

MGR INŻ. A. CHOJNACKI

Dział Techniki Sanitarnej

Próby rozkładu fenoli w wodzie do picia

Wstęp

Zawartość fenoli w wodzie, nawet w minimalnych ilościach, przy chlorowaniu wody, wywołuje specyficzny zapach i posmak wody, usuwanie których stwarza bardzo poważne trudności w technologii oczyszczania wody do picia.

Przy wielkim zagęszczeniu przemysłu w rejonie górnej Wiśły, woda wiślana w Krakowie infiltrowana zawiera jeszcze takie stężenia fenoli, że powstaje konieczność ich rozkładu, aby uniknąć pojawienia się w wodzie do picia „aptecznego zapachu”, powstającego przy dezynfekcji jej za pomocą chloru.

Na skutek zarządzenia Min. Gospodarki Komunalnej z dnia 6.5.1954 r. w sprawie tymczasowego unormowania inspekcji ochrony wód na terenie woj. stalinogrodzkiego oraz okólnika Min. Górnictwa z dnia 2.4.1954 r., zmierzających do obniżenia zawartości fenoli w ściekach spuszcanych do odbiorników, zawartość fenoli w Wiśle przy ujęciu dla wodociągów krakowskich zmniejszyła się wybitnie w porównaniu ze stanem poprzednim. Zakład Badawczy Ochrony Wód przed Zanieczyszczeniem w Krakowie ustalił, na podstawie stałej kontroli przez okres kilku miesięcy i jednorazowych badań co godzina w ciągu 72 godzin, zawartość fenoli w wodzie wiślanej pod Krakowem w granicach 0,14 do 0,25 mg/l. Ta bardzo znaczna poprawa jakości wody wiślanej nastąpiła w okresie zimowym, gdy zdolność samooczyszczania się wody wybitnie się zmniejszyła. W okresie letnim stężenie fenoli ulega dalszej redukcji. Mimo tej zmniejszonej zawartości fenoli zachodzi konieczność niszczenia ich w wodzie, aby nie dopuścić do powstawania nieprzyjemnego zapachu po chlorowaniu wody.

Pod pojęciem „fenoli” w wodzie i ściekach rozumieć należy związki aromatyczne, o jednej lub kilku grupach hydroksylowych, ich pochodne i substancje pokrewne fenolom. Prace badawcze Ł. N. Gabrielskiego, M. S. Niesmiejana i M. N. Swietłakowej (1) wskazują, że tylko niektóre fenole w obecności chloru czynnego wywołują nieprzyjemny zapach w wodzie. Do związków, które nadają zapach wodzie po chlorowaniu, zalicza się fenol i całą grupę krezoli. Natomiast chlorowe pochodne fenoli o dwu i więcej grupach hydroksylowych nie mają specyficznego zapachu i nie wpływają na zapach wody w procesie chlorowania (2,3). Wobec stwierdzonej maksymalnej zawartości fenoli w wodzie wiślanej, w ilościach od 0,14 do 0,25 mg/l i stwierdzenia chlorofenolowych zapachów w wodzie do picia chlorowanej, Zakład Badawczy Ochrony Wód przed Zanieczyszczeniem w Krakowie wspólnie z Miejskim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji pod kierunkiem I. G. K. przystąpił w kwietniu 1954 r. do przeprowadzenia prób nad niszczeniem fenoli w wodzie.

Próby wstępne

Do rozkładu fenoli używano roztworu wodnego ClO_2 i Cl_2 o różnym stężeniu od 1,47 g/l ClO_2 do 2,14 g/l i 1,15 g/l do 2,09 g/l wolnego chloru, przygotowywanego przez Zakład Technologii Nieorganicznej Politechniki Warszawskiej. W zasadzie brano pod uwagę zawartość ClO_2 w roztworze.

Wielkość dawek w przeprowadzonych próbach wynosiła od 3,5 ml do 0,20 ml roztworu na litr badanej wody. Wodę infiltrowaną pobierano ze stacji wodociągów krakowskich przed chlorowaniem i dodawano do niej ilość fenolu ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$)

5; 2; 1; 0,75; 0,5 i 0,25 mg/l, a następnie dodawano różne dawki roztworu ClO_2 i Cl_2 i po upływie różnego czasu kontaktu, tj. po 100, 60, 30, 25, 20, 15, 10 i 5 minutach sprawdzono pozostałą zawartość fenolu w wodzie oraz pozostały ClO_2 i Cl_2 oraz sporadycznie wykonywano badania bakteriologiczne. Zawartość pozostałego fenolu oznaczano metodą Hindena zmodyfikowaną przez Inst. Synt. Chem. Dokładność metody i sposób wykonywania oznaczenia zostały ustalone przez komisję, w skład której wchodził przedstawiciel Inst. Synt. Chem., Zakładu Badawczego Politechniki Śląskiej, Zakł. Chem. Oświecim (5). Do oznaczeń arbitrażowych natomiast wprowadzono metodę molibdenowo-wolframianową oznaczania zawartości fenoli poniżej 5 mg/l, wydaną przez Min. Gospodarki Komunalnej, opracowaną przez J. Justa i W. Hermanowicz a z P. Z. H. (4).

Wyniki prób wstępnych wykazały, że:

- do całkowitego zniszczenia fenolu ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) w wodzie w ilości 0,25 mg/l wystarczy najmniejsza dawka roztworu $\text{ClO}_2 + \text{Cl}_2$, odpowiadająca 0,30 ml na litr wody;
- czas kontaktu roztworu utleniającego z wodą wystarczy przez okres 10 minut;
- po 10-minutowym kontakcie z roztworem wodnym $\text{ClO}_2 + \text{Cl}_2$ następuje wzrost barwy wody niekiedy powyżej 50° wg skali platynowo-kobaltowej;
- po zniszczeniu fenoli przez ClO_2 i Cl_2 woda jest w zasadzie wydezynfekowana.

Badania właściwe

Przeprowadzone próby miały na celu wyjaśnienie:

- jakie czynniki powodują wzrost barwy pod wpływem roztworu wodnego $\text{ClO}_2 + \text{Cl}_2$ oraz ustalenie:
- minimalnej dawki ClO_2 potrzebnej do rozkładu 0,20—0,25 mg/l fenolu ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) w wodzie,
- minimalnej dawki ClO_2 do rozkładu od 0,15 do 0,75 mg/l m-krezolu,
- minimalnej dawki ClO_2 do rozkładu o-krezolu, w ilościach od 0,20 mg/l do 0,75 mg/l.

Próby mierzące do wyjaśnienia czynników wpływających na wzrost barwy wody pod wpływem roztworu ClO_2 . Ponieważ wzrost barwy zaobserwowano przy dokonywanych próbach z wodą wodociągową, która zawiera najrozmaitsze domieszki, które mogłyby wpływać na barwę, w celu ich wyeliminowania przeprowadzono próby z wodą destylowaną z rzeki Sanki, co do której była pewność, że nie zawiera związków fenolowych i z wodą destylowaną wodociągową (mogły przejść ślady fenolu). Do wód tych dodawano 0,25 mg fenolu. Do oddestylowanych wód dodawano te same dawki ClO_2 w ilości 1, 2, 3 i 4 mg i po 10-minutowym kontakcie oznaczano barwę wody.

Przeprowadzone próby wykazały, że wzrost barwy powoduje roztwór $\text{ClO}_2 + \text{Cl}_2$ i że zależny jest od ich stężenia. Wyniki ujęto w tabl. 1 i 2. Zauważono również, że barwa ta zanika po upływie ok. 2 godzin wraz ze zmniejszeniem się równoczesnym zawartości ClO_2 i Cl_2 w wodzie.

TABLICA I

Wzrost barwy wody destylowanej z rzeki Sanki z zawartością 0,25 mg/l fenolu pod wpływem roztworu ClO_2

Data 1954r.	Barwa wody wyjściowej mg/l Pt	Dawka roztworu wodnego ClO_2			Barwa wody po 10 - min. kontakcie mg/l Pt
		ml	mg ClO_2	mg Cl_2	
1.X.	0	1,0	2,86	1,90	11,0
"	0	2,0	5,72	3,80	27,0
"	0	3,0	8,58	5,70	40,0
"	0	4,0	11,44	7,60	43,0

TABLICA II

Wzrost barwy wody destylowanej z sieci wodociągowej pod wpływem roztworu wodnego ClO_2

Data 1954r.	Barwa wody wyjściowej mg/l Pt	Dawka roztworu wodnego ClO_2			Barwa wody po kontakcie 10 min. mg/l Pt
		ml	mg ClO_2	mg Cl_2	
21.X.	0	1	2,86	1,90	18,0
"	0	2	5,72	3,80	28,0
"	0	3	8,58	5,70	38,0
"	0	4	11,44	7,60	43,0

Ustalenie minimalnej dawki roztworu ClO_2 potrzebnej do rozkładu 0,20 — 0,25 mg/l fenolu w wodzie. Badania przeprowadzono z wodą destylowaną z sieci wodociągowej, do której dodawano dawkę fenolu ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) 0,20 i 0,25 mg/l i roztworu $\text{ClO}_2 + \text{Cl}_2$, poczynając od 2,14 mg/l ClO_2 i stopniowo zmniejszając aż do 0,64 mg/l ClO_2 . Wyniki ujęte w tabl. 3 wskazują, że do rozkładu 0,25 mg/l fenolu wystarczy dawka około 0,70 mg/l ClO_2 . Pozostałego fenolu nie wykryto, jak również nie zaobserwowano zapachu chlorofenolowego. Przy stosowaniu stężeń fenolu w wodzie 2, 4, 6, 8 i 10-krotnie większych, rozkład fenoli wymaga odpowiednio zwiększonej dawki ClO_2 . Zapachu chlorofenoli nie wykryto. Wyniki prób ujęto w tabl. 4.

Próby nad rozkładem m-krezolu w wodzie. Do przeddestylowanej wody z sieci wodociągowej dodawano m-krezolu w ilościach od 0,15 do 0,75 mg/l. Dla ilości 0,30 mg/l m-krezolu optymalna dawka ClO_2 i Cl_2 , przy której następuje jego rozkład, wynosiła 0,38 mg/l ClO_2 i 0,40 mg/l Cl_2 . Czas kontaktu wynosił 10 minut. Wzrost barwy przy tak małej dawce roztworu był minimalny i w związku z tym barwy nie oznaczono. Zapachu chlorofenolowego nie zaobserwowano. Pozostała zawartość m-krezolu w ilości średnio około 0,05 mg/l leżeć może w granicach błędu odczytu lub czułości metody oznaczania. Drugą serię doświadczeń wykonano ze stężeniami krezolu 3; 2,4; 1,8; 1,2; 0,6; 0,3. Dawka roztworu ClO_2 i Cl_2 podobnie jak przy usuwaniu fenolu była odpowiednio większa. Zapachu chlorofenolowego nie zaobserwowano. Wyniki przeprowadzonych prób przedstawiają tabl. 5 i 6.

Próby nad rozkładem o-krezolu w wodzie. Próby przeprowadzono z wodą przeddestylowaną z sieci wodociągowej i dodawano do niej od 0,20 do 0,75 mg/l

TABLICA III

Data	Zawartość w roztworze wodnym ClO ₂		Dawka roztworu wodnego ClO ₂			Stężenie fenolu w mg/l	Czas kontaktu w min.	Barwa mg/l Pt	Pozostałość fenolu w mg/l	Pozostałość ClO ₂	
	ClO ₂ w g/l	Cl ₂ w g/l	ml	mg/l						ClO ₂ w mg/l	Cl ₂ w mg/l
				ClO ₂	Cl ₂						
27.XII.	2,14	1,95	0,30	0,64	0,58	0,25	10	5	0,05	0,05	0,04
4.I.	2,01	1,99	0,35	0,70	0,69	0,20	»	5	0,00	0,07	0,00
»	2,01	1,99	0,35	0,70	0,69	0,25	»	5	0,00	0,10	0,00
»	2,01	1,99	0,40	0,80	0,79	0,20	»	5	0,00	0,06	0,00
»	2,01	1,99	0,40	0,80	0,79	0,25	»	5	0,00	0,10	0,00

TABLICA IV

18.II.	1,47	2,09	3,50	5,14	7,31	2,50	10	—	0,18	—	—
"	"	"	2,80	4,11	5,85	2,00	"	—	0,18	—	—
"	"	"	2,10	3,08	4,38	1,50	"	—	0,10	—	—
"	"	"	1,40	2,05	2,92	1,00	"	—	0,08	—	—
"	"	"	0,70	1,02	1,46	0,50	"	—	0,04	—	—
"	"	"	0,35	0,51	0,73	0,25	"	—	0,03	—	—

TABLICA V

Data	Zawartość w roztworze wodnym ClO ₂ /l		Dawka roztworu wodnego ClO ₂			Stężenie m-krez. w mg/l	Czas kontaktu w min.	Barwa mg/l Pt	Pozostałość m-krezolu w mg/l	Pozostałość ClO ₂	
	ClO ₂ w g/l	Cl ₂ w g/l	ml	mg/l						ClO ₂ w mg/l	Cl ₂ w mg/l
				ClO ₂	Cl ₂						
27.I.	1,92	2,04	0,25	0,48	0,51	0,30	10	—	0,00	0,04	0,01
„	„	„	0,25	„	„	0,40	„	—	0,065	0,03	0,01
„	„	„	0,20	0,38	0,40	0,30	„	—	0,00	0,02	0,02
„	„	„	0,20	0,38	0,40	0,40	„	—	0,08	0,01	0,02

TABLICA VI

29.I.	1,92	2,04	2,0	3,84	4,08	3,0	10	—	0,08	0,27	0,14
"	"	"	1,6	3,07	3,26	2,4	"	—	0,06	0,21	0,10
"	"	"	1,2	2,30	2,44	1,8	"	—	0,04	0,17	0,05
"	"	"	0,8	1,53	1,63	1,2	"	—	0,02	0,11	0,04
"	"	"	0,4	0,76	0,81	0,6	"	—	0,00	0,05	0,02
"	"	"	0,2	0,38	0,40	0,3	"	—	0,00	0,04	0,01

TABLICA VII

Data	Zaw rtość w roztworze podnym ClO ₂ /l		Dawka roztworu wodnego ClO ₂			Stężenie o-krez. w mg/l	Czas kon- taktu w min.	Barwa mg/l Pt	Pozosta- łość o- krezolu w mg/l	Pozostałość ClO ₂	
	ClO ₂ w g/l	Cl ₂ w g/l	ml	mg/l						ClO ₂ w mg/l	Cl ₂ w mg/l
				ClO ₂	Cl ₂						
11.II.	1,47	2,09	0,25	0,35	0,52	0,35	10	—	0,01	0,04	00'0
„	„	„	0,20	0,29	0,41	0,40	„	—	0,07	0,04	00'0
„	„	„	0,20	0,29	0,41	0,35	„	—	0,02	0,04	00'0
„	„	„	0,25	0,35	0,52	0,30	„	—	0,00	0,04	00'0
„	„	„	0,20	0,29	0,41	0,30	„	—	0,03	0,04	00'0

TABLICA VIII

16.II.	1,47	2,09	2,5	3,67	5,22	3,0	10	—	0,06	0,25	0,04
"	"	"	2,0	2,94	4,18	2,4	"	—	0,05	0,20	0,00
"	"	"	1,50	2,20	3,13	1,8	"	—	0,04	0,17	0,00
"	"	"	1,00	1,47	2,09	1,2	"	—	0,03	0,10	0,00
"	"	"	0,50	0,73	1,04	0,6	"	—	0,00	0,05	0,01
"	"	"	0,25	0,36	0,52	0,3	"	—	0,00	0,02	0,02

o-krezolu. Minimalna dawka dla rozkładu 0,30 mg/l o-krezolu wynosiła 0,35 mg/l ClO_2 i 0,52 mg/l Cl_2 . Zapachu chlorofenolowego nie zaobserwowano, jak również pozostałego o-krezolu. Wykryte ilości pozostałego o-krezolu należy uważać, że leżą w granicach błędów doświadczenia. Seria doświadczeń ze zwiększoną ilością o-krezolu 3; 2,4; 1,8; 1,2; 0,6; i 0,3 mg/l potwierdziły dotychczasowe wyniki, że ilości ClO_2 i Cl_2 do rozkładu należy odpowiednio zwiększyć. Wyniki ujęte zostały w tabl. 7 i 8. Próby z o-krezolem nie dały dotychczas pozytywnych wyników ze względu na trudności przy ich oznaczaniu.

W n i o s k i

1. Próby laboratoryjne nad usuwaniem fenoli z wody w stężeniach spotykanych w wodzie wiślanej pozwalają sądzić, że fenole nadające zapach wodzie po chlorowaniu można usunąć za pomocą roztworu ClO_2 i Cl_2 .
2. Wymagany czas kontaktu nie przekracza 10 minut.
3. Wzrost barwy wody przy dobranej dawce roztworu ClO_2 i Cl_2 przy rozkładzie fenolu w ilościach 0,25 mg/l nie jest na tyle znaczny, aby zachodziła konieczność stosowania specjalnych środków do odbarwienia wody.

4. Należałoby prowadzić dalsze badania nad rozkładem fenoli w wodzie i innymi środkami, jak NaClO_2 i ozonem oraz usuwaniem innych związków towarzyszących fenolom, które zmieniać mogą smak wody.
5. Wyniki te należy uważać jako wstępne do dalszych badań nad usuwaniem smaku i zapachu wody wywołanych nie tylko przez same fenole ale i związki, które dostają się do ścieków wraz z fenolami.

LITERATURA

1. Niesmiejjanow M. S., „O prieditelno — dopustimych koncentracjach fenola w wodziejmach” Gig. i Sanit. 1953 Nr 7.
2. Swietlakowa M. U., „Wlijanije razlicznych fenolow na organoleptičeskie svojstva pri obiezarażiwaniiji wody chlorom” Gig. i San. 1955 Nr 2.
3. Viehl K., „Die Verunreinigungen der Flüsse durch Phenolabwässer. G. W. T. 1955 Nr 4.
4. Metodyka oznaczania zawartości fenoli w wodzie i ściekach, Min. Gosp. Komun. 1954 r.
5. Oznaczanie fenoli w wodzie zmodyfikowaną metodą Hindena — Inst. Syn. Chem. (nie wydane).

NARADA ROBOCZA W SPRAWIE ROLNICZEGO WYKORZYSTANIA ŚCIEKÓW

W dniu 15.II.1955 r. odbyła się w Instytucie Gospodarki Komunalnej druga z kolei narada w sprawie rolniczego wykorzystania ścieków, poświęcona dalszemu rozwinięciu i programowaniu prac (patrz „Gospodarka Wodna” Nr 1/55 Biuletyn IGK Nr 1/55).

Narada, w której wzięli udział przedstawiciele wszystkich zainteresowanych resortów: Min. Rolnictwa, Min. PGR, Min. Gospodarki Komunalnej, IMUZ, PZH, Biura Proj. Wod. Melior., NOT, powzięła m.in. decyzję przeprowadzenia przeglądu wszystkich istniejących w kraju urządzeń do rolniczego wykorzystania ścieków przez 3-osobowy zespół: przedstawiciela Min. Gospodarki Komunalnej, Min. Rolnictwa oraz miejscowej wojewódzkiej Stacji San.-Epid.

Tego rodzaju przegląd da podstawę do:

- usprawnienia pracy istniejących urządzeń,
 - powzięcia decyzji co do uruchomienia istniejących a nieczynnych urządzeń,
 - wytypowania urządzeń doświadczalnych.
- Ponadto ustalono zadania dla naukowej komisji międzyresortowej, powołanie której jest konieczne ze względu na wagę i kompleksowy charakter zagadnienia.

Zadaniem Komisji będzie:

- wytypowanie, spośród urządzeń istniejących, urządzeń doświadczalnych do rolniczego wykorzystania ścieków,

- wytypowanie, spośród istniejących oczyszczalni ścieków takich, przy których przeprowadzone będą doświadczenia nad rolniczym wykorzystaniem osadów,
- ustalenie programu prac doświadczalnych,
- ustalenie zadań poszczególnych resortów i ich udziału w pracach doświadczalnych,
- ustalenie jakie pola i gdzie w kraju mogą być zakładane,
- ustalenie wymagań, jakim winny odpowiadać ścieki doprowadzane na pola,
- ustalenie wymagań sanitarnych i rolniczych co do oczyszczania ścieków na polach nawadnianych,
- podjęcie inicjatywy w sprawie wydania podręcznika na temat rolniczego wykorzystania ścieków.

W skład Komisji wchodzi delegaci:

- Ministerstwa Gospodarki Komunalnej (CZPUK),
- „ Rolnictwa (CZWM),
- „ Zdrowia (ZS—E),
- „ Państwowych Gospodarstw Rolnych.
- Instytutu Gospodarki Komunalnej,
- „ Melioracji i Użytków Zielonych,
- Państwowego Zakładu Higieny,
- Instytutu Higieny Pracy Wsi (Lublin).

KONFERENCJA W SPRAWIE ZAŁOŻEŃ PROJEKTOWYCH DLA OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW Z POŁUDNIOWO-ZACHODNIEGO PASA WARSZAWSKIEGO ZESPOŁU MIEJSKIEGO

W dniu 28.III.1955 r. odbyła się w IGK, przy udziale zainteresowanych instytutów (IGK, PZH, PIHM) i resortów (MGK, Min. Zdrowia, Min. Roln., Min. PGR), konferencja poświęcona przedyskutowaniu ustalonych w IGK najważniejszych metod usuwania i wykorzystania ścieków dla określonych warunków terenowych. Stosunkowo znaczne ilości ścieków na skutek wielkiego zagęszczenia osiedli w omawianym pasie Warszawskiego Zespołu Miejskiego a jednocześnie małe odbiorniki ścieków, jakimi są rzeczki Utrata, Jeziora i Wilanówka, wymagają bardzo ostrożnego wyboru metod oczyszczania ścieków i ich wykorzystania.

Obliczenia oparto na orientacyjnych danych, uzyskanych z Biura Projektowego „Stolica”, które przyjęło następujące wielkości odpływów ścieków:

dla trasy Okęcie—Pyry—Wilanów	1600 l/sek.
„ „ Włochy—Piastów—Pruszków	1100 „
„ „ Grodzisk—Młanówek—Brwinów	280 „

Przewidziane zostało kompletne oczyszczanie ścieków — mechanicznie i biologicznie na urządzeniach sztućnych, jednokowego typu dla wszystkich osiedli, z oddaniem rolnictwu osadu czynnego. Na oczyszczalnię złożą się następujące elementy: krata, piaskownik, osadniki wstępne, komory Boltana podstawowe, komory do regeneracji osadu czynnego, osad-

niki wtórne. Ścieki oczyszczone całkowicie, wzbogacone w zmineralizowane związki organiczne, mogą być wykorzystywane do nawadniania łąk, ogrodów, kultur rolnych oraz bezpośrednio odprowadzane do rzek. Jednakowy typ urządzeń i rozmiarów jednostek oczyszczających w dużej mierze wpłynie na obniżenie kosztów budowy i usprawni oraz ujednolici eksploatację. Właściwe rozwiązanie zagadnienia wymaga zwrócenia specjalnej uwagi na wstępne oczyszczanie ścieków przemysłowych, w celu usunięcia z nich związków szkodliwych dla sprawnego przebiegu oczyszczania biologicznego. Wobec licznie rozsiadanych na omawianych terenach państwowych gospodarstw rybnych możliwa będzie, w oparciu o oczyszczone ścieki, znaczna intensyfikacja hodowli ryb. W wypadku zastosowania osadu czynnego, ścieki oczyszczone odprowadzane do stawów rybnych, jako zasobne w dostatecznej mierze w tlen, nie będą wymagać rozcieńczania wodą.

Przedstawione wyżej podstawowe założenia poddane zostały szczegółowej dyskusji, w wyniku której koncepcja pełnego biologicznego oczyszczania ścieków została przyjęta z tym, że w odpowiednich sprzyjających warunkach można dopuścić rolnicze wykorzystanie ścieków oczyszczonych mechanicznie. Ścieków kompletnie oczyszczonych i przefermentowanych oraz

A.R.

WIZYTA PRZEDSTAWICIELI AKADEMII GOSPODARKI KOMUNALNEJ IM. PAMFIŁOWA W INSTYTUCIE GOSPODARKI KOMUNALNEJ W WARSZAWIE

W marcu br. IGK odwiedzili przedstawiciele Akademii Gospodarki Komunalnej w Młskwie w osobach:

wicedyrektora Akademii W. F. Koźnina i dyrektora Wodoc. i Kan. w Moskwie W.F. Sokołowa. W czasie pobytu w Instytucie goście radzieccy podzielili się szeregiem cennych wiadomości o pracach Akademii.

Prace Akademii, podobnie jak i naszego Instytutu, cechuje wielobranżowość, a więc: zagadnienia techniki sanitarnej, komunikacji miejskiej, urządzeń miejskich, terenów zielonych, mieszkaniowego budownictwa miejskiego itd.

W zakresie techniki sanitarnej na szczególną uwagę zasługują prace naukowe związane z powiększeniem ilości dostarczanej mieszkańcom wody, co osiąga się nie tylko przez rozbudowę istniejących urządzeń wodociagowych, ale i drogą odpowiedniego przystosowania istniejących filtrów pośpiesz-

nych, umożliwiającego 2 — 2,5-krotne zwiększenie ich wydajności. Coraz szersze zastosowanie znajdują filtry kontaktowe, pozwalające na 6-krotne zmniejszenie objętości urządzeń, a więc i w odpowiednim stosunku ich kosztów.

Z dalszych osiągnięć naukowych Akademii na uwagę zasługuje coraz szersze rozpowszechnienie typowych urządzeń do dezynfekcji wody, opartych na bakteriobójczym działaniu promieni ultrafioletowych.

Zakończono prace badawcze nad zabezpieczeniem przewodów wodociagowych przed korozją elektrochemiczną, nad nową metodą budowy przewodów rurowych nad wykopów (metoda wpychania) oraz nad nowym systemem zbiórki i wywozu śmieci przy pomocy kontenerów.

A.R.

Z PRAC INSTYTUTU

W roku ubiegłym w Instytucie Gospodarki Komunalnej opracowany został szereg normatywów technicznych projektowania budownictwa komunalnego a w tym w zakresie gospodarki wodą:

1. N.t. ustalania wielkości wodociągów publicznych.
2. N.t. obliczania ilości przepływów deszczowych w sieci kanalizacyjnej i współczynników spływu.
3. N.t. projektowania i zakładania obszarów ochrony sanitarnej dla wodociągów komunalnych.
4. N.t. ustalania ilości odpływu ścieków miejskich i przemysłowych w kanalizacji miejskiej.
5. N.t. projektowania studzien publicznych.
6. N.t. przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę osiedli i miast.

Publikacją normatywów oraz ich rozpowszechnieniem zajmuje się Departament Inwestycji Ministerstwa Gospodarki Komunalnej.

Ukazały się dwa pierwsze zeszyty „Prac Instytutu Gospodarki Komunalnej” o treści:

1. prof. Z. Rudolf i mgr inż. Chojnacki: „Jednostkowe oczyszczalnie ścieków oraz kontrola i nadzór nad nimi.
2. mgr inż. A. Kępiński: „Obszary ochronne ujęć wody wodociągów komunalnych i ich projektowanie.
3. mgr inż. Z. Hallwig i mgr inż. T. Szymanowski: „Dobory

drzew i wytyczne do projektowania zadrzewień ulicznych w miastach.

4. mgr B. Ledworowski: „Ustalenie potrzeb przewozowych w komunikacji miejskiej.

5. mgr inż. Z. Brzywczy-Kunińska: „Studium nad doborem drzew i krzewów dla Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego.

6. mgr Z. Chodorowski: „Uwagi o szacunkach zasobów mieszkaniowych Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego.

W 3-zeszyście „Prac I G.K.”, który ukaże się w IV-kwartale b. r. zamieszczone będą prace:

1. K. Jansz: „Trawniki w miastach”.
2. mgr inż. M. Bernaciak i mgr inż. M. Dłużewska: „Studia nad opracowaniem wskaźników techniczno-ekonomicznych w produkcji szklarniowych roślin ozdobnych.
3. mgr inż. W. Błaszczak: „Wytyczne wyboru systemu kanalizacji.

Abonamenty stałe na prenumeratę „Prac IGK” przyjmuje „Dom Książki” w Warszawie, ul. Bracka 20.

Ośrodek Dokumentacji Naukowo-Technicznej IGK wykonuje na zamówienie fotokopie i mikrofilmy wszelkich prac i artykułów z zakresu gospodarki komunalnej z fachowej literatury zarówno polskiej jak i zagranicznej.

Ponadto Ośrodek DNT opracowuje i przesyła na żądanie zestawienia bibliograficzne z literatury fachowej na podane tematy.

Wydawca: NACZELNA ORGANIZACJA TECHNICZNA

REDAGUJE KOMITET:

REDAKTOR NACZELNY — inż. MARIAN CHUDZYŃSKI

REDAKTORZY DZIAŁOWI: — inż. BOLESŁAW CZERNY, inż. ZDZISŁAW MIKULSKI,

inż. ANTONI OBUCHOWSKI, inż. KAZIMIERZ PUZYŃSKI, inż. ADOLF RIEDEL, inż. TADEUSZ SUSZCZEWSKI

SEKRETARZ REDAKCJI — HALINA MIKULSKA,

REDAKTOR TECHNICZNY — DR JADWIGA WŁODEK-SANOJCOWA