyduje o pomyślnym rozwoju miast i pewnych gałęzi przemysłu (browary). Wyraźne są

wzmianki o znaczeniu dobrej wody do picia w Piśmie Świętym. Herodot opisując wyprawy króla Cyrusa, pisze: „Gdy wielki król wyruszał na wyprawę wojenną, zaopatrywał się w bydło i zboże; zabierał również i wodę z rzeki Choaspes, która przepływa obok Suzy; tylko tę wodę pił król, nigdy innej. I w ten sposób mógł się posuwać dokąd chciał, a za nim ciągnęły

wozy, na których wieziono wodę przygotowaną i przechowywaną w srebrnych naczyniach.

Dobra woda do picia jest więc problemem o znaczeniu ogólnie społecznym, państwowym, a nawet u ludów pierwotnych religijnym.

Dla normalnego funkcjonowania, organizm ludzki potrzebuje w ciągu doby około 3 litrów wody. Część tego zapotrzebowania organizm ludzki pokrywa w postaci pokarmów (chleb, jarzyny, owoce) zawierających wodę, resztę zaś uzupełnia się w postaci płynu, nierzadko w postaci wody surowej.

Ponadto człowiek potrzebuje znaczne ilości wody do utrzymania czystości osobistej (mycie), do prania, zmywania, usuwania nieczystości itp. Jeśli obliczyć te ilości wody to wyniesie ona około 60 do 120 litrów w ciągu doby. Dostarczenie wody na pokrycie tych potrzeb w warunkach małego zagęszczenia ludności na ogół nie nastrocza wielkich trudności technicznych. Jednakże w miarę zagęszczania się ludności i powstawania większych skupisk ludzkich problem dostarczania dobrej wody występuje coraz ostrzej i wymaga rozwiązania w skali ogólnej — zapomocą wodociągu.

Wiadomo, że już w starożytności stosowano dostarczanie wody zapomocą wodociągów w Syrii, Palestynie, Grecji, Rzymie itp. Najlepiej dotychczas zachowały się wodociągi starożytnego Rzymu z czasów Cenzora Appiusa Claudiusa. Z czasem wodociągarstwo stało się sztuką stosowaną w wielu miastach śródziemnomorskiej Europy.

II. Rozwój wodociągów w Polsce do roku 1939.

Wodociągarstwo polskie ma również dość starą i bogatą historię. Historia jego jest nieomal tak dawna jak historia powstawania państwa polskiego. Pierwsze obozy warowne zaczętki grodów i miast skupiały większą liczbę ludności i stwarzały potrzebę budowy urządzeń do zaopatrywania w wodę. Oczywiście były to w ówczesnych czasach rowy wyłożone kamieniem lub drzewem, doprowadzające wodę z rzeki lub jeziora do dalej położonych części obozu lub grodu. W miarę rozwoju miast, wzrostu kultury materialnej i postępu technicznego powstają wodociągi zbliżone w zasadzie do wodociągów dzisiejszych.

Historię wodociągarstwa polskiego pod względem rozwoju można podzielić na cztery główne okresy: 1. okres od początku państwa

polskiego do 1794 r. 2. okres od 1794 do 1921 r. 3. okres od 1921 do 1939 r. i 4. okres współczesny.

Pierwszy znany historycznie, wodociąg w Polsce zasilany wodą z rzeki Warty założyli O. O. Dominikanie w roku 1282 w Poznaniu. Dalszy rozwój wodociągów w Polsce przypada na wiek XV. W tym okresie powstają wodociągi w Krakowie, Płocku, Lublinie, Krośnie, Nowym Sączu i wielu innych miastach. Duży udział przy zakładaniu tych wodociągów (np. Płock) przypisuje się Mikołajowi Kopernikowi, który uważany jest za patrona wodociągarstwa polskiego. Wiek XVI jest złotym okresem rozwoju wodociągów w Polsce. Był to okres modernizacji urządzeń starych i budowy nowych wodociągów. W tym wieku przeszło 30 miast polskich (między innymi w roku 1593 — Warszawa) posiada wodociągi.

Posiadanie wodociągów w owych czasach było specjalnie nadawanym przywilejem królewskim czy książęcym.

Genezą tych wodociągów były przede wszystkim względy natury gospodarczej. Troska o zdrowie mieszkańców była na drugim planie, chociaż są dowody na to, że również i ta strona zagadnienia była rozumiana. Naprzkład, unikano czerpania wody do zasilania wodociągów z rzeki w obrębie miasta, chociaż przy ówczesnych środkach technicznych to było najłatwiejsze; zastrzegano to nawet w umowach, jak to miało miejsce w roku 1521 w Poznaniu, gdzie nie pozwalano ująć wody z rzeki Bogdanki przepływającej wówczas przez miasto, lecz z jeziora odległego przeszło 7 km. od miasta. Ówczesne urządzenia wodociągowe w Polsce jednak nie były trwałe, gdyż wykonane przeważnie z drzewa szybko się zużywały, niszczyły i wymagały stałej naprawy. Większość wodociągów dawnej Polski uległa zniszczeniu w czasie najazdów szwedzkich (1660).

Pod koniec wieku XVII aż prawie do końca w. XVIII miasta polskie, w trosce o wygodę i zdrowie mieszkańców odbudowują i rozbudowują urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne.

Wiek XIX jest okresem upadku wodociągarstwa polskiego. 150-letni okres zaborów, szczególnie w pierwszej połowie, był okresem zahamowania rozwoju miast polskich, a co za tym idzie ustały wszelkie inwestycje w dziedzinie urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych. Troska o wygodę i zdrowie mieszkańców miast nie istniała w programie rządów zaborczych.

Dopiero w końcu XIX w. rozwój przemysłu, a co za tym idzie zagęszczenie ludności zmusza władze zabórcze do zwrócenia uwagi na stan zdrowotny miast oraz na potrzeby tego przemysłu w dziedzinie zaopatrzenia w wodę. Jednakże wszelka inicjatywa w rozwoju wodociągów spoczywała całkowicie w rękach władz, które brały pod uwagę wyłącznie interesy własne — nie ludności.

W tych warunkach powstawały głównie w mniejszych miastach, wodociągi przypadkowe, wykonane bezplanowo i niecałkowicie.

W roku 1921 na ogólną liczbę 615 miast Polska posiadała tylko 1411 wodociągów, z czego tylko 76 budowanych planowo. Na ogólną liczbę 638 miast (r. 1938) zaledwie 165 miast posiadało wodociągi. Większość tych wodociągów posiadało słabo rozbudowaną sieć wodociągową pokrywającą najczęściej centralną część osiedla.

W ten sposób tylko uprzywilejowane dzielnice miasta mogły otrzymywać wodę wodociągową, reszta zaś, obejmująca najczęściej ludność ubogą i robotniczą — była skazana na korzystanie najczęściej z płytkich złych studzien. Taki wodociąg dla pozostałej więc ludności osiedla posiadał znaczenie teoretyczne. Typowym przykładem było (i niestety, dotąd jeszcze jest) miasto Łódź, gdzie na ogólną liczbę około 10 tys. posesyj zamieszkałych przez prawie pół miliona ludzi zaledwie nieco ponad 400 i to w centrum miasta jest przyłączona do sieci wodociągowej. W tych warunkach zaledwie około 70 tys. mieszkańców (głównie dzielnice handlowe) może korzystać z wodociągu. Stan sanitarno - higieniczny wodociągów do roku 1939 oceniany na podstawie badania wody nie był bez zastrzeżeń. Tylko większe wodociągi, gdzie kierownictwo i eksploatacja były na odpowiednim poziomie skład wody nie budził zastrzeżeń. W innych natomiast wypadkach woda nie zawsze odpowiadała wymaganiom higieny i *M. Coli* nierzadko wynosiło 5 ml a nawet 1 ml. Dziwnym zbiegiem okoliczności wodociągi zle uchylały się od obowiązku okresowej kontroli wody.

III. Stan sanitarno-higieniczny wodociągów w roku 1946.

Problem zaopatrywania w wodę w Polsce objętej nowymi granicami jest nieco odmienny od tego z przed 1939 r. Nastąpiło przesunięcie z Polski wiejskiej do Polski o charakterze prze-

mysłowym — miejskim. Liczba miast wzrosła z 636 w roku 1938 do 1046 czyli uległa bez — mała podwojeniu. Również wzrosła liczba wodociągów do około 455. Przesunięcie to na korzyść wodociągów poza znaczeniem ilościowym posiada jeszcze znaczenie jakościowe. Wodociągi odzyskane, wprowadzone w znacznym stopniu zniszczone i zaniedbane posiadają gęstą sieć o dużej liczbie przyłączy, i z których może korzystać przeważająca część ludności osiedla. Z wodociągów o charakterze teoretycznym (np. Łódź) przeszliśmy na wodociągi rzeczywiste, z których korzystać może prawie cała ludność miasta posiadającego wodociąg.

Zamало jest jeszcze danych, aby wyczerpująco odpowiedzieć na pytanie, jaki jest stan sanitarno - higieniczny wszystkich naszych wodociągów miejskich, gdyż kontrola wodociągów nie wszędzie jeszcze dotarła. Na podstawie dotychczas zebranych danych i obserwacji w terenie można twierdzić, że stan ten daleki od doskonałości. Dla dokładniejszego zilustrowania obecnego stanu zaopatrzenia w wodę wodociągową osiedli w Polsce, podano niżej charakterystykę wodociągów według województw. Polska jest podzielona administracyjnie na 14 województw terytorialnych i dwa województwa miejskie — razem 16 województw.

1. Województwo Białostockie.

Województwo białostockie obejmuje 22.503 km² z ludnością 920.454 mieszkańców, z czego 170.255 mieszka w 44 miastach i miasteczkach, zaś 750.199 osób na wsi. Z pośród 44 miast tylko 5 miast z ludnością 83.400 mieszkańców posiada wodociągi. Z wody wodociągowej teoretycznie korzysta 90% ogółu ludności a 48,9% ludności miejskiej woj. białostockiego.

Trzeba szczerze przyznać, że stan tych wodociągów nie jest znany. W pierwszej połowie roku 1947 zostanie uruchomiony w Państwowym Zakładzie Higieny, Filia Białystok Oddział Wodny, więc należy mieć nadzieję, że wkrótce wodociągi województwa białostockiego znajdą się w rejestrze P. Z. H.

Stan epidemiologiczny województwa w roku 1946 przedstawiał się następująco: dur brzuszny i rzekomy 137,8 przypadków zachorowań na 100 tys. mieszkańców, czerwotka — 38,6.

2. Województwo Lubelskie.

Województwo obejmuje 27.592 km² z ludnością 1.892.182 osoby, z czego 1.585.822 osób ludności wiejskiej i 306.360 osób ludności miejskiej. Z pośród 34 miast tego województwa tylko 4 miasta z ludnością ogólną 156.500 mieszkańców posiada wodociągi, które dostarczają około 12.000 m³ wody na dobę. W tych warunkach tylko nieznaczny odsetek ogólnej ludności województwa, bo tylko 8,2%, a nieco więcej niż połowa ludności miejskiej (51%) może teoretycznie korzystać z wody wodociągowej.

Ogólnie biorąc stan sanitarny tych wodociągów nie jest zadowalający. Tylko dwa wodociągi dostarczają wodę dobrą, jedną wodę nie nadającą się do picia, zaś jedną wodę o składzie nieznanym. Dwa pierwsze wodociągi kontrolują wodę systematycznie (dobrze, jeden sporadycznie, zaś jeden w ogóle uchyla się od kontroli wody).

3. Województwo Rzeszowskie.

Województwo to obejmuje powierzchnię 17.951 km² z ludnością 1.537.466 mieszkańców, w czym 1.299.564 ludności wiejskiej i 237.902 ludności miejskiej. Na 42 miasta tego województwa 17, czyli 40% posiada wodociągi, obsługujące teoretycznie 142.300 osób czyli 9,2% ogółu, a 59,8% ludności miejskiej województwa.

Stan sanitarno - higieniczny wodociągów tego województwa nie jest jeszcze całkowicie zbadany. Na 17 wodociągów, zaledwie 6 (35,3%) bada wodę i to sporadycznie. Z tych sześciu zbadanych — 3 dostarcza wodę złą. Reszta to jest 11 wodociągów daje wodę o składzie niewiadomym — a więc z punktu widzenia higienicznego wodociągi takie należy uważać za wątpliwe i niebezpieczne.

4. Województwo Krakowskie.

Powierzchnia województwa krakowskiego obejmuje 15.918 km² z ludnością 2.129.535 mieszkańców, z czego na ludność wiejską przypada 1.545.311, zaś na 47 miast 584.224 mieszkańców.

Na terenie tego województwa znajduje się 36 wodociągów. Z powyższego wynika, że 76,5 procent osiedli miejskich z ludnością około 502.000 posiada wodociągi, a zatem z wody wodociągowej na terenie krakowskim teoretycznie korzysta 23,5% ogółu, a 85,9% ludności miejskiej. Spośród 36 wodociągów, tylko 12 bada wodę systematycznie, okresowo, 17 doraźnie od przypadku do przypadku, reszta zaś nie bada wody zupełnie (w P. Z. H.). Na 29 zbadanych wodociągów 25,7% posiada wodę złą. Do tej liczby można śmiało doliczyć wodociągi nie badające wody.

Niektóre spośród wodociągów terenu krakowskiego wyróżniają się specjalnie złą wodą, głównie pod względem bakteriologicznym.

5. Województwo Kieleckie.

Województwo kieleckie obejmuje powierzchnię 18.053 km² i posiada 1.717.672 mieszkańców, z czego na ludność wiejską przypada 1.353.772 osoby, zaś na ludność w miastach 363.900 mieszkańców. Na terenie województwa jest 41 miast, z czego 6 posiada wodociągi, obsługujące teoretycznie 238.700 osób i dostarczające łącznie około 20.000 m³ wody na dobę, czyli przeciętnie około 75 litrów na mieszkańca obsługiwanego przez wodociąg osiedla. Wodociągi województwa kieleckiego obsługują teoretycznie 13,8% ogółu, a 65,5% ludności miejskiej województwa.

Spośród 6 wodociągów 3 badają wodę systematycznie, okresowo, 2 badają nieregularnie, 1 zaś unika kontroli wody. Z pięciu badanych wodociągów — 4 dostarcza wodę dobrą, jeden zaś wodę nieodpowiadającą wymaganiom higieny. Należy przypuszczać, że wodociąg unikający kontroli nie jest bez zastrzeżeń.

6. Województwo Warszawskie i m. st. Warszawa.

Województwo warszawskie z m. st. Warszawą pokrywa teren 29.140 km² z ludnością wynoszącą 2.591.464 mieszkań-

ców, z czego na wieś przypada 1.754.399, zaś na miasta łącznie z Warszawą 837.065 osób. Spośród 49 miast, 13 posiada wodociągi, które teoretycznie obsługują 698.400 osób, dostarczając razem około 63.500 m³ wody na dobę, w czym sama Warszawa ponad 60.000 m³. Na 12 więc wodociągów, poza Warszawą, przypada zaledwie około 3.500 m³ wody na dobę na 360.527 mieszkańców, co wynosi niespełna 10 litrów na głowę. W tych warunkach wodociągi województwa warszawskiego (poza Warszawą) w chwili obecnej posiadają charakter teoretyczny.

Spośród 13 wodociągów, 4 badają wodę systematycznie, 8 sporadycznie, jeden zaś nie badał wody w ciągu 1946 r.

Stan sanitarny tych wodociągów w 3 przypadkach tylko nie budzi zastrzeżeń, w 8 przypadkach stan jest zmienny i budzi zastrzeżenia natury higienicznej, zaś jeden wodociąg dostarcza wodę złą.

7. Województwo Łódzkie.

Centralne województwo Polski zajmuje obszar 20.234 km² i liczy, bez m. Łodzi, 1.773.232 mieszkańców, z czego 1.409.007 na wsi i 360.527 osób w 45 miastach. Na 45 miast, woj. łódzkie posiada 5 wodociągów, z czego 2 częściowe (Zgierz i Wieluń), teoretycznie obsługujących około 82.839 osób co stanowi 4,6% ogółu, a 22,9 ludności miejskiej województwa. Pod względem ilościowego zaopatrzenia w wodę wodociągową to centralne województwo przedstawia się najgorzej i stoi na ostatnim miejscu.

Pod względem higienicznym wodociągi tego województwa stoją na średnim poziomie.

Na ogólną liczbę 5 wodociągów, 3 systematycznie kontrolują wodę, dwa pozostałe unikają kontroli. Spośród 3 wodociągów badanych, 2 dostarczają wodę bez zastrzeżeń pod względem sanitarno - higienicznym, jeden zaś wodę złą. Dwa wodociągi unikające kontroli należy raczej zaliczyć do kategorii złych lub wątpliwych pod względem higienicznym.

Miasto Łódź.

Specjalne zagadnienie pod względem zaopatrzenia w wodę stanowi największe miasto w Polsce — Łódź. Miasto wprawdzie posiada wodociąg — lecz zasięg tego wodociągu ogranicza się głównie do centrum handlowego miasta. Na około 10.000 posesyj w Łodzi zaledwie około 400 jest przyłączonych do sieci wodociągowej. Wodociąg obliczony na wydajność (ujęcie) około 16.000 m³ wody na dobę, dostarcza zaledwie 4 do 4.500 m³ na dobę. Przyjmując, że wszystka woda zużywana jest tylko przez ludność w ilości 100 litrów (osobę) na dobę ilość ta wystarczy na obdzielenie w dostatecznej ilości tylko 40 do 45.000 osób, czyli niespełna 10% mieszkańców m. Łodzi. Zważywszy, że reszta ludności tego tak ważnego w naszej gospodarce miasta zmuszona jest korzystać z wody ze studzien indywidualnych, najczęściej bardzo złych (61,1% złych) sprawę rozbudowy wodociągu m. Łodzi trzeba uznać za pilną.

Pod względem sanitarno - higienicznym wodociąg Łódzki jest jednym z najlepszych. Kontrola wody odbywa się systematycznie.

8. Województwo Pomorskie.

Województwo pomorskie obejmujące powierzchnię 22.695 km² liczy 1.462.618 mieszkańców, z czego 909.317 osób mieszka na wsi i 553.301 w 63 miastach tego województwa.

Na terenie województwa znajduje się 31 wodociągów, z których teoretycznie może korzystać 439.100 mieszkańców, czyli 30,0% ogółu ludności, a 79,3% ludności miejskiej.

O stanie sanitarno - higienicznym wodociągów województwa pomorskiego trudno jest mówić wyczerpująco na podstawie niewielu wodociągów, które spełniają obowiązek okresowej kontroli wody. Na 31 wodociągów zaledwie 11 tj. 35,4% wodociągów bada wodę, z czego 5 systematycznie, a 6 sporadycznie. Reszta tj. 20 wodociągów (64,5%) pod względem sanitarno - higienicznym przedstawia wielką niewiadomą.

Na 11 wodociągów badanych 7 daje wodę dobrą, 1 złą, 3 wodę podejrzaną pod względem higienicznym.

9. Województwo Gdańskie.

Województwo gdańskie o powierzchni 16.406 km² liczy wraz z głównymi miastami portowymi 967.062 mieszkańców, z czego na ludność wiejską przypada 544.020 i na ludność miejską 423.042 osób. Na terenie województwa jest 35 miast, spośród których 24 posiada wodociągi teoretycznie obsługujące 345.400 osób co stanowi 35,7% ogółu ludności, a 81,6% ludności miejskiej.

Stan sanitarno - higieniczny wodociągów na terenie woj. gdańskiego nie jest zadowalający. Spośród 24 wodociągów kontroli podlegało 19 wodociągów, przy czym 7 badało wodę regularnie, 3 dość często, zaś 9 nieregularnie — sporadycznie.

Na 19 wodociągów badanych 6 daje wodę bez zarzutu, 13 zaś wodę podejrzaną lub wyraźnie zanieczyszczoną, przy czym zanieczyszczenie przeważnie następuje w sieci wodociągowej.

10. Województwo Olsztyńskie (Okr. Mazury).

Na terenie woj. olsztyńskiego obejmującego powierzchnię 18.745 km² mieszka 352.497 osób, z czego 250.160 na wsi i 102.337 w miastach. Na 47 miast tego województwa, 35 posiada wodociągi w czym 23 całkowicie lub częściowo czynnych.

W 35 osiedlach posiadających wodociągi mieszka 76.300 osób, czyli z wodociągu może teoretycznie korzystać 21,6% ogółu ludności, a 74,5% ludności miejskiej tego okręgu.

W wielu wypadkach wodociągi woj. olsztyńskiego uległy znacznemu zniszczeniu, wiele zaś jest zaniedbanych i wymaga dokładnej przebudowy i uporządkowania.

Pod względem sanitarnym wodociągi te wykazują szereg usterek widocznych na miejscu. Ujęcia, przeważnie studnie wiercone na ogół źle i niedostatecznie zabezpieczona sieć w wielu wypadkach „dziurawa” tj. wykazująca wielkie nieszczelności i przy tym zanieczyszczoną.

Badanie wody w takich warunkach nie jest celowe przed usunięciem widocznych braków i usterek również natury technicznej.

W przypadku wodociągów czynnych i eksploatowanych jednakże kontrola wody jest konieczna. Mimo to, jeśli chodzi o teren tego województwa, tylko pojedyncze wodociągi troszczyły się o podawania konsumentom wody uprzednio zb danej.

Przyczyn tego zaniedbania jest bardzo wiele, a jedną z nich brak Oddziału Wodnego w Filii Państwowego Zakładu Higieny w Olsztynie. W roku bieżącym 1947 Oddział ten zostanie uruchomiony i należy mieć nadzieję, że przez

kontrolę stan sanitarny wodociągów szybko zostanie określony i w konsekwencji tego — poprawiony.

11. Województwo Szczecińskie.

Okręg Pomorza Zachodniego obejmuje 21.564 km² z ludnością wynoszącą 597.868, w tym ludności wiejskiej 361.184 i ludności miejskiej 236.684 osób w 97 miastach.

Na terenie województwa znajduje się 40 wodociągów, w tym 30 całkowicie lub częściowo czynnych.

Bliższych danych o tych wodociągach wciąż jeszcze brak. Spośród 30 wodociągów czynnych zaledwie 6 bada wodę, z czego 4 regularnie, 2 zaś dorywczo.

Z sześciu badanych wodociągów 3 dostarczają wodę dobrą, 3 zaś wodę złą lub podejrzaną. Prawdopodobnie nie lepiej przedstawia się stan sanitarno - higieniczny ogromnej reszty niebadanych wodociągów tego województwa.

Liczba przypadków zachorowań na dur brzuszny i paradyzury na terenie woj. szczecińskiego w roku 1946 wynosiła 429, 1 zaś na czerwonkę (Dysenteria) 26,1 na 100 tys. Nie jest wykluczone, że wysokie te liczby mają duży związek ze złym stanem wodociągów na tym terenie.

12. Województwo Poznańskie.

Terytorialnie największe województwo poznańskie obejmuje powierzchnię 30.228 km² z ludnością 2.424.075 mieszkańców. Z tego 1.535.922 mieszka na wsi i 888.156 osób w 146 miastach i miasteczkach.

Na terenie województwa jest 48 wodociągów w 48 osiedlach, których ludność wynosi 612.000 mieszkańców. W tych warunkach z wody wodociągowej teoretycznie może korzystać 25,2% ogółu, a prawie 60% ludności miejskiej woj. poznańskiego.

Na ogólną liczbę 48 wodociągów obowiązek kontroli wody spełniło 41 wodociągów (85,4%) w czym 18 kontrolowało wodę regularnie, zaś 23 nieregularnie.

Reszta tj. 7 wodociągów unika kontroli, pomimo wielokrotnych upomnień.

Spośród 41 wodociągów badanych, zaledwie 4 wodociągi (9,8%) dają wodę bez zastrzeżeń pod względem sanitarno - higienicznym, 16 dostarcza wodę nienadającą się do picia reszta zaś tj. 21 — wodę podejrzaną pod względem higienicznym.

Stan sanitarny wodociągów największego w Polsce województwa budzi więc poważne zastrzeżenia i wymaga pilnej poprawy.

Dur brzuszny i dury rzekome oraz czerwonka na terenie woj. poznańskiego w roku 1946 przedstawiają się kolejno: 2.425 i 111. W przeliczeniu na 100 tys. mieszkańców liczba przypadków duru brzusznego i durów rzekomych wynosi blisko 100 zaś liczba przypadków zachorowań na czerwonkę — 4,5.

13. Województwo Śląsko - Dąbrowskie.

Największe pod względem zaludnienia województwo w Polsce zajmuje powierzchnię 15.362 km² i posiada 2.813.748 mieszkańców, z czego 1.723.984 ludności wiejskiej i 1.089.764 mieszkańców 216 osiedli o charakterze miejskim. Na terenie województwa jest 122 wodociągi, z których teoretycznie może korzystać 1.031.000 osób co stanowi 35,5% ogółu ludności, a prawie 92% ludności miejskiej województwo śląsko - dąbrowskiego.

Zaopatrzenie w wodę województwa śląsko - dąbrowskiego jest problemem dość trudnym ze względu na brak dobrej wody. Wody powierzchniowe są tam bowiem zanieczyszczone przez rozwijający się szybko przemysł, zaś ujęcie wód podziemnych nie zawsze jest łatwe, ze względu na gęsto rozmieszczone kopalnie i warunki hydrogeologiczne tego terenu.

Spośród 122 wodociągów bada wodę 116 wodociągów (94,9%) w czym 93 wodociągi systematycznie, 23 zaś nieregularnie. Na 116 zbadanych 76 wodociągów dostarcza wodę pod względem higienicznym bez zastrzeżeń, 35 wodę o składzie zmiennym i podejrzanym, zaś 5 — wodę nie nadającą się do picia.

Na ogół stan sanitarno - higieniczny wodociągów województwa śląsko - dąbrowskiego, w stosunku do innych terenów i poza pojedynczymi wypadkami nie budzi poważniejszych obaw.

Stan epidemiologiczny województwa jednakże zmusza do czujności. Wysokie liczby przypadków durów (brzusznego i innych) w 1946 roku (193 na 100 tys.) i czerwongi (19,1 na 100 tys. mieszkańców) mogły wprowadzić nie być skutkiem zakażenia wodociągów, tym niemniej znacznie zwiększyły niebezpieczeństwo zakażenia wodociągów na przyszłość.

i oko 12 wodociągów badało wodę w innych pracowniach w Kłodzku.

Na 48 wodociągów zbadanych w P.Z.H. 43 dostarczają wodę dobrą, zaś 5 wodociągów dostarcza wodę niezdarną do picia.

Liczba przypadków ostrych chorób zakaźnych przewodu pokarmowego jest bardzo wysoka dla woj. wrocławskiego. W roku 1946 na 100 tys. mieszkańców było ponad 308 przypadków zachorowań na dur brzuszny i rzekomy oraz 105 przypadków czerwongi na 100 tys. mieszkańców.

Ogólny stan zaopatrzenia ludności Polski w wodę wodociągową przedstawiony w Tablicy I.

Na podstawie charakterystyki stanu sanitarno-higienicznego wodociągów na terenach poszczególnych województw możemy stwierdzić niżej podane fakty i wyciągnąć wnioski:

1. Na ogólną liczbę mieszkańców Polski wynoszącą 23,603.152 przypada 459 wodociągów, teoretycznie obsługujących 5.801.500 osób. przeważnie ludności miejskiej. W tych warun-

Tablica I.

Ogólny stan zaopatrzenia ludności w wodę wodociągową i wyniki kontroli sanit.-hig. wody

L.p.	Województwo (teren)	Liczba mieszkańców			Liczba wodociągów	Odsetek ludn. korzyst z wod		Odsetek wodociągów badających wodę			Odsetek wodociągów z wodą			Choroby zakaźne na 100 tys. mieszk.	
		wsí	miast	osiedla posiadających wodociąg		ogólnej*	miej. skiej*	regul. nie	spora- dycznie	wcale	dobrá	złą	nie- pewna**	dur brzuszny i rzekomy	czerw.
1	Białostockie	750.199	170.225	83.400	5	9,0	48,9	0	0	100	—	—	100	137,8	38,6
2	Lubelskie	1.585.822	306.360	156.500	4	8,2	51	50	25	25	50	25	25	43,9	17,3
3	Rzeszowskie	1.299.564	237.902	142.300	17	9,2	59,8	0	35,3	64,7	17,6	17,5	64,48	86,9	42,2
4	Krakowskie	1.545.311	584.224	502.000	36	23,5	85,9	33,3	47,2	19,5	38,8	22,2	39	46,3	16,1
5	Kieleckie	1.353.772	363.900	238.700	6	13,8	65,5	50	33,3	16,7	66,6	16,7	16,7	61,3	17,5
6	Warszawskie i W-wa	1.754.399	837.065	698.400	13	26,9	83,4	30,7	61,5	7,8	23	7,7	69,3	84,1	27,9
7	Łódzkie i Łódź	1.409.007	857.388	579.700	5	25,5	67,6	60	—	40	40	20	40	70	14,3
8	Pomorskie	909.317	553.301	439.100	31	30,0	79,3	16,1	19,3	64,6	22,6	3,3	74,1	122	6,8
9	Gdańskie	544.020	423.042	345.400	24	35,7	81,6	41,6	37,5	20,9	25	25	50	290,2	8,8
10	Olsztyńskie (Okr. Maz.)	250.160	102.337	76.300	35	21,6	74,5	0	3,2	96,8	—	—	100	893	24,7
11	Szczecińskie	268.468	329.400	289.681	40	48,4	84,8	10	5	85	7,5	7,5	85	421	26,1
12	Poznańskie	1.535.922	888.156	612.000	48	25,2	60	37,5	47,9	14,6	8,3	33,3	58,4	100	4,5
13	Śląsko-Dąbrowskie	1.723.984	1.089.764	1.001.000	122	35,5	92	76,2	18,8	5	62,3	4,1	33,6	193	19,1
14	Wrocławskie (Okr. Śl.-D.)	1.179.632	750.481	653.000	73	33,8	84,5	—	—	34,3	58,8	6,8	34,4	308	10,5
	P o l s k a	16.109.577	7.493.575	5.801.500	459	24,7	72,7	31,1	25,6	42,5	31,5	15,8	57,4	204,6	19,6

*) O setki obliczono w założeniu, że wszyscy mieszkańcy osiedla posiadającego wodociąg — korzystają z wody wodociągowej (p. n.).

**) Za niepewną uznano wodę wodociągów nie badanych, badanych raz, lub badanych w pracowniach innych niż P. Z. H., takich, które nie gwarantują pewności wyniku.

14. Województwo Wrocławskie (Okr. Śląsk Dolny).

Powierzchnia tego województwa wynosi 24.497 km² z ludnością wynoszącą 1.930.113 mieszkańców, z czego 1.179.632 osób ludności wiejskiej i 750.481 osób ludności miejskiej. Na terenie województwa są 183 osiedla miejskie i 73 wodociągi*), które teoretycznie obsługują 653.000 osób tj. 33,8% ogółu ludności, a 84,5% ludności miejskiej województwa wrocławskiego. Spośród 73 wodociągów 48 badało wodę w Państwowym Zakładzie Higieny, Filia Wrocław

kach z wody wodociągowej korzysta 24,7% ludności miejskiej w Polsce**).

2. Stan sanitarno - higieniczny wodociągów w Polsce oceniony głównie na podstawie bada-

*) W/g spisu wodociągów sporządzonego przez Państwowy Zakład Higieny — Filia we Wrocławiu z dn. 20.V. 1946 r.

**) Liczby te wyprowadzono w założeniu, że wszyscy mieszkańcy osiedla posiadającego wodociąg — korzystają z wody wodociągowej. W rzeczywistości liczby te są przynajmniej 2 krotnie mniejsze, gdyż tylko w niewielu miastach w Polsce więcej niż połowa mieszkańców osiedla posiadającego wodociąg korzysta z wody wodociągowej.

nia wody budzi poważne zastrzeżenia i obawy na przyszłość.

3. Kontrola sanitarno - higieniczna wodociągów i wody wodociągowej jest u nas prowadzona dorywczo i sporadycznie, a w wielu wypadkach całkowicie zaniedbywana. Skutki tego zaniedbania, może dziś jeszcze nieuchwytne w przyszłości mogą zażądać wielu ofiar.

IV. Drogi do poprawy stanu sanitarno-higienicznego wodociągów w Polsce.

Jak wielki wpływ na stan zdrowotny osiedla i narodu posiadają urządzenia wodociągowe - kanalizacyjne nie trzeba nikomu dowodzić. Dość wspomnieć, że liczba przypadków zachorowań na dur brzuszny wynosząca około 100 przypadków na 100 tys. mieszkańców przed wprowadzeniem wodociągów w U.S.A. w końcu XIX w. spadła do 7,2 w roku 1916 gdy wodociągi zostały upowszechnione. Podobnie w Polsce. Jako przykład może służyć Warszawa, gdzie przed rozbudową wodociągów do roku 1886 było do 100 przypadków duru brzusznego na 100 tys. mieszkańców, a po upowszechnieniu wodociągów liczba przypadków w krótkim czasie spadła do 18.

Dodatni wpływ na zdrowotność osiedla i kraju mają tylko wodociągi dobre, prawidłowo eksploatowane i kontrolowane. Wodociągi wadliwe, źle eksploatowane i zaniedbane, dostarczają wodę złą lub niepewną, mogą stać się centralnym źródłem zakażenia i ogniskiem epidemii. Znane są wypadki epidemii, których przekąźnikiem był zaniedbany wodociąg — zanieczyszczona i zakażona woda wodociągowa. Opisano dotychczas w literaturze wypadki epidemii wodnych w Hamburgu, Rostowie nad Donem, Chicago i inne. Z poważnych epidemii wywołanej przez zanieczyszczoną wodę wodociągową znana jest epidemia duru brzusznego w Wilnie. Wylew Wilenki wiosną 1941 roku spowodował zanieczyszczenie studzien zasilających wodociąg położony nad rzeką. Na skutek nieszczelności w obudowie górnych części studzien, przy zalaniu studzienek woda zanieczyszczona dostała się do studni powodując zakażenie.

Przebieg epidemii był tak charakterystyczny dla epidemii wodnej, że warto go sobie zapamiętać.

1. Oficjalnie stwierdzona najpierw 16.000 przypadków łagodnej biegunki (enterocolitis). Nieoficjalną liczbę przypadków obliczono na około 40.000.

2. Następny etap, to ponad 2.000 czerwonek (Dysenteria) z 2% śmiertelnością.

3. Wreszcie, jak to zwykle bywa przy epidemii wodnej stwierdzono ponad 2.500 przypadków duru brzusznego z 8,5 śmiertelnością.

Nie ulega wątpliwości, że wypadki epidemii spowodowanej przez zanieczyszczony wodociąg są znacznie częstsze. Nie znaczy to jednak, że niebezpieczeństwo takie zagraża ze strony każdego wodociągu, wypadki takie mogą mieć miejsce w wodociągach złych, zaniedbanych i niekontrolowanych.

Dla uniknięcia wszelkich nieporozumień, należy mocno podkreślić, że zasadniczym celem kontroli wodociągu i wody wodociągowej nie jest tylko wykrywanie zakażenia, lecz i to przede wszystkim zapobieganie zanieczyszczeniu i zakażeniu.

Przez systematyczną kontrolę okresową wody wodociągowej, poznaje się wszelkie słabe punkty wodociągowe, które w momentach korzystnych nie są niebezpieczne, lecz przy zmianie warunków na gorsze mogą stać się punktami groźnymi. Stała kontrola wody wykaże te punkty i pozwoli na ich likwidację — usunięcie braków i usterek zanim będzie za późno.

Jak dalece kontrola systematyczna wody wodociągowej może wpływać na bezpieczeństwo wodociągu mogą świadczyć wyniki demonstrowane przez zakłady wodociągowe miasta Detroit (U.S.A. Michigan), które w roku 1927 wprowadziły 24 godzinną kontrolę swej wody wodociągowej.

Dur brzuszny na terenie tego olbrzymiego miasta robotniczego przedstawiał się jak podano w Tab. II.

Tablica II

Rok	Liczba przypadków na 100 tys.
1925	2,6
1926	2,2
1927	1,1
1928	0,9

Uderzający spadek (0,5%) duru brzusznego przypada na rok 1927, czyli właśnie na okres, w którym kontrola wody wodociągowej odbywała się bez przerwy.

Jedną z najważniejszych przyczyn zaniedbania kontroli wodociągów u nas jest niedostateczne zrozumienie roli wodociągu w stanie zdrowotnym osiedli i kraju oraz niewłaściwe podejście do kontroli sanitarno - higienicznej.

Jednostronne rozumienie wodociągu jako urządzenia do rozprzeczania dostatecznych ilości wody „Krystalicznie” czystej w sposób jaknajbardziej ekonomiczny, że wodociąg to nietylko pompy i sieć oraz inne urządzenia techniczne — powinno być uzupełnione przeświadczeniem, że wodociąg to potężna broń w walce profilaktycznej z chorobami zakaźnymi. Należy również pamiętać, że broń to obosieczna i od właściwego kierownictwa zależy, aby działała siła konstruktywna tej broni. Do przygotowania fachowego kierownictwa wodociągów należy wprowadzić pierwiastki higieny i epidemiologii.

Kontrola wodociągu i wody nie powinna być rozumiana jako przymus policyjno - administracyjny, lecz jako obowiązek producenta i obywatela świadomego swej odpowiedzialności za dobro produktu dostarczanego konsumentowi, który do wody wodociągowej ma zaufanie, jako w założeniu czystej i bezpiecznej.

Dla skuteczności akcji uzdrowotnienia wodociągów koniecznym jest aby czynniki powołane do sprawowania nadzoru sanitarnego oraz kierownictwo zakładów wodociągowych posiadały wspólny cel i wspólny język. Należy mieć nadzieję, że utworzenie oddziałów inżynierii sanitarnej w wyższych uczelniach technicznych i kształcenia inżynierów sanitarnych pozwoli na zrealizowanie tego postulat.

Jako uzupełnienie doraźne należy w czasie jaknajkrótszym organizować kursy specjalne województw*) lub centralne. W programie tych kursów należy podkreślić przede wszystkim znaczenie higieniczno - sanitarne urządzeń wodociągowych i potraktować te urządzenia nie tylko pod kątem widzenia urządzenia technicznego, lecz i to głównie, jako środek prowadzący do uzdrowotnienia osiedla i narodu.

V. Wytyczne do kontroli sanitarno-higienicznej wodociągów i wody wodociągowej.

Wodociąg jest to urządzenie służące do zaopatrzenia w wodę dobrą i bezpieczną do picia, którą dostarcza na znaczne odległości od ujęcia do konsumenta. Każdy wodociąg składa się z szeregu elementów, z których najważniejsze są:

1. Ujęcie.

2. Stacja oczyszczania względnie ulepszania wody.
3. Stacja pomp.
4. Zbiornik(i) wody czystej.
5. Sieć wodociągowa.

Ze względu na to, iż na stan sanitarny wodociągu może wpływać każdy z tych elementów, wskazane jest zwrócić uwagę na rolę poszczególnych elementów w całości wodociągu.

1. Ujęcie.

Ujęcie nazywamy miejsce, z którego czerpana jest woda do zasilania wodociągu. W zależności od rodzaju wody naturalnej używanej do zasilania mamy ujęcia wody powierzchniowej lub podziemnej. Wody powierzchniowe ujmujemy bezpośrednio ze zbiornika lub za pośrednictwem sztucznych zatok, osadników itp. Są to przeważnie wody rzeczne lub jeziorne. Zbiorniki otwarte zawsze narażone na zanieczyszczenie—zawsze niepewne i wymagające ciągłej czujności, ochrony, kontroli i badania. Zarówno bowiem sposób jak i efekt oczyszczania wody powierzchniowej zależny jest w dużym stopniu od jej początkowego zanieczyszczenia.

Wody podziemne ujmuje się zapomocą studzien, tj. otworów w ziemi odpowiednio obudowanych i zaopatrzonych w urządzenie do czerpania wody. W pewnych wypadkach wody podziemne wydostają się samoczynnie na powierzchnię ziemi i wtedy powstają źródła. Podobnie jak studnie, źródła mogą być zasilane wodą zaskórną gruntową płytką, lub głęboką. Rodzaj ujętej wody, sposób ujęcia jego zabezpieczenie posiadają decydujące znaczenie w rozwoju wodociągu, jego opłacalności i wartości pod względem sanitarno - higienicznym. Woda narażona na zanieczyszczenie, o składzie wahającym się w szerokich granicach zarówno co do ilości jak i jakości nie spełnia należytej roli przy zasilaniu wodociągu.

Studnie lub źródła, głębokie w gruncie o dobrych własnościach filtracyjnych odpowiednio obudowane i zabezpieczone dają z natury rzeczy dobrą wodę pod względem higienicznym. Kontrola takich ujęć może odbywać się rzadziej niż kontrola studzien lub źródeł płytkich, przez naturę gorzej ochronionych*). Dobre ujęcie jest podstawą dobrego stanu sanitarno - higienicznego wodociągu.

*) Dzięki inicjatywie i poparciu Ministerstwa Zdrowia został zorganizowany w marcu b.r. w Poznaniu przez Nadzwyczajny Komisarz do Walki z Epidemiami przy przy współudziale P.Z.H. Filia w Poznaniu.

*) p. Wytyczne dla kontroli wodociągu, Gaz Woda i Technika Sanitarna Nr. 6, 1946 r.

2. Stacja oczyszczania względnie ulepszania wody.

W przypadkach, gdy do zasilania wodociągów używa się wodę powierzchniową lub, ze względu na miejscowe warunki hydrogeologiczne niepewną wodę podziemną, powstaje problem oczyszczania wody. Stacja do oczyszczania wody powierzchniowej składa się najczęściej z osadników, filtrów i urządzenia do chlorowania wody.

Oczyszczanie wody podziemnej, jeśli zachodzi tego potrzeba, ogranicza się do dezynfekcji — chlorowanie wody; w przypadkach gdy wody podziemne są bardzo twarde lub żelaziste zachodzi potrzeba usuwania żelaza przez o d ż e l a z i a n i e i usuwanie czynników powodujących twardość wody — z m i ę k c z a n i e w o d y.

Od stanu urządzeń do oczyszczania wody oraz umiejętności ich eksploataowania zależny jest wynik oczyszczenia.

Nawet dobre urządzenie, lecz wadliwie eksploatowane daje wynik niepewny lub zgoła zły. Sprawność działania urządzeń oczyszczających musi być często kontrolowana najlepiej przez badanie wody i po oczyszczeniu.

Dobrze funkcjonujące urządzenie do oczyszczania powinno gwarantować, że woda z niego wychodząca odpowiadać będzie stale wymaganiom stawianym wodzie do picia.

Szczególnie dotyczy to urządzeń do dezynfekcji wody, które muszą funkcjonować stale i niezawodnie przy oczyszczaniu wody powierzchniowej. Dezynfekcję wody podziemnej stosuje się w tych wypadkach, gdy nie można w inny sposób poprawić składu bakteriologicznego wody.

Również stosuje się chlorowanie wody podziemnej jako współczynnik bezpieczeństwa w różnych porach roku, przy niepewnej sieci, wstęp do odżelaziania itp.

W przypadku pierwszym chlorowanie powinno odbywać się bez przerwy, zaś w pozostałych w miarę potrzeby.

Procesy odżelaziania wody w zasadzie ograniczają się tylko do usuwania żelaza. Najczęściej stosowany sposób odżelaziania składa się z dwóch etapów: napowietrzanie wody i odfiltrowanie wytrąconego wodorotlenku żelazowego. Filtrowanie stosowane przy procesie odżelaziania wody ma na celu nie oczyszczanie wody lecz tylko zatrzymywanie żelaza. Filtry takie są zasadniczą częścią składową odżelaziaczy.

Skład bakt. wody po odżelazieniu nigdy nie powinien być gorszy niż przed odżelazieniem. Jeśli takie zjawisko pogorszenia się składu wody występuje, oznacza to iż odżelaziacz jest źle utrzymany i narażany na zanieczyszczenie. Wypadki takie są dość częste przy źle eksploatowanych odżelaziaczach otwartych.

Tak samo woda po procesie zmiękczenia nie powinna mieć składu bakt. gorszego niż przed zmiękczeniem. Jeśli skład się pogarsza należy szukać przyczyny w urządzeniu do zmiękczenia.

Z powyższych względów stacje oczyszczania i ulepszania wody również powinny być kontrolowane.

3. Stacja pomp.

Są to pompy wysokiego ciśnienia podające wodę czystą do sieci bezpośrednio lub za pośrednictwem hydroforów. Również pompy te tłoczą wodę do zbiorników wyrównawczych, wież ciśnień itp.

Woda przed stacją i po przejściu przez stację pomp powinna mieć skład niezmienny — a w żadnym wypadku gorszy. Jeśli występuje pogorszenie składu wody należy szukać przyczyny w złym utrzymaniu hydroforu zbiorników pośrednich itp.

4. Zbiornik wody czystej — wieża ciśnień.

Woda w zbiorniku nie powinna nigdy wykazywać składu gorszego niż woda przed zbiornikiem. Wszelkie pogorszenie składu wody jest skutkiem złego stanu i niedostatecznego zabezpieczenia zbiornika przed zanieczyszczeniem.

5. Sieć wodociągowa.

Sieć wodociągowa zaczyna się od pomp podających wodę do osiedla i stanowi system rur żelaznych zamkniętych, pod ciśnieniem z których czerpie się wodę zapomocą hydrantów, źródeł i kurków czerpalnych. Zdawaćby się mogło, że do systemu zamkniętego znajdującego się pod ciśnieniem nie obcego z zewnątrz nie może się przedostać. Tak jest, jeśli system rur znajduje się pod ciśnieniem stałym wyższym od ciśnienia w otoczeniu. Jednakże w przypadku zmienności ciśnienia, szczególnie przy wodociągach zasilanych grawitacyjnie lub grawitacyjno-tłocznych, ciśnienie w różnych częściach sieci może być zmienne — i wtedy na wyżej położonych terenach może powstać ssanie przez nie szczelności, które w sieci zawsze są możliwe i w przypadku terenu zanieczyszczonego — do

sieci może przedostać się zanieczyszczenie. Z tych względów konieczna jest kontrola wody w sieci, aby uniknąć nieszczelności zanim nastąpi zakażenie sieci wodociągowej. Woda w sieci powinna posiadać taki sam skład bakt. jak woda na stacji pomp, czy w zbiornikach wody czystej i odpowiadać wszelkim wymaganiom higieny.

Ocena sanitarno-higieniczna wodociągu.

Orzeczenie o stanie sanitarnym wodociągu wydaje się na podstawie oględzin miejscowych poszczególnych elementów wodociągu (karta wodociągowa) oraz na podstawie fizyczno-chemicznego i bakteriologicznego badania wody pobieranej w różnych miejscach wodociągu.

Jednorazowe badanie wody, nawet z różnych miejsc wodociągu nie może być podstawą do wydania orzeczenia dodatniego o wodociągu.

Polskie normy sanitarno-higieniczne nie podają kryteriów dla oceny wodociągu; wymagają tylko, aby m. Coli wody wodociągowej (przy odbiorze u konsumenta) nie było niższe od 50 ml, a liczba drobnoustrojów wyhodowanych na żelatynie nie wyższa niż 100. Wymagania te są skromne i utrzymanie składu bakt. wody na tym poziomie technicznie łatwe do osiągnięcia. Biorąc nawet pod uwagę rzadkie przypadki błędów przy pobieraniu i nadsyłaniu prób oraz inne nieznane dotąd przyczyny składu wody w próbie byłoby wskazaniem przyjąć niżej podane zasady dla klasyfikacji stanu sanitarnego wodociągu na podstawie okresowego badania bakt. wody (p. niżej).

Tablica III

Skład bakt. wody wodociągowej, jako podstawa do klasyfikacji wodociągu

Cecha	A	B	C
M. Coli	powyżej 50	nie niżej 50	50 i poniżej
Agar (24,37)	nie wyżej 5	nie wyżej 10	powyżej 20
Żelatyna (48,20)	nie wyżej 50	nie wyżej 100	100 i powyżej

A. Wodociągi pod względem sanitarno-higienicznym bez zastrzeżeń — bardzo dobre.

Do tej kategorii zalicza się wodociągi dostarczające wodę, której przynajmniej 90% prób w okresie sprawozdawczym rocznym odpowiada warunkom podanym w Tablicy III, kolumna A, zaś pozostałe około 10% prób nie wy-

kazuje składu gorszego niż podano w Tablicy III, kolumna B.

B. Wodociągi pod względem sanitarno-higienicznym zadowalające — dobre.

Do tej kategorii zalicza się wodociągi dostarczające wodę, której przynajmniej 80% prób w okresie sprawozdawczym rocznym odpowiada warunkom podanym w Tabl. III, kolumna B, zaś pozostałe około 20% nie wykazuje składu gorszego niż podany w Tablicy III, Kolumna C.

C. Wodociągi pod względem sanitarno-higienicznym niepewne i podejrzone.

(Wodociągi dające wodę, której skład w przeważającej liczbie badanych prób w okresie sprawozdawczym odpowiada warunkom podanym w Tabl. III, kolumna C uważa się za podejrzone.

D. Wodociągi złe.

Do złych wodociągów pod względem higienicznym zaliczamy te wodociągi, których woda posiada miano Coli zawsze poniżej 50, a sporadycznie poniżej 10.

ŹRÓDŁA:

1. Piekarski Ludwik.
Zarys dziejów wodociągów miejskich w Polsce przedrozbiorowej, Warszawa, 1932. Wyd. P. I. W.-K. w Warszawie.
2. Rabczewski Wł.
Inwestycje wodociągowo - kanalizacyjne w miastach polskich a Liga Narodów. Samorząd Miejski, Warszawa, 1933.
3. Szniolis A.
W sprawie zaopatrzenia ludności Polski w dobrą wodę.
Praca i Opieka Społeczna, zesz. 3, 1937, W-wa
4. Szniolis A.
Drogi do poprawy stanu zaopatrzenia ludności Polski w wodę.
Zdrowie Publiczne, Nr. 6, 1939, Warszawa.
5. G.U.S.
Wiadomości Statystyczne, Zeszyt specjalny Nr. 1, 1946. Warszawa.
6. Główny Urząd Planowania Przestrzennego.
Dane liczbowe o wodociągach w Polsce.
7. Państwowy Zakład Higieny i jego Filie.
Kartoteki i wyniki badań.

Największe Zakłady Gazowe w świecie

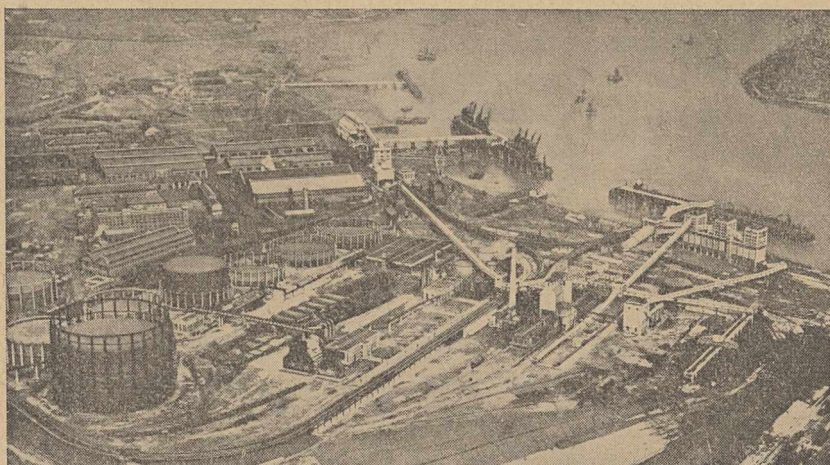
GAZOWNIA BECKTON W WIELKIEJ BRYTANII

Na północnym wybrzeżu Tamizy w odległości około 12 mil od centrum Londynu, na drodze do Southend, wprost na zachód od Docków Alberta, stoi olbrzymia Gazownia Beckton, należąca do Towarzystwa Gas Light and Coke Company. Zakłady Gazowe w Beckton są największymi zakładami w świecie. Dość powiedzieć, że zakłady te, łącznie z fabryką chemiczną zajmują przestrzeń 540 akrów (tj. 218,6 ha) w tym pół mili wybrzeża rzeki.

Zakłady w Beckton są zdolne wyprodukować 120.000.000 stóp sześciennych gazu dziennie, co stanowi około 3.400.000 m³/dobę, lecz aktualna produkcja jest uzależniona od ilości węgla, jaki może być dostarczony.

Podane wyżej Zakłady zatrudniają 3.000 pracowników i zużywają dziennie około 4.000 ton węgla, dostarczając gazu nie tylko setkom tysięcy prywatnych odbiorców, ale także ważnym koncernom przemysłowym na terenie całego Londynu.

Dostarczany węgiel jest gazowany w poziomych retortach pieców koksowych. Używany węgiel przychodzi tutaj z Północnej Anglii w węglarkach, oraz drogą wodną z Zagłębia Węglowego Durham i jest przeładowywany z szyb-

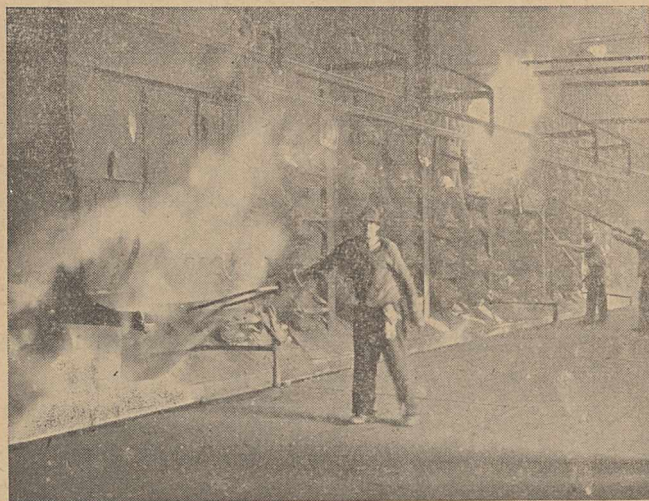


Widok z góry na Zakłady Gazowe w Beckton, które zajmują teren 540 akrów. Na zdjęciu urządzenia do ładowania i wyładowywania węgla oraz sortowania koksu.

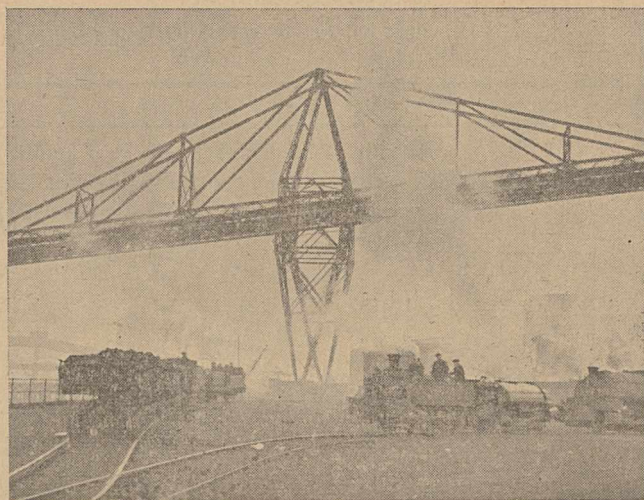
kością 2.000 ton na godzinę do specjalnych transporterów, które go po drodze ważą, a następnie przetransportowują na liczne tereny składowe na terenie Zakładów.

Poza olbrzymim systemem transportowym przenośnym znajduje się tutaj 66 mil szerokotorowej kolei (około 105 klm.) dla przewożenia węgla, koksu, smoły i różnych produkowanych chemicznych surowców.

Pierwszą pracą w Zakładach w Beckton jest zgazowanie węgla w zamkniętych piecach przy temperaturze około 1300° C. Piecownie, w których się to odbywa pracują mechanicznie, jed-



Obsługa przy pracy w piecowni Beckton. Na lewo rozpalony do czerwoności koks wypada mechanicznie z retort i spada do ruchomych transporterów.



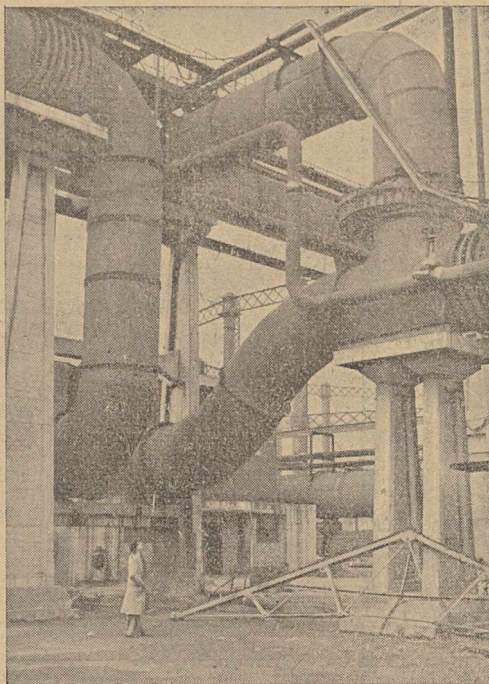
Zapassowe ruchome składy na szerokotorowej kolei o łącznej długości 66 mil. Wewnątrz Beckton.

nakże ręczna praca na niewielką skalę przy dokładnym wyładunku koksu z retort jest potrzebna.

Po zakończeniu procesu gazowania rozpalony do czerwoności koks zostaje wrzucony do rynien z wodą, przez które przechodzą pasy transportowe. Koks po wygaszeniu, albo ostudzeniu zostaje przetransportowany na tereny składowe.

Tymczasem surowy gaz zostaje wyssany z retort wentylatorami i poddany procesom oczyszczającym. Po wymyciu i oczyszczeniu wyprodukowany gaz zostaje zmagazynowany w zbiornikach, z których w Beckton najmniejszy mógłby zaopatrywać w gaz niewielkie miasto na przeciąg sześciu miesięcy.

Zakłady gazowe w Beckton znajdują się w pewnym oddaleniu od centrum i przy użyciu



Rury 60" (1,524 m.) odprowadzające gaz do zbiorników dla magazynowania.

a w dwa lata później został wyprodukowany pierwszy gaz.

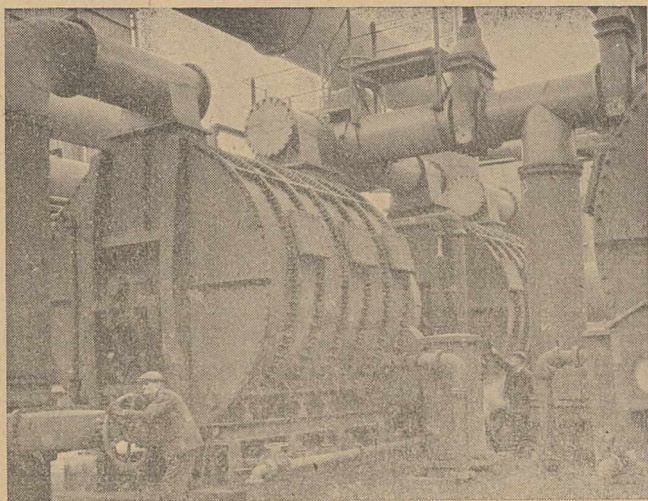
The Gas World.

sprężarek, przetłaczają gaz do rurociągów na olbrzymim terenie zaopatrywania. Szybkość gazu w rurach opuszczającego Beckton wynosi 30 mil na godzinę. Gaz dochodzi do każdego punktu na ogólnej powierzchni 546 mil kw.; stanowi on w stanie surowym połowę całkowitej produkcji 13-tu gazowni Towarzystwa.

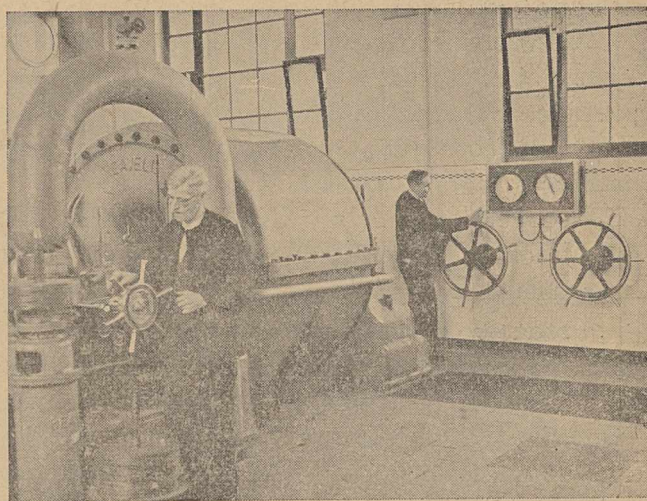
Przed wojną tysiące ton koksu rocznie eksportowano z Beckton zagranicę, obecnie jednak koks idzie na użytek przemysłu i domów prywatnych w Londynie.

Zapoczątkowanie Zakładów Gazowych Beckton miało miejsce w r. 1868,

Inż. P. J.



Dla uniknięcia nadmiaru wody w przewodach okrężnych — gaz przed dojściem do pomp wysokiego ciśnienia jest odwadniany w specjalnych urządzeniach „Dri-Gas”, które go rozprowadzają po olbrzymim terenie zaopatrzenia.



Regulowanie ciśnienia pomp w Beckton.

ROZPOWSZECHNIAJCIE WŁASNE CZASOPISMO!

Śp. Witold Karol Rola - Stanisławski — inżynier hydrotechnik

(Wspomnienie pośmiertne)



Śp. inż. W. Stanisławski

(W styczniu 1947 roku wznowiliśmy formalnie działalność Biura Studiów wodociagowych i kanalizacyjnych. W związku z tym pamięć nasza kieruje się wspomnieniem do Biura, które pod nieco inną nazwą istniało przy Związku Miast Polskich, a którego organizatorem i kierownikiem był Śp. inż. Witold Stanisławski, członek P.Z.G.W. i T.S.

Nie wielu jest ludzi, którzy zarówno głęboką wiedzą, jak i czarem osobistym jednają sobie przyjaciół i przezwyciężają wszystkie trudności w realizowaniu swych zamierzeń. Do takich należał Śp. Stanisławski.

Korzystając z okazji XXIV Zjazdu GW i TS we Wrocławiu, pozwalam sobie skreślić sylwetkę zgasłego Zwierzchnika, Kolegi i Przyjaciela.

Urodzony w Koszowie dnia 25 stycznia 1900 roku, po ukończeniu gimnazjum w r. 1917 wstąpił na Wydział Inżynierii Wodnej Politechniki Lwowskiej, którą ukończył celująco w 1925 roku. Już w czasie studiów został asystentem przy katedrze prof. M. Matakiewicza, który o Zmarłym wyrażał się z najwyższym uznaniem.

Pracę zawodową rozpoczął Śp. Stanisławski w f. Ulen i Co przy projektowaniu i budowie wodociągów i kanalizacji w Częstochowie, Lublinie i Radomiu, później przeszedł do Wydziału Wodnego Dyrekcji Robót Publicznych w Kielcach. W roku 1933 przeszedł do Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, jako współpracownik

inż. Mgr. Z. Rudolfa. W roku 1935 z inicjatywy Związku Miast Polskich przystąpił do zorganizowania Biura Studiów Budowy Wodociągów i Kanalizacji w Polsce. W Biurze tym wykonał Zmarły bezpośrednio, lub przy udziale najbliższych współpracowników szereg prac, które jeszcze obecnie oddają wielkie usługi przy projektowaniu i budowie wodociągów i kanalizacji.

W roku 1936 opracowano w Biurze Studiów „Plan inwestycyjny w dziedzinie wodociągów i kanalizacji”. Była to pierwsza praca w tej dziedzinie, sporządzona dla Funduszu Pracy. Pod kierunkiem Zmarłego wykonano „Zasady projektowania wodociągów i kanalizacji”, „Zasady prowadzenia studiów do projektu wodociągów i kanalizacji”, „Przepisy wykonywania robót” oraz „Nowe metody obliczania wód opadowych”. Choć wiele prac przepadło, ale i te, które ocalały przedstawiają dużą wartość.

Zmarły przewodniczył na posiedzeniach Kolegium Rzeczników Biura Studiów, powoływany był jako rzeczoznawca do wielu Komisji Technicznych, był pierwszorzędnym znawcą prawa wodnego, a przede wszystkim był wzorowym szefem i kolegą. Dlatego też cenili Go zarówno zwierzchnicy, jako też i koledzy - współpracownicy.

Śp. inż. Stanisławski wykonał szereg projektów technicznych, z których wymienię: „Projekt regulacji Czarnej Przemszy”, „Projekt kanalizacji miasta Pabianic”, „Projekt nowoczesnej pływalni i skoczni w Kielcach”, „Projekty wodociągów i kanalizacji Służewca”, „Projekty wodociągów i kanalizacji m. Zamościa” te dwie ostatnie prace wspólnie z podpisanym), „Projekty wodociągów i kanalizacji m. Nowego Targu” (uzupełnia podpisany) i inne. Był inicjatorem studiów do projektów wodociągów dla Podhala oraz projektów wodociągów grupowych osiedli podstołecznych (dwie te sprawy zostały ponownie podjęte z inicjatywy Głównego Urzędu Planowania Przestrzennego).

Wiele można napisać o zamierzeniach Zmarłego, które choć napórzó śmiały, miały realne szanse wykonania, dzięki niezmiernej pracowitości, sumienności i stanowczości w dążeniu do celu.

W okresie okupacji, po zlikwidowaniu przez okupanta w dniu 15.XI.39 r. Związku Miast Pol-

skich, ś.p. Stanisławski zorganizował z podpisanym Biuro Hydrotechniczne, w którym prowadzone były prace konspiracyjnego Biura Studiów. Wykonaliśmy szereg projektów wodociągów i kanalizacji dla osiedli, szereg projektów regulacji rzek, melioracji i drenowania, ale przede wszystkim „Trzydziestoletni plan inwestycji wodociągowych i kanalizacyjnych” oraz programy 10-cio i 3-ech letnie. Prace te na szczęście odnalazły się.

Nie sposób jest wyliczyć z pamięci wszystkich prac, które wykonywał Zmarły bądź sam, bądź wspólnie z podpisanym. Ocalałe prace, częściowo już zebrane, częściowo rozsiane po całej Polsce w postaci projektów, opinii i protokółów stanowią poważny wkład do skarbnicy wiedzy w dziedzinie wodno - sanitarnej.

Ś.p. inż. Stanisławski był jednym z najwybitniejszych inżynierów sanitarnych, jakich brak odczuwa się w Polsce. Marzeniem Jego było utworzenie Wydziałów Inżynierii Sanitarnej na Politechnikach Polskich.

Jego niezmierną obowiązkowość, gorące

umiłowanie Ojczyzny cechuje list skierowany do Rodziców:

„Droży Rodzice: Robię to, co mi każe sumienie. Nie miałbym się za Polaka, jeżelibym mógł i śmiał dłużej patrzeć na walkę, w której giną nasi i w której ja nie umaczałbym ręki. Czynieć powinnoś względem Ojczyzny — obowiązkiem jest bowiem moim — poświęcić Jej w potrzebie życie — Waszym zaś obowiązkiem świętym jest poświęcić syna, którego przecież na Polaka wychowaliście. Wasz kochający syn Witold. We Lwowie, dnia 2 listopada 1918 roku”.

Brał udział czynny jako ochotnik w walkach 1918 roku, jako członek Straży Obywatelskiej i komendant bloku w roku 1939 w obronie Warszawy. Był więźniem Oświęcimia za N 5457, schwytany w łapance na Żoliborzu. Zginął od wrażej kuli dnia 29 września 1944 roku na Żoliborzu. Zmarły posiadał odznaczenia wojskowe za rok 1918 i 1920, i Złoty Krzyż Zasługi.

Inż. Józef Liebfeld.

Z życia Organizacji

Z Zarządu Głównego P.Z.G.W. i T.S.

Protokół

z posiedzenia ścisłego Prezydium Zarządu Głównego Polskiego Zrzeszenia Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych odbytego w dniu 20 maja 1947 r. w lokalu Dyrekcji Wod. - Kan. w Warszawie, Starynkiewicza 5.

Obecni kol. kol. Prezes St. Wojnarowicz, I. Piotrowski, H. Janczewski i sekretarz A. Taff.

Porządek obrad.

1. Przyjęcie nowych członków do Zrzeszenia.

2. Sprawa delegacji na XXIV Zjazd we Wrocławiu.

ad. 1. Na życzenie Zarządu Oddziału Warszawskiego P. Z. G. W. i T. S. Prezydium Zarządu Głównego Zrzeszenia postanowiło odbyć nagle posiedzenie celem przyjęcia nowych członków jeszcze przed Walnym Zebraniem członków Oddziału Warszawskiego, które odbyć ma się 23 maja 1947 r.

Po przejrzeniu nadesłanych deklaracji przyjęto do Zrzeszenia następujących członków:

O d d z i a ł W a r s z a w s k i.

1. kol. Adamski Teodor — st. techn. instal. Wod.-Kan. w Łodzi, zam. Łódź Lokatorska 13a—106.

2. kol. Barwicki Jerzy — st. techn. instal. Wod.-Kan. w Łodzi, zam. Łódź Piotrkowska 92—20.

3. kol. Bryndel Lucjan — st. podm. samoch. Wod.-Kan. w W-wie, zam. W-wa, Syrokomli 5—1.

4. kol. Brzeski Wacław — majster mech. Wod.-Kan. W-wie, zam. W-wa Czerniakowska 126a—32.

5. kol. Capé Feliks — inspektor sieci Wod.-Kan. w W-wie, zam. Miedzeszyn Nowy, Włislana 2—2.

6. kol. Cewiński Zbigniew — techn. kalkulator Wod.-Kan. w W-wie, zam. Żyrardów, Radziejowska 7.

7. kol. Chyczewski Józef — podmajstrzy Wod.-Kan. w W-wie, zam. Konstancin, Kraszewskiego 1.

8. kol. Czacki Tadeusz — st. technik Wod. - Kan. w Łodzi, zam. Łódź, Nawrot 30—13.

9. kol. Danielewicz Wiktor — st. majster Wod. - Kan. w W-wie, zam. W-wa, Bończa 6a—12a.

10. kol. Gadt Edmund — inspektor Insp. Sieci Dom. Wod. - Kan. w W-wie, zam. W-wie, zam. W-wa, Obózowa 71—12.

11. kol. Gulbinowicz Aleksander — majster Wod. - Kan. w W-wie zam. W-wa, Raszyńska 58—73.

12. kol. Kowalski Władysław — rzem. wyk. Wod. - Kan. w W-wie, zam. Białoleka Dworska, gm. Jabłonna.

13. kol. Krysiński Jan — st. technik Wod. - Kan. w Łodzi, zam. Łódź, Przyrodnicza 20.

14. kol. Lau Aleksander — referent wodoc. Wod. Kan. w W-wie, zam. W-wa, Siedlecka 17b.

15. kol. Libera Tadeusz — technik Wod. Kan. w W-wie, zam. W-wa, Leszno 83—25.

16. kol. Niedźwiecki Jan — st. majster Wod. - Kan. w W-wie, zam. W-wa, Kutnowska 7a—1.

17. kol. Nowak Czesław — z-ca nacz. Dz. Sam. i Warszt. Wod. - Kan. w W-wie zam. W-wa, Marszałkowska 60—28.

18. kol. Nowacki Jerzy inż. — z-ca kier. gr. V Dz. Budowy Wod. - Kan. w W-wie, zam. W-wa, Polna 46—7.

19. kol. Opęchowski Stefan — technik instal. Dyr. Odb.

Warsz, Węzła Kol. w W-wie, zam. W-wa Wołomińska 19—6.

20. kol. Paszkiewicz Zygmunt — Nacz. Wydz. Adm. Gosp. Wod. - Kan w W-wie, zam. W-wa, Al. Wojska 31—21.
21. kol. Płoński Andrzej — monter Wod. - Kan. w W-wie, zam. W-wa, Płońska 8—191.
22. kol. Rossa Edward — kier. Sekcji - Insp. Sieci Dom. Wod. - Kan. w W-wie, zam. W-wa, Al. Wojska 31—19.
23. kol. Rządowski Stanisław — kontroler robocizny Wod. - Kan. w W-wie, zam. Włochy k/W-wy, Chrobrego 37—5.
24. kol. Suchecki Władysław — majster Wod. - Kan. w W-wie, zam. W-wa, Piotrowska 7—16.
25. kol. Szumer Henryk — technik Wod. - Kan. w W-wie, zam. W-wa Narbutta 27—40.
26. kol. Tański Czesław — majster Wod. - Kan. w W-wie, zam. W-wa, Łódzka 36.
27. kol. Tuliński Henryk — st. majster Wod. - Kan. w W-wie, zam. W-wa, Stalowa 56.
28. kol. Waliszewski Józef inż. — referent instal. w Dyr. Odb. Warsz. Węzła Kolejowego, zam. W-wa, Al. Niepodległości 233—89.
29. kol. Wiczorkiewicz Józef — technik instal. własne Biuro Techn. Ins., zam. W-wa, Noakowskiego 12—15.

O d d z i a ł P o m o r s k i.

30. kol. Buczkowski Edmund — kontroler Gazowni i Wodociągów w Słupsku, zam. Słupsk, Cicha 6—1.
31. kol. Ciechanowski Władysław — mistrz sieci wod. - kan. Gazownia w Łęborku, zam. Łębork, Warszawska 15.
32. kol. Guź Józef — gazmistrz Gazownia Łębork, Piotra Skargi 5.

O d d z i a ł G ó r n o ś ł ą s k i.

33. kol. Banos Józef — gazmistrz i kier. Zakł. Miejskich, zam. Głębczyce, Gazownia Miejska.
34. kol. Gulina Tadeusz — gazmistrz Gazowni Górnośląskie, zam. Świętochłowice, Armii Czerwonej 66.

O d d z i a ł D o l n o ś ł ą s k i.

35. kol. Jastrzębski Leonard inż. — kier. Wydz. Techn. Zarz. Państw. Uzdr. D-śląskich, zam. Solice Zdrój, Czerwonej Armii 8.

Skręślono z listy członków nadzwyczajnych Zrzeszenia na skutek zgłoszenia wystąpienia:

1. ob. Sipowicz Kazimierz — Łódź, Daszyńskiego 55—4
2. ob. Tomaszewski Wacław — Łódź Piotrkowska 154
3. ob. Zielińska Mieczysł. — Łódź, Daniłowskiego 7—67.
4. ob. Zagórowski Stanisław — Łódź, Tatrzańska 48.
5. ob. Morawski Teofil — Gdańsk-Orunia, Sandomierska — czł. zwyczajny.

Kol. Prezes zakomunikował, że Prezydent m. st. W-wy zgodził się delegować na XXIV Zjazd P.G.W. i T.S. we Wrocławiu na koszt Dyrekcji Wod. - Kan. kol. kol. St. Wojnarowicza, G. Foltńskiego, H. Janczewskiego, Z. Stefańczyka i A. Taffa. Tak szczupła reprezentacja Wodociągów Warszawskich spowodowana jest ograniczeniem kredytów przez Zarząd m. st. W-wy.

Na tym zebranie zakończono.

Sekretarz

(—) A. TAFF

Prezes

(—) Inż. WOJNAROWICZ

Sprawozdanie z działalności Sekcji Gazu Sztucznego za okres od 4.12.46 do 31.3.47.

Sekcja Gazu Sztucznego została utworzona na XXIII Zjeździe Gazowników Wodociągowców i Techników Sanitarnych w Bydgoszczy, gdzie wybrano jedynie przewodniczącego tej Sekcji, natomiast wybory Zarządu Sekcji nie zostały przeprowadzone.

Na skutek wystosowanych przez Sekcję pism, zgłosili chęć do współpracy następujący koledzy, inżynierowie i technicy:

Dziurzyński, Eckert, Filipowski, Kielkiewicz, Kłobukowski, Milczewski, Obidowicz, E. Piotrowski, Swierczewski, Szpakowska, Szukała i Rzeszoś.

Z uwagi na różne i odległe miejsca zamieszkania Sekcja nie posiada właściwego Zarządu, a jedynie funkcję sekretarza zgodził się objąć kol. inż. Kielkiewicz. Niezależnie od tego Sekcja umieściła na łamach naszego czasopisma ogłoszenie z prośbą o deklarowanie się na członków Sekcji.

Jako jedno z pierwszych zadań Sekcja Gazu Sztucznego przepracowała dotychczasowy regulamin Sekcji, przysyłając takowy do ostatecznego zaopiniowania do Zarządu Głównego Zrzeszenia.

Po wysłuchaniu opinii kolegów Sekcja zaproponowała jako hasło na XXIV Zjazd „Węgiel i gaz na usługach przemysłu”, oraz za pośrednictwem Sekcji pracownik Gazowni w Gdańsku inż. Porębski opracował referat na ten Zjazd pt. „Materiały zastępcze do napędu samochodów”.

Przesłane do Zarządu Głównego przez inspektora pracy w Min. Przemysłu przepisy bezpieczeństwa pracy przy rurociągach zostały rozesłane do kolegów oraz do sekcji Koksowniczej, Wodociągowo-Kanalizacyjnej oraz Techniki Sanitarnej do zaopiniowania i poczynienia poprawek, po czym nastąpiło ostateczne ich uzgodnienie i przesłanie do Zarządu Głównego celem przekazania inspektorowi pracy.

Rozpisano do kolegów ankietę, jakie wydawnictwa z dziedziny gazownictwa winny się ich zdaniem ukazać w najbliższym czasie i przekazano odpowiedzi do przewodniczącego Komisji Wydawniczej kol. Liebfelda.

Sekcja zwróciła się do kol. Swierczewskiego z prośbą o objęcie przewodnictwa i zorganizowanie Komisji Kalendarzowej, oraz do kol. Filipowskiego o objęcie i zorganizowanie Komisji Taryfikacyjnej. Z kolei kol. Swierczewski skierował Sekcję do Dra Dolińskiego o bliższe dane co do wydania kalendarza, który jednak ze względu na specjalne warunki odmówił przyjęcia Przewodniczącego Komisji Kalendarzowej. Tak samo nie otrzymaliśmy wiadomości od kol. Filipowskiego w sprawie Komisji Taryfikacyjnej.

Na podstawie danych praktycznych, oraz danych znajdujących się w przedwojennych rocznikach „Gaz i Woda”, z broszury o przepisach technicznych, wydanej nakładem czasopisma „Gaz i Woda” w roku 1933 i częściowo na podstawie przepisów niemieckich, Sekcja opracowała przepisy ogólne dot. współpracy z koncesjonowanymi instalatorami gazowymi oraz przepisy techniczne dot. wykonania wewnętrznych urządzeń gazowych, celem ujednostajnienia tych przepisów dla wszystkich miast w Polsce.

Projekt ten został rozesłany do poszczególnych Sekcji oraz do poszczególnych kolegów z prośbą o zaopiniowanie i poczynienie poprawek.

Ukończono tłumaczenie i opracowanie przepisów o lodówkach gazowych. Takowe zostało przesłane do Komisji

Wydawniczej wraz z tekstem i rysunkami celem wydrukowania.

W opracowaniu Sekcji są również przepisy dostawy gazu przez gazownię, celem ujednolajnienia dla wszystkich gazowni.

Na podstawie wykładów ś.p. inż. Banaszka Sekcja przystąpiła również do opracowania specjalnej broszury p.t. „Obliczanie palników przemysłowych”.

Niezależnie od powyższych prac kolegialnych członkowie Sekcji opracowują sami pewne zagadnienia i tak kol. Obidowicz z Krakowa przygotował do druku książkę pt. „Rozprowadzanie i użytkowanie gazu”, która zostanie przekazana w najbliższym czasie Komisji Wydawniczej, a kol. Kłobukowski opracowuje przepisy dot. rozpalania, prowadzenia i wygaszania pieców gazowych.

Tak się przedstawia sprawa działalności Sekcji Gazu Sztucznego za okres do 31 marca. Należy dodać, że Sekcja natrafia w swej pracy na znaczne trudności z uwagi na małą ilość kolegów, którzy zgłosili swoją współpracę w Sekcji oraz na znaczne odległości w zamieszkiwaniu, które nie pozwalają na kolegiálne załatwienie poszczególnych zagadnień.

Sekretarz

Przewodniczący Sekcji

Gazu Sztucznego

(—) inż. R. Kielkiewicz (—) dypl. inż. Jan Wyżnikiewicz

Oddział Dolnośląski P.Z.G.W. i T.S.

Sprawozdanie z działalności Dolnośląskiego Oddziału P.Z.G.W. i T.S. za okres od 15.X.46 do 31.III.47 r.

W okresie sprawozdawczym odbyły się 4 zebrania Zarządu Oddziału, poświęcone sprawom bieżącym i organizacyjnym.

Działność nasza, kłopotliwa ciągle trudnymi warunkami komunikacji i porozumienia się, nie mogła rozwijać się swobodnie niemniej jednak pozwala na podkreślenie pewnych osiągnięć.

Stan liczebny naszych członków podniósł się do liczby 50. Czynimy dalsze wysiłki w kierunku pomnożenia naszych szeregów, rozsyłając deklarację do najdalszych zakątków Dolnego Śląska.

W parze z tą akcją idzie propaganda naszego organu „Gaz, Woda i Technika Sanitarna”, której wyniki wyrażają się w zwiększonej ilości nadsyłanych na Dolny Śląsk egzemplarzy.

Na wezwanie Zarządu Głównego zaproponowaliśmy również czasopismo „Przegląd Techniczny”, który zaprenumerowało 20 naszych członków.

Odczuwając brak źródłowych i pewnych dat o obecnym stanie zakładów użyteczności publicznej na Dolnym Śląsku, rozesyłaliśmy do wszystkich miast i miasteczek naszą własną ankietę, na którą otrzymaliśmy odpowiedzi, obecnie przez nas porządkowane. Akcja ta wyprzedziła zamierzenia Zarządu Głównego w zebraniu takich danych z całej Polski.

Na polecenie Zarządu Głównego wzięliśmy udział w gromadzeniu materiałów o stratach wśród inteligencji zawodowej do ankiety Komisji Głównej Badań Zbrodni Niemieckich w Polsce. Wypełnione kwestionariusze przesłano do Warszawy.

Wobec rozwoju szkolnictwa zawodowego, prowadzonego przez organizacje przemysłowe, zrezygnowaliśmy z zamiaru urządzania przez Oddział specjalnych kursów dla gazowników i wodociągowców, popieramy natomiast akcję oświatową przez delegowanie naszych członków, jako wykładowców.

Jeden z naszych członków opracowuje podręcznik dla monterów instalatorów.

W Kongresie Techników w Katowicach wzięło udział 3 naszych członków, którzy otrzymane tam publikacje i literaturę techniczną rozprowadzili w zasięgu swoich wpływów.

Ze spraw technicznych dyskutowanych przez naszych członków na zebraniach, należy wymienić: normy pomp odśrodkowych i aparaty do dezynfekcji wody.

Niosąc w miarę swych sił i możliwości pomoc materialną i moralną naszym członkom, zapośredniczyliśmy w paru wypadkach w staraniach o pracę.

Najbliższym zadaniem, stojącym przed naszym Oddziałem, jest zorganizowanie XIX Zjazdu Zrzeszenia, co stanowi przedmiot naszej specjalnej uwagi i troski.

Sekretarz

Przewodniczący

(—) T. Setkowicz

(—) Inż. H. Olszewski

Zamknięcie Rachunkowe Dolnośląskiego Oddziału P.Z.G.W. i T.S. na dzień 1. IV. 1947 r.

P r z y c h ó d

Saldo na dzień 15.X.46	Zł	4.425.—
2.I.47 Dotacja Zarządu Głównego	„	5.000.—
	Zł	<u>9.425.—</u>

R o z c h ó d

Za pieczętę Oddziału	Zł	180.—
Za opłaty pocztowe	„	1.188.—
Saldo	„	8.057.—
	Zł	<u>9.425.—</u>
Saldo na dzień 1. IV. 47	Zł	8.057.—

Sekretarz

Przewodniczący

(—) T. Setkowicz

(—) inż. H. Olszewski

Oddział Górnośląski P.Z.G.W. i T.S.

Sprawozdanie z prac w IV kwartale 1947 r.

W okresie sprawozdawczym (IV kw.) odbyły się 2 zebrania Zarządu, na których poruszono sprawy zebrania referatowego członków Zrzeszenia. Ponadto dyskutowano na tematy na Zjazd Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych.

Przewodniczący Oddziału oraz członkowie brali żywy udział przy współpracy ze Związkiem Inżynierów Budowlanych.

Zniżki kolejowe dla uczestników XXIV Zjazdu P.G.W. i T.S.

Zgodnie z zarządzeniem Ministerstwa Komunikacji (Gabinet Ministra) z dn. 31 maja 1947 r. Nr. G. 4—13/381/47 — uczestnicy XXIV Zjazdu Polskich Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych we Wrocławiu mają prawo do nabycia w drodze powrotnej biletu ulgowego ze zniżką 66%.

Karty uprawniające do uzyskania zniżki kolejowej wydawać będzie Komitet Organizacyjny XXIV Zjazdu na miejscu we Wrocławiu.

Przy nabywaniu biletu ulgowego należy w kasie biletowej okazać bilet na przejazd do Wrocławia.

nych oraz Stowarzyszeniem Elektryków Polskich. Postanowiono, by na zebraniach referatowych wymienionych Zrzeszeń Technicznych wymieniać swoje referaty, które mogą nie tylko zacieśnić więzy, ale i rozszerzyć platformę zainteresowania. W związku z tym dnia 28 lutego b.r. kol. Inż. Kozłowski wygłosił odczyt pod tytułem „Co to jest Zjednoczenie Energetyczne Zagłębia Węglowego”, w Związku Inżynierów Budowlanych. W poprzednich miesiącach w tymże Związku wygłosili referaty o „Problemie wodociągów i kanalizacji Zagłębia Węglowego” koledzy Kozłowski i Maszczyński.

Członkowie Oddziału wzięli żywy udział w Kongresie Techników Polskich w Katowicach w grudniu r.u.

W związku z XXIV Zjazdem Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych we Wrocławiu zgłoszonych zostało 5 referatów na tematy gazownicze i 1 referat na temat wodociągowy. Akcja w celu dalszego zgłaszania referatów trwa.

Postanowiono najbliższe zebranie członków Oddziału Zrzeszenia zorganizować na dzień 2 kwietnia b.r., na którym wygłoszone będą 3 referaty z dziedziny gazownictwa i energetyki oraz będzie złożone sprawozdanie z przebiegu pracy Kongresu Techników oraz sprawozdanie o organizacji XXIV Zjazdu we Wrocławiu.

W okresie wiosennym przewiduje się organizowanie wycieczek do zakładów w Skalej.

W grudniu u.r. odbyło się w Katowicach posiedzenie Zarządu Głównego Zrzeszenia, które zgromadziło wszystkich członków Zarządu.

Przewodniczący:

(—) inż. J. Kozłowski.

Kurs z zakresu wodociągarstwa oraz powstanie Podsekcji Wod. - Kanal. w Poznaniu.

W dn. 27—29.III.1947 r. odbył się w Poznaniu i Środzie trzydniowy kurs dla kierowników wodociągów woj. Poznańskiego. Organizatorzy kursu w oparciu o Nadzwyczajny Komisarjat do Walki z Epidemiami postanowili rzucić hasło walki ze złym stanem bakteriologicznym wód pitnych z wodociągów miejskich na obszarze woj. Poznańskiego.

Jak palącą jest ta sprawa świadczy fakt, że obecni na kursie słuchacze wraz z wykładowcami postanowili stworzyć Podsekcję Wodociągowo-Kanalizacyjną przy Oddziale Poznańskim P.Z.G.W. i T.S.

Zarząd Główny P.Z.G.W. i T.S. życzy nowopowstałej Podsekcji jaknajpomyślniejszego rozwoju i szybkiego zrealizowania zakreślonych sobie zadań i nie wątpi, że przykład Kolegów wodociągowców woj. Poznańskiego znajdzie oddźwięk we wszystkich Oddziałach Zrzeszenia.

Zły stan bakteriologiczny wody pitnej 43 wodociągów miejskich na terenie Woj. Pozn. (statystyka P.Z.H. wykazuje miesięcznie 50—90% wodociągów o złej wodzie) skłonił Państwowy Zakład Higieny, Oddział w Poznaniu, do —zwrócenia się do Nadzwyczajnego Komisarjatu do Walki z Epidemiami w Poznaniu o zorganizowanie i sfinansowanie kursu dla kierowników wodociągów, tym bardziej, iż gros wypadków zakażenia wody, wobec czerpania przez większość wodociągów beznagannej wody gruntowej sprowadza się do niedociągnięć technicznych w samym sposobie oczyszczania i tłoczenia wody na miasto. Dr. Neymann, kierownik Nadzw. Komisarjatu do Walki z Epidem., podjął natychmiast tę myśl

i przy pomocy mgr. Kołaczkowskiego, kierownika Oddziału Wodnego P.Z.H. w Poznaniu oraz mgr. inż. Zygmantowskiego, dyr. Wodociągów Miejskich w Poznaniu zorganizował w dniach od 27—29 marca 1947 r. 3-dniowy kurs, który zebrał 40 uczestników. Pierwsze dwa dni wykładów i ćwiczeń odbyły się na terenie Wodociągów Miejskich w Poznaniu, ostatni dzień na terenie Wodociągów w Środzie ponieważ chodziło o przeprowadzenie pewnych ćwiczeń na urządzeniach przeciętnego, małomiasteczkowego typu wodociągu. Poniżej podajemy spis wykładów i ćwiczeń:

L.p.	Referat	Nazwisko wykładowcy	ilość godzin	
			wykłady	ćwicz. i pokazy
1.	Znaczenie wody w walce z epidemiami	Dr K. Neymann Woj. Komisarz N. N. K. do walki z epidemiami	1	—
2.	Najważniejsze zasady higieny wody pitnej	Prof. dr J. Adamski prof. mikrobiologii U. P. dyr. P. Z. H. w Poznaniu	1	—
3.	O pewnych przyczynach zakażeń wody pitnej	Mgr S. Kołaczkowski kier. Oddz. Wodnego P. Z. H. w Poznaniu	2	—
4.	Sposoby dezynfekcji wody pitnej i użytk.	Dr J. Rynarzewski kier. Labor. Wod. Pozn.	1	2
5.	Pobieranie i przesylanie prób wody	Mgr S. Kołaczkowski	—	1
6.	Organizacja i racjon. prowadzenia zakł. wodoc.	Mgr inż. Fr. Zygmantowski dyr. Wodoc. Pozn.	1	—
7.	Elementarne wiadomości z geologii i hydrologii	Inż. S. Lenartowski kier. techn. f-my „Kopczyński”	2	—
8.	Studnie wiercone i kopane	Inż. T. Kopczyński dyr. f-my „Kopczyński”	1	—
9.	Jak należy obsługiwać i utrzymywać filtry	Mgr inż. Fr. Zygmantowski	1	2
10.	Pompy — opis, utrzymanie i obsługa	Inż. St. Piński kier. ruchu Wod. Pozn.	1	1
11.	Układanie rurociągów	Arch. Wittig kier. Rozbudowy Wodoc. Pozn.	1	—
12.	Pęknięcie rurociągów i ich naprawa	F. Jankowiak insp. Sieci Wodoc. Pozn.	1	1
13.	Urządzenie i sprzęt sieci	F. Jankowiak	2	3
14.	Podstawy projektowania wodociągów	Inż. M. Nowak kier. Biura Plan. i Ujęcia Wodoc. Pozn.	1	—
15.	Utrzymanie wodomierzy	Inż. K. Osiński kier. Warsztatów Mech. Zakł. Siły, Światła i Wody m. Poznania	2	—
Razem			17	10

Na zakończenie kursu odbyło się dnia 29 marca popołudniu w Środzie zebranie konstytucyjne podsekcji wodoc.-kanal. przy Oddziale Pozn. P.Z.G.W. i T.S., pod przewodnictwem dyr. inż. Bilewskiego delegata Pozn. Oddz. P.Z.G.W. i T.S. Organizatorzy kursu doszli bowiem do przekonania, że poprawę stanu rzeczy w dziedzinie wodociągarstwa na terenie woj. pozn. da się skutecznie tylko przez systematyczną pracę szkoleniową wśród personelu technicznego drogą organizowania kursów, zebrań, referatów oraz udzielaniu wskazó-

wiek i porad. Postanowiono nie tworzyć nowej organizacji, a raczej skoncentrować wysiłki w ramach już istniejącego P.Z. G/W. i T.S. 20 uczestników kursu deklarowało się na członków P.Z.G/W. i T.S.: Przewodniczącym podsekcji wybrano Dr. Rynarzewskiego z Poznania, a sekretarzem inż. Pińskiego z Poznania. Członkami Zarządu zostali kierownicy Wodociągów we Wrześni, Szamotułach i Dreźnie ob. Wojciechowski, Maćkowiak i Przybylski.

Sekretarz
(—) inż. St. Piński

Przewodniczący
(—) Dr. J. Rynarzewski

Oddział Warszawski P. Z. G. W. i T. S.

Sprawozdanie z działalności Zarządu Oddziału Warszawskiego P.Z.G/W. i T.S. — za okres czasu 1946/47 rok.

W czasie od miesiąca czerwca 1946 r. do 23 kwietnia 1947 r. Oddział Warszawski Polskiego Zrzeszenia Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych wykonywał następujące czynności:

1. Prowadzono energiczną akcję pozyskiwania członków do Oddziału Warszawskiego, co uwydatniło się powiększeniem stanu członków — 100% to znaczy: ze stanu 117 na początku kadencji do — 235 do obecnej chwili.
2. Współpracowano przy ustalaniu kandydatów na Kongres Techników Polskich w Katowicach.
3. Współpracowano przy ustalaniu planu 3-letniego gospodarki Gazownictwa, Wodociągarnstwa i Kanalizacji dla miast polskich.
4. Rozpoczęto akcję rozszerzania wpływów Zrzeszenia na szereg miast w Okręgu Warszawskim, oraz ustalono łączników terenowych poszczególnych miast polskich.
5. Zaprowadzono dziennik korespondencyjny Oddz. Warszawskiego.
6. Ustalono wzór i zaprowadzono kartotekę członków Oddz. Warszawskiego.

7. Załatwiono szereg korespondencji w sprawie aparatów dezynfekcyjnych dla wody.
8. Zwołano komisję — ustalono listę kandydatów na rzeczoznawców Oddz. Warszawskiego,
9. Wybrano kandydatów do streszczeń z pism technicznych.
10. Powołano komisję i opracowano nowelizację regulaminu oddziałów.
11. Urządzono 5 zebrań odczytowo dyskusyjnych.
12. Zwołano i odbyło 6 zebrań Zarządu Oddz. Warszawskiego.
13. Rozesłano pisma do większych zakładów na terenie Oddz. Warszawskiego w sprawie fachowych dziedzin technicznych z dziedziny gazownictwa, wodociągarnstwa i techniki sanitarnej.
14. Rozesłano i załatwiono ankietę Głównej Komisji Badania Zbrodni Niemieckich w Polsce w Oddz. Warszawskim.
15. Przeprowadzono prace przygotowawcze na urządzenie kursu dla mistrzów z dziedziny instalacji zewnętrznej wod.-kan.-gaz., ustalono program i wykładowców.
16. Zarząd Oddz. Warszawskiego prowadził prace przy pomocy finansowej Zarządu Głównego Zrzeszenia wyrażonej w sumie 5.000 zł.
17. Usprawniło akcję pobierania składek członkowskich co wydatnie wpłynęło na zmniejszenie zaległości.

Sekretarz
(—) inż. R. Stępniewski

Przewodniczący
(—) inż. E. Bartlett

Członkowie wspierający

W uzupełnieniu zgłoszeń podanych w poprzednich numerach „Gazu, Wody i Techniki Sanitarnej” podajemy dalszy ciąg wykazu członków wspierających P.Z.G/W. i T.S.

120. Bardo — Zakłady Użyteczności Publicznej.
121. Działdowo — Zakład Miejski.

Ustawy, przepisy i rozporządzenia

Przestrzeganie przepisów o badaniu wody wodociągowej.

Ministerstwo Odbudowy
Biuro Zakładów i Urzędzeń
Użyteczności Publicznej
L. dz. BZ/582/47.

O k ó ł n i k Nr. 24

z dnia 20 maja 1947 r. w sprawie przestrzegania przepisów o badaniu wody wodociągowej.

Do wszystkich Urzędów Wojewódzkich
(Wydziały Odbudowy)

Ministerstwo Odbudowy, nawiązując do rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 16.III.1928 r. (Dz.U.R.P. Nr. 32 poz. 310), do rozporządzenia wykonawczego Min. Op. Społ. i Spraw Wewnętrz. z dnia 22.VIII.1933 r. (Dz.U.R.P. Nr. 79 z dnia 11.X.1933 r. poz. 562) oraz do okólnika Min. Op. Społ. Nr. 634 z dnia 1.III.1934 r. Nr. Z.H. 16 XI 6/1-7, Prawo Sanitarne Tom I po porozumieniu się z Ministerstwem Zdrowia, zwraca uwagę na konieczność wydania zarządzeń aby przeprowadzono systematycznie badania wody w zakładach wodociągowych,

W związku z powyższym każdy zakład wodociągowy winien mieć ustalone ilości analiz fizyczno-chemicznych i bakteriologicznych, które mają być dokonywane w ciągu roku, oraz miejsca pobierania próbek wody do picia,

Terminy te i kolejności muszą być ściśle przestrzegane, względnie ilość badań zwiększona, o ile praktyczne dane wykażą ich potrzebę.

Sprawa badania wody ma ogromne znaczenie dla zwalczania chorób zakaźnych, a naogół nie jest należycie doceniana.

Wyniki analizy ponadto, obserwowane systematycznie, dają wskazówkę o technicznych brakach w działaniu urządzeń wodociągowych, jak np. wadliwe oczyszczanie wody, ew. nieszczelności zbiorników i zakażenie ich z zewnątrz i.p.

Dla celów administracji sanitarnej miarodajnymi są wyniki badań przeprowadzonych przez Państwowy Zakład Higieny i jego filie.

Wyżej wymienionej instytucji z reguły należy powierzać badania wody wodociągowej, a wyniki analiz winny być w specjalnie do tego przeznaczonym rejestrze, w sposób chronologiczny i szczegółowy notowane.

Okólnik Ministerstwa Zdrowia z dnia 4.XII.46r. Nr. 43/46
w tej sprawie załącza się do wiadomości.

1 załącznik Dyrektor Biura
Zakładów i Urzędzeń Użyteczności Publicznej
(—) Inż. Mgr. Zygmunt Rudolf

Rzeczpospolita Polska Warszawa ,nd. 4.XII. 1946 r.
Ministerstwo Zdrowia
Nr. 8714/E/1128-III,
W sprawie badania wody do picia i potrzeb
gospodarczych w wodociągach.

O k ó l n i k Nr. 43/46.

Do

Urzędów Wojewódzkich (Wydział Zdrowia),
Morskiego Urzędu Zdrowia w Gdyni, Zarządów
Miejskich m. st. Warszawy (Resort Zdrowia i
Opieki Społecznej), m. Łodzi (Wydział Zdrowia).

Ministerstwo Zdrowia poleca dopilnowanie ścisłego wy-
konywania obowiązku kontroli wody do picia i potrzeb go-
spodarczych ze wszystkich czynnych wodociągów zgodnie
z obowiązującą instrukcją zamieszczoną w okólniku Nr 6/34
Ministerstwa Opieki Społecznej z dnia 1 marca 1934 r. Nr
Z.R. 16/XI/b/1/7. (Prawo Sanitarne tom I).

Jednocześnie Ministerstwo Zdrowia wyjaśnia, że próbki
wody do badania pod względem chemicznym i bakteriolo-
gicznym należy kierować do właściwej terytorialnie filii
P.Z.H., ponieważ Państwowe Zakłady Badania Żywności,
o których mowa w instrukcji, na mocy Rozporządzenia Pre-
zydenta R.P. z dnia 28 grudnia 1934 r. Dz. U.R.P. Nr. 110
poz. 977) o złączeniu Państwowego Zakładu Badania Żywno-
ści i Przedmiotów Użytku z P.Z.H., włączone zostały do
P.Z.H.

W wypadku nie zachowania przepisów instrukcji, wyni-
kających z Rozporządzenia Ministrów Op. Społ. i Spraw.
Wewn. z dnia 27.VIII.1933 r. o wodzie do picia i potrzeb
gospodarczych (Dz. U. R. P. Nr. 79 poz. 562), należy stoso-
wać przepisy art. 16 Rozporządzenia Prezydenta R. P., z dnia

16 marca 1928 r. o zaopatrywaniu ludności w wodę (Dz.
U.R.P. Nr. 32 poz. 310).

Za Ministra

(—) Dr. med. Tadeusz Michejda
Podsekretarz Stanu

XXIV Zjazd P.G.W. i T.S.

Ministerstwo Odbudowy Warszawa, dn. 28 maja 1947 r.
Biuro Zakładów i Urzędzeń
Użyteczności Publicznej
L. dz. BZ-793/47

Do Ob. Ob. Wojewodów i Dyrektorów Odbudowy

Nawiązując do swych pism okólnych L. dz. 11389/BZ-
391/45 z dnia 20.X.45 r. oraz L. dz. BZ-525 46 z dnia 27.V.46,
Ministerstwo Odbudowy podaje do wiadomości, co nastę-
puje:

W dniach 27 — 29 czerwca b.r. odbędzie się we Wrocła-
wiu XXIV Zjazd Polskich Gazowników, Wodociągowców i
Techników Sanitarnych.

Na Zejeździe zostaną omówione przez fachowców człon-
ków Zrzeszenia najpilniejsze zagadnienia, związane z odbu-
dową, rozbudową i organizacją techniczną gazowni, zakła-
dów wodociągowych, kanalizacyjnych i techniczno - sani-
tarnych.

Ze względu na to, że obrady i postanowienia Zjazdu mo-
gą wnieść znaczny wkład pozytywny w zakresie planowego
ujęcia tego rodzaju zakładów użyteczności publicznej, Mini-
sterstwo Odbudowy prosi Ob. Wojewodę (Dyrektora Odbu-
dowy) o poparcie Zjazdu i spowodowanie rozpowszechnie-
nia na podległym Mu terenie wiadomości o nim oraz o de-
legowanie na Zjazd fachowych pracowników, w szczególno-
ści zaś zainteresowanie Zjazdem Kierowników Komunalnych
Zakładów Użyteczności Publicznej.

Ogólny program Zjazdu (spis referatów) załącza się.

Jednocześnie prosi się Ob. Wojewodę (Dyrektora) o de-
legowanie na ten Zjazd fachowego personelu zatrudnionego
w Urzędzie.

Dyrektor Biura

Zakładów i Urzędzeń Użyteczności Publicznej
1 załącznik (—) Inż. Mgr. Zygmunt Rudolf

Wydawnictwa nadesłane

Inż. Ignacy Baran — »Światło i Praca«.

Nakładem Ministerstwa Pracy i Opieki Społecznej.
Stron 59. Cena 70 zł.

z radością należy powitać pracę inż. I Barana omawiającą
zasady racjonalnego oświetlania pomieszczeń przemysłowych
w której autor podkreśla doniosłe ich znaczenie dla zdrowia
pracownika, bezpieczeństwa pracy, wydajności itd. W/g autora
roczny zysk gospodarczo-społeczny wynikający ze zrationali-
zowania oświetlenia zakładów przemysłowych w Polsce
przez wzmoczenie wydajności, zmniejszenie ilości wypadków,
poprawie wzroku pracowników da się wyrazić kwotą 400 mi-
lionów złotych przedwojennych.

Praca dzieli się na trzy części. W części I-ej autor oma-
wia ogólne właściwości światła, jego wpływy na bezpieczeń-
stwo, wydajność, zwiększenie rentowności przedsiębiorstwa
itd. w drugiej zajmuje się zagadnieniami oświetlenia natural-
nego, omawiając jego systemy i wady, w trzeciej—rozpatruje
oświetlenie sztuczne, dobór jasności i barwy oświetlenia,
obliczanie jasności wewnątrz itp.

Pracą inż. I. Barana winni w pierwszym względzie za-
interesować się kierownicy produkcji, higieny i bezpieczeń-
stwa pracy w państwowych, samorządowych, społecznych
i prywatnych zakładach przemysłowych.

H. J.

W y d a w c a: Polskie Zrzeszenie Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych
Redakcja i Administracja: Warszawa, ul. Koszykowa 81. Tel. 8.56.39: Konto P.K.O. Nr. I-1133.
Redaktor Naczelny: Prof. Ignacy Piotrowski Redaktor: inż. Henryk Janczewski

Ogłoszenia: 1/1 strony 4.800 zł., 1/2 str. 2.700 zł., 1/4 str. 1.550 zł., 1/8 str. 900 zł., 23 × 85 mm 450 zł.

Ogłoszenia na okładce 20% drożej. Do ceny ogłoszeń dolicza się 10% podatek miejski.

Prenumerata: Półrocznie 400 zł. Kwartalnie 200 zł. Numer pojedynczy 70 zł.

PRZEDSIĘBIORSTWO

BUDOWNICTWA PRZEMYSŁOWEGO

CENTRALA: WARSZAWA, Lwowska 13, tel. 884-73

ODDZIAŁY MIEJSCOWE:

WARSZAWA I, Lwowska 15, tel. 852-78
WARSZAWA II, Plac 3 Krzyży, tel. 853-11

ODDZIAŁY ZAMIEJSCOWE:

KATOWICE z siedzibą w GLIWICACH
ul. Powstańców 4, tel. 47-10
SZCZECIN, Al. Piastów 11, tel. 6-47

MAGAZYNY: WARSZAWA, Chmielna 69, tel. 853-91

BOCZNICA WŁASNA:

WARSZAWA-GL. TOWAR., Kolejowa 69

BIURO PROJEKTÓW i STUDIÓW BUDOWLANYCH

WARSZAWA, LWOWSKA 15

SPECJALNE DZIAŁY:

BUDOWY URZĄDZEŃ WODNYCH
BUDOWY PIECÓW GAZOWNICZYCH

pod kierownictwem

WYBITNYCH FACHOWCÓW

WARSZAWA, LWOWSKA 15

P. B. P.

CZŁONEK WSPIERAJĄCY POLSKIEGO ZRZESZENIA GAZOWNIKÓW, WODOCIĄGOWCÓW i TECHNIKÓW SANITARNYCH

Krakowska Gazownia Miejska

sprzeda w drodze ofertowej:

1. CZĘŚCI SKŁADOWE LAMP GAZOWYCH DO OŚWIETLANIA ULIC I PLACÓW JAK:

- a) słupy żeliwne wraz z podstawami
w y s o k o ś c i 3,6 — 4,5 m.,
- b) słupy stalowe dwuramienne
w y s o k o ś c i 5 m.,
- c) słupy stalowe do lamp
nasadowych wysokości 5 m.,
- d) lampy sześcioboczne,
- e) lampy nasadowe 9-cio siatkowe,
- f) zapalacze falowe „Record“.

2. DWA KOMPLETNE AGREGATY DO PRO- DUKCJI GAZU WODNECO O WYDAJNOŚCI P O 6000 M³ G A Z U N A D O B Ę.

KAŻDY AGREGAT SKŁADA SIĘ Z:

generatora — urządzenia do wzbogacania
gazu (olejem węglowym), skrubera,
windy do koksu, przegrzewacza.

3. CZĘŚCI APARATOWNI DO POWYŻSZYCH AGREGATÓW O SPRAWNOŚCI 12000 M³ GAZU NA DOBĘ, A MIANOWICIE:

- 2 odsmalacze Pelouze'a
- 2 ssaki z maszynami parowymi.

Po wyjaśnienia i szczegółowy opis techniczny prosimy zwrócić się do

Krakowskiej Gazowni Miejskiej

KRAKÓW, ul. Gazowa 16

PRZEDSIĘBIORSTWO WIERTNICZE
KAROL ZIELIŃSKI

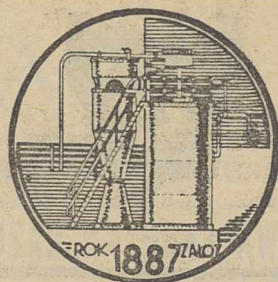
CENTRALA Gdańsk — Wrzeszcz
Dr. Pniewskiego 5. Tel. 411-20

ODDZIAŁY: Warszawa, Kraków

wykonuje:

studnie wiercone
i reperacje studzien
dostawa pomp

badania i ekspertyzy
hydrologiczne



ZAKŁAD BADANIA WODY
I BUDOWY APARATÓW
inż. WŁ. NEUGEBAUER

B Y T O M

R y c e r s k a 1
Tel. 47-16, 47-17, 47-18

ZMIĘKCZANIE
W O D Y

ZNANE ŚRODKI PRZECIW KOROZJI METALI

D E N S O

T A S M Y
S Z N U R Y
P A S T A
S M A R
F A R B A

Jedyna idealna stale plastyczna izolacja oraz uszczelnienie, stanowiąca pewną pod każdym względem, nieprzepuszczalną osłonę dla wody i gazu, absolutnie odporną na agresywne działanie w ziemi wpływów chemicznych, elektrochemicznych i elektrolitycznych — nakładana na zimno — łatwa w użyciu, dostarcza znów odwrotnie w dawnej przedwojennej jakości

założona w roku 1840

FABRYKA CHEMICZNA J. A. KRAUSSE WARSZAWA

Biuro sprzedaży i eksportu «DENSO», Warszawa, Mokotowska 9/4, tel. 8-77-88

U W A G A: Uruchomiliśmy dodatkowo dostawę bandaży jutowych dla zewnętrznej ochrony izolacji plastycznej przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Prosimy żądać katalogi, cenniki, literaturę oraz wzory!



PAŃSTWOWA FABRYKA GAZOMIERZY

Tczew, ul. 30 stycznia Nr 30. Tel. 1236

o r a z

POLSKA FABRYKA GAZOMIERZY

pod Zarządem Państwowym

Toruń, ul. Targowa 12/20. Tel. 410

przyjmują zamówienia na
gazomierze mieszkaniowe
naprawiają

gazomierze wszelkich
systemów i wielkości
jak również

gazomierze stacyjne
dostarczają

gazomierze przemysłowe,
doświadczalne i do wysokich ciśnień

Aparaty precyzyjne do samozapalaczy
gazowych latarni ulicznych, boje
i sygnalizacyjne latarki morskie

ZARZĄD MIEJSKI WE WŁOCŁAWKU

ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
Włocławek, ul. Kilińskiego Nr 20

zakupi

zakupi

jedną pompę
odśrodkową
380 V

o wydajności
20 – 30 m³/godz.
i wysokości
podnoszenia
4 – 6 atmosfer

Oferty prosimy kierować pod adresem:
ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
Włocławek, ul. Kilińskiego Nr 20

ZARZĄD GŁÓWNY POLSKIEGO ZRZESZENIA GAZOWNIKÓW, WODOCIĄGOWCÓW I TECHNIKÓW SANITARNYCH

zatrudni zaraz:

- 1. Kierownika biura**
- 2. Sekretarkę**

Wymagane kwalifikacje:

ad 1. Znajomość spraw gazownictwa, wodociągarstwa
i techniki sanitarnej oraz dłuższa praktyka biurowa
na samodzielnych stanowiskach.

Znajomość języków obcych pożądana

ad 2. Dłuższa praca biurowa i biegle pisanie na maszynie.

Warunki odnośnie p. 1 i 2 do omówienia.

Reflektanci proszeni są o składanie ofert pod adresem:

**Zarząd Główny Polskiego Zrzeszenia Gazowników,
Wodociągowców i Techników Sanitarnych**

Warszawa

ul. Koszykowa 81