

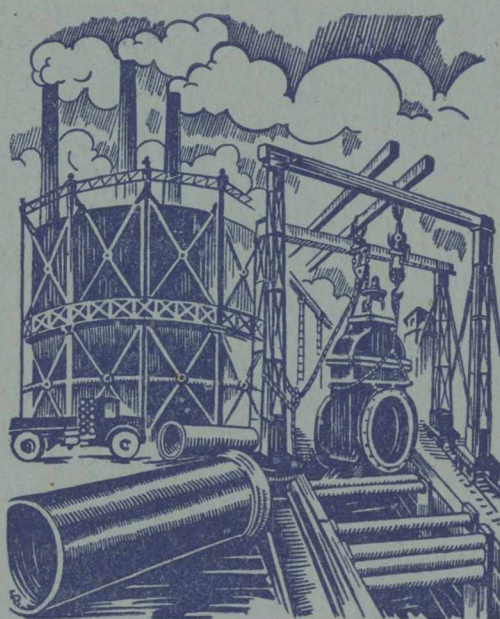
A 1272 7 63

GAZ, WODA

TECHNIKA

SANITARNA

— *miesięcznik* —



Nr 12

GRUDZIEŃ 1952

ROK XXVI

WYDAWNICTWO NACZELNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ

GAZ, WODA I TECHNIKA SANITARNA

MIESIĘCZNIK

KOMITET REDAKCYJNY:

REDAKTOR NACZELNY: MGR INŻ. HENRYK JANCZEWSKI

REDAKTOR DZIAŁU GAZOWNICTWA: MGR INŻ. ROMUALD KIELKIEWICZ

REDAKTOR DZIAŁU WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI: MGR INŻ. JÓZEF LIEBFELD

REDAKTOR DZIAŁU TECHNIKI SANITARNEJ: DR INŻ. JAN JUST

REDAKTOR DZIAŁU INSTALACJI: DOC. DR INŻ. STEFAN KOŁODZIEJCZYK

SEKRETARZ REDAKCJI: ZOFIA KLIMASZEWSKA

REDAKTOR TECHNICZNY: DR JADWIGA WŁODEK-SANOJCA

NR 12

GRUDZIEŃ 1952

ROK XXVI

TREŚĆ

Mgr inż. E. Winter — „Szkody górnicze a wodociągi“.

Mgr J. Boberski — „Zagadnienie organizacji wykonawstwa inwestycyjnego przemysłu gazowniczego“.

Prof. inż. mgr Zygmunt Rudolf — „Technika sanitarna dla świata pracy“.

Mgr inż. W. Skoraszewski — „Czyżby zmierzch wodomierza?“

Z życia Organizacji.

Wiadomości praktyczne.

Usprawnienia i racjonalizacja.

Prace Instytutu Gospodarki Komunalnej.

СОДЕРЖАНИЕ

Мгр инж. Э. Винтер — „Горнопромышленные аварии и водопроводы“.

Мгр И. Боберски — „К вопросу о организации выполнения инвестиций для газовой промышленности“.

Проф. инж. мгр З. Рудольф — „Санитарная техника для трудящихся“.

Мгр инж. В. Скорашевски — „Разве конец водомера?“

Организационная жизнь.

Практические ведомости.

Усовершенствования и рационализация.

Бюллетень Института Коммунального Хозяйства.

SOMMAIRE

Mgr ing. E. Winter — „Les dégâts des mines et les conduites d'eau“.

Mgr J. Boberski — „Le problème d'organisation de réalisation des investissements de l'industrie de gaz“.

Prof. mgr ing. Z. Rudolf — „La technique sanitaire pour les travailleurs“.

Mgr ing. W. Skoraszewski — „Est-ce la fin des compteurs d'eau“.

Vie d'Organisation.

Les informations pratiques.

Améliorations et rationalisation.

Bulletin de l'Institut de l'Administration Communale.

IN THIS ISSUE

Winter E. mgr eng. — "Mining interferences with water supplies".

Boberski J. mgr — "Organisation problem of the investment execution in the gas industry".

Prof. mgr eng. Z. Rudolf — "Sanitary engineering in service of working people".

Skoraszewski W. mgr eng. — Is it the end of water meters?

Organisations activity.

Practical news.

Amelioration and rationalisation.

Official raport of the Institute of Communal Administration.

Redakcja i Administracja: Warszawa, ul. Czackiego 3/5. Tel. 89.510 do 89.515. Konto PKO I-19872/110.

Ogłoszenia: $\frac{1}{4}$ str. 1.500 zł., $\frac{1}{2}$ str. 900 zł., $\frac{3}{4}$ str. 600 zł., $\frac{1}{8}$ str. 360 zł., 1 mm w szpalcie 6 zł.

Ogłoszenia na okładce + 20%. Zamówione miejsce + 20%. Ogłoszenia stałe (co najmn. pół roku) 20% rabatu.

Prenumerata: Półrocznie 36 zł. Kwartalnie 18 zł. Numer pojedynczy 6 zł.

Zakłady Graficzne i Wydawnicze Dom Słowa Polskiego. Zam. 4801 z dnia 29.10.52. Nakład 3150. Form. A4. Ark. 2 Pap. V kl. druk sat. Materiał oddano 29.10.52 r., podpisano do druku 4.12.52 r., druk ukończono dn. 8.12.1952. 3-B-28281

GAZ, WODA, TECHNIKA SANITARNA

M I E S I Ą C Z N I K

O R G A N

POLSKIEGO ZRZESZENIA GAZOWNIKÓW, WODOCIĄGOWCÓW I TECHNIKÓW SANITARNYCH

Nr 12

GRUDZIEŃ — 1952

ROK XXVI

ROK WIELKICH OSIĄGNIĘĆ

Mija trzeci rok Planu 6-letniego, rok brzemienno w historyczne wydarzenia na froncie zarówno politycznym, jak i rozwoju gospodarczego oraz kulturalnego. Konstytucja, która wyraża zasady ustroju politycznego i społeczno-gospodarczego, zasady struktury organów władzy i administracji państwowej, podstawowe prawa i obowiązki obywatelskie — stała się faktem dokonany w dniu Święta Narodowego.

Prezydent Bierut na VII Plenum KC PZPR powiedział: „W nowej Konstytucji znalazł wyraźne odbicie wspaniały proces historyczny — przekształcania się naszego narodu w nowy naród socjalistyczny. Oto dlaczego Konstytucja Ludowa stanowić będzie mocne oparcie dla szerokiego Frontu Narodowego, Frontu, którego hasłem jest walka o pokój, walka o coraz szybszy rozwój sił wytwórczych Kraju przez uprzemysłowienie i nową technikę, walka o utrwalenie i pogłębienie zdobytych konstytucyjnych”.

Poza Konstytucją nastąpiły i inne wydarzenia. Front Narodowy, którego program został ogłoszony dn. 6 września 1952 r. stanowi zespolenie wszystkich obywateli do walki o lepszą przyszłość wszystkich Polaków, a wybory, których ordynacja wyborcza została ustalona w Konstytucji, stały się wyrazem solidarności naszego narodu z klasą robotniczą i Władzą Ludową. Wynik ich zadokumentował zjednoczenie wszystkich ludzi pracy we Froncie Narodowym.

W lipcu odbył się Zlot Młodych Przewodników, w którym wzięło udział 200.000 młodych budowniczych całej Polski. Był on wielkim zrywem, dowodem przywiązania do Polski Ludowej, widocznym pokazem wkładu młodzieży w realizowanie zadań Planu 6-letniego oraz w walce o pokój, prowadzonej przez wszystkie narody świata.

Kongres Ziemi Odzyskanych stał się wyrazem zespolenia wszystkich dzielnic Rzeczypospolitej i stanowił odpowiedź imperialistom zachodu, pragnącym oderwać od Macierzy przastare polskie ziemie.

Drugi Kongres Inżynierów i Techników Polskich, który odbył się w Warszawie, określił zadania inteligencji technicznej oraz jej rolę w budowaniu postępu technicznego w Polsce.

Wyrazem krzepnięcia przyjaźni polsko-radzieckiej jest posuwająca się szybko budowa Pałacu Kultury i Nauki, wspaniałego daru narodów Związku Radzieckiego. Budowa ta wykonywana przy pomocy najnowszych osiągnięć i zdobyczy techniki radzieckiej, przy zastosowaniu najbardziej nowoczesnego sprzętu budowlanego, będzie dla nas szkołą organizacji i techniki i wprowadzi do polskiego budownictwa najbardziej postępowe i nowoczesne metody.

Rok mijający wyraził się realizacją częściową wielkich zamierzeń Planu 6-letniego, zwłaszcza na wielkich skupiskach budownictwa przemysłowego jak: Warszawa, Nowa Huta, Nowe Tychy, Dychów, Wizów, Wierzbica i wiele innych. Symbolem wielkiego budownictwa miejskiego stała się Marszałkowska Dzielnica Mieszkaniowa, miasta: Nowa Huta, Nowe Tychy itd., potęgując wiarę we własne siły i wielkie możliwości socjalistycznego budownictwa, takie bowiem tylko budownictwo wyzwolić może wielkie siły narodu.

Wszystkie te osiągnięcia były możliwe do zrealizowania dzięki głębokim przemianom politycznym, społecznym, gospodarczym i kulturalnym w naszym kraju, dzięki temu, że władza w Polsce przeszła w ręce robotników i chłopów, że środki produkcji zostały przekazane do rąk ludu pracującego, że raz na zawsze została przekreślona władza kapitalistów, fabrykantów i obszarników. Należy przy tym podkreślić, że osiągnięcia te uzyskane zostały bohaterskim wysiłkiem całego narodu polskiego, polskich mas pracujących, wysiłkiem polskich inżynierów, techników i robotników skupionych wokół wielkiego budowniczego potęgi polskiej, Pierwszego Obywatela Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej — Prezydenta Bolesława Bieruta.

Mgr inż. EMIL WINTER

Szkody górnicze a wodociągi

Destrukcyjny wpływ robót górniczych na ukształtowanie powierzchni terenu eksploatowanego oraz znajdujących się na terenie budowli i urządzeń znany jest powszechnie. Znaną są szkody domów, dróg, znane są zmiany w konfiguracji terenu, który w ciągu jednego roku może całkowicie zmienić swój wygląd i z pięknego terenu rolnego stać się często nie mniej pięknym stawem.

Urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne, położone na terenie odbudowy górniczej, narażone są na poważne uszkodzenia.

Skutki bezplanowej gospodarki są takie, że na terenach o wielkich zasobach węglowych pobudowano duże miasta, zakłady przemysłowe. Tereny te zostały bogato zainwestowane w uzbrojenia, jak drogi kołowe, drogi żelazne, kanały, domy użyteczności publicznej i prywatnej, w urządzenia wodociągowe, energetyczne, gazowe itp.

Położone w pobliżu tych miast i osiedli lasy i nieużytki znajdują się na terenie pozbawionym produktywnych warstw węgla i mogły być z powodzeniem przeznaczone na zabudowę.

To należy do przeszłości, tego bezplanowa gospodarka nie zrobiła, a my mamy obecnie do czynienia z faktem, że pod naszymi miastami i osiedlami, pod wszystkimi naszymi urządzeniami gospodarki komunalnej znajdują się bardzo bogate złoża węgla i rud kruszczowych, które prędzej czy później będą musiały być wyeksploatowane, gdyż takie bogactwo narodowe jak węgiel w miliardowych ilościach ton nie może być zaprzepaszczone.

Chciałbym pokrótce przedstawić sprawę szkód górniczych, jakie występują w naszych warunkach na Śląsku.

Przed wszystkim, muszę podkreślić z całym naciskiem, że eksploatawanie węgla pod terenami zabudowanymi przy dzisiejszym stanie techniki górniczej jest możliwe bez wielkich ofiar ze strony użytkowników powierzchni.

Pogodzenie interesów miast i zakładów znajdujących się na powierzchni z interesami górnictwa jest możliwe. Jeżeli zważymy, że na terenie Śląska istnieją czynne rurociągi wodociągowe położone na terenach poza obrębem miasta, gdzie odbudowa górnicza była prowadzona bez jakichkolwiek zabezpieczeń i rurociągi te, pomimo, że dzisiaj miejscami znajdują się kilka metrów niżej niż przed laty — są szczelne, to dojdziemy do przekonania, że jednak można dostosować się do trudności, jakie stwarzają na powierzchni roboty górnicze. Jest to tym bardziej godne podkreślenia, że rurociągi te przeważnie są żeliwne z płytkimi kielichami na ołów i nie posiadają poza tym żadnych urządzeń zabezpieczających.

Jeżeli roboty górnicze prowadzone są należyście — z góry określonym systemem — destrukcyjny wpływ odkształcenia terenu może być ograniczony do minimum.

Uszkodzenia budowli i urządzeń znajdujących się na powierzchni zależą od wielu okoliczności

Obniżenie terenu, tak bardzo szkodliwe dla kanalizacji, gdyż narusza system grawitacyjny — jeżeli jest niezbyt gwałtowne i szybkie, może nie spowodować szkody w innych urządzeniach, jak budynki, a nawiąże wodociągi.

Oczywiście, zjawisko obniżania się terenu i przewidywane skutki tego zjawiska komplikują się, jeżeli równocześnie z odkształceniem terenu występują zjawiska wtórne, będące wynikiem warunków geologicznych, zasięgiem działań sąsiednich robót górniczych itp. I tak, prócz obniżania się terenu i ruchów ziemi pionowych, występują przesunięcia i odkształcenia terenu w kierunku poziomym, występuje również zjawisko pochylania się terenu, krzywizny itp.

Wszystko to komplikuje zagadnienie przewidywania skutków odkształcenia się powierzchni, gdyż potęguje skutki destrukcyjne odbudowy górniczej.

Jeżeli teren zostanie pochylony o pewien kąt, to występują uszkodzenia, zwłaszcza w budynkach wysokich.

Nierównomierne pochylenie terenu wywołuje krzywiznę, która potęguje destrukcyjne działanie odkształcenia terenu, będące niebezpiecznym nawet dla budynków o małej powierzchni, a dla kominów i zbiorników wieżowych bardzo groźne.

Dla rurociągów najgroźniejszym jest przesunięcie terenu w kierunku poziomym. Ono też najczęściej wywołuje awarie i przerwy w dostawie wody.

W praktyce przy szkodach górniczych najczęściej występują prawie wszystkie wyżej wymienione zjawiska po kolei, w miarę posuwania się robót górniczych.

Zdarza się często, że rurociągi, które z powodu działania sił ściskających skierowanych wzdłuż ich osi były miażdżone, wkrótce potem są rozciągane tak, że wychodzą z kielichów.

Obliczenia skutków działania robót górniczych na urządzenia znajdujące się na powierzchni są bardzo skomplikowane. Dotychczas ekspertyzy fachowców, wezwanych do obliczenia skutków odbudowy górniczej, opierały się zwykle na doświadczeniach i intuicji tych fachowców i najczęściej zawodziły.

Profesor Akademii Górniczej, dr inż. Witold Budryk zebrał wszystkie możliwe w tej dziedzinie doświadczenia i materiały, które pozwalają określić z dużym prawdopodobieństwem skutki eksploatacji złóż węgla na budynki i urządzenia znajdujące się na powierzchni.

Według prof. Budryka odkształcanie się terenu na skutek robót górniczych można sprowadzić do następujących zjawisk:

1. obniżenie się terenu,
2. przechylenie się terenu,
3. występowanie krzywizny terenu,
4. przesunięcia poziome terenu.

1. Obniżanie się terenu jako wynik robót górniczych zależy przede wszystkim od tego, na jakiej głębokości leży eksploatowany węgiel, jaka jest grubość tego pokładu i jaki jest system od-

Według definicji prof. Budryka w budynku nastąpią uszkodzenia, które jednak dadzą się łatwo naprawić.

3. Występowanie krzywizn terenu. Maksymalna krzywizna terenu, jaka może nastąpić, da się według prof. Budryka obliczyć wzorem: $K_{\text{maks}} = 1,52 = \frac{T \cdot \text{tg}\beta}{H}$; przy czym, jeżeli wziąć pod uwagę, że krzywizna jest odwrotnością promienia, to:

$$R_{\text{maks}} = \frac{1}{K_{\text{maks}}}$$

- a) przy $K_{\text{maks}} = 10^{-6} \cdot 20$ i $R = 50$ km krzywizna nie wywołuje poważniejszych uszkodzeń
- b) przy $K_{\text{maks}} = 10^{-6} \cdot 20$ do $10^{-6} \cdot 40$; $R = 50$ — 20 km uszkodzenia dadzą się łatwo naprawić
- c) przy $K_{\text{maks}} = 10^{-6} \cdot 50$ do $10^{-6} \cdot 80$; $R = 20$ — 12 km uszkodzenia poważne, ale nie grożą zawaleniem się budynków i urządzeń i dadzą się naprawić
- d) przy $K_{\text{maks}} = 10^{-6} \cdot 80$ do $10^{-6} \cdot 120$; $R = 12$ — 8 km jako ochronę przed zawaleniem się budynków należy stosować kotwy.

Przykład 3. Obliczyć maksymalną krzywiznę i promień okształconego terenu, jeżeli obliczone już poprzednio maksymalne nachylenie wynosi 3,5 mm/1 m

$$K_{\text{maks}} = 1,52 \frac{3,5 \cdot 0,0035}{300} = 0,000062 = 10^{-6} \cdot 62$$

$$R_{\text{maks}} = \frac{1}{K_{\text{maks}}} = \text{około } 16 \text{ km}$$

według tego kryterium uszkodzenia obiektu mogą być poważne, ale nie grożą zawaleniem i dadzą się naprawić.

4. Poziome przesunięcia terenu są bardzo groźne dla sieci wodociągowej oraz dla urządzeń wodociagowych o głębokich fundamentach, jak wieże i zbiorniki wodne, maszynownie, filtry itp. Należy zaznaczyć, że absolutna wielkość poziomych przesunięć nie jest tak niebezpieczna, jak ich względna wielkość. Są różne wzory na obliczenie poziomego przesunięcia terenu na skutek robót górniczych.

Jeżeli przesunięcie poziome (ściskanie lub rozciąganie) będziemy uważać za skutek wystąpienia krzywizny terenu i oznaczymy je za pomocą E w milimetrach na metr bieżący, to możemy przesunięcie poziome wyrazić wzorem

$$E = C \cdot H \cdot K,$$

w którym przesunięcie poziome zależne jest od głębokości eksploatowanego pokładu i jest wprost proporcjonalne do głębokości oraz da wielkości krzywizny, występującej w tym miejscu, a obliczone według sposobu podanego powyżej.

We wzorze tym określono wielkość C na podstawie teoretycznej i przyjęto:

- a) dla pokładów poziomych, względnie pokładów o małym pochyleniu $C = 0,12$ — 0,14
- b) dla pokładów stromych przyjęto wielkość współczynnika C czterokrotnie większą.

Można również cały wzór powyższy uprościć, uzależniając przesunięcie poziome od wielkości

pochylenia i nadając mu formę: $E = C_1 T$. W tym wzorze przyjąć można wielkość

$$C_1 = 0,5 \text{ — } 0,6$$

Przykład 4. Krzywizna obliczona powyżej wynosi $K = 0,000062$; eksploatowany pokład węgla jest poziomy i znajduje się na głębokości $H = 300$ m. Chcąc obliczyć poziome przesunięcie według wzoru $E = C \cdot H \cdot K$,

stosując współczynnik $C = 0,12$ m

$$H = 300 \text{ m}$$

$$K = 0,000062$$

$$E = 0,12 \cdot 300000 \cdot 0,000062 = 2,32 \text{ mm}$$

Przykład 5. Stosując uproszczony wzór $E = C_1 T$ i biorąc obliczone w przykładzie 2-gim $T = 3,5$ mm/m oraz współczynnik $C_1 = 0,5$ otrzymamy:

$$E = 0,5 \cdot 3,5 = 1,75 \text{ mm/1 m}$$

Powyżej przytoczone normy dotyczą terenów, na których nie było jeszcze eksploatacji. Jeżeli eksploatacja była już, to wpływ tych starych robót może potęgować okształcenia terenu.

W ZSRR proponowane są przez Jermakowa normy dla przesunięć poziomych.

Jermakow dzieli budowle miejskie na cztery kategorie i uważa, że:

dla budowli kat. I dopuszczalne są przesunięcia 1 mm/1 m

dla budowli kat. II dopuszczalne są przesunięcia 3 mm/1 m

dla budowli kat. III dopuszczalne są przesunięcia 6 mm/1 m

dla budowli kat. IV dopuszczalne są przesunięcia 10 mm/1 m

W naszych warunkach na Śląsku dla urządzeń wodociagowych powinniśmy przyjmować, że przesunięcia powyżej 2 mm/1 m są groźne.

Przesunięcia poziome powierzchni najczęściej są trudne do zaobserwowania i uwiadcniają się dopiero przez pękanie budynków, rurociągów itp. Jednakże przesunięcia dochodzące do 8 mm na 1 m powodują tworzenie się na powierzchni ziemi szczelin.

Niektórzy autorzy, specjaliści od szkód górniczych, upraszczają sobie zagadnienie obliczenia skutków eksploatacji, wprowadzając do rozważań nad tą sprawą współczynniki bezpieczeństwa i na nich opierają swe przypuszczenia, co do skutków eksploatacji złóż węglowych. Takie współczynniki bezpieczeństwa obliczane są na podstawie stosunku głębokości odbudowy górniczej do grubości pokładu eksploatowanego węgla.

Wszystkie wyżej przytoczone normy i obliczenia skutków odbudowy górniczej odnoszą się do terenów jeszcze nieeksploatowanych. Jeżeli natomiast teren był już kiedyś eksploatowany, to wpływ nowej eksploatacji węgla może być spotęgowany przez stare roboty górnicze.

Spotęgowanie to, czyli aktywizacja — jak mówią górnicy — dotyczy przede wszystkim osiadania terenu, gdyż przesunięcia poziome i krzywizny mogą być w tym wypadku nawet mniejsze, niż wynika to z obliczenia.

Zastanawiając się nad wnioskami, jakie można wyciągnąć z wyżej przytoczonych rozważań i metod obliczania okształcania terenu pod wpływem robót górniczych, należy stwierdzić, że me-

tody tych obliczeń — aczkolwiek oparte na wielkim doświadczeniu najwybitniejszych znawców sztuki górniczej — są jednak tylko wzorami doświadczalnymi i nie są w stanie przewidzieć wszystkich niespodzianek, ukrytych dla oka ludzkiego pod ziemią. Z tego też względu najważniejsze obiekty wodociągowe, zwłaszcza urządzenia, w których odbywa się grawitacyjny ruch wody, winny być chronione przez filary ochronne takiej wielkości, ażeby destrukcyjny wpływ robót górniczych nie spowodował ich unieruchomienia.

Do takich obiektów należą ujęcia wody wgłębnej i powierzchniowej, stacja filtrów, zapory i zbiorniki retencyjne.

Ważne obiekty wodociągowe, jak stacje pomp, zbiorniki i inne urządzenia chronione przez pozostawienie filarów ochronnych, a następnie zagrożone przez likwidację tych filarów, winny otrzymać ochronę pod postacią takiego sposobu eksploatacji, który umożliwiłby im w dalszym ciągu normalną pracę. Przed rozpoczęciem eksploataowania złóż węglowych pod tymi obiektami, muszą być przeprowadzone szczegółowe studia i obliczenia przewidywanych odkształceń terenu, przy czym należy przewidzieć wszystkie fazy odkształceń i wybrać do oceny wypadek najbardziej niekorzystny.

Mgr JÓZEF BOBERSKI

Zagadnienie organizacji wykonawstwa inwestycyjnego przemysłu gazowniczego

Znaczenie przemysłu gazowniczego, w związku z rozbudową w Planie 6-letnim podstawowych gałęzi gospodarki narodowej, wzrosło poważnie. Szczególnie przyczyniły się do tego potrzeby szybko rozwijającego się przemysłu ciężkiego i hutniczego. Zachodzi tym samym konieczność przygotowania takiej organizacji wykonawstwa inwestycyjnego przemysłu gazowniczego, aby zabezpieczyć pełną realizację P. P. I. w dalszych latach Planu 6-letniego i, co za tym idzie, zwiększyć zdolność produkcyjną zarówno wytwórni gazu, jak i zakładów przemysłowych gazu. Na skutek złego stanu technicznego urządzeń gazownicznych wzrastają również zadania na odcinku kapitalnych remontów. W dotychczasowej formie organizacyjnej staje pod znakiem zapytania sprawność zarówno wykonawstwa inwestycyjnego, jak i kapitalnych remontów urządzeń. Analiza wykonania zadań na tym odcinku lat 1950 i 1951, a w szczególności roku bieżącego, jaskrawo odślania wszystkie słabe punkty dotychczasowej organizacji.

I. Budownictwo gazociągów i urządzeń gazownicznych

Rolę głównego wykonawcy zadań inwestycyjnych w latach 1950 i 51 spełniało zorganizowane od 1 stycznia 1950 r. przedsiębiorstwo budowlano-montażowe BUG „Gazobudowa” z siedzibą w Bytomiu. „Gazobudowa” wykonywała wszystkie roboty w zakresie budownictwa gazociągów i urządzeń gazownicznych tzn.:

- budowę gazociągów dalekosieżnych z uzbrojeniem,
- budowę gazociągów lokalnych — miejskich,
- gazyfikację miast i osiedli,
- budowę tłoczni gazu,
- budowę odsiarczalni gazu,
- budowę stacji do tankowania,
- budowę fundamentów (pod zbiorniki gazowe),
- oraz budowę całego szeregu innych, drobnych urządzeń gazownicznych.

„Gazobudowa” jednak w efekcie musiała skoncentrować swoje wysiłki na podstawowych obiek-

tach PPI. Stało się to kosztem przede wszystkim budowy gazociągów lokalnych miejskich oraz gazyfikacji miast i osiedli. Taką stan rzeczy spowodował, że ten profil wykonawstwa nie mógł znaleźć właściwego odbicia w PPI. Zdarzały się bardzo często wypadki skreśleń poszczególnych składników robót sieciowych i gazyfikacyjnych w tytułach inwestycyjnych zakładów gazownictwa, jak również ZOR-ów z powodu braku odpowiednich wykonawców.

W pewnym zakresie roboty te zostały wykonane w ramach planów systemem gospodarczym zakładów gazownictwa, stanowiło to jednak znikomą procent całości robót. Próby zlecenia robót sieciowych i gazyfikacyjnych przedsiębiorstwom budowlano-montażowym obu resortów budownictwa nie powiodły się, gdyż zarówno Zjednoczenia Instalacji Sanitarnych, jak i Zjednoczenia Instalacji Przemysłowych nie były w możności sprawnie wykonywać tego rodzaju robót, ze względu na brak technicznego przygotowania w tym kierunku.

W wyniku takiego stanu rzeczy plan inwestycyjny robót sieciowych gazowych lokalnych i gazyfikacji miast i osiedli nie mógł być zrealizowany i w efekcie ograniczał się jedynie do naprawdy już niezbędnych pozycji, pozostawiając niezrealizowany poważny program odbudowy powojennej sieci gazowej w miastach oraz przeprowadzenia gazyfikacji w pełnym zakresie budujących się nowych osiedli przy ośrodkach przemysłowych.

W związku z tym, a przede wszystkim ze względu na zwiększone zadania na odcinku budowy gazociągów dalekosieżnych i przemysłowych urządzeń gazownicznych, zachodziła konieczność przeprowadzenia chociażby częściowej reorganizacji wykonawstwa inwestycyjnego przemysłu gazowniczego w 1952 r. BUG „Gazobudowa” z siedzibą w Bytomiu została w roku bieżącym ograniczona do wykonywania następujących podstawowych robót gazownicznych:

1. budowa rurociągów gazowych dalekosieżnych z uzbrojeniem i stacjami red.-pomiarowymi,

- a) gazu ziemnego,
- b) gazu koksowniczego,
2. budowa i montaż urządzeń stacji do tankowania,
3. budowa i montaż urządzeń do tłocznii gazu,
4. montaż urządzeń do odsiarczalni (bez montażu zbiorników odsiarczalni).

Brak jeszcze w 1952 r. właściwej formy wykonawstwa robót gazowych lokalnych i gazyfikacji miast i osiedli zmusił do pozostawienia w programie produkcyjnym „Gazobudowy” w 1952 r. tych robót na terenie miasta Nowa Huta mimo, iż ze zorganizowaniem placu budowy miała „Gazobudowa” poważne trudności. Roboty te musiały być zabezpieczone ze względu na ważność budowy. BUG „Gazobudowa”, mając już w 1952 r. w znacznie większym zakresie niż w latach ubiegłych oczyszczony profil robót, mogła usprawnić wykonawstwo na obiektach przemysłowych budownictwa gazowniczego. Jak też analiza wykonania zadań produkcyjnych roku bieżącego wykazuje, podniósł się znacznie poziom sprawności technicznej oddawanych do użytku obiektów oraz podniosła się sprawność w organizowaniu placów budów, w warunkach niejednokrotnie bardzo ciężkich, na skutek braku odpowiedniej ilości właściwego sprzętu budowlano-montażowego oraz transportu.

Można już dzisiaj stwierdzić, że BUG „Gazobudowa” z obecną siedzibą w Zabrze zadania produkcyjne w swoim profilu robót, wynikające z NPG na 1952 r., wykona z nadwyżką.

Ograniczając jednak „Gazobudowę” do wykonywania jedynie wyżej wymienionych podstawowych robót przemysłu gazowniczego, trzeba było jeszcze w roku 1952 w jakiś sposób zabezpieczyć, lepiej niż w latach ubiegłych, wykonanie gazociągów lokalnych miejskich oraz gazyfikacji miast i osiedli. Na terenie st. m. Warszawy roboty te zostały zabezpieczone w 1952 r. przez zorganizowanie od 1 stycznia 1952 r. Samodzielnego Oddziału Wykonawstwa Inwestycyjnego przy Zakładach Gazownictwa Okręgu Warszawskiego. Przewyciężając duże trudności organizacyjne, kadrowe oraz materiałowe (rury) SOWI wykona w 1952 r. robót sieciowych gazowych i gazyfikacyjnych wartości około 4 miln. zł. Oczywiście powyższe rozwiązanie organizacyjne miało charakter lokalny i bynajmniej nie likwidowało groźnej sytuacji na tym odcinku w skali ogólnokrajowej. W innych miastach częściowo przyjęły zlecenia na te roboty Zjednoczenia Instalacji Przemysłowych (np. Kraków).

Celem generalnego rozwiązania tego palącego zagadnienia zdecydowano w miesiącu lipcu 1952 r. w Departamencie Budownictwa PKPG przy współudziale zainteresowanych inwestorów oraz obu resortów budownictwa, że wykonawcami robót sieciowych gazowych miejskich oraz gazyfikacji miast i osiedli będą: z jednej strony Zjednoczenia Robót Inżynierskich (ZRI) podległe Ministerstwu Budownictwa Miast i Osiedli dla robót gazyfikacyjnych w nowobudowanych osiedlach oraz dla doprowadzeń sieci gazowych do osiedli, a z drugiej strony terenowe przedsiębiorstwa budowlano-montażowe podległe Min. Gospodarki Komunalnej, dla robót sieciowych gazo-

wych i gazyfikacji w starych miastach oraz kapitalnych remontów istniejącej sieci gazowej miejskiej.

Celem wzmocnienia terenowych przedsiębiorstw budowlano-montażowych podległych Min. Gospodarki Komunalnej postanowiono, iż resortowi Gospodarki Komunalnej zostanie z dniem 1 stycznia 1953 r. przekazany całkowity potencjał produkcyjny SOWI przy ZGO Warszawskiego. W ten sposób zabezpieczono jeden z profili robót gazowniczych na dalsze lata Planu 6-letniego. Ma to szczególne znaczenie wobec faktu, że zadania wykonawstwa inwestycyjnego na tym odcinku wzrastają w 1953 r. w stosunku do roku bieżącego znacznie.

RODZAJ ROBÓT	Stosunek % zadań produkcyjnych	
	1952	1953
Budowa instalacji sieci gazowej lokalnej miejskiej	100	148,9
Gazyfikacja miast i osiedli	100	331,5
R a z e m	100	246,4

Natomiast zadania wykonawstwa inwestycyjnego na odcinku budowy gazociągów dalekosieźnych oraz budowy przemysłowych urządzeń gazowniczych w roku 1953 rozrastają się do takich rozmiarów, że „Gazobudowa” w Zabrzu w ramach swojej obecnej wewnętrznej struktury organizacyjnej nie będzie absolutnie w stanie im sprostać. Wzrost tych zadań przedstawia się następująco:

RODZAJ ROBÓT	Stosunek % zadań produkcyjnych	
	1952	1953
Budowa gazociągów dalekosieźnych z uzbrojeniem i st. red-pomiarowymi	100	218,7
Budowa i montaż urządzeń stacji do tankowania	100	115,1
Budowa i montaż urządzeń do tłocznii gazu	100	106,0
Montaż urządzeń do odsiarczalni (bez montażu zbiorników odsiarczalni)	100	14,5
R a z e m	100	164,7

Jak z powyższego zestawienia wynika, wzrastają przede wszystkim w 1953 r. zadania na odcinku budowy gazociągów dalekosieźnych, wymagające szczególnie sprawnej organizacji technicznej.

„Gazobudowa” w Zabrzu już w bieżącym roku napotykała na poważne trudności organizacyjne, kierując często bardzo odległymi i, co gorsza, rozciągającymi w terenie placami budów. Brak właściwie zorganizowanych samodzielnych baz, sprzętu budowlano-montażowego i transportu oraz warsztatu remontowego dla tych baz i przede wszystkim odpowiedniego zakładu produkcji pomocniczej hamuje właściwy rozwój tego przedsiębiorstwa. Na utworzenie powyższych jednostek organizacyjnych na rozrachunku gospodarczym jeszcze w bieżącym roku nie pozwalał aktualnie obowiązujący schemat organizacyjny „Gazobudowy” no i przede wszystkim wskaźniki do NPG na

1952 r. bardzo niekorzystne na odcinku zatrudnienia. Dla zobrazowania, jakie w związku ze zwiększonymi zadaniami produkcji podstawowej „Gazobudowy“ będą zadania produkcji pomocniczej i usług produkcyjnych, służy poniższa tablica:

RODZAJ PRODUKCJI	Zadania produkcyjne w tys. zł.		U w a g i
	1952	1953	
Produkcja pomocnicza	1,5	2,5	
Usługi produkcyjne	0,0 ^{x)}	7,0 ^{xx)}	x) nie planowano, nie zostały umieszczone w planie wskaźnikowym na 1952 r. xx) warsztat remontowy, baza sprzętu budowlanego i transportu

R a z e m 1,5 9,5

„Gazobudowa“ w Zabrzu powinna w 1953 r. mieć zorganizowane na pełnym, względnie ograniczonym, wewnętrznym rozrachunku gospodarczym:

1. Zakład produkcji pomocniczej,
2. Bazę sprzętu budowlano-montażowego,
3. Bazę transportu,
4. Warsztat remontowy dla powyższych baz.

Mając w ten sposób zorganizowane jednostki pomocnicze „Gazobudowa“ miałaby możność sprawniej kierować budowami i tym samym przyspieszać oddawanie do użytku obiektów budowlanych. Rok 1952 wykazał, że środki techniczne, jakimi „Gazobudowa“ dysponuje, są zupełnie niewystarczające i mocno zużyte. Rozwiązując organizacyjnie zagadnienie jednostek pomocniczych „Gazobudowy“ nie likwiduje się jeszcze innego momentu, który mocno utrudnia kierownictwu tego przedsiębiorstwa pełną operatywność w kierowaniu robotami i ich nadzorowaniu. „Gazobudowa“ jest przedsiębiorstwem o zasięgu ogólnokrajowym, ma budowy rozrzucone w znacznej części kraju. W 1953 r. wzrosło znacznie ilość budów w toku, co jest tym groźniejsze, że około 75% całego planu produkcyjnego „Gazobudowy“ w 1953 r. stanowią gazociągi dalekosieżne, których budowa wymaga stałej uciążliwej kontroli technicznej.

W takiej sytuacji stworzenie pośredniego ogniwa kierującego i nadzorującego budowy, jakimi są zarządy budowlano-montażowe, wydaje się w roku 1953 wprost nieodzowne. Pobieżna lokalizacja programu produkcji „Gazobudowy“ na 1953 r. wykazuje, że powinny powstać właściwie na przyszły rok trzy zarządy budowlano-montażowe: jeden na Śląsku, drugi w okręgu tarnowsko-kraakowskim i trzeci w Warszawie. Taka organizacja pozwoliłaby działom funkcjonalnym obecnej dyrekcji przedsiębiorstwa zająć się opracowaniem całego szeregu zagadnień technologicznych z dziedziny budownictwa gazowniczego, wykonywanego przez „Gazobudowę“. Brak tych opracowań daje się odczuwać w przemyśle gazowniczym.

II. Budownictwo pieców gazowniczych i kapitalne remonty pieców gazowniczych

Następnym zagadnieniem wykonawstwa inwestycyjnego i remontowego jest sprawa budowy i kapitalnych remontów pieców gazowniczych w zakładach gazownictwa. W latach 1950 i 1951 wykonawstwo tego profilu robót nie było w pełni zabezpieczone, roboty te były wykonywane przez Przedsiębiorstwa Budowy Pieców Przemysłowych. Mając cały szereg poważnych robót dla przemysłu ciężkiego i hutniczego, nie mogły wykonywać na odcinku budowy i kapitalnych remontów pieców gazowniczych pełnego zakresu niezbędnych robót. Było to szczególnie niekorzystne, że piece gazownicze w większości zakładów potrzebowały kapitalnych remontów, gdyż ich zdolność produkcyjna uległa na skutek zużycia znacznemu obniżeniu. Celem zabezpieczenia sprawnego wykonywania robót remontowych, a przede wszystkim celem budowy nowych pieców gazowniczych został zorganizowany od 1 stycznia 1952 r. Zakład Budowy Pieców Gazowniczych w Warszawie na pełnym rozrachunku gospodarczym, podporządkowany organizacyjnie na okres początkowy BUG „Gazobudowie“ w Bytomiu. Zakład ten w 1952 r. walczył z ogromnymi trudnościami na odcinku dostaw materiałów ogniotrwałych. Dostawy materiałowe są zazwyczaj niedostateczne i mocno opóźnione. Fakt ten stał się przyczyną, że Zakład Budowy Pieców Gazowniczych w Warszawie stoi przed groźbą niewykonania swoich zadań produkcyjnych, wynikających z NPG na 1952 r. Jak z planu inwestycyjnego oraz z planu kapitalnych remontów na 1953 r. wynika, zadania produkcyjne ZBPG wzrastają w stosunku do roku bieżącego ogromnie. Profil wykonawstwa ZBPG w Warszawie jest następujący:

1. Budowa i montaż pieców gazowniczych.
2. Kapitalne remonty pieców gazowniczych.
3. Kapitalne remonty innych urządzeń gazowniczych w zakładach gazownictwa.

Wzrost zadań produkcyjnych w 1953 r. w stosunku do roku bieżącego ilustruje następująca tablica:

RODZAJ ZLECEN	Stos. % zadań produkcyjnych		U w a g i
	1952	1953	
P. P. I.	100	565,6	
a) C. Z. Gazownictwa	— ^x	7428,0	x z PPI 1952 CZGaz. nie było zleceń
b) Min. Gospod. Komun.	100	227,1	
Kap. remonty	100	277,3	
a) C. Z. Gazownictwa	100	140,5	
b) Min. Gospod. Komun.	100	824,8	
R a z e m 1 + 2	100	344,1	
a) C. Z. Gazownictwa	100	268,0	
b) Min. Gospod. Komun.	100	465,6	

Niezależnie od powyżej podanego profilu wykonawstwa ZBPG w Warszawie będzie również musiał wykonywać tak jak w roku bieżącym bardzo uciążliwe i pracochłonne roboty o charakterze

przeciwawaryjnych remontów pieców gazowniczych.

Ten znaczny wzrost zadań produkcyjnych ZBPG wyklucza możliwość w przyszłym roku właściwego nadzorowania przez „Gazobudowę” w Zabrzu zakładu o zupełnie odrębnej organizacji technicznej i odrębnej organizacji robót, tym bardziej, że sama „Gazobudowa” ma własne poważne zadania produkcyjne w 1953 r. ZBPG w Warszawie po roku istnienia dojrzał już dostatecznie do tego, aby stać się samodzielnym przedsiębiorstwem budownictwa pieców gazowniczych.

III. Budownictwo zbiorników gazowych.

Od 1947 r. prowadzona była w przemyśle gazowniczym odbudowa i budowa następujących zbiorników gazowych:

Głównym wykonawcą budowy zbiorników gazowych był w latach 1947, 1948 i 1949 „Mostostal”. Po reorganizacji „Mostostalu” roboty te przejęło Zjednoczenie Montażu Urządzeń Kotłowych i Zbiorników w Będzinie. Wieloletnie usiłowania realizacji szczytowego programu wykonawstwa profilu robót zbiornikowych nie dały żadnego rezultatu. Do obecnej chwili z wyżej załączonego programu robót został wykonany i oddany do użytku zaledwie 1 zbiornik mokry, stanowiący zresztą obiekt najmniejszy. Oddano go przy tym do eksploatacji z półtorarocznym opóźnieniem. Przy innych zbiornikach prace zostały zahamowane, przy mniej lub więcej zaawansowanych robotach. Na skutek braku odpowiedniej jednostki wykonawczej w przemyśle gazowniczym są przesuwane z roku na rok inwestycje zbiornikowe, co w efekcie prowadzi do coraz większego pogłębiania się istniejącego poważnego deficytu w pojemności zbiornikowej w kraju. Rezerwy zbiornikowe w przemyśle gazowniczym mają z jednej strony zasadnicze znaczenie i wpływ na prawidłową gospodarkę gazem, jak również na ciągłość i równomierność produkcji. Z drugiej strony zapóźnienia w budowie zbiorników powodują groźbę spiętrzenia się tych robót zbiornikowych na najbliższe lata. Zachodzi przeto konieczność utworzenia silnej jednostki wykonawczej na odcinku robót zbiornikowych, tym bardziej że potrzeby przemysłu gazowniczego w tym profilu wykonawstwa w latach 1953—55 są bardzo duże.

Przedstawiony ogólnie program budownictwa zbiornikowego nie wyczerpuje zadań przyszłego przedsiębiorstwa budowy tych zbiorników, program ten jest bowiem minimalny, ograniczony obecnie brakiem właściwego wykonawcy.

Konieczność zorganizowania odrębnego przedsiębiorstwa budowy zbiorników gazowych jest zagadnieniem palącym.

IV. Organizacja projektowania w przemyśle gazowniczym

W latach ubiegłych projektowanie dla obiektów inwestycyjnych przemysłu gazowniczego było rozproszone po różnych biurach projektowych, wzgl. częściowo zabezpieczane w ramach systemu gospodarczego zakładów gazownictwa. Taki stan

rzeczy nie pozwalał na właściwe ustawianie PPI przemysłu, powodował zahamowania w wykonawstwie.

Celem zapewnienia terminowych dostaw oraz właściwych opracowań dokumentacji technicznej dla przemysłu gazowniczego zostało zorganizowane z dniem 1 stycznia 1951 r. Biuro Projektów Gazowniczych „Gazoprojekt” we Wrocławiu. „Gazoprojekt” wykonuje dokumentację techniczną dla następujących obiektów inwestycyjnych:

1. Gazociągi dalekosieczne z uzbrojeniem i stacjami red-pomiarowymi,
2. Gazociągi sieci lokalnych i gazyfikacja miast i osiedli,
3. Stacje do tankowania gazu,
4. Tłocznie gazu,
5. Odsiarczalnie gazu,
6. Piecownie,
7. Inne urządzenia gazownicze.

Następujące działy branżowe „Gazoprojektu” zabezpieczają wykonanie zadań projektowych:

1. Dział Technologiczny,
2. Dział Gazociągów,
3. Dział Urządzeń Gazowniczych,
4. Dział Budowlany,
5. Dział Elektryczny.

Rok 1951 i 1952 wykazał, że w „Gazoprojekcie” należy specjalnie wzmocnić projektowanie pieców gazowniczych. W tym zakresie istnieje w kraju bardzo nieliczna grupa specjalistów, której doświadczenia na tym odcinku należy bezwzględnie wykorzystać, aby uniezależnić się od konieczności importowania dokumentacji technicznej dla budowy pieców gazowniczych z zagranicy.

Drugim zagadnieniem projektowym, które jednocześnie z organizacją wykonawstwa na odcinku budowy zbiorników gazowych musi znaleźć nową formę organizacyjną, jest sprawa projektów budowy zbiorników gazowych. W „Gazoprojekcie” niezwłocznie znaleźć się powinno również całe zagadnienie projektowania zbiornikowego, łącznie z rozproszonymi fachowcami z tej dziedziny projektowania. W ten sposób w BPG „Gazoprojekt” skoncentruje się pełny zakres projektowania dla budownictwa w przemyśle gazowniczym.

* * *

Powyżej omówione zagadnienie wykonawstwa inwestycyjnego przemysłu gazowniczego, zabezpieczone właściwymi przedsiębiorstwami budowlano-montażowymi jak:

- 1) BUG Gazobudowa w Zabrzu,
- 2) Zjednoczenia Robót Inżynierskich (ZPI) i Przedsiębiorstwa Budowlano-Montażowe Terenowe resortu Gospodarki Komunalnej,
- 3) Przedsiębiorstwo Budowy Pieców Gazowniczych w Warszawie,
- 4) Przedsiębiorstwo Budowy Zbiorników Gazowych,

oraz Biurem Projektów Gazowniczych „Gazoprojekt” we Wrocławiu, może w pełni realizować zadania wynikające z PPI w dalszych latach Planu 6-letniego oraz w następnych długofalowych planach inwestycyjnych.

Prof. inż. mgr ZYGMUNT RUDOLF

Technika sanitarna dla świata pracy

Praca niniejsza jest streszczeniem referatu, przygotowanego przez Autora na konferencję techniki sanitarnej. Ponieważ konferencja ta została odwołana, przeto Autor pragnie za pośrednictwem naszego czasopisma podzielić się swoimi myślami z ogółem inżynierów i techników sanitarnych oraz z tymi, którzy zainteresowani są sprawami techniki sanitarnej.

Redakcja, spełniając życzenie Autora, zaprasza Czytelników do dyskusji nad poruszonymi zagadnieniami.

Uwagi wstępne.

W 1945 roku Polska Odrodzona weszła w działo techniki sanitarnej, zarówno jak i w innych dziedzinach, na nowe tory rozwoju. Zwłaszcza ostatnie trzy wydarzenia dały nam okazję do zastanowienia się głębiej nad tym, a mianowicie: 1) XXV Jubileuszowy Zjazd Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych, 2) Pierwszy Kongres Nauki Polskiej — prace przygotowawcze Podsekcji Techniki Sanitarnej oraz 3) 25-letni jubileusz istnienia czasopisma „Gaz, Woda i Technika Sanitarna”.

W związku z wymienionymi momentami odsyłam czytelnika do następujących publikacji: 1) „Linia rozwojowa techniki sanitarnej w odrodzonej Polsce” (GW i TS Nr 7, 8, 9 — 1948), referat wygłoszony przeze mnie w Gdańsku na XXV Jubileuszowym Zjeździe Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych w r. 1948, 2) „Zadania i potrzeby nauki techniki sanitarnej” (GW i TS Nr 7—8, 1950 r.), referat wygłoszony przeze mnie na czechosłowackim Zjeździe Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych w Koszycach w 1950 r. oraz 3) Artykuł prof. A. Szniolisa pod tytułem „25-lecie techniki sanitarnej w Polsce” (GW i TS Nr 1, 1951 r.) opracowany w związku z jubileuszem czasopisma „Gaz, Woda i Technika Sanitarna”.

Przytoczone artykuły, napisane w wyniku długoletnich obserwacji rozwoju i osiągnięć techniki sanitarnej, dają pełne pojęcie o tym, że chociaż do roku 1939 były robione usiłowania ze strony poszczególnych działaczy społecznych, mające na celu wydzwignięcie techniki sanitarnej na wyższy poziom nauki i praktyki, to jednak dopiero Polska Ludowa otworzyła dla tej dziedziny szerokie perspektywy i możliwości, bowiem dział ten służy przede wszystkim człowiekowi pracy, nad którym troskliwą opiekę roztoczył nowy ustrój socjalistyczny.

Definicja i zakres techniki sanitarnej.

Technika sanitarna jest to nauka stosowana o zapewnieniu jak najzdrowszych warunków bytowania szerokim warstwom ludności, drogą badania otoczenia ludzkiego i rozwoju budownictwa sanitarnego.

W państwie nowego typu, w państwie zmierzającym do socjalizmu, jakim jest Polska, technika sanitarna jako jeden z najważniejszych działów gospodarki i budownictwa komunalnego, ma służyć masom pracującym, a przede wszystkim klasie robotniczej. Rozwój budownictwa planowego dzisiejszej Polski stworzył wyjątkowo szerokie perspektywy dla pracy naszych inżynierów sanitarnych. W budowie socjalizmu w naszym kraju nauce techniki sanitarnej przypadła ważna rola. Polska dąży do tego, aby w miastach i wsiach ludzie pracy mieli jak największe wygody, aby warunki życia w osiedlach były jak

najzdrowsze, aby praca człowieka stała się wysoko produkcyjną, żeby w rezultacie można było zaspokoić potrzeby każdego członka społeczeństwa. Stanowi to przecież tylko część kapitałnych zagadnień, do których rozwiązania idzie Polska szybkim krokiem.

Rozwój naszego szeroko zakrojonego budownictwa jest ściśle związany z rozwojem techniki sanitarnej. Komunalne urządzenia techniczno-sanitarne powinny w zasadzie wyprzedzać budownictwo ogólne, bowiem uzbrojenie terenów i wyposażenie budynków i mieszkań może warunkować z góry rozwój, względnie zaniechanie dalszej budowy.

Oprócz typowych urządzeń, jak wodociągi, kanalizacja i oczyszczanie miast, stale są w Polsce aktualne zagadnienia przebudowy, budowy i rozbudowy wszelkich zakładów i urządzeń komunalnych, jak: kąpielisk, pralni, zakładów dezynfekcyjnych i utylizacyjnych, hal targowych itp. Zakłady te muszą być celowo i oszczędnie projektowane i zgodne nie tylko z zasadami budownictwa, ale także z wymaganiami nowoczesnej techniki sanitarnej. Bez właściwych kadr fachowców, bez należytej zorganizowanych badań i studiów w tych działach nie można się spodziewać większego postępu. Toteż w Polsce socjalistycznej wprowadziliśmy kształcenie inżynierów sanitarnych.

W zakres techniki sanitarnej wchodzi przede wszystkim następujące zagadnienia:

1. Planowanie osiedli — od strony sanitarnej i bezpieczeństwa.
2. Uzdrawienie osiedli — jako ogólna polityka przeprowadzona metodami sanitarno-technicznymi.
3. Zaopatrywanie ludności w wodę.
4. Usuwanie wód ściekowych — odpadków miejskich i przemysłowych.
5. Technologia wód użytkowych i ściekowych oraz odpadków.
6. Ochrona wód naturalnych, gleby i powietrza przed zanieczyszczeniem.
7. Sanitarne uzbrojenie domów — instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ogrzewnicze, wentylacyjne, klimatyzacyjne itp.
8. Zwalczanie zadymienia miast powodowanego przez przemysł.
9. Wszelkie inne zagadnienia sanitarne wymagające ingerencji i pomocy techniki.

Jak w każdej innej dziedzinie, inżynier sanitarny przy rozwiązywaniu poważnych zadań posługuje się współpracą innych specjalistów, jednak sam powinien wyłożyć zasadniczą koncepcję rozwiązania całości i połączyć poszczególne odcinki i szczegóły w jeden ideowo i technicznie związany obiekt.

Technika sanitarna (zwana również inżynierią sanitarną) wtedy tylko może rozwiązać swe zadania, jeżeli zajmie się wszechstronnym zbadaniem środowiska otaczającego człowieka.

Technika sanitarna jako zadanie badania środowiska.

Człowiek spotyka w życiu, w mieście, w zakładzie pracy, czy też w domu wiele czynników, które mają swe źródło w środowisku. Usuwanie niebezpieczeństw stanowi wynik połączonych wysiłków różnych zawodów.

W większości przypadków poprawa warunków wymaga zmiany czynników otoczenia, popartych przez osobistą higienę jednostki. W studiach nad usuwaniem przypadków, wynikających z różnych procesów związanych z kurzem, zakażeniem, ciepłem i wilgocą, nadmiernym zimnem i hałasem itp., praca technika sanitarnego wśród prac innych zawodów jest na ogół większa niż przypuszczamy. Są to zadania skomplikowane i ważne, zadania kontroli środowiska.

Wśród problemów, o których należy mówić w związku z otoczeniem człowieka, pierwszym i podstawowym jest zbadanie dóbr naturalnych. Muszą one być zbadane, oszacowane, ochronione i wykorzystane przede wszystkim w interesie zdrowia i życia człowieka.

Badanie środowiska ludzkiego dotyczy gleby, wody i powietrza. Gleba (litosfera), jako jeden z podstawowych elementów otoczenia, jest ważną podstawą życia; wchodzi tu w grę takie czynniki jak: klimat, organizmy roślinne i zwierzęce, konfiguracja terenu i rozwój kraju.

Drugim podstawowym elementem jest woda (hydrosfera). Nauka weszła na drogę pełnego badania źródeł wody i odbiorników, jako oddzielnego środowiska, w którym występują różne czynniki fizyko-chemiczne, biologiczne i hydrologiczne oraz przebiegają skomplikowane procesy życia w zależności od warunków takich, jak: sezonowość, ilość i szybkość przepływu, rodzaj podłoża, sposób zanieczyszczania itd.

Trzecim podstawowym elementem otoczenia człowieka jest powietrze (atmosfera). Bez uwzględnienia wpływu czynnika klimatyczno-meteorologicznego nie można tu wyciągnąć wniosków higienicznych.

Wśród procesów, które zachodzą w środowisku, szczególnie ważne miejsce zajmują zagadnienia zanieczyszczenia i tzw. zdolność samooczyszczania otoczenia. Zagadnienia ogólnej kultury i podniesienia poziomu higienicznego życia ludności pracującej wymagają przede wszystkim wzmocnienia walki z zanieczyszczaniem otoczenia, w którym żyje człowiek. Abstrahując od szeregu większych osiągnięć w zakresie techniki sanitarnej, uzdrowotnienie środowiska ludzkiego nie zostało jeszcze osiągnięte. W walce o likwidację zanieczyszczeń, o utrzymanie czystości miejsc załudnionych, mieszkań i zakładów — pozostają jeszcze do spełnienia ogromne i rozległe prace. Otoczenie zewnętrzne, szczególnie w miastach, stale zanieczyszcza się różnymi odpadkami i produktami życia ludzkiego.

Przed nauką higieny i techniki sanitarnej stoją do rozstrzygnięcia różne zasadnicze problemy.

Przed wszystkim konieczne jest zbadanie i określenie szkodliwości sanitarnych, związanych z zanieczyszczeniem środowiska.

Ważnym zagadnieniem w związku ze studiami nad zanieczyszczaniem otoczenia są sprawy ustanowienia wskaźników sanitarnych zanieczyszczenia. Chodzi tu o ustalenie liczbowe obecności tych lub innych ciał obojętnych, lub organizmów, które są właściwe dla pewnego stanu zanieczyszczenia otoczenia ludzkiego, gleby, wody i powietrza. Potrzebne są opracowane naukowo standardowe fizyczno-chemiczne oraz biologiczne wskaźniki sanitarne zanieczyszczeń dla wymienionych elementów otoczenia.

Wspomnieliśmy wyżej o łak zwanych procesach samooczyszczania. Badanie zjawisk zanieczyszczenia środowiska i jego naturalnego samooczyszczania jest niezwykle ważne dla przeprowadzenia praktycznych, sanitarnych rozwiązań. Daje to teoretyczną podstawę do szerokiego wykorzystania czynników naturalnych przy opracowaniu

i projektowaniu szeregu sposobów i urządzeń techniczno-sanitarnych, w celu usunięcia szkodliwości środowiska i jego uzdrowotnienia. To zaś zagadnienie interesuje przede wszystkim człowieka pracy.

Uprzemysłowienie Polski a technika sanitarna.

Uprzemysłowienie kraju, rozwój przemysłu i powstanie nowych jego gałęzi, powoduje duże zanieczyszczenie powietrza, co wywiera szkodliwy wpływ na ludzi pracy, szczególnie w wielkich miastach. Zapobieżenie temu niebezpieczeństwu jest konieczne. Istnieją ku temu metody techniczno-sanitarne. Chodzi tu o zachowanie zdrowia człowieka, a co za tym idzie o utrzymanie jego zdolności do wydajnej pracy.

Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniem w naszych miastach przemysłowych jest jednym z trzech najważniejszych zadań techniki sanitarnej, poza ochroną czystości gleby i wody. W związku z rozwojem przemysłu i powodowanym przezeń zanieczyszczeniem rzek, staje się coraz ważniejszym problemem ochrona wód przed zanieczyszczeniem *).

Ze względu na to, iż rzeki zaopatrują ludność w wodę do picia, uważać należy, że już ze względów ściśle higienicznych winny być przedsięwzięte kroki w celu zabezpieczenia rzek przed zanieczyszczeniem. Należy dążyć do stopniowego oczyszczania rzek już zanieczyszczonych oraz do niedopuszczenia do szkodliwego zanieczyszczania tych rzek, którym grozi to niebezpieczeństwo.

Sporządzanie map poszczególnych rzek zanieczyszczonych z wykazaniem charakterystyki istniejących zakładów i ich ścieków staje się rzeczą szczególnie potrzebną. Aby ochrona rzek była prowadzona skutecznie, trzeba należycie postawić sprawę sporządzania projektów oczyszczania ścieków miejskich i przemysłowych i dopilnować ich właściwej realizacji. Trzeba także uruchomić przy poszczególnych przemysłach kluczowych stacje doświadczalne oczyszczania ścieków pod właściwym fachowym nadzorem. Musi obowiązywać zasada przyjęta w Związku Radzieckim, że uruchomienie nowozbudowanego zakładu przemysłowego nie może mieć miejsca bez jednoczesnego rozwiązania sprawy oczyszczania ścieków w tym zakładzie.

Należy też wytypować i wyspecjalizować niektóre przedsiębiorstwa budowlane w zakresie budowy zakładów oczyszczania ścieków miejskich i przemysłowych, co niewątpliwie może ułatwić i usprawnić budowę tych urządzeń.

Miasto Łódź a technika sanitarna.

Z problemem tym miałem możliwość zapoznać się ostatnio bliżej, w toku sesji Miejskiej Rady Narodowej m. Łodzi, na której było szczegółowo omawiane zagadnienie poprawy warunków sanitarnych i komunalnych w mieście. Wygłoszone referaty i dyskusja wykazały, że w Łodzi nastąpił ogromny przełom, że nowy ustrój podniósł wybitnie uświadomienie mas i spowodował żywiołowe dążenie do poprawy tego stanu, jaki zastała Polska Ludowa po okresie gospodarki kapitalistycznej.

W realizacji Planu 6-letniego najistotniejsze znaczenie będzie miała budowa wodociągów i kanalizacji w Łodzi. Do roku 1939 władze tłumaczyły się brakiem środków materialnych i nie dbały o urządzenia techniczno-sanitarne, obsługujące świat pracy, toteż wodociągi i kanalizacja obejmowały swym zasięgiem tylko śródmieście,

* Prof. Z. Rudolf — „Ewolucja rozwoju sprawy ochrony wód przed zanieczyszczeniem w Polsce“ (GW i TS Nr 6, 1949).

bez uwzględnienia dzielnic robotniczych, gęsto zaludnionych i specjalnie wymagających takich urządzeń.

Od roku 1945 zostały stworzone nowe warunki dla ludności pracującej miasta Łodzi. Usunięcie zniszczeń wojennych, odbudowa i uruchomienie przemysłu i transportu, stanowiły pierwsze potrzeby, które musiały być zaspakajane. Ale już w roku 1948 powstały szeroko zakrojone plany usunięcia długoletnich zaniedbań w zakresie wodociągów i kanalizacji oraz innych problemów techniki sanitarnej. Opracowano perspektywiczny plan budowy urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych, obejmujący nie tylko Łódź, ale i sąsiadujące z nią miasta.

Inwestycje wodociągowo-kanalizacyjne Łodzi są prowadzone zgodnie z planem i świadczą o tym, że technika sanitarna jako narzędzie władz ludowych jest na usługach świata pracy.

Rządy kapitalistyczne zostawiły w Łodzi okropne zaniedbania. Obecnie notuje się ogromny postęp i liczne osiągnięcia w Łodzi, jeśli chodzi o warunki techniczno-sanitarne i związane z nimi warunki sanitarno-porządkowe. Podkreśla się powszechnie, że podjęta akcja gruntownego uporządkowania m. Łodzi, a tym samym poprawy warunków bytowania ludności pracującej, może dać dobre wyniki tylko wtedy, kiedy wezmą w niej udział wszyscy mieszkańcy miasta. Terenowe organy jednolitej władzy państwowej są reprezentowane przez Miejską Radę Narodową, która jest wielokrotnie związana z masami; ludność pracująca i reprezentująca ją komitety blokowe są powoływane do współpracy przez tę radę na każdym odcinku działalności techniczno-sanitarnej.

Miasto Podolsk jako przykład socjalistycznego urzędzenia miasta.

Miasto Podolsk jest związane z wielkim nazwiskiem Lenina. Wśród miast Federacji Rosyjskiej, Podolsk nie jest miastem ani najładniejszym, ani najlepiej urządzone. Wiele miast rosyjskich małych i dużych, przewyższa Podolsk zarówno pod względem piękna krajobrazu, monumentalności gmachów, zasięgu wodociągów, kanalizacji, nowoczesnych nawierzchni asfaltowych itd. Mimo to mieszkańcy Podolska nieraz zajmowali pierwsze miejsce we współzawodnictwie Federacji pod względem urządzenia miasta i zachowali sławę najlepszych gospodarzy miasta socjalistycznego.

Jeżeli porównać Podolsk dzisiejszy z tym, jakim był niegdyś za czasów caratu, trudno nie zauważyć wielkiej, twórczej pracy we wszystkich dziedzinach gospodarki komunalnej, która całkowicie zmieniła wygląd miasta. Wyniki kolektywnych wysiłków pracowników komunalnych Podolska są tak oczywiste, że ich doświadczenie zasługuje na skrzętne badanie, uogólnianie i rozpowszechnianie. Konieczność przekazania takiego doświadczenia została podkreślona specjalną decyzją władz radzieckich.

Trzeba jednak zaznaczyć, że wspaniałe wyniki gospodarki pracowników komunalnych Podolska nie są rzeczą przypadku, ale są rezultatem racjonalnej i kolektywnej współpracy, są przykładem metodycznego i uporczywego dążenia do podstawowego celu, do wypełnienia warunków socjalistycznego współzawodnictwa miast.

Szerokie rozpowszechnienie wiedzy o doświadczeniach podolskich pracowników komunalnych niewątpliwie posłuży znacznemu rozszerzeniu kręgów współzawodniczących miast, a także doprowadzi do zwiększenia liczby pretendentów do zwycięstwa we współzawodnictwie w dziedzinie urządzeń miejskich.

Musimy i my w Polsce zainteresować się tym przykładem i dla dobra naszych miast, a przede wszystkim dla dobra klasy robotniczej i świata pracy w ogóle, zainicjować i rozpocząć współzawodnictwo miast, wytwarzając rzetelne, socjalistyczne podejście ogółu naszych pracowników komunalnych do gospodarki miejskiej. Aby wymieniona działalność stała na wysokości zadania musi być z nią powiązana praca inżyniera lub technika sanitarnego, który przez swój czynny udział w organach administracji terenowej, w pracach organizacji technicznych, społecznych i masowych, ma możliwość stałego wywierania wpływu na należyte postawienie i uwzględnienie postulatów techniki sanitarnej w gospodarce komunalnej.

Na techniczne wyposażenie i urządzenie m. Podolska, zarówno jak i innych miast ZSRR, wielki wpływ wywarła przebudowa stolicy — Moskwy, będącej pięknym przykładem rozwoju miasta socjalistycznego.

Naród radziecki radykalnie zmienia i odświeża oblicze swej stolicy. Plan przebudowy Moskwy zmierza przede wszystkim do tego, aby budownictwo stolicy ZSRR i jej oblicze architektoniczne odzwierciedlały wielkość i piękno epoki socjalistycznej.

Przeglądy techniczno-sanitarne.

Przeglądy techniczno-sanitarne są logiczną częścią dzisiejszego ruchu na drodze do podniesienia zdrowotności wszystkich krajów. Z natury rzeczy mają one największe uzasadnienie w krajach, gdzie stan sanitarny jest niski, ale nie są one pozbawione również znaczenia w krajach i osiedlach, gdzie jest nawet wysoki poziom cywilizacji.

Zadaniem przeglądu techniczno-sanitarnego jest przede wszystkim wytknięcie słabych punktów w stanie sanitarnym osiedla i przez studiowanie wszystkich elementów danej sytuacji ustalenie, jak można w porę zapobiec nadchodzącym niebezpieczeństwom dla zdrowia publicznego.

Przeglądy techniczno-sanitarne dostarczają faktów, które stanowią podstawę do oceny wartości różnych proponowanych ulepszeń zdrowotnych. Stanowią one również uzasadnienie dla wydatkowania pieniędzy publicznych na różne cele techniczno-sanitarne, wprowadzając czynnik racjonalnej oszczędności i dostosowania inwestycji do rzeczywistych potrzeb ludności. Mają też one wartość wychowawczą, gdyż za pośrednictwem miejskich rad narodowych zaznajamiają obywateli z warunkami życia we własnym mieście. Przeglądy techniczno-sanitarne wiążą się z planowaniem miast, które dąży do ulepszenia warunków bytowania ludności w miastach, aby bardziej odpowiadały one potrzebom estetycznym tej ludności oraz były sprawniejsze w funkcjonowaniu.

Normalizacja formy przeglądu techniczno-sanitarnego byłaby u nas bardzo wskazana. Plan szczegółowy takiego przeglądu mógłby obejmować następujące działy:

- I. Miejscowość.
- II. Klimat.
- III. Ludność.
- IV. Dane statystyki sanitarnej.
- V. Organizacja służby zdrowia i komunalnej administracji techniczno-sanitarnej.
- VI. Wiadomości specjalne.
- VII. Stan techniczno-sanitarny.

Zaznaczam, że działy I do VI mają charakter jedynie pomocniczy, dlatego nie daję ich szczegółowego podziału na punkty, działy te służą do tego, aby ułatwić inżynierowi sanitarnemu zebranie podstawowych danych miej-

scowych lub zapoznanie się z nimi, celem lepszego zrozumienia obecnego stanu zdrowotnego i warunków rozwoju rozpatrywanego osiedla. Omawianie więc na wstępie tych ogólnych czynników ma logiczny związek z przeglądem techniczno-sanitarnym i nie wymaga ze strony inżyniera sanitarnego, aby był specjalistą w działach od I do VI. Natomiast działem fachowym dla inżyniera sanitarnego jest dział VII, dlatego dział ten proponuję podzielić na skcje od 1 do 12 z dalszym podziałem na punkty, aby ułatwić opracowanie właściwego przeglądu techniczno-sanitarnego danego osiedla.

Powyższe propozycje stanowią jedynie materiał dyskusyjny, mogący być podstawą dla dalszych rozważań.

VII. Stan techniczno-sanitarny.

1. Zaopatrzenie w wodę.
2. Usuwanie ścieków i wód opadowych.
3. Usuwanie i wykorzystanie nieczystości ludzkich (spółnym innym niż kanalizacja).
4. Usuwanie i wykorzystanie nieczystości zwierzęcych.
5. Oczyszczanie miast (oczyszczanie ulic, usuwanie śmieci organicznych, popiołu, innych odpadków itd.).
6. Usuwanie zwłok.
7. Stan techniczno-sanitarny budynków (domów mieszkalnych, szkół, fabryk, hoteli itd.).
8. Stan zanieczyszczenia powietrza.
9. Zwalczenie szkodliwych owadów.
10. Stan techniczno-sanitarny miejsc żywienia zbiorowego.
11. Stan techniczno-sanitarny środków transportowych.
12. Różne zakłady i urządzenia techniczno-sanitarne.

Dział VII dzielimy na sekcje 1 — 12, ze szczególnym podziałem na punkty (punkty te można by dalej rozbić na podpunkty, pomijam to jednak ze względu na ograniczone rozmiary artykułu).

1. Zaopatrzenie w wodę.
Historia i rozwój. Przynależność (komunalna, przemysłowa). Źródła zaopatrzenia (jeziora, rzeki, zbiorniki, źródła, studnie itp.). Opis zakładów. Wydajność zaopatrzenia (obecne, przyszłe, wystarczalność). Jakość zaopatrzenia. Oczyszczanie wody, metody, skuteczność oczyszczania. Rozprowadzanie wody, zabezpieczanie przed ogniem. Konsumpcja wody (przeciętna, dzienna, wahania). Zagadnienia finansowe (koszt zakładów, ceny za wodę itd.). Urządzenia wspólne do zaopatrzenia w wodę. Indywidualne źródła zaopatrzenia w wodę (studnie, sposoby dostarczania wody).
2. Usuwanie ścieków i wód opadowych.
Odwodnienie powierzchniowe, usuwanie wód opadowych z ulic. Melioracje miejskie (sączki, rowy itd.). Historia zakładów kanalizacyjnych. Przynależność zakładów. Opis zakładów. Wydajność zakładów. Wystarczalność zakładów, szkodliwość z powodu braku kanalizacji. Oczyszczanie ścieków. Sieci przemysłowe. Ostateczne usuwanie ścieków, zanieczyszczenie rzek, jezior i portów itp. Wykorzystanie ścieków i osadów ściekowych. Zagadnienia finansowe, kosztu zakładów, sposoby utrzymania.
3. Usuwanie i wykorzystanie nieczystości ludzkich.
Naczynia stosowane (wiadra, puszki itp.). Ustępy stosowane (zasypywany, na dole zwykłym, na dole kloaczny, przepływowy). Inne systemy ustępów. Urządzenie ustępów. Wykorzystanie nieczystości jako nawozu.
4. Usuwanie i wykorzystanie nieczystości zwierzęcych.
Zwierzęta (konie, krowy, świnie i owce). Ilość na-

wozów. Sposób przechowania. Sposób przeróbki i zastosowania. Szkodliwość.

5. Oczyszczanie miast.

Naczynia domowe na śmieci. Zbiórka śmieci. Usuwanie części organicznych. Usuwanie popiołu i szlaki. Usuwanie papieru i innych odpadków. Usuwane zmiołków ulicznych. Usuwanie martwych zwierząt. Sposoby ostatecznego usuwania i wykorzystania śmieci, wysypiska kontrolowane, sposoby biologiczne, spalarnie itp. Wykorzystanie śmieci. Szkodliwość.

6. Usuwanie zwłok.

Cmentarze. Krematoria.

7. Stan techniczno-sanitarny budynków.

Planowanie miasta. Rozmieszczenie domów. Siedlisko domów. Ograniczenia budowlane, prawodawstwo budowlane. Zaludnienie budynków, pojemność, powierzchnia, podział nieruchomości. Światło, okna, światło sztuczne. Ogrzewanie, przechowanie węgla. Wentylacja, drzwi, okna itp. Domowe instalacje sanitarne. Ogólna czystość, zwyczaj ludności, zużycie mydła. Stan techniczno-sanitarny szkół. Stan techniczno-sanitarny wszelkich zakładów komunalnych. Stan techniczno-sanitarny zakładów przemysłowych.

8. Stan zanieczyszczenia powietrza.

Kurz. Dym. Wyziewy, zapachy i szkodliwość.

9. Zwalczenie szkodliwych owadów.

Szczury. Muchy. Komary. Inne owady.

10. Stan techniczno-sanitarny miejsc żywienia zbiorowego.

Główne źródła zaopatrzenia w żywność. Zaopatrzenie w mleko, ilość, sposoby produkcji i rozprowadzenia. Jakość mleka. Stan techniczno-sanitarny rzeźni i targowisk. Stan techniczno-sanitarny miejsc sprzedaży produktów spożywczych. Stan techniczno-sanitarny stołówek i restauracji.

11. Stan techniczno-sanitarny środków transportowych.

Statki rzeczne. Środki komunikacji miejskich. Środki komunikacji międzymiastowej. Stacje kolejowe.

12. Różne zakłady i urządzenia techniczno-sanitarne.

Kąpieliska. Pralnie. Szalety itp.

Przeglądy techniczno-sanitarne powinni robić fachowcy, którzy mają duże doświadczenie. Dobrze będzie, gdy na Wydziałach Inżynierii Sanitarnej naszych politechnik będzie wymagane przeprowadzenie przeglądu techniczno-sanitarnego jakiegoś małego miasta lub osiedla. Będzie to doskonała praktyka dla studentów, przyszłych inżynierów sanitarnych.

Osoby, które mają mniejsze doświadczenie, mogą się wiele nauczyć przy wykonywaniu przeglądu techniczno-sanitarnego. Robiąc takie przeglądy pod kierunkiem osoby wykwalifikowanej, nie tylko przyniosą wielki pożytek miastom, ale i sami poznają głębiej przedmiot owych studiów i w konsekwencji przyczynią się do lepszego wykonywania swego zawodu w organach gospodarki komunalnej lub służby zdrowia.

Zadaniem więc przeglądu techniczno-sanitarnego jest sporządzenie inwentaryzacji warunków technicznych, wpływających na zdrowie publiczne, ich studiowanie okiem znawcy i dawanie zaleceń, gdziekolwiek to jest potrzebne, celem stworzenia lepszego i bardziej skutecznego systemu ochrony zdrowia ludności pracującej. W interesie świata pracy leży, aby przeglądy takie były wykonywane stopniowo w Polsce we wszystkich miastach i osiedlach.

Technika sanitarna w Planie 6-letnim.

Nasz Plan 6-letni jest nie tylko planem przebudowy i rozbudowy sił wytwórczych, ale także poważnym krokiem naprzód w rozwoju komunalnych urządzeń techniczno-sanitarnych. W czasopiśmie „Gospodarka Wodna” Nr 12, 1950 str. 373 czytamy, że Plan 6-letni w dziedzinie wodociągów i kanalizacji przewiduje podniesienie stanu sanitarnego osiedli przez uruchomienie wszystkich dotychczas nieczynnych zakładów i urządzeń, rozbudowę ujęć wody na terenach wodnodeficytowych, budowę ponad 40 nowych wodociągów i ponad 30 nowych kanalizacji w tych miastach, które dotychczas nie posiadały tych urządzeń. Przewiduje też znaczne powiększenie długości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, zwiększenie wody zużywanej do produkcji o około 100% i ilości wody do konsumpcji o około 50%, zwiększenie liczby korzystających z miejskich domowych urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych. W okresie 1950 do 1955 przeprowadzone zostaną studia nad budową nowych wodociągów grupowych, zaopatrujących szereg osiedli miejskich i wiejskich na Wybrzeżu, w warszawskim zespole miejskim, w okręgu łódzkim i innych.

Zadania, które stoją przed nami w tym zakresie, w ramach Planu 6-letniego i następnego 5-letniego, są istotnie ogromne i wymagają również i ze strony pracowników naukowych dużego wysiłku i dobrej organizacji. Utworzenie resortu Gospodarki Komunalnej, powołanie do życia Instytutu Gospodarki Komunalnej z Działem Techniki Sanitarnej, utworzenie Wydziałów Inżynierii Sanitarnej na Politechnikach w Warszawie i we Wrocławiu oraz odpowiednich oddziałów w innych uczelniach, uruchomienie Centralnego Biura Studiów i Projektów Budownictwa Komunalnego oraz stałe podnoszenie poziomu wykonawczych przedsiębiorstw technicznych stanowi przyczynę do wykonania Planu 6-letniego, w czym zainteresowany jest nie tylko przemysł, ale również i szerokie warstwy ludności pracującej, budujące lepszą przyszłość kraju na drodze ku socjalizmowi.

Kadry w gospodarce komunalnej.

Już na przykładzie Podolska i innych miast radzieckich widzimy, jak wielkie znaczenie przypisuje się kształceniu fachowych kadr w gospodarce komunalnej. W związku z naszym Planem 6-letnim i najbliższym planem 5-letnim powstaje zadanie przygotowania i wychowania kadr fachowców na wszystkich odcinkach budownictwa socjalistycznego, a więc i w dziedzinie techniki sanitarnej, szczególnie u nas zaniedbanej i zacofanej.

Niezależnie od normalnego kształcenia inżynierów i techników sanitarnych na politechnikach, szkołach inżynierskich i średnich szkołach technicznych, należy prowadzić stale kursy dokształcające uzupełniające i specjalizujące w tej dziedzinie na różnych poziomach dla inżynierów i techników oraz dla wykwalifikowanych robotników i mistrzów. Kształcenie kadr daje najlepszą podstawę rozwoju techniki sanitarnej, a więc i lepszej obsługi ludzi pracy w formie ulepszenia i uzdrowienia ich otoczenia.

Rola inżyniera i technika w gospodarce komunalnej jest bardzo poważna. Chodzi tu nie tylko o ich kwalifikacje zawodowe i moralne, ale także o umiejętność dodatniego oddziaływania na otoczenie. Dlatego problem przygotowania właściwych kadr fachowców nie jest sprawą wyłącznie organizacyjną lub administracyjną, jest to problem polityczny, ściśle związany z problematyką budownictwa podstaw socjalizmu w Polsce. Nie chodzi tu tylko o ilość fachowców, ale przede wszystkim o ja-

kość, to znaczy musimy mieć w gospodarce komunalnej fachowców, którzy połączą niezbędne kwalifikacje techniczne i zawodowe z wiedzą marksistowsko-leninowską, którzy potrafią dzięki swemu osobistemu autorytetowi organizować twórczą inicjatywę i aktywność mas pracujących w walce o realizację planu inwestycyjnego a więc o postęp i dobrobyt ludności. Aby rolę inżyniera i technika w gospodarce komunalnej wzmocnić, trzeba też zwiększyć kontakt organizacji społecznej, do której należą siły techniczne, ze społeczeństwem, ze związkami zawodowymi i z właściwymi resortami, wysuwając wielki cel, jakim jest najlepsze zaspokojenie potrzeb i właściwa komunalna obsługa ludzi pracujących.

W działalności swej fachowcy ci powinni wzorować się na metodach i osiągnięciach techników radzieckich, którzy przywiązują dużą wagę nie tylko do planowania, projektowania i budowy, ale i do racjonalnej eksploatacji urządzeń techniczno-sanitarnych, a więc do dobrej obsługi potrzeb świata pracy. W związku z tym należy zwrócić uwagę na właściwą organizację komunalnych przedsiębiorstw o charakterze techniczno-sanitarnym. Wiele tu zależy też od kierownictwa zakładu. Dobrego kierownika zakładu, mającego wiedzę oraz duże poczucie odpowiedzialności i organizacji, potrafi wybitnie usprawnić przedsiębiorstwo, zwiększając jego efekt pracy. Takiego kierownika musimy wychować w Polsce Ludowej. Należy zorganizowane komunalne przedsiębiorstwa jak: wodociągowe, kanalizacyjne, oczyszczania miast itp. są gwarancją sprawnego działania technicznego i dobrej, zarówno jakościowo jak i ilościowo, obsługi świata pracy.

Technika sanitarna w warsztatach pracy i w miejscach wypoczynku.

Niesposób pominąć milczeniem dwóch zagadnień, związanych z zadaniami techniki sanitarnej, a mianowicie stanu sanitarnego wszelkich warsztatów pracy oraz miejsc wypoczynku warstw pracujących.

Prawie każdy człowiek posiada jakiś zawód i wykonuje w związku z tym pewną pracę, w biurze, w fabryce lub w innym zakładzie pracy. Praca, jak wiadomo, stanowi psychofizjologiczną czynność ustroju ludzkiego i jest zjawiskiem normalnym i niezbędnym dla utrzymania ustroju w stanie równowagi i zdrowia. Wykonywanie pracy zawodowej może jednak wywoływać pewne patologiczne objawy u pracowników, jeżeli warsztat pracy nie odpowiada warunkom sanitarnym i jest pozbawiony dobrych urządzeń techniczno-sanitarnych. Prawidłowe przewietrzanie, odpowiednie ogrzewanie, dobre oświetlenie itp. zmniejszają znacznie zmęczenie pracownika podczas pracy.

Technika sanitarna musi się u nas głębiej zająć zagadnieniem uzdrowotnienia wszelkich warsztatów pracy, zarówno w gospodarce komunalnej, jak i we wszystkich rodzajach przemysłu. Nie mogąc na tym miejscu wchodzić szerzej w ten obszerny temat, który zasługuje na szerokie omówienie, odsyłam czytelnika do mej pracy pt. „Rola techniki sanitarnej w przemyśle” (czasop. Bezpieczeństwo i Higiena Pracy Nr 3, 1951 r.).

Należy dodać, iż szczególnie silny rozwój higieny pracy, a więc i techniki sanitarnej, związanej z warsztatem pracy zaznacza się w ZSRR. Lenin po Wielkiej Rewolucji socjalistycznej powiedział w związku z tym tematem: „pierwszy raz po stuleciach pracy dla obcych, pracy niewolniczej dla eksploatatorów, zjawia się możliwość pracy dla siebie i przy tym pracy opierającej się na wszystkich zdobyczach nowoczesnej techniki i kultury”.

Drugim zagadnieniem, o którym mówiłem na początku, jest sprawa miejsc wypoczynku i regeneracji sił warstw

pracujących w Polsce oraz właściwego ustosunkowania się techniki sanitarnej do tego problemu.

Zagadnienie wypoczynku nabiera u nas szczególnej wagi, plan zagospodarowania miasta lub osiedla musi ustalić miejsca wypoczynku mieszkańców, drogą zabezpieczenia na ten cel odpowiednich terenów, urządzeń i środków komunikacyjnych. Zaspokojenie potrzeb wypoczynku codziennego musi być przewidziane przede wszystkim w dzielnicy mieszkaniowej, gdzie powinny być urządzenia wypoczynkowe (parki, ogrody sportowe i działkowe). Dłuższy wypoczynek codzienny lub wypoczynek świąteczny wymaga już urządzeń większych, są to tzw. parki kultury i wypoczynku, jako miejsca wypoczynku szerokich mas pracujących. Obecnie zajmujemy się tą sprawą w oparciu o wieloletnie doświadczenia Związku Radzieckiego.

Technika sanitarna przez swój stosunek do świata pracy musi jednak nie tylko rozstrzygać problemy odpowiednich urządzeń w miejscach wypoczynku i regeneracji sił warstw pracujących, co już jest ważnym zadaniem samym w sobie, ale musi też — mając wpływ na higienę miast — ściśle współpracować z urbanistami, aby akcja organizowania wypoczynku dla ludności pracującej znalazła oparcie w planach zagospodarowania przestrzennego miast i osiedli, umożliwiającą także należyte rozwiązania pod względem techniczno-sanitarnych wymagań.

Współpraca zainteresowanych resortów.

Celem sprawnego wykonywania zadań komunalnych z zakresu techniki sanitarnej, wskazana jest bliska współpraca Ministerstwa Gospodarki Komunalnej z Ministerstwem Zdrowia i obu ministerstwami budownictwa a szczególnie współpraca odnośnych agend tych resortów w terenie. Projektowanie i budowa zakładów i urządzeń techniczno-sanitarnych ma ściśle związek ze sprawami zdrowia i budownictwa (szczególnie planowania osiedli), toteż inżynierowie i technicy komunalni w dziale techniki sanitarnej winni dążyć do współpracy z lekarzami sanitarnymi, inżynierami budowlanymi i z urbanistami. W tym kierunku szczególną potrzebą jest ściśle współdziałanie organów techniczno-sanitarnych ze służbą zdrowia i organami administracji terenowej i to przede wszystkim w oddolnych, pomocniczych organach tej administracji, a więc w komisjach zdrowia gminnych i miejskich rad narodowych, w komitetach blokowych, kolonijnych i osiedlowych. Współpraca zainteresowanych

resortów od dołu do góry może zwiększyć i znacznie ulepszyć nasze osiągnięcia w technice sanitarnej.

Prawodawstwo.

Techniki sanitarnej dotyczą przede wszystkim zasadnicze przepisy w dziedzinie zaopatrywania ludności w wodę, usuwanie nieczystości, ochrony wód przed zanieczyszczeniem, ustawa wodna, prawo budowlane, prawo żywnościowe itp. Wydanie najważniejszych przepisów daje możliwość władzom prowadzenia jednolitego nadzoru techniczno-sanitarnego w gospodarce komunalnej.

Uwagi końcowe.

Rozwój miast, któremu towarzyszą stałe postępy technologiczne, wywołuje skomplikowane problemy techniczno-sanitarne. Powstaje konieczność zabezpieczenia ludzi przed chorobami drogą studiów nad otoczeniem, które stanowią podstawę nowoczesnej działalności zdrowotnej. Program techniki sanitarnej odnośnie środowiska ludzkiego przeprowadzany w różnych częściach kraju może być dużą pomocą dla władz terenowych w zakresie planowania i rozwoju osiedli a także w dążeniach, zmierzających do zabezpieczenia ludności przed zapanowaniem warunków, które mogą zagrażać zdrowiu publicznemu.

Technika sanitarna na całym świecie stanowi jedno z najbardziej dynamicznych pól działalności wśród różnych działów pracy. Powstają stale nowe problemy, stwarzane przez nowe procesy, potrzebne są nowe narzędzia i nowe metody, każdy dzień przedstawia nową okazję do wykorzystania zdolności i umiejętności służby techniczno-sanitarnej.

Trzeba umieć uzasadnić ważność i potrzeby służby techniczno-sanitarnej, umieć przekonać ludzi pracy, że problemy zdrowia to nie tylko leczenie chorób, ale że są to problemy sanitarne, wśród których na równą wagę i podkreślenie zasługują sposoby techniczno-sanitarne, chroniące zdrowie szerokich warstw ludności.

Zapamiętajmy przy tej okazji znamienne słowa Prezydenta Bolesława Bieruta *): „Wielkim inwestycjom gospodarczym w Planie 6-letnim towarzyszyć będą potężne i nieustannie zwiększające się środki, skierowane przez władze ludowe na polepszenie zdrowotnych, materialnych, mieszkaniowych i kulturalnych warunków bytu mas pracujących“.

*) Nowe Drogi Nr 6, 1950 r.

Mgr inż WŁODZIMIERZ SKORASZEWSKI

Czyżby zmierzch wodomierza?

„Ani jeden wytwór rąk ludzkich, ani jeden funt chleba nie powinny znajdować się poza rachunkiem, bowiem socjalizm to przede wszystkim rachunek“.

W. Lenin — Zbiór pism. Wyd. III rosyjskie, T. XXII, str. 45.

Cytat przytoczony ilustruje najlepiej tendencje, które będziemy rozwijali w dalszym ciągu tej pracy i które zaczynają panować na całym świecie w branży wodociągowej. Pomiar w zakładzie przemysłowym jest operacją bardzo wyłącznego charakteru gospodarczego. Inaczej mówiąc, mierzymy zawsze i wszędzie to, co mierzyć się opłaca. Operacje pomiarowe, jak wszelkie inne operacje przemysłowe, wymagają nakładu na robociznę wyko-

nawców i narzędzia służące do mierzenia. Nakład przedsiębiorstwa na pomiar jest częścią składową kosztu całkowitego artykułu produkowanego i w zależności od tego udział jego w kosztach produkcji musi być miarkowany proporcjonalnie do skutków, które on przynosi. Przedsiębiorstwo przemysłowe nie może i nie powinno przeprowadzać żadnych pomiarów dla samej przyjemności mierzenia lub zaspokojenia ciekawości budżetowej. Pomiar powinien się zawsze opłacać.

Z tego wynika zasadnicza teza, modyfikująca zakres, rozmiary i dokładność pomiaru przemysłowego. Całkowity koszt wykonania zabiegów pomiarowych powinien i musi być zawsze mniejszy

od oszczędności albo zysku, które otrzymujemy w rezultacie dokonanych prac pomiarowych.

Jak widzimy, biorąc rzecz z punktu widzenia ekonomii przemysłowej, koszty pomiarów muszą być niższe od skutków otrzymywanych w ten sposób.

Rozpatrując rzecz w dalszym ciągu, dochodzimy do przekonania, że zakres i dokładność albo częstotliwość pomiaru musi znajdować się w pewnym, dość ściśle określonym stosunku do zasadniczej sumy wszystkich nakładów, potrzebnych dla wytworzenia jednostki produkcji z wyjątkiem kosztu mierzenia. Im tańszy produkt wytwarzamy, tym prostsze muszą być metody pomiarowe i tym mniejsza ich dokładność. Węgiel i diament są w zasadzie tą samą materią podstawową, jednakże diamenty ważymy z dokładnością przynajmniej parę milionów razy większą, niż to czynimy przy sprzedaży koksu.

Teraz, gdy ustaliliśmy zasadnicze — naszym zdaniem — tezy, określające granice i dokładność pomiarów potrzebnych z punktu widzenia ekonomii produkcyjnej, przechodzimy do tematu właściwego, mianowicie zagadnienia mierzenia wody sprzedawanej konsumentom przez zakłady wodociągowe.

Woda w gospodarce komunalnej i przemysłowej odgrywa dwojaką rolę. Z jednej strony znaczna jej część służy do zaspokojenia potrzeb osobistych i ogólnych, wynikających z samego charakteru miasta i mieszkańców. Będzie to woda, służąca do zaspokojenia potrzeb sanitarno-technicznych albo spożycia bezpośredniego. Drugą odmianą wody produkowanej przez zakłady wodociągowe jest ta jej część, która służy do zaspakajania potrzeb przemysłu.

Rodzaj pierwszy można scharakteryzować, jako dobro użytku powszechnego, ponieważ stanowi ono o zdrowiu, sprawności i bezpieczeństwie oraz wygodzie mieszkańców. Im większe spożycie wody obserwujemy w jakimś kraju, tym wyższy poziom kultury mieszkaniowej oraz dobrobytu występuje tam równolegle. Oczywiście mieszkańiec konsumujący wodę do potrzeb osobistych i ogólnomiejskich powinien i musi pokrywać koszty jej wytwarzania. Jednakże, dążąc do jak największej poprawności warunków sanitarno-miejskich, musimy starać się również o jak największe upowszechnienie tego artykułu i wzrost jego spożycia. Gospodarka socjalistyczna i wspołecniona odrzuca z góry możliwość traktowania wody jako towaru przynoszącego zysk. Z punktu widzenia poglądów działaczy komunalnych oraz polityki ekonomicznej państw demokracji ludowej, woda jest dobrem publicznym, którego zużycie nie może i nie powinno być reglamentowane i którego sprzedaż nie może i nie powinna przynosić żadnych dochodów komunie.

Konkludujemy tedy — zużycie wody do potrzeb osobistych i zbiorowych mieszkańców miasta nie może i nie powinno być ograniczane w jakikolwiek sposób. Nawet zużycie nadmierne w stosunku do teoretycznie ustalonego minimum wpływa także w zasadzie na poprawę warunków sanitarnych bądź mieszkaniowych. Woda, nawet przecie-

kając z kranów i pozornie niepotrzebnie odpływając do kanalizacji wpływa na większą czystość zarówno rurociągów domowych, jak i kanałów ulicznych, co nie jest bez dodatniego wpływu, jakkolwiek nie da się uchwycić cyfrowo.

Zasada, przyjęta w społeczeństwach demokratycznych, że woda nie może być towarem dochodowym i że powinna być sprzedawana po cenach, odpowiadających kosztom własnym albo nawet poniżej, jak to ma miejsce w Polsce, doprowadza do nader ciekawych konsekwencji gospodarczych.

Woda konsumowana przez mieszkańców jest bardzo tania. Jeżeli weźmiemy pod uwagę, że 1 m³ wody miejskiej kosztował w Warszawie łącznie z opłatą kanałową 0,66 zł w latach przedwojennych, a obecnie cena tegoż metra dla użytkowników prywatnych wynosi tylko 0,3 zł za tonę, to łatwo możemy dojść do wniosku, że koszt wody w 1952 roku wynosi nie więcej, niż 10% ceny ściąganej z mieszkańców przez kapitalistyczne magistraty.

Taniość wody doprowadza do dalszych ciekawych wniosków. Z jednej strony rozwijające się budownictwo socjalistyczne nie uznaje mieszkań bez pełnego komfortu sanitarnego, co ma wpływ decydujący na spożycie indywidualne odniesione do jednostki, z drugiej zaś strony powoduje, że oszczędność wody nie ma prawie żadnego wpływu na obciążenie poszczególnego mieszkańca i przeto nie zachęca go do utrzymywania swych urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych w stanie poprawnej szczelności, co więcej — niski koszt wody, a bardzo wysoki napraw instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych wprowadza dodatkowe konsekwencje techniczno-ekonomiczne.

Przedsiębiorstwo wodociągowe musi posiadać zawsze znaczne rezerwy produkcyjne, bowiem ruch zakładu daleki jest od równomierności. Jeżeli za planistyczne odniesienia przyjmujemy przeciętne godzinowe zużycie w ciągu doby w procentach, to odchyłki zużycia faktycznego mogą wynosić ponad 50% rozmiaru normy przeciętnej. W rzeczywistości zapotrzebowanie wody przez miasto, odniesione do jednej godziny, waha się w ciągu doby od 1,5 do 7,5. Tak duży rozmiar odchyłek spożycia pociąga za sobą konieczność utrzymywania przez zakład wodociągowy bardzo wysokich rezerw produkcyjnych. Straty, wynikające z nieszczelności urządzeń domowych, biegną całą dobę prawie równomiernie. Gros tych strat obciąża wodociąg w godzinach spożycia mniejszego, tj. dalekich od natężenia szczytowego. Wiemy z ogólnej teorii kosztów własnych, że skoro zakład może zwiększyć swoją wytwórczość bez instalowania nowych urządzeń i zatrudnienia dodatkowego personelu, to ta nadwyżka produkcji kosztuje znacznie mniej od poprzedniej. Sprawdza się to w wysokim stopniu i na zakładach wodociągowych.

Obliczyliśmy dla Warszawy, ile kosztowałoby utrzymanie urządzeń wodociągowych w domach mieszkalnych w stanie poprawności technicznej, to jest możliwie szczelnych i jakie z tego tytułu otrzymalibyśmy oszczędności wody, wyrażone w złotych według ceny bieżącej. Okazało się,

że koszty stałych napraw byłyby od 3 — 4 razy większe od rezultatów finansowych tego zabiegu po stronie dochodów. Mówiąc po prostu, przy bardzo niskiej cenie wody nie opłaca się utrzymywać urządzeń domowych w stanie osiągalnej szczelności.

Naturalnie ma to rację bytu tylko dla wodociągu posiadającego rezerwy dostateczne. Przykład warszawski jest miarodajny dla wszystkich wodociągów, które pracują w granicach wydajności optymalnej, to jest wykorzystują w wysokim stopniu swoje wszystkie urządzenia produkcyjne.

Mamy tedy następujący stan rzeczy: zużycia wody nie możemy ograniczyć ani w drodze reglamentacji ani w drodze podwyższenia ceny, cena zaś jest zbyt niska, żeby grała jakąkolwiek rolę w budżecie mieszkańca.

Powstaje tedy zagadnienie zasadnicze, czy w takich warunkach ekonomiczno-technicznych wodę oddawaną do użytku mieszkańców tak indywidualnego, jak i zbiorowego, warto w ogóle mierzyć. Dzisiejsze koszty pomiaru wynoszą od 10 do 15% ceny sprzedażnej wody. Jest to obciążenie bardzo znaczne, biorąc pod uwagę, że koszty analogiczne pomiaru większości artykułów spożycia o cenie rynkowej setki i tysiące razy większej od ceny wody, są dziesiątki razy niższe, jeżeli chodzi o ich udział procentowy w cenie mierzonego artykułu. Kilogram szynki eksportowej kosztuje obecnie 50 zł, koszt ważenia, co odpowiada pomiarowi, nie przekracza 10 groszy. Inaczej mówiąc, wynosi on około 2% wartości mierzonego towaru, a więc jest 50-krotnie mniejszy, niż analogiczny zabieg dla wody. Wydaje się, że w takich warunkach, których zmiany przewidywać niepodobna i nie potrzeba, stosowanie dzisiejszych metod pomiaru wody konsumowanej przez mieszkańców bezpośrednio lub pośrednio mija się z celem. Jest to mierzenie dla samego mierzenia, obciążające artykuł tak niezbędny niepotrzebnym kosztem dodatkowym. Prawda, można by tu postawić zarzut, że pożądana i potrzebna jest kontrola instalacji domowych z punktu widzenia ich racjonalnej eksploatacji, ale usługę tę mogą bardzo łatwo oddawać wodomierze samopiszące nastawione wyłącznie na okres sprawdzania, które wykażą lepiej wielkość strat nieprodukcyjnych, niż zwykły wodomierz typowy. Nadużycia świadomego mieszkańców miasta w sensie nadmiernego zużycia wody obawiać się niepodobna, bowiem woda dostarczana w ilościach potrzebnych do pokrycia najbardziej nawet rozszerzonych potrzeb poszczególnego użytkownika nie nadaje się do celów spekulacyjnych, ani przechowywania. Jej taniość, powszechność i ogromny ciężar uniemożliwiają wykorzystanie tego artykułu w kierunku magazynowania w celu odsprzedaży.

Widzimy tedy, że dzisiejsze metody pomiaru przy rozdziale wody dla mieszkańców nie odgrywają praktycznie żadnej roli, odpowiadającej nakładom ponoszonym na ten cel przez miasto. Inaczej mówiąc, w wypadku wody zużywanej przez mieszkańców do potrzeb sanitarno-technicznych naruszyliśmy podstawową zasadę pomiaru przemysłowego. Mierzmy po to, żeby mierzyć.

Ten stan rzeczy wskazywałby na konieczność reformy praktycznej zagadnienia postawionego w nagłówku. Gospodarka wodomierzowa pochłania znaczne ilości materiałów kosztownych, a przeważnie importowanych oraz również poważną kwotę robocizny, kwalifikowanej bardzo wysoko. Siły te i środki materialne mogłyby być zużyte praktycznie do bardziej produktywnych zastosowań.

Pogląd nasz wyrażony w wierszach poprzednich nie jest oryginalny, ani też nie stanowi żadnej nowości. Międzynarodowy Zjazd Gospodarki Wodnej, który miał miejsce w Amsterdamie w 1949 r. wyrażał zupełnie podobne tendencje. Wielu kierowników dużych przedsiębiorstw wodociągowych miejskich doszło już nawet obecnie do przekonania, że stosunki gospodarki wodomierzowej w skali właściwej okresie, kiedy woda była traktowana jako towar dający pokaźne zyski zarządom miejskim, przechodzą do przeszłości i że wody jak i powietrza nie należy ani mierzyć, ani reglamentować. Pogląd taki wydaje nam się tym słuszniejszy w krajach demokracji ludowej, w których warunki mieszkaniowe całej ludności miejskiej dążą do kompletnego wyrównania. Inaczej mówiąc, możliwość zużycia wody przez poszczególnego mieszkańca zbliża się ilościowo do pewnej wielkości stałej. Oznacza to, że faktyczne zużycie na głowę indywidualnie będzie się zbliżało coraz bardziej do przeciętnej rocznej statystycznej.

Fakt ten pozwala na znaczne uproszczenie manipulacji pomiaru wody i właściwą metodę jej sprzedaży. Skoro zużycie wody w odniesieniu do jednego mieszkańca indywidualnego będzie oscylowało w granicach bardzo nieznacznych około przeciętnej rocznej obliczonej dla całości mieszkańców z ogólnej konsumpcji, to zamiast skomplikowanych pomiarów i rozrachunków indywidualnych można i należy wprowadzić metodę uproszczoną w postaci podatku wodnego. Obawa, że jedna część ludności będzie krzywdzona na korzyść drugiej, jak to może mieć miejsce w krajach kapitalistycznych, odpada tutaj całkowicie, bowiem ani większych mieszkań, ani lepiej wyposażonych — przynajmniej w stopniu rażącym — już nie będzie w niedalekiej przyszłości.

Stąd wypływa wniosek zasadniczy:

Zużycie wody pitnej do celów sanitarno-technicznych i konsumpcji wewnętrznej przez poszczególnego mieszkańca zaczyna się zbliżać do liczby stałej. Odchylenia indywidualne są coraz mniejsze. Dlatego też można i należy przeprowadzać badania szczegółowe nad zagadnieniem skasowania wodomierzy w domach mieszkalnych i zastąpienia metody opłaty opartej dziś na wskazaniach wodomierza przez zryczałtowany podatek wodny. Środki wyzwolone w ten sposób, a zużywane obecnie w sposób bardzo nieekonomiczny na gospodarkę wodomierzową, można by wykorzystać wewnątrz zakładów na bardziej troskliwą opiekę nad urządzeniami domowymi.

Inaczej przedstawia się sprawa w dziedzinie wody przemysłowej. W tym wypadku woda produkowana przez zakład komunalny i odstępowana przemysłowi zmienia swój charakter zasadniczy.

Nie może być już ona traktowana jako dobro użyteczności powszechnej, natomiast nabiera charakteru towaru, ponieważ stanowi surowiec — w wielu wypadkach podstawowy. Np. wytworzenie 1 kg papieru albo materiału włókienniczego wymaga zużycia około jednej tony wody. Tona gotowych wyrobów ze stali walcowanej, jak belki, pręty itd. potrzebuje w całym okresie produkcyjnym, zaczynając od rudy, około 150 ton wody — itd. itd. Oczywiście ta część produkcji wodociągowej powinna i musi być traktowana jako towar, na zasadzie rozrachunku gospodarczego. Powinna ona mieć cenę tak ukształtowaną, aby wodociąg, traktowany jako przedsiębiorstwo, w połączeniu z kanalizacją przestał być interesem deficytowym.

Tutaj można rozpatrywać dwa zagadnienia.

W pierwszym wypadku — nadwyżki wynikające ze sprzedaży wody przemysłowej powinny tylko wyrównywać normalny budżet eksploatacyjny komunalnego zakładu wodociągowo-kanalizacyjnego do stanu bezwynikowego. Można by jednak zastosować i obliczenie nieco odmienne. Mianowicie traktując zakład wodociągowo-kanalizacyjny jako obsługujący tak potrzeby indywidualne i zbiorowe mieszkańców, jak i przemysłu zlokalizowanego w danym osiedlu — dążyć do takiego stanu, aby nasz zakład we własnym cyklu produkcyjnym i gospodarczym pokrywał wszystkie swe koszty tak eksploatacyjne, jak i inwestycyjne. Wodociąg i kanalizacja obsługują całość potrzeb miejskich i tylko w zasięgu swych sieci rurociągów i kanałów. Zakłady te rozwijają się równolegle i proporcjonalnie z rozwojem miasta. Słuszne wydaje się tedy, żeby koszty ich eksploatacji i rozwoju obciążały całokształt gospodarki

skoncentrowanej w zasięgu ich zakładów, a wtedy opłaty za wodę i kanały, kształtowane według kosztów własnych dla mieszkańców, powinny być tak obliczone dla przemysłu zużywającego wodę w charakterze surowca, aby nadwyżki wystarczyły nie tylko na pokrycie deficytu wywołanego przez niską cenę wody sanitarnej, ale również pozwoliły na pokrycie wszystkich potrzebnych nakładów inwestycyjnych zakładu. W rezultacie dochodzimy do wniosku, że ta część wody produkowanej przez zakład komunalny, która idzie na potrzeby przemysłu, nie da się zunifikować w postaci jednolitych norm spożycia, gdyż każdy z zakładów przemysłowych zużywa ten surowiec według wymagań stosowanej technologii, a więc w bardzo rozmaitych granicach, czyli zużycie nosi tutaj charakter niezmiennie indywidualny. Rozrachunki za surowiec muszą być ścisłe, gdyż jego koszty wchodzą bezpośrednio do nakładów wytwarzania. I w tej dziedzinie wodomierze muszą i powinny pozostać na zawsze.

Konkludujemy tedy:

Wydaje się, że można i należy skasować wodomierze w domach mieszkalnych, zachowując je w całej rozciągłości przy zaopatrzeniu przemysłu.

Rozumiemy doskonale, że sprawa ta powinna i musi być rozpatrzona jeszcze bardziej szczegółowo i dlatego pracę naszą traktujemy jako wstęp do dyskusji, do której zapraszamy wszystkich kolegów, interesujących się tym zagadnieniem.

Wydaje nam się przy tym, że sprawa poruszona ma tutaj pewne znaczenie i ogólniejszej natury, bowiem może ona mieć również korzystne oddziaływanie w innych działach produkcji masowych usług miejskich.

Z z y c i a O r g a n i z a c j i

XXVIII Zjazd Polskich Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanit. 4—6 lipca 1952 r.

Zjazd otworzył o godz. 10.30 prezes PZGWTS inż. St. Wojnarowicz, witając gości i kolegów przybyłych na Zjazd. W prezydium zajęły miejsce następujące osoby:

Ob. inż. St. Wojnarowicz — prezes PZGWTS jako przewodniczący,

Ob. inż. P. Biszyński — przedst. MGK.,

Ob. dr Kempki — przedst. Min. Zdrowia,

Ob. inż. W. Kobos — przedst. C.Z.Gaz.,

Ob. prof. Z. Rudolf — Instyt. Gosp. Kom. i czł. honor. PZGWTS,

Ob. prof. I. Piotrowski — Polit. Warsz. i czł. honor. PZGWTS,

Ob. Procek — przedst. K.W.PZPR — Opole,

Ob. Jursak — przewodn. PWRN — Opole,

Ob. Skalski — przewodn. MRN — Opole,

Ob. A. Piekarczyk — przedst. ORZZ — Opole,

Ob. inż. W. Nowicki — dyrektor PZGWTS,

Ob. inż. Janas — przewodn. Oddz. NOT — Opole,

Ob. inż. M. Forlicz — przedst. Kom. Organ. Zjazdu,

Ob. inż. Wł. Krzemień — przedst. Kom. Organ. Zjazdu.

Sekretarze: ob. inż. A. Kołakowski, ob. R. Protasik.

Obecnych ok. 350 osób. Na wstępie przewodniczący udzielił głosu ob. Prockowi, sekretarzowi KW PZPR w Opolu, po czym przemawiali kolejno:

Ob. Jursak, przewodniczący PWRN w Opolu, ob. A. Piekarczyk, przedstawiciel ORZZ w Opolu, oraz ob. prof. I. Piotrowski, witając Zjazd w imieniu rektora, Senatu Politechniki Warszawskiej i Wydz. Bud. Sanit. Polit. Warsz.

O godz. 11 ob. inż. M. Forlicz wygłosił referat plenarny pt. „Znaczenie zakładów komunalnych w urbanistycznym rozwoju miast Opolszczyzny”.

W referacie tym omówiona została sprawa zaopatrzenia mieszkańców Opolszczyzny w urządzenia techniczno-sanitarne na przestrzeni lat ze specjalnym uwzględnieniem naszych czasów, a zwłaszcza okresu powrotu tych ziem do Polski. Zadania, jakie stoją do wykonania, są wielkie i niewątpliwie będą one wykonane, gdyż świat techniczny potrafi z pewnością wykonać powierzone sobie zadania.

Następnie ob. prof. Z. Rudolf wygłosił referat pt. „Troška o człowieka i wyposażenie miast w urządzenia techniczno-sanitarne, a postęp techniczny”. Mówca dał szeroki pogląd rozwoju urządzeń techniczno-sanitarnych w świecie na przestrzeni lat, ze specjalnym uwzględnie-

niem naszego dorobku w tej dziedzinie, przed r. 1939 i po r. 1945.

O godz. 12.10 ob. inż. Wł. Skoraszewski wygłosił referat pt. „Normalizacja, jako czynnik oszczędnej gospodarki”. Referat podkreślił wagę zagadnienia u nas, gdzie wykonawstwo robót w związku z rozbudową kraju idzie w b. szybkim tempie. Stosowanie znormalizowanych elementów pozwoli nie tylko na przyspieszenie wykonania projektów i następnie samych robót, lecz co idzie za tym, pozwoli na obniżenie kosztów budowy, a więc wykonanie większych ilości robót.

Po referatach kol. Krzemień odczytał projekt rezolucji (p. „Gaz, Woda i T.S.” nr 9/52).

Projekt rezolucji przyjęto jednogłośnie.

Następnie przewodniczący Zjazdu zarządził przerwę obiadową, komunikując, iż po przerwie dalszy ciąg obrad odbędzie się w sekcjach branżowych: 1) połączonej sekcji wod.-kan. i techniki sanit., 2) gazowniczej, 3) ogrzewnictwa i wietrzenia oraz 4) terenów zielonych.

I. Obrady połączonej Sekcji Wod.-Kan. i Techn. Sanit.

Obradom przewodniczył kol. Z. Rudolf. W skład prezydium weszli kol.: W. Petrozolin, M. Forlicz i J. Kłosowski. Uczestników ok. 120.

Wygłoszono następujące referaty:

1. „Instrukcja dla przeprowadzenia próbnych pompowań” — ref. kol. St. Wojnarowicz.
2. „Nadzór techniczno-sanitarny nad oczyszczalniami ścieków, jako czynnik oszczędnej gospodarki” — ref. kol. Z. Rudolf.
3. „Materiały do wyrobu elementów masowych, używanych przy budowie urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych” — ref. kol. inż. Wł. Skoraszewski.

W obszernej dyskusji nad referatami, którą kontynuowano w dniu 5.VII od godz. 8—10 zabierali głos kol.: Zaczynski, Ciszewski, Piotrowski, Słowakiewicz, Skoraszewski, Wojnarowicz, Rudolf, Tokarski, Bruski, Sawa, Bujwidowa, Janczewski, Michalski, Antoniuk.

Uchwalone wnioski przekazano Komisji Wniosków V Zjazdu Delegatów PZGWTS.

II. Obrady Sekcji Gazowniczej (4—5.VII.52)

Obradom przewodniczył kol. J. Wyżnikiewicz. Uczestników 60.

Wygłoszono następujące referaty:

1. „Obliczanie norm szczelności eksploatowanych sieci rozdzielczych gazu” opracowanie komisji dla ustalenia norm strat gazu — ref. kol. J. Kłosiński.
2. „Urządzenia produkcyjne i surowce do produkcji gazu” — oprac. kol.: W. Kobos, G. Wasyliszyn, B. Sperski.
3. „Gospodarka piecami gazowniczymi” — ref. kol. Cz. Kłobukowski.

W dyskusji zabierali głos kol.: Bilewski, Jagielski, Świątkowski, Paździoch, Zróblewski, Krysztolik, Roga, Szpakowska, Kobos, Wyżnikiewicz, Michalak, Kętrzycki, Obidowicz, Matiasz, Strzelczyk, Stokowski, Szczeszek, Trofimowicz.

Uchwalone wnioski przekazano Komisji Wniosków V Zjazdu Delegatów.

III. Sekcja Ogrzewnictwa i Wietrzenia (4—5.VII)

Przewodniczył kol. P. Goldkraut. Uczestników 68.

Wygłoszono następujące referaty:

1. „Nowe tendencje w projektowaniu instalacji w budownictwie przemysłowym” — ref. kol. W. Kamler.
2. „Stan normalizacji w dziedzinie instalacji ciepłych i wentylacyjnych” — ref. kol. B. Chybowski.

3. „Wietrzenie ciągiem naturalnym w zastosowaniu do budownictwa miejskiego” — ref. kol. Wiesław Tomaszewski.

W dyskusji zabierali głos kol.: Gładkowski, Kamler, Celiński, Łukomski, Herniczek, Rzeszotarski, Zimniewicz, Ciężki, Stark, Goldkraut, Kołodziejczyk, Piotrowski, Mizger, Glijowski, Chlipalski, Nierojewski.

Wnioski i dezyderaty uchwalone przez Sekcję przekazano Komisji Wniosków V Zjazdu Delegatów.

IV. Sekcja Terenów Zielonych (4—5.VII.1952 r.)

Przewodniczył kol. B. Lisiak. W obradach wzięło udział ponad 100 osób.

Wygłoszono referaty:

1. „W sprawie piśmiennictwa” — ref. kol. A. Zielonko.
2. „Problem szkolenia kadr” — ref. kol. A. Zielonko.
3. „Zagadnienia dokumentacji technicznej” — ref. kol. A. Szufleta.
4. „Urządzanie i konserwacja terenów zielonych” — ref. kol. B. Lisiak.
5. „Normatywy miejskich terenów zielonych” — ref. kol. A. Zielonko.

Po referatach w dyskusji zabierali głos kol.: Brzywczy-Kunińska, Zielonko, Gajewski, Górska, Samulczyk, Lisiak, Połabińska, Szufleta, Petrich, Wizner, Gózdź, Burski, Olszewski, Kotnowska, Przybył, Nowak, Szymczak, Romik, Kulicki.

Uchwalone wnioski przekazano Komisji Wniosków V Zjazdu Delegatów PZGWTS.

W dniu 5.VII odbyły się obrady V Zjazdu Delegatów PZGWTS.

W dn. 6.VII o godz. 9 uczestnicy Zjazdu w liczbie ponad 200 osób wyjechali autokarami na wycieczki naukowo-techniczne po Opolszczyźnie. O godz. 22 nastąpił powrót do Opola.

Protokół obrad V Zjazdu delegatów Polskiego Zrzeszenia Gazowników, Wodociagowców i Techników Sanitarnych w Opolu w dn. 5.VII.1952 r.

Zjazd otworzył w imieniu Zarządu Głównego PZGWTS prezes Zrzeszenia kol. St. Wojnarowicz witając uczestników Zjazdu i proponując na przewodniczącego obrad kol. H. Janczewskiego. Wniosek przyjęto przez aklamację. Do prezydium weszli kol.: W. Kobos, F. Pluciński, M. Forlicz, W. Nowicki. Sekretarze: kol.: W. Tomaszewski jr, J. Walter i H. Przybylska.

Porządek obrad:

1. Wybór prezydium,
2. Przyjęcie regulaminu obrad i wybór komisji zjazdowych,
3. Przyjęcie protokołu z IV Zjazdu Delegatów,
4. Sprawozdanie Zarządu Głównego za r. 1951,
5. Sprawozdanie redakcji „Gaz, Woda i Technika Sanitarna” za rok 1951,
6. Sprawozdanie Głównej Komisji Rewizyjnej,
7. Dyskusja nad sprawozdaniem i absolutorium,
8. Wybory:
 - a) prezesa na kadencję 1952-53 i członków Zarządu Głównego,
 - b) Głównej Komisji Rewizyjnej,
 - c) Głównego Sądu Koleżeńskiego,
 - d) delegatów na Walny Zjazd Delegatów NOT,
9. Przyjęcie preliminarza budżetowego na r. 1952.
10. Sprawy statutowe,

11. Sprawy składek członkowskich i wpisowego,
12. Utworzenie nowych oddziałów PZGWTS, kół przy oddziałach oraz regulamin oddziałów,
13. Program pracy Zrzeszenia na r. 1952,
14. Rozpatrywanie wniosków.

Ad. 2. Regulamin obrad przyjęto bez dyskusji.

Komisje zjazdowe wybrano jednogłośnie w składzie następującym:

Komisja Mandatowa: przewodniczący — kol. J. Wyżnikiewicz (Bydgoszcz), członkowie: kol. Mathias (Kraków), Szpakowska (Warszawa).

Komisja Matka: przewodniczący — kol. Piotrowski (Warszawa), członkowie: kol. Pluciński (Gniezno), Lisiak (Poznań), Czyż (Poznań), Danel (Lubań Śl.), Obidowicz (Kraków), Bujwidowa (Bydgoszcz), Trzmiel (Katowice), Kobos (W-wa), Goldkraut (W-wa).

Komisja Wniosków: przewodniczący — kol. Rudolf (W-wa), członkowie: kol. Kłosiński (W-wa), Skoraszewski (W-wa), Wiwatowski (W-wa), Gładkowski (W-wa).

Ad. 3. Protokół z IV Zjazdu Delegatów, doręczony uczestnikom przed zebraniem, przyjęty został bez poprawek.

Ad. 4. Sprawozdanie z działalności Zarządu Głównego PZGWTS, również drukowane i doręczone uprzednio uczestnikom, omówił kol. dyr. Nowicki, wyjaśniając szereg spraw i prosząc o wszechstronną krytykę.

Ad. 5. Sprawozdanie redakcji czasopisma „Gaz, Woda i Technika Sanitarna” złożył kol. Liebfeld.

Ad. 6. Sprawozdanie Głównej Komisji Rewizyjnej, zakończone wnioskiem o udzielenie absolutorium Zarządowi Głównemu Zrzeszenia, odczytał kol. Goldkraut.

Ad. 7. W dyskusji nad sprawozdaniami zabierali głos:

Kol. Chlipalski (Kraków) — oświadczył, że powołanie przez Zarząd Główny Komisarycznego Zarządu Oddziału, bez odwołania się do Nadzwyczajnego Zgromadzenia Oddziału, wzbudziło poważne zastrzeżenia wśród kolegów Oddziału Krakowskiego.

Kol. Tomaszewski jr — wskazał na niskie kwoty wydatkowane na sekcje fachowe, co nie pozwoliło na rozwinięcie szerszej ich działalności, tak istotnej dla realizacji zadań Zrzeszenia.

Kol. Skoraszewski — domaga się, aby „Gaz, Woda i Technika Sanit.” otrzymała I kat., co pozwoliłoby na zwiększenie objętości czasopisma. Kol. Skoraszewski apeluje do kolegów o większe zainteresowanie się pracą Komisji Postępu Technicznego.

Kol. Błaszczuk — zapytywał, jaki okres obejmuje sprawozdanie Zarządu Głównego oraz o sposób wykonania uchwał Zjazdu w Szczecinie (np. w sprawie marnotrawstwa wody).

Kol. Schmidt — prosił o wyjaśnienie sprawy kontroli nad czasopismem Zrzeszenia.

Wyjaśnień udzielali kol.: Wojnarowicz, Nowicki i Janczewski.

Kol. Wojnarowicz — kontakt z czasopismem był zbyt luźny. Potem czasopismo ma trudności natury technicznej z powodu nieotrzymywania na czas materiałów, ograniczeń papieru oraz restrykcji finansowych. Obecny stan jest niezadowolający i musi ulec poprawie. Oddziały mogą zamieszczać sprawozdania o swej działalności, ale muszą mieć one formę zwięzłych i ciekawych notatek, bo na dłuższe artykuły brak jest miejsca, i tu należy stosować racjonalną oszczędność, umożliwiającą wypowiadanie się wszystkich 4 branż Zrzeszenia.

Kontrola finansowa została w całości przejęta przez NOT — nie tylko nad pismem, ale nad Zrzeszeniem, tak że nawet w związku z tym była kwestionowana celowość istnienia Głównej Komisji Rewizyjnej Stowarzyszeń. Na rozszerzonym Prezydium NOT dyskutowano już nad tą sprawą i wypowiedziano się za pozostawieniem Głównej Komisji Rewizyjnej, z tym, że z zakresu jej kompetencji odpadłaby kontrola działalności finansowej stowarzyszeń, jako wykonywana przez organy państwowe i NOT. Ostatecznie sprawę Komisji Rewizyjnej zdecyduje Walny Zjazd Delegatów NOT w jesieni br., należy jednak na ten temat wypowiedzieć się na zebraniu, aby dać materiał do dyskusji naszym delegatom na Zjazd NOT.

W sprawie Oddziału Krakowskiego — Zarząd Gł. powołał nowy zarząd, aby w krótkiej drodze zlikwidować niepożądany stan, który tam zaistniał. Może istotnie byłoby słuszniesze odwołanie się do Walnego Zgromadzenia Oddziału, ale trwałoby to zbyt długo, a okresu zamarcia działalności nie należało przedłużać. Do spraw społecznych należy podchodzić poważnie i odpowiedzialnie. Nie wolno na przyszłość dopuszczać do tego, aby Zarząd Główny zmuszony był interweniować w podobny sposób.

Odnosnie oszczędności wody — to wnioski składane w tej sprawie nie odniosły dotychczas skutku.

Kol. Nowicki — subwencja NOT wynosi na r. b. ok. 78 tys. zł, składki członkowskie — ok. 72 tys. zł. Pokrycie preliminowanych wydatków z subwencji NOT wynosi ok. 35%, podczas gdy w ubiegłym roku wynosiło ok. 70%. Zrzeszenie daje sobie radę i gdyby udało się lepiej ściągać składki, sytuacja byłaby zupełnie dobra. W chwili obecnej aktywa Zrzeszenia wynoszą ok. 95 tys. zł. Wniosek o kredyt na Komisję Postępu Technicznego (w wysokości 100 tys.) mimo dobrego uzasadnienia uwzględniono minimalnie.

Sprawozdanie finansowe dostosowane jest do roku kalendarzowego, zaś sprawozdanie z działalności Zrzeszenia obejmuje zasadniczo okres od Zjazdu do Zjazdu.

Kol. Janczewski — są duże kłopoty z planem tematycznym w naszym czasopiśmie. Obecnie o treści numeru decyduje kolegium — komisja programowa, stanowiąca nadbudówkę ze strony NOT. Cały materiał składany do redakcji jest wstępnie korygowany przez redaktorów działowych, a następnie kierowany jest do komitetu redakcyjnego do ostatecznego zakwalifikowania do druku. Przesiew artykułów jest b. duży — odpada z różnych przyczyn 20 do 25% otrzymanego materiału. Rygory odnośnie terminów są ostre — numer musi być gotowy o przeszło miesiąc przed terminem wyjścia z druku. Redakcja nie ma wpływu na administrację czasopisma, również kolportaż numeru nie zależy od niej. Kontakt z administracją istnieje poprzez w. w. komisję programową i dlatego o wielu sprawach redakcja dowiaduje się dopiero po fakcie. Dużą trudność stanowi utrzymanie żywego charakteru czasopisma, które winno być przeglądem nowoczesnych prądów i osiągnięć. Dotkliwie daje się odczuwać brak autorów, wiele aktualności muszą opracowywać redaktorzy działowi. Często zdarza się, że artykuły nieraz bardzo wartościowe pod względem naukowym czy technicznym, jako zbyt długie muszą być kierowane do innych czasopism technicznych, ze względu na ściśle ograniczoną ilość miejsca w naszym czasopiśmie.

Wniosek o udzielenie absolutorium Zarządowi Głównemu uchwalono jednogłośnie.

Ad. 8. Kol. Wyżnikiewicz złożył sprawozdanie z pracy Komisji Mandatowej; ustalona ilość delegatów — 115 osób, przy czym nie zweryfikowano mandatów Oddziału

Szczecińskiego wobec niezgłoszenia przez ten Oddział listy delegatów.

Kol. prof. Piotrowski — przedstawił w imieniu Komisji Matki listę kandydatów, proponowanych do władz Zrzeszenia.

W dyskusji skład Zarządu Głównego przyjęto, jak następuje (przy 3 głosach wstrzymujących się):

przewodniczący (prezes) — kol. Wojnarowicz (powtórnie),

członkowie Zarządu — kol.: Z. Rudolf, J. Wyżnikiewicz, Z. Brzywczy-Kunińska, A. Epstein, P. Biszyński, W. Petrozolin, L. Jastrzębski, J. Szpakowska, P. Goldkraut.

Do Gł. Komisji Rewizyjnej — kol.: Tomaszewski W. senior, B. Pawłowski, W. Kobos, A. Szufleta.

Z-cy: kol. — J. Just, E. Rossa.

Do Sądu Koleżeńskiego — kol.: J. Piotrowski, A. Zielonko, K. Dohnalik, E. Winter, H. Janczewski, H. Jensz, J. Rynarzewski.

Z-cy: kol.: F. Pluciński, T. Kowalski (Łódź).

Na delegatów na Zjazd Delegatów NOT kol.: — I. Piotrowski, Z. Rudolf, A. Epsztajn, Z. Brzywczy-Kunińska, B. Chybowski, E. Winter, A. Zaklikowski, B. Łastowski, J. Kłosiński, T. Dziabas, J. Rynarzewski, B. Lisiak. Ponadto wybrano: kol.: — W. Radziszewski, L. Cieżycki, M. Forlicz, J. Tokarski, L. Obidowicz.

W czasie wyborów Zarządu Głównego kol. prof. I. Piotrowski złożył rezygnację z mandatu członka Zarz. Gł. i mimo sprzeciwu zebrania nie cofnął jej motywując, że dość już długo pracował w Zrzeszeniu i ustępuje miejsca młodszemu kolegom. Wobec powyższego kol. Wojnarowicz zgłosił wniosek przyjęcia rezygnacji kol. prof. Piotrowskiego i wyrażenia mu gorącego podziękowania za dotychczasową, wyjątkowo aktywną i pożyteczną działalność wraz z życzeniami długich lat owocnej pracy. Zjazd wniosek przyjął, przy czym zasłużonemu członkowi honorowemu Zrzeszenia zebrani zgotowali serdeczną owację.

Preliminarz budżetowy Zrzeszenia na rok 1952 zreferował kol. Nowicki. Budżet zamyka się po obu stronach sumą zł 197.199 i w stosunku do ubiegłego roku jest niższy o ok. 15%, przy czym przewidujemy pewne oszczędności w wydatkach. Na prace sekcji branżowych przeznaczono jest średnio po ok. 6.000 zł.

W dyskusji zabierali głos:

Kol. Tomaszewski jr — zapytywał, czy Zjazd może podwyższyć budżet, czy tylko dokonać przesunięć w ustalonej kwocie globalnej.

Kol. Smulski — budżet jest za mały, przydział sum na oddziały mniejszy od preliniowanych składek. Składki powinny być obrócone na potrzeby oddziałów.

Kol. Sujka — popiera stanowisko kol. Smulskiego.

Po udzieleniu wyjaśnień przez kol. Nowickiego, w głosowaniu preliminarz wydatków na r. 1952 przyjęto do potwierdzającej wiadomości większością głosów (przy 4 wstrzymujących się).

Ad. 9. Sprawy statutowe zreferował kol. Wojnarowicz. NOT zrzesza wszystkie stowarzyszenia, z tej racji opracowany został statut ramowy, który wprowadza pewne zmiany. Nowy statut przewiduje ściślejszą współpracę ze związkami zawodowymi, co powinno dać dobre rezultaty.

W dyskusji uchwalono co następuje:

„V Zjazd Delegatów PZGWTS zobowiązuje swych delegatów na Zjazd NOT do głosowania za utrzymaniem Komisji Rewizyjnej we władzach stowarzyszeń“ (wniosek kol. Wojnarowicza — przyjęty większością, przy 2 głosach wstrzymujących się).

„V Zjazd Delegatów PZGWTS upoważnia Zarząd Główny do opracowania i przyjęcia tymczasowego regulaminu oddziałów i kół, z tym, że regulamin ten będzie przedstawiony do zatwierdzenia na następnym Zjeździe Delegatów“ (wniosek kol. Petrozolina — przeszedł większością, przy 4 wstrzymujących się).

Ad 10. Przekazano do Komisji Wniosków.

Ad. 11. Przekazano do Komisji Wniosków.

Ad. 12. Program prac Zrzeszenia na rok 1952-53 przedstawił kol. Nowicki, podkreślając konieczność ściślejszego powiązania działalności Zrzeszenia z aktualną problematyką NOT. Następnie kol. Nowicki omówił plan pracy PZGWTS, który złożono w NOT.

Referowany program przyjęto jednogłośnie.

Ad. 13. Wnioski referowane przez kol. prof. Rudolfa przyjęto jak następuje:

Wniosek 1. V Walny Zjazd Delegatów PZGWTS powołuje nowy XI Oddział Opolski PZGWTS z siedzibą w Opolu. Członkowie zamieszkujący na terenie woj. opolskiego, a należący dotychczas do Oddziału PZGWTS Górnośląskiego i Dolnośląskiego, stają się automatycznie członkami nowego Oddziału.

Wniosek 2. V Zjazd Delegatów PZGWTS uchwała znieść wpisowe dla nowowstępujących członków do PZGWTS.

Wniosek 3. V Walny Zjazd Delegatów PZGWTS powołuje na kadencję 1952-1953 komisję weryfikacyjną dla rzeczoznawców przy Zarządzie Głównym w następujących składach:

a) *Gazownicza*:

J. Kłosiński, J. Doliński, W. Kobos, L. Obidowicz, F. Pluciński, J. Szpakowska, J. Wyżnikiewicz, z-ca T. Piotrowski.

b) *Wodociągowo-Kanalizacyjna i Techniki Sanitarnej*:

I. Piotrowski, A. Szniolis, Z. Rudolf, St. Wojnarowicz, E. Górecki, S. Michalski, E. Zaczynski, z-cy: T. Jensz, E. Winter.

c) *Ogrzewnictwa i Wietrzenia*:

Nierojewski, St. Gładkowski, P. Goldkraut, T. Groszkowski, J. Koziński, St. Kujawa, W. Kamler.

d) *Tereny Zielone*:

Z. Hellwig, A. Zielonko, A. Szufleta, B. Lisiak, Z. Kunińska, E. Wudźka, K. Wizner.

Wniosek 4. Biorąc pod uwagę, że czasopismo „Gaz, Woda i Technika Sanitarna“ obsługuje dużą ilość specjalności w zakresie techniki sanitarnej, celem należytego zaspokojenia potrzeb na tym odcinku, niezbędne jest przeniesienie czasopisma do I kategorii miesięczników technicznych.

Wniosek 5. Uchwała się zmianę nazwy Zrzeszenia na: Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Ogrzewnictwa, Gazownictwa i Terenów Zielonych (na wniosek Sekcji Ogrzewnictwa i Wietrzenia).

Wniosek 6. V Zjazd Delegatów uchwała wystąpienie o spowodowanie opracowania i wprowadzenia w życie przepisów ogólnopolskich, normujących projektowanie i wykonanie instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazu i terenów zielonych.

Wniosek 7. V Zjazd Delegatów uchwała wystąpienie o ujednolicenie i uproszczenie zagadnienia zatwierdzania projektów urządzeń sanitarnych (wodociągi — kanalizacje — gaz — centralne ogrzewanie — tereny zielone — instal. wod.-kan.) przez zmniejszenie ilości instancji zatwierdzania i skrócenie czasu zatwierdzania.

Wniosek 8. Celem pełniejszego wykorzystywania pracowniczych pomysłów racjonalizatorskich, zwłaszcza bardziej skomplikowanych wynalazków, wskazane jest utwo-

zenie osobnego przedsiębiorstwa, powołanego do wytwarzania prototypów wynalazków, zgłaszanych do zakładowych komisji postępu technicznego i zakwalifikowanych do wypróbowania.

Wniosek 9. Zjazd uważa za wskazane, aby specjaliści projektanci i wykonawcy z zakresu centralnych ogrzewań, wentylacji i instalacji pokrewnych należeli do jednej organizacji branżowej, gdyż wielu z nich skupionych jest w różnych stowarzyszeniach NOT.

Wniosek 10. V Zjazd Delegatów uchwala rozważenie zagadnienia instrukcji dla ujęcia wody podziemnej wspólnie z hydrogeologami na specjalnej konferencji.

Wniosek 11. Brak ołowiu do uszczelnienia złącz kielichowych rur wodociagowych może być złagodzony natychmiast przez zastosowanie szczeliwa azbestocementowego jako materiału tymczasowego. Rozwiązanie ostateczne może dać żelazo gąbczaste jako szczeliwo. Należy więc przyspieszyć uruchomienie produkcji krajowej szczeliwa do złącz kielichowych z żelaza gąbczastego.

Wniosek 12. Biorąc pod uwagę ogromne znaczenie, jakie posiada oczyszczanie ścieków miejskich i przemysłowych dla rozwoju przemysłu i zdrowia ludności, należy zwrócić większą uwagę nie tylko na projektowanie i budowę tych zakładów, ale także i na ich właściwe prowadzenie i eksploatację.

Normy dla ścieków nie powinny być obniżane, natomiast powinny być uzgadniane:

- a) kontrola ruchu wykonywania przez specjalistów od eksploatacji,
- b) kontrola wyników oczyszczania przez właściwe laboratoria.

Wyniki obu kontroli na pewno dadzą dobry materiał dla projektantów oczyszczalni.

PZGWTS zwróci się do odpowiednich władz o urządzenie wojewódzkich kursów dla obsługi oczyszczalni (kierowników oczyszczalni).

Wniosek 13. Konieczne jest, aby właściwe władze opierając się na ustawie o usuwaniu nieczystości i wód opadowych (tekst jednolity — Dz. U. R. P. nr 90, poz. 581, 1939) oraz rozporządzeniu Ministra Gospodarki Komunalnej w sprawie określania warunków, jakim powinny odpowiadać ścieki, wpuszczane do zbiorników wód powierzchniowych i do ziemi (Dz. U. R. P. nr 41, poz. 371, 1950) zwiększyły kontrolę i nadzór techniczno-sanitarny nad wszelkimi zakładami oczyszczania ścieków, mając na uwadze nie tylko względy sanitarne, ale i względy oszczędnej gospodarki.

Koniecznym warunkiem poprawnego i oszczędnego działania oczyszczalni ścieków jest stała kontrola działania tak całej oczyszczalni jak i poszczególnych elementów, dlatego w budżetach eksploatacyjnych poszczególnych oczyszczalni powinny być przewidziane odpowiednie kwoty potrzebne na prowadzenie tych stałych badań kontrolnych.

Wniosek 14. Praca badawcza (laboratoryjna i terenowa), która często prowadzi do wykrycia nowych sposobów oczyszczania ścieków i ulepszenia starych metod, powinna być stałym elementem działalności w zasadzie każdego zakładu oczyszczania ścieków i być popierana przez organa nadzorujące.

Wniosek 15. Doświadczenia z eksploatacji poszczególnych zakładów oczyszczania ścieków powinny być zbierane i udostępnione, aby z nich mogła korzystać zarówno nauka, jak i praktyka w celu stałego ulepszania wyników eksploatacji i tym samym uzyskania racjonalnych podstaw projektowania zakładów oczyszczania ścieków.

Wniosek 16. Biorąc pod uwagę, że właściwe prowadzenie zakładów oczyszczania ścieków zależy przede wszystkim od istnienia wyszkolonych kadr inżynierów sanitarnych, należy zwrócić się do Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego, aby na Wydziałach Inżynierii Sanitarnej naszych Politechnik i Szkół Inżynierskich położono duży akcent na kształcenie również w kierunku nadzoru techniczno-sanitarnego nad oczyszczalniami ścieków, w szczególności nad ich eksploatacją.

Wniosek 17. Licząc się z zupełnym brakiem rodzimej literatury fachowej w dziale oczyszczania ścieków miejskich i przemysłowych, Polskie Zrzeszenie Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych powinno inicjować i popierać wydawnictwa i publikacje dotyczące projektowania budowy, eksploatacji i kontroli Zakładów Oczyszczania Ścieków. Należy też zwrócić większą uwagę na udostępnienie najlepszych prac radzieckich z tego działu.

Wniosek 18. Należy powołać przedsiębiorstwa rejonowe do eksploatacji małych oczyszczalni lokalnych.

Wniosek 19. Celem uzyskania dodatkowych oszczędności w zużyciu węgla przez walkę ze stratami gazu uchwala się przyjęcie opracowania Sekcji Gł. Gazownictwa, dotyczącego obliczenia normalnych strat sieci oraz wystąpienie do Ministerstwa Gospodarki Komunalnej i Ministerstwa Górnictwa o wprowadzenie w roku 1953 obowiązku obliczania strat dla umożliwienia właściwej analizy strat i zmniejszenia ich do minimum.

Wniosek 20. Ze względu na wielką celowość jak najszybszego przystąpienia do badań nad odgazowaniem i zgazowaniem palik niskowartościowych jak również uelastycznieniem zasilenia miast gazem — wnosi się o przyspieszenie przekształcenia Centralnego Laboratorium Badawczego Gazownictwa na Instytut Gazowniczy, którego zadaniem byłoby rozwiązanie w. w. problemów.

Wniosek 21. Stwierdzając zły na ogół stan pieców gazowniczych, spowodowany w wielu przypadkach brakiem odpowiednich kwalifikacji tak pracowników dozoru technicznego, jak i personelu niższego, uchwala się niezbędność opracowania wytycznych eksploatacji pieców gazowniczych najlepiej przez specjalnie w tym celu powołaną komisję.

Wniosek 22. Mając na uwadze katastrofalny stan małych i średnich gazowni uchwala się apel do czynników miarodajnych o:

- a) wzmoczenie akcji szkoleniowej kadr gazowniczych, zatrudnionych w małych i średnich gazowniach,
- b) jak najspiesniejsze opracowanie i wydanie popularnego podręcznika, ujmującego całościowo wiedzę gazowniczej, a dostosowanego ściśle do potrzeb i poziomu personelu kierowniczego małych i średnich gazowni,
- c) znowelizowanie ustawy o dozorze technicznym, umożliwiające faktyczny i rzeczowy nadzór nad gazowniami.

Wniosek 23. Uważa się za konieczne spowodowanie, aby eksploatację urządzeń ogrzewniczych i wentylacyjnych powierzać przygotowanemu technicznie i wyszkolonemu personelowi. Na skutek nieprzestrzegania powyższego wiele kosztownych urządzeń, szczególnie wentylacyjnych, pracuje nieekonomicznie, względnie jest unieruchomionych.

Wniosek 24. Dla racjonalnej budowy ogrzewań osiedlowych oraz zapewnienia dalszego rozwoju technicznego w tej dziedzinie niezbędne jest uruchomienie krajowej produkcji kotłów ogrzewalnych na wodę o temperaturze do 150° C.

Wniosek 25. Celem zapewnienia należytego poziomu projektów z dziedzin reprezentowanych przez Zrzeszenie — uważa się za konieczne, aby projekty były wykonywane i weryfikowane wyłącznie przez fachowców (na wniosek Sekcji Terenów Zielonych). To samo dotyczy wszystkich dziedzin reprezentowanych w Zrzeszeniu.

Wniosek 26. Wobec braku w języku polskim wydawnictw o typie kalendarza z dziedziny ogrzewnictwa i urządzeń sanitarnych wewnętrznych stwierdza się pilną potrzebę opracowania takiego kalendarza.

Wniosek 27. Uważa się za pożądane utworzenie w czasopiśmie „Gaz, Woda i Technika Sanitarna“ działu porad technicznych (na wniosek Sekcji Ogrzewnictwa i Wietrzenia).

Wniosek 28. Celem zapewnienia tak niezbędnej współpracy projektantów z wykonawstwem w dziedzinie ogrzewnictwa i wietrzenia — uważa się za konieczne rygorystyczne wykonywanie zarządzenia o nadzorze autorskim.

Wniosek 29. Wobec braku wytycznych stosowania poszczególnych systemów wietrzenia zależnie od przeznaczenia budynków — uważa się za konieczne jak najszybsze opracowanie wytycznych do projektowania wietrzenia, określających ponadto założenia obliczeniowe. Dla wykonania pow. pracy należy powołać Kom. przy Zarz. Gł.

Wniosek 30. Celem właściwego wykorzystania urządzeń i materiałów ogrzewniczych i wentylacyjnych, produkowanych w kraju i importowanych, należy spowodować wydawanie katalogów urządzeń i części instalacyjnych, z podaniem ich wymiarów potrzebnych projektantom, względnie szczegółowych opisów nowostosowanych materiałów.

Wniosek 31. Celem podniesienia kwalifikacji zawodowych szerszego ogółu projektantów i wykonawców z dziedziny ogrzewnictwa i wietrzenia należy spowodować publikowanie ciekawszych rozwiązań urządzeń ogrzewniczych i wentylacyjnych w prasie fachowej wraz z wynikami eksploatacji.

Wniosek 32. Wobec małej liczby wydanych norm z dziedziny ogrzewnictwa i wietrzenia apeluje się do Polskiego Komitetu Normalizacyjnego o możliwie najszybsze wy-

danie norm, opracowanych przez Komisję Ogrzewnictwa i Wietrzenia.

Wniosek 33. Ze względu na dający się odczuwać brak czasopisma z zakresu problematyki miejskich terenów zielonych uchwała się wystąpienie do Ministerstwa Gospodarki Komunalnej i Instytutu Gospodarki Komunalnej o powołanie do życia odpowiedniego periodyku.

Wniosek 34. Przyjmuje się niżej podane wezwanie Sekcji Terenów Zielonych jako uchwałę:

„Członkowie Sekcji Terenów Zielonych zebrani na V Zjeździe Delegatów PZGWTS w Opolu, w trosce o dalszy rozwój organizacji na szczeblach terenowych, wzywają wszystkie sekcje branżowe PZGWTS do zorganizowania do końca 1952 r. kół zakładowych przy istniejących zakładach pracy tam, gdzie te koła nie istnieją. Sekcja Terenów Zielonych organizuje koła zakładowe w terminie wyżej podanym we wszystkich Miejskich Przedsiębiorstwach Ogrodniczych w Polsce.

Wniosek 35. W celu zapobieżenia uszczuplanej, z braku kadr, konserwacji i urządzania terenów zielonych, uchwała się wystąpienie do Ministerstwa Gospodarki Komunalnej z wnioskiem o umożliwienie zaopatrzenia Miejskich Przedsiębiorstw Ogrodniczych w podstawowe narzędzia maszynowe.

Wniosek 36. Wobec trudnej na szczeblu administracji walki ze szkodnictwem w miejskich terenach zielonych z powodu chuligaństwa uchwała się wystąpienie z wnioskiem do Ministerstwa Sprawiedliwości o wprowadzenie odpowiednich paragrafów do kodeksu karnego, przewidujących ostrzejsze niż dotąd wymiary kary ze chuligaństwa.

Wniosek 37. Celem umożliwienia delegatom zjazdów delegatów należytego przygotowania się do Zjazdu — sprawozdanie roczne z działalności i protokoły z poprzedniego Zjazdu należy przysyłać delegatom przed Zjazdem.

Ponadto przyjęto 18 dezhydratów.

Przewodniczący

(—) mgr inż. H. Jarczewski

Sekretarze:

(—) mgr inż. J. Walter

(—) inż. W. Tomaszewski

(—) inż. H. Przybylska

Wiadomości praktyczne

Prawidłowe przekroczenia terenowych obiektów przez trasy wysokoprężnych gazociągów.

Wyboru tras magistral gazociagowych dokonują, jak wiadomo, inżynierowie lub technicy gazociagowi, zaznajomieni z techniką budowy gazociagów i obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa. Trasa wytyczona w terenie jest nanoszona na odpowiednie mapy.

Przy projektowaniu tras gazociagowych należy w zasadzie sytuować je w terenach możliwie nie zabudowanych, poza obrębem zwartych obiektów przemysłowych, miast i wsi. Miejsca, w których gazociąg krzyżuje na trasie drogi kolejowe, rzeki, drogi, kanały itd. — nazywamy „przekroczeniami“.

Gazociągi możemy podzielić na różne rodzaje z trzech punktów widzenia, a to z punktu widzenia:

- 1) przeprowadzanego „medium“,
- 2) ciśnieniowego,
- 3) długości gazociągu.

Jeśli idzie o przeprowadzane „medium“ gazowe — to pierwszy punkt (1) podzielić możemy z kolei na trzy podpunkty:

- a) gazociągi na gaz ziemny,
- b) „ „ „ koksowniczy,
- c) „ „ „ inne gazy.

Punkt drugi (2) — można podzielić również na trzy podpunkty:

- a) gazociągi wysokoprężne (ciśnienie robocze powyżej 1 atn.),
- b) gazociągi średnioprężne (ciśnienie rob. od 0,05 — 1 atn.)
- c) gazociągi niskoprężne (ciśnienie rob. do maks. 0,05 atn.).

Punkt trzeci (3) — dzielimy zazwyczaj na dwa podpunkty:

- a) magistrale gazociagowe,
- b) odgałęzienia.

W naszych rozważaniach zajmę się jedynie wysokoprężnymi gazociągami.

Magistrale gazociągowe przekraczać mogą różne obiekty, z najważniejszych przekroczeń wymienić należy:

- 1) przekroczenia głównych torów kolejowych PKP,
- 2) „ bocznic kolejowych PKP,
- 3) „ dróg kołowych,
- 4) „ dróg wodnych,
- 5) „ terenów podmokłych i bagien,
- 6) „ obiektów telekomunikacyjnych,
- 7) „ urządzeń kanalizacyjnych,
- 8) „ drenów i rowów melioracyjnych,
- 9) „ ulic w miastach,
- 10) „ terenów górniczych,
- 11) „ innych obiektów.

Przekroczenia głównych torów kolejowych PKP (1)

Przekroczenia torów kolejowych PKP wykonuje się najczęściej metodą tzw. podwiertu, wykonanego na głębokości co najmniej 1,5 m poniżej główki szyny.

Przekroczenia są wykonywane prostopadłe do osi torów. Ściany podwiertu winny być zgodnie z obowiązującymi przepisami zabezpieczone grubościenną rurą wiertniczą, wewnątrz której ma znajdować się tzw. rura ochronna wyprowadzona na odległość 10 m poza osie skrajnych szyn.

W rurze ochronnej umieszcza się właściwą rurę przewodową. Zarówno rura ochronna, jak i przewodowa powinny być zaizolowane z tym, że przestrzeń międzyrurową na końcówkach zalewa się asfaltem. Z tak zadławionej przestrzeni ew. wycieki gazowe odprowadza się przy pomocy specjalnie zamontowanej 1" lub 2" rurki wentylacyjnej.

Przed i za przekroczeniem toru kolejowego wbudowują na trasie (w odległości 20—300 m) specjalne zasuwy, umożliwiające zamknięcie dopływu gazu na tym odcinku, gdy zajdzie tego potrzeba.

Zaznaczyć należy, że tory kolejowe i ich zespoły przekraczać można również za pomocą osobnych tuneli wykonywanych metodą górniczą z zachowaniem podobnych, oczywiście dostosowanych do tych warunków, zabezpieczeń.

Rys. 1 pokazuje właściwie wykonane przekroczenie toru PKP metodą podwiertu.

Przekroczenie bocznic kolejowych PKP (2)

Przekroczenia te, łącznie z przekroczeniami kolei wąskotorowych i kolei elektrycznych, wykonuje się podobnie jak przekroczenia torów kolejowych PKP z tym, że

oprócz metody podwiertów i tuneli stosować tu można również metodę odpowiednio wykonanego i zabezpieczonego przekopu.

Nie jest w tym przypadku wymagane pozostawienie w terenie rury podwiertowej.

Zaznaczyć tu również wypada, że ze względu na możliwość zaistnienia prądów błędzących, przy przekroczeniach kolei elektrycznych wskazane jest wykonywanie wzdłuż nich na gazociągu specjalnych zabezpieczeń w postaci osłon katodowych i wzmocnionej izolacji.

Przekroczenia dróg kołowych (3)

Drogi państwowe i powiatowe I kl. mogą być przekraczane podobnie jak tory kolejowe PKP. Odległości jednak wyprowadzenia rur ochronnych, umieszczenia zasuwy itd. są nieco inaczej normowane przez przepisy.

Przekroczenia dróg powiatowych II kl. i dróg gminnych wykonuje się podobnie jak przekroczenia bocznic kolejowych.

Głębokość zakopania gazociągu pod powierzchnią drogi winna wynosić 1 m.

Rys. 2 pokazuje właściwie wykonane przekroczenie drogi państwowej metodą podwiertu.

Przekroczenia dróg wodnych (4)

Drogi wodne (głównie rzeki) — przekracza się gazociągiem przez zakopanie go pod dnem, w postaci dwóch oddzielnych ciągów lub jednego w odpowiednio założonej i zadławionej rurze ochronnej (co jest gorsze). Stosowana jest też metoda budowy osobnego mostu linowego (dla gazociągu).

Po obu stronach przekraczanej rzeki, zalewu lub innej drogi wodnej montuje się na gazociągu zasuwy podobnie jak przy przekroczeniach torów i dróg kołowych.

Przekraczanie gazociągiem rzeki przez podwieszenie go na konstrukcji mostowej (dawniej stosowane często) jest niewłaściwe i niedopuszczalne.

Rys. 3 pokazuje właściwie wykonane przekroczenie gazociągiem drogi wodnej (zalew) za pomocą dwóch niezależnych ciągów, zaś rys. 4 przedstawia właściwie wykonane przekroczenie rzeki za pomocą osobnego mostu wiszącego. Zaznaczyć należy, że przedstawiony na rys. 4 mostek wiszący jest prymitywny. W pewnych przypadkach, przy przekraczaniu dużych rzek buduje się potężne mosty wiszące o b. wytrzymałej konstrukcji.

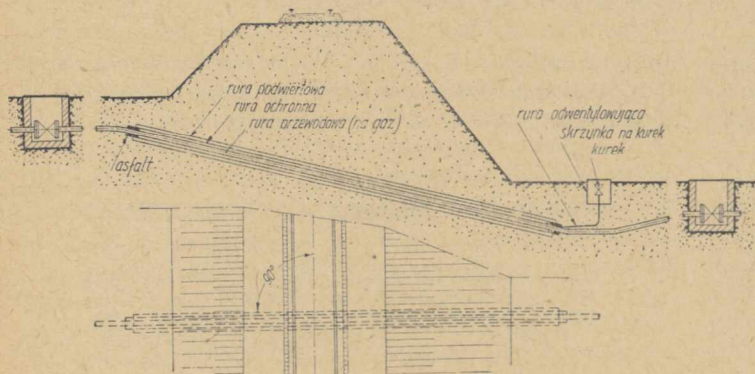
Przekraczanie terenów podmokłych i bagien (5)

Przy projektowaniu tras gazociągowych należy w zasadzie unikać prowadzenia ich przez tereny podmokłe i bagienne nawet na krótkich odcinkach, jeśli jednak ominąć ich się nie da, należy przewidzieć odpowiednie zabezpieczenia przez zastosowanie potrójnej izolacji, a nawet przez prowadzenie gazociągu w tych miejscach na specjalnych palach drewnianych lub betonowych.

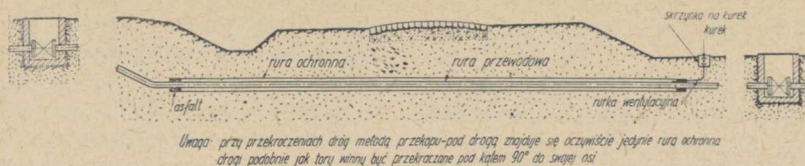
Rys. 5 pokazuje właściwie wykonane przekroczenie gazociągiem terenu bagiennego przez zawieszenie go na palach betonowych. Zabezpieczenia tego rodzaju są konieczne dlatego, ponieważ w tych terenach są przyczyną szybkiego niszczenia gazociągu i jego izolacji.

Przekroczenia urządzeń telekomunikacyjnych (6)

W zasadzie również i w tym przypadku należy unikać przekroczeń i zbliżeń do urządzeń telekomunikacyjnych (mam na myśli głównie kable różnego rodzaju), w razie jednak gdy zacho-



Rys. 1 — Schemat przekroczenia gazociągiem toru kolejowego PKP.

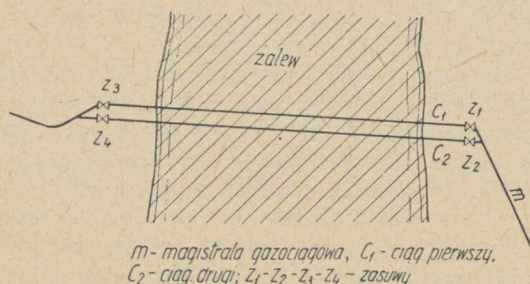


Rys. 2 — Schemat przekroczenia gazociągiem drogi państwowej.

dzi konieczność, należy je odpowiednio zabezpieczyć.

Zgodnie z przepisami minimalna odległość kabli telekomunikacyjnych od gazociągu winna wynosić 1,5 m.

W razie zmniejszenia tej odległości lub skrzyżowania kabla z gazociągiem należy na kablu zamontować specjalne pancerze (rury ochronne) zabezpieczające, a gazociąg zaopatrzyć ew. w osłony katodowe przed prądami błądzącymi.



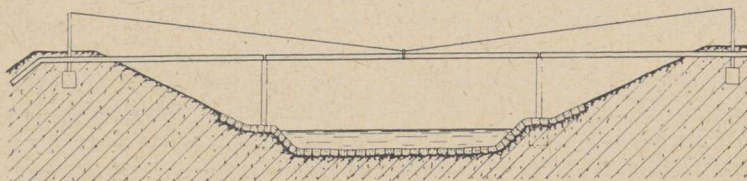
Rys. 3 — Schemat przekroczenia gazociągiem drogi wodnej (zalew) przy pomocy dwóch ciągów.

Przekroczenia urządzeń kanalizacyjnych (7)

Minimalna odległość gazociągu od osi kanału winna wynosić zgodnie z przepisami 10 m, przy zmniejszeniu tej odległości rurociąg w miejscu skrzyżowania należy zabezpieczyć rurą ochronną.

Przekroczenia drenów terenowych i rowów melioracyjnych (8)

Minimalna odległość gazociągu od brzegu rowu melioracyjnego winna wynosić zgodnie z przepisami 5 m.



Rys. 4 — Schemat przekroczenia małej rzeki przy pomocy mostku wiszącego.

Przy skrzyżowaniu gazociągu z ważnymi rowami melioracyjnymi dajemy rurę ochronną, przekroczenie wykonuje się pod dnem. Rys. 6 pokazuje właściwie wykonane przekroczenie rowu melioracyjnego.

Przekroczenia ulic w miastach (9)

Ponieważ obecne tendencje budowy gazociągów wysokoprężnych na gaz ziemny wskazują na niekorzystność prowadzenia ich przez ulice (względnie bezpieczeństwa), w przyszłości wszystkie stacje redukcyjno-pomiarowe winny znajdować się w granicach miast, a miejska sieć gazociągowa do zakładów pracy i do domów winna rozprowadzać jedynie gaz średnio- i niskoprężny. Dopóki jednak to nie nastąpi, będziemy mieli jeszcze ciągle do czynienia z problemami prowadzenia

gazociągów wysokociśnieniowych ulicami miast, a w tych przypadkach należy zastosować specjalne zabezpieczenia.

Często spotykanym właściwym zabezpieczeniem przy wykonywaniu tras wysokociśnieniowych przez ulice miast jest zabezpieczenie wszystkich spawek na trasie tzw. manszetami ochronnymi z wyprowadzeniem od nich specjalnych rurek wentylacyjnych, które z kolei łączą się we wspólnej głównej rurze wentylacyjnej w ciąg, który odprowadza wszystkie ew. wycieki ze wszystkich manszetów w powietrze.

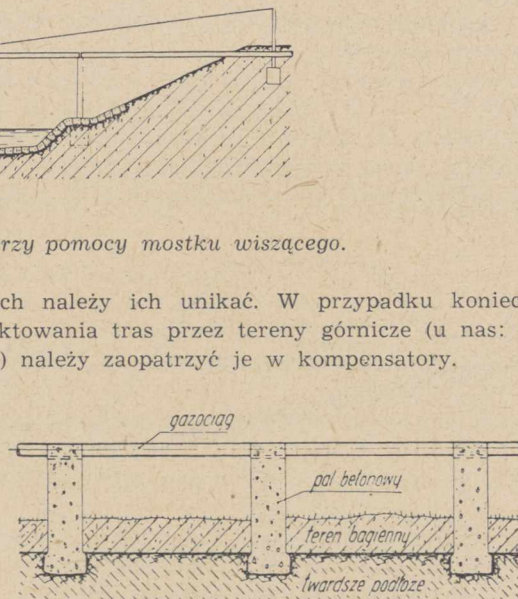
Wyprowadzenia ew. wycieków mogą być również indywidualne, ponieważ główny procent nieszczelności całego gazociągu przypada na spawki, a więc tą drogą unikamy, przez odwentylowanie spawek, błądzących prądów gazowych, które dostawszy się do podpiwniczeń domów mogłyby być przyczyną wybuchów gazów i ew. pożarów.

W pewnych partiach, jeśli zachodzi tego konieczność, nawet na długich odcinkach dajemy przy przebiegu ulicami miast rury ochronne. Ponieważ jednak nawet idealne wykonanie wszelkich wspomnianych zabezpieczeń nie daje pewnej gwarancji bezpieczeństwa — prowadzenia tras gazociągów wysokoprężnych ulicami miast należy bezwzględnie unikać.

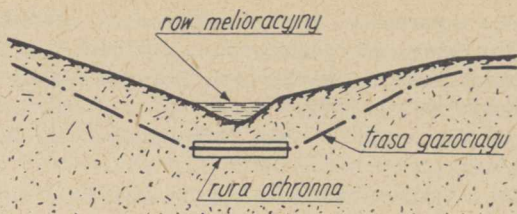
Rys. 7 przedstawia zabezpieczenie wykonane na gazociągu wysokoprężnym prowadzonym ulicami (odprowadzenia indywidualne) — zgodnie z powyżej podanym opisem (manszety).

Przekroczenia terenów górniczych (10)

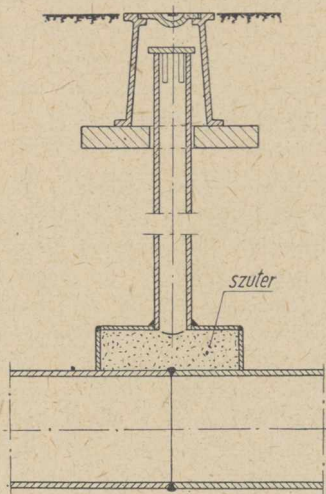
Tereny odbudowy górniczej, ruchome grunty wszelkiego rodzaju, usypiska itp. należą do kategorii podłoża ruchomego, a więc przy projektowaniu tras gazociąg-



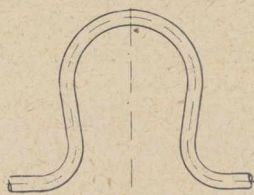
Rys. 5 — Schemat przekroczenia gazociągiem terenu bagiennego przez zawieszenie na palach betonowych.



Rys. 6 — Schemat przekroczenia gazociągiem rowu melioracyjnego.



Rys. 7 — Zabezpieczenie na spawce gazociągu prowadzonego ulicami miast.



Rys. 8 — Kompensator w kształcie liry.

Odległość pomiędzy kompensatorami w danym terenie ustalić należy na podstawie przepisów, ew. praktyki lub teoretycznych obliczeń.

Kompensatory mogą być różne. Pewną formą kompensacji może być już zwykłe wygięcie rury przewodowej

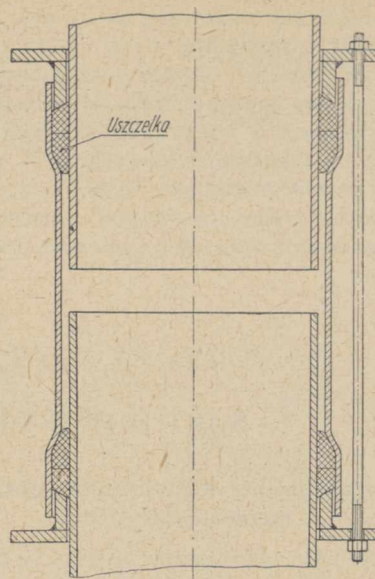
Rozwój ogrzewań systemem „Domotherm“

Urządzenia „Domotherm“ są nową formą rozwoju centralnego ogrzewania, szczególnie dogodną dla małych i tanich mieszkań.

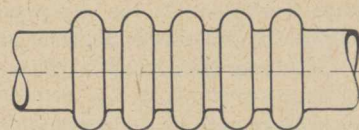
W systemie tym każde mieszkanie otrzymuje zespół powietrzny, który umieszcza się w przestrzeni międzystropowej korytarza i zaopatruje w ciepło z kotłowni centralnej, służącej dla budynku, względnie ich kompleksu.

Powietrze czerpane z korytarza ogrzewane jest za pomocą rur żebrowych i tłoczone wentylatorem do poszczególnych pomieszczeń. Kratki z żaluzją umożliwiają regulację ilości dopływu ciepłego powietrza, które wraca do zespołu szczeliny w drzwiach, umieszczonej nad podłogą. Wstrzymanie silnika wentylatora przerywa dopływ ciepła do pomieszczeń.

Badania przeprowadzone nad 260 mieszkaniami w Hamburgu i Duisburgu wykazały, że przy tym systemie zu-



Rys. 9 — Kompensator dławikowy.



Rys. 10 — Kompensator falowy.

pod pewnym kątem. Dalszą formą tego typu będzie wygięcie rury w lirę lub ostry łuk. Na terenach górniczych stosujemy często kompensatory dławikowe, które jednak mają tę niedogodność, że często ulegają zatarciu i nie działają.

Rys. 8 przedstawia typ kompensatora w kształcie liry, zaś rys. 9 typ dławikowy.

Zaznaczyć należy, że na pewnych odcinkach tras wstawiane są w celach dylatacyjnych również krótkie odcinki rur falowych przedstawionych na rys. 10.

Jasną jest rzeczą, że przy projektowaniu tras gazociągów mogą zaistnieć i inne, tu nie opisane, przekroczenia. Właściwe ich wykonanie wymaga odpowiedniego przeanalizowania sytuacji przez projektanta, przy zachowaniu obowiązujących przepisów i wymagań praktyki.

Mgr inż. Karol Jahoda

życie opału jest mniejsze, niż przy zwykłym ogrzewaniu centralnym i piecach.

Możliwość wyłączenia poszczególnych pomieszczeń z ogrzewania jest chętnie wykorzystywana przez użytkowników, zwłaszcza, gdy urządzenie zaopatrzone jest w licznik, służący za podstawę do rozliczenia kosztów opału. Dzięki takim urządzeniom można otrzymać rzeczywisty obraz istotnych potrzeb w zakresie ogrzewania małych mieszkań, stosownie do ilości lokatorów, uprawianych zawodów itp.

System „Domotherm“ pozwala na stosunkowo szybkie zagrzanie pomieszczeń, gdyż jest on dostosowany do maksymalnych potrzeb mieszkania.

Analiza kosztów urządzenia wykazała, że są one nieco wyższe od zwykłych pieców kaflowych, co nie jest istotne, jeżeli wziąć pod uwagę, że piece kaflowe zmniejszają rozmiary możliwości wykorzystywania pomieszczeń.

Zbyt optymistyczne stanowisko prasy niemieckiej budzi jednak poważne zastrzeżenie.

Poszukiwane bowiem oszczędności zużycia opału na drodze przerywania dopływu ciepła do poszczególnych pomieszczeń w domach w wielu kondygnacjach odbijają się niekorzystnie na lokatorach, mieszkających pod lub nad pomieszczeniem nieogrzewanym. Nigdy bowiem nie przewiduje się izolacji cieplnej stropów między poszczególnymi kondygnacjami oraz nie uwzględnia przez nie przenikania ciepła.

System ogrzewania, oparty na powyższej zasadzie cyrkulacji ciepłego powietrza, stosowany jest i w Polsce w budownictwie mieszkaniowym Górnego Śląska. Różni się od powyżej opisanego systemu „Domotherm” źródłem ciepła, które w Polsce jest indywidualne dla każdego mieszkania.

Model takiego ogrzewania, którego pionierem w Polsce jest inż. Knisz, był umieszczony jako eksponat na Wystawie Instytutu Techniki Budowlanej.

S. K.

Usprawnienia i racjonalizacja

Rozpowszechnianie wartościowych projektów racjonalizatorskich

Trzeba sobie zdać jasno sprawę z tego, że rola organów zajmujących się sprawami ruchu racjonalizatorskiego nie kończy się z chwilą realizacji zgłoszonego przez racjonalizatora projektu i wypłacenia mu wynagrodzenia. Właściwą korzyść projekt przyniesie dopiero przez wprowadzenie go w życie w szeregu zakładów pracy, a więc przez rozpowszechnienie.

Każdy nowy projekt racjonalizatorski — to dalszy krok w rozwoju postępu technicznego. Rozwój postępu technicznego będzie tym większy, im szybciej potrafimy spopularyzować najnowsze osiągnięcia nauki i techniki, cenne pomysły racjonalizatorskie, tak w dziedzinie ulepszeń maszyn i urządzeń, jak i zwiększenia wydajności pracy.

Zagadnieniu rozpowszechniania projektów racjonalizatorskich nie poświęca się jednak należytej uwagi i nie jest ono odpowiednio docenione.

Sprawą rozpowszechniania usprawnień, udoskonaleń technicznych i wynalazków pracowniczych zajmuje się w zasadzie Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej, prowadząc w swym organie („Wiadomości Urzędu Patentowego”) rejestrację wydanych zaświadczeń za przyjęte projekty racjonalizatorskie oraz podając wykazy opublikowanych udoskonaleń technicznych, jak również opisy szeregu ciekawszych wynalazków krajowych i zagranicznych.

Cóż z tego jednak, że wydane drukiem opisy projektów racjonalizatorskich będą rozsyłane przez Urząd Patentowy RP celem rozpowszechnienia ich na terenie całego państwa, skoro poszczególne przemysły nie rozpowszechniają nawet w podległych sobie zakładach pracy projektów swych pracowników. Niejednokrotnie się zdarza, że cenny pomysł racjonalizatorski zgłoszony w małym zakładzie pracy i tam jedynie zrealizowany mógłby przynieść milionowe oszczędności po zastosowaniu go w skali przemysłu. Niejednokrotnie też racjonalizatorzy wielu zakładów pracy starają się rozpracować zagadnienie, które gdzieś indziej już zostało z powodzeniem rozwiązane.

Zbyt małą wagę przywiązuje się do konieczności wprowadzania z jednego zakładu pracy na inne ulepszeń, mających swe źródło w pomysłach racjonalizatorskich. Uwaga zakładów jest często zbyt skoncentrowana na samym ilościowym wykonaniu planu rozwoju wynalazczości, podczas gdy rozpowszechnienie pomysłów stawia się na dalszym planie.

W gazownictwie sprawą tą należy się poważnie zająć, gdyż dotychczas właściwie prawie całkowicie ją zaniedbano.

W przemyśle gazowniczym zarówno gazownie pozostające w resorcie Ministerstwa Gospodarki Komunalnej, jak i zakłady gazownictwa nadzorowane przez Centralny Zarząd Gazownictwa a należące do resortu Ministerstwa Górnictwa nie interesują się na ogół możliwością wprowadzenia na swoim terenie wypróbowanych, wartościowych pomysłów racjonalizatorskich z innych, o tym samym charakterze, zakładów pracy. Dowodem tego jest fakt, że w sprawozdaniach z akcji wynalazczości pracowniczej dla Głównego Urzędu Statystycznego, sporządzanych przez zakłady na wzorze Z-6, rubryki zawierające dane odnośnie rozpowszechniania projektów przyjętych do wykorzystania (rubryki 22 — 26) nie są przez gazownie wypełniane.

Powodem takiego stanu rzeczy jest to, że wydawane przez Urząd Patentowy RP opisy pracowniczych usprawnień i udoskonaleń technicznych, jakkolwiek w wielu wypadkach są przez gazownie prenumerowane, nie są przez kierownictwo gazowni, referaty wynalazczości i kluby techniki i racjonalizacji rozpatrywane i odpowiednio wykorzystywane.

Centralny Zarząd Gazownictwa w wydawanym przez siebie kwartalnym „Komunikacie” podaje do wiadomości wszystkim podległym zakładom gazownictwa szereg przyjętych i zrealizowanych w poszczególnych zakładach projektów racjonalizatorskich. Niestety, nieliczne zapytania zakładów o dokumentację tych projektów świadczą o niezrozumieniu wartości pełnego wykorzystania osiągnięć ruchu racjonalizatorskiego.

Poważnym niedociągnięciem jest wykorzystywanie przez niektóre zakłady projektów, których autorami są pracownicy innych zakładów, bez wypłacania im wbrew przepisom dodatkowego wynagrodzenia. Państwo przykładając wielką wagę do rozpowszechniania nowych osiągnięć i zdobyczy techniki i ochraniając ich twórców, regulując prawo do otrzymania dodatkowego wynagrodzenia za zastosowanie projektu poza zakładem pracy pomysłodawcy uchwałą Rady Ministrów z dnia 14 kwietnia 1951 r. w §§ 15, 16, 17 oraz 34. Przestrzeganie tych przepisów jest obowiązkiem kierownictwa każdego zakładu pracy.

Dotychczasowy stan rzeczy na tym odcinku ruchu wynalazczości musi jak najszybciej ulec w przemyśle gazowniczym zasadniczej zmianie.

Pomysł racjonalizatorski wprowadzony w jednej gazowni, a nie mający jedynie charakteru lokalnego, winien w jak najkrótszym czasie znaleźć zastosowanie w innych zakładach. Jest to zadaniem zarówno aparatu administracyjnego jak i klubów techniki i racjonalizacji.

Z 14 serii opisów pomysłów racjonalizatorskich wydawanych przez Urząd Patentowy RP winny gazownie (o ile

tego dotychczas nie robią) zaprenumerować serie najbardziej odpowiadające charakterowi ich pracy. Analiza tego materiału pozwoli na wykorzystanie niejednego wartościowego projektu. W tej pracy pomocny będzie przedstawiciel techniczny klubu, gdyż do jego zadań należy również współdziałanie z kierownictwem zakładu pracy w rozpowszechnianiu projektów racjonalizatorskich ogłaszanych w „Wiadomościach Urzędu Patentowego” oraz otrzymywanych drogą administracyjną.

Przesyłanie otrzymywanych opisów usprawnień poszczególnym oddziałom pracy w gazowni (warsztat naprawy gazomierzy, oddział sieci i instalacji itp.) byłoby korzystne w przypadku, gdyby kierownicy i mistrzowie nie trzymali tychże, po największej części, miesiącami w szufladach. Należy więc ciekawsze pomysły omawiać na odprawach pionu technicznego, na naradach racjonalizatorów, względnie na naradach wytwórczych. Pozwoli to nawet często, po wprowadzeniu pewnych uzupełnień, na wykorzystanie projektów racjonalizatorskich dla innych urządzeń niż były one pomyslane.

Do właściwego rozpowszechniania projektów przyczyni się niewątpliwie wprowadzenie współzawodnictwa między gazowniami odnośnie wykorzystania jak największej ilości projektów racjonalizatorskich z poza zakładu oraz wysokości uzyskanych tą drogą oszczędności.

Rady zakładowe, których jednym z zadań jest otoczenie racjonalizatorów należyłą opieką, winny starać się o wykorzenienie obojętnego stosunku do wynalazczości pracowniczej. Szybsze wykonanie dotychczasowych, nakreślonych Planem 6-letnim zadań wykazało niezaprzeczalną wartość rozwoju samodzielnej, twórczej myśli technicznej. Należy ją jak najwszechstronniej wykorzystać. Doświadczenia przodujących racjonalizatorów winny stać się dorobkiem powszechnym.

Przestrzeganie dodatkowego wynagradzania autorów projektów za wykorzystywanie nadających się do rozpowszechnienia pomysłów w innych zakładach pracy podniesie zaufanie do sprawności i prawidłowości pracy organów zajmujących się ruchem wynalazczości.

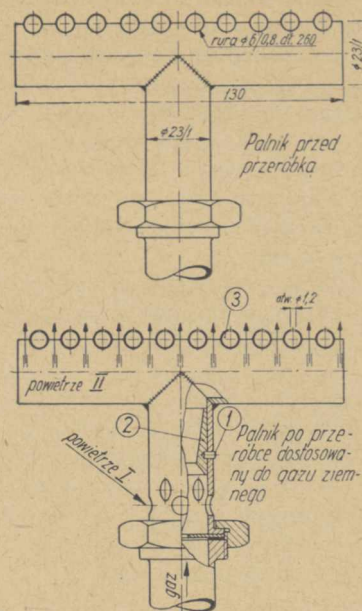
Dokonywanie wymiany doświadczeń na zjazdach i naradach racjonalizatorów i pracowników komórek wynalazczości prowadzić będzie z jednej strony do popularyzacji wartościowych i ciekawych pod względem technicznym usprawnień, udoskonaleń i wynalazków pracowniczych, z drugiej zaś strony sprzyjać będzie pogłębianiu wiedzy technicznej wszystkich pracowników, biorących czynnie udział w ruchu racjonalizatorskim.

W ten sposób powszechnie przeprowadzona realizacja projektów racjonalizatorskich da właściwe efekty ekonomiczne i przyczyni się do szybszego rozwoju postępu technicznego, który — jak powiedział Prezydent Bierut na II Kongresie Inżynierów i Techników Polskich w Warszawie — „stanowi decydujące ogniwo rozwoju naszej gospodarki narodowej”.

Mgr A. H.

Palnik do pieca kąpielowego na gaz ziemny

Dla rozwijającej się stale gazyfikacji miast i osiedli polskich województw południowo-wschodnich potrzeba odpowiedniej ilości urządzeń gazowych z palnikami przystosowanymi do spalania gazu ziemnego. Tych niestety brak w handlu. Między innymi brak ten specjalnie daje się odczuć odnośnie pieców kąpielowych, gdyż w zasadzie dysponujemy jedynie piecami kąpielowymi automatycznymi, produkcji zagranicznej, dostosowanymi do gazu węglowego.



Palnik tych pieców przedstawiony na rysunku 1 składa się z pionowej rury o średnicy wewnętrznej 20,5 mm, połączonej śrubunkiem z dopływem gazu. W części górnej rury następuje rozgałęzienie na 10 rurek o średnicy 6 mm, zaopatrzonych w 300 otworków o średnicy 0,2 — 0,3 mm.

Jeżeli do pieca kąpielowego o takim palniku zastosuje się gaz ziemny, wówczas gaz ten palić się będzie płomieniem świecącym, nie wystarczającym do zagrzanía wody i powodującym wytwarzanie się sadzy. Zużycie gazu natomiast będzie przeszło 2 razy większe od potrzebnego. Świadczy to o tym, że gaz ziemny, zawierający jako główny składnik metan, wymaga większej ilości powietrza potrzebnego do całkowitego spalania, niż gaz węglowy w tych samych warunkach.

Pracownik Zakładów Gazownictwa Okręgu Tarnowskiego ob. Wincenty Reiff z Mielca skonstruował palnik, którym udało się z powodzeniem zastąpić brakujące w handlu oryginalne palniki do gazu ziemnego.

Skonstruowany, a właściwie przekonstruowany palnik oparty jest na zmniejszeniu dopływu gazu ziemnego oraz na dodatkowym doprowadzeniu części powietrza do gazu idącego do palnika (wytworzenie mieszanki) (rys. 2). Użytkowano to przez wmontowanie w rurę doprowadzającą gaz — dyszki (1), której działanie jest podwójne.

Dysza ta służy do ograniczenia ilości dopływającego gazu oraz do zwiększenia szybkości jego przepływu, w celu uzyskania energii potrzebnej do zassania powietrza. Ponad zwężką wmontowano w rurę inżektor (2) umożliwiający zassanie powietrza otworami (3) wywierconymi w ścianie rury. Z uwagi na to, że obecnie rurą palnika przepływać będzie nie sam gaz, lecz mieszanka gazu z powietrzem, rozwiercono również otworki wylotowe palnika (4) do średnicy 1 mm.

Wymiary dyszki obliczono dla przepływu gazu w ilości 2,4 Nm³/godz., a wymiary otworków na powietrze z inżektora przyjęto takie, aby umożliwiły zassanie 1/3 ilości powietrza jako pierwotnego.

Z tak przekonstruowanym palnikiem przeprowadzono szereg prób w Mielcu, Krakowie i Jasle. W trakcie prób badano i porównywano jednocześnie pracę zwykłego palnika na gaz węglowy oraz przebudowanego palnika z gazu węglowego na gaz ziemny, przy różnych ciśnieniach. Wyniki prób dla palnika na gaz węglowy były całkowicie negatywne.

W palniku przebudowanym na gaz ziemny gaz spalał się dobrze przy dostatecznym ogrzewaniu wody.

Koszt przeróbki normalnego palnika na palnik do gazu ziemnego wynosi, wg danych warsztatów Zakładów Gazownictwa Okręgu Tarnowskiego w Jasle, w wykonaniu seryjnym około zł 22,50. Koszt ten podany jest bez narzutów administracyjnych i uwzględnia robociznę ze świadczeniami socjalnymi oraz potrzebne materiały.

Palnik do pieca kąpielowego pomysłu ob. Reiffa zdał egzamin. Dowodem tego jest fakt, że Budownictwo Miejskie wykorzystało w wymieniony projekt przy 4.500 sztuk palnikach. Pozwoli to na planowe zgazyfikowanie szeregu miast i osiedli znajdujących się w zasięgu gazu ziemnego.

Gazownia, która chciałaby wykorzystać wyżej opisany pomysł palnika do gazu ziemnego, zechce porozumieć się z Zakładami Gazownictwa Okręgu Tarnowskiego w Tarnowie, ul. Marcina 1, z uwagi na przysługujące pomysłodawcy dodatkowe wynagrodzenie. Powyższe dotyczy również wszystkich innych przemysłów, które chciałyby usprawnienie to u siebie zastosować.

Oprac. mgr A. H.

Zabezpieczenie kotłów typu La Mont

Wprowadzony w ostatnich latach w Polsce typ kotła wodnego o pobudzonym obiegu wody znalazł powszechne zastosowanie w ogrzewnictwie, zarówno w przemyśle, jak i w budownictwie mieszkaniowym. Konstrukcja tego kotła wiąże się doskonale z powszechnie przyjętym obecnie systemem zdalczynnego rozprowadzania ciepła w terenie przy pomocy czynnika grzejącego — wody o wysokiej temperaturze. Pompa lub zespół pomp obiegowych służy równocześnie do przetłaczania wody przez przewody sieci zdalczynnej i do przetłaczania jej przez kocioł.

Wybrany przez konstruktorów polskich dla pierwszego etapu produkcji typ kotła o wydajności 2.500.000 kcal/h jest odpowiedni dla średniej wielkości central ciepłych o zapotrzebowaniu ciepła w rozmiarach 5.000.000 — 30.000.000 kcal/h. Dla central ciepłych o większej wydajności przewiduje się produkcję większych jednostek tego samego typu.

Kocioł typu La Mont jest kotłem wodnorurkowym (opłomkowym) o małych średnicach rurek i pobudzonym obiegu wody. Zmniejszenie średnicy opłomki i zwiększenie szybkości przepływu wody w znacznym stopniu zwiększa odbiór ciepła, a zatem wydajność kotła.

Wg Czesława Mikulskiego (Kotły Parowe, PWT, 1952) przez zmniejszenie średnic opłomek z 80 mm do 30 mm i przez zwiększenie szybkości przepływu wody z 6 do 10 m/sek. powiększa się odbiór ciepła prawie dwukrotnie. Prowadzi to do zmniejszenia wymiarów kotła, bo np. przy opłomkach o średnicy 38 mm w 1 m³ objętości kotła (z obudową) można umieścić 22 m² powierzchni ogrzewalnej, a gdy średnicę opłomek powiększyć do 80 mm, to powierzchnia ogrzewalna zmniejszy się do 10 m² na 1 m³. Kocioł tego typu posiada znacznie mniejsze wymiary i na jego wykonanie zużywa się znacznie mniej stali w porównaniu ze wszystkimi znanymi typami kotłów o tej samej wydajności.

Natomiast kocioł tego typu wymaga podczas pracy stałego pobudzanego przepływu wody, a zatem niezawodnie działających pomp obiegowych. Opłomki ułożone są w formie wielorzędowych węzownic dołączonych do górnego i dolnego rozdzielacza, o elementach poziomym, bez spadku w kierunku przepływu wody i o kilkunastu zmianach kierunku przepływu o 180°. Przy średnicy rurki

32/25 nie może być mowy o dostatecznym grawitacyjnym krążeniu wody w samym kotle w przypadku unieruchomienia pomp obiegowych. W przypadku tego rodzaju kocioł narażony jest na niebezpieczeństwo zniszczenia przez przepalenie cienkościennych opłomek, nie chłodzonych przepływem wody.

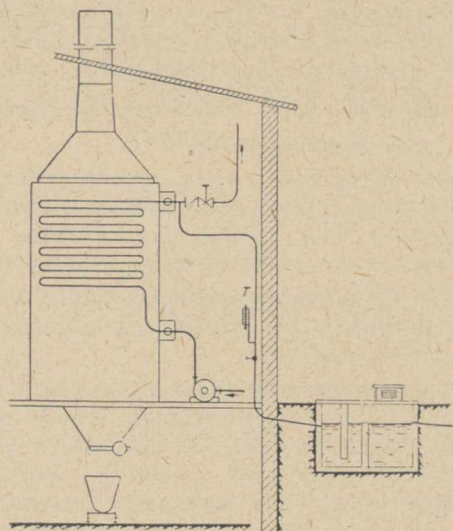
Pierwszym zasadniczym zabezpieczeniem jest ustawienie w kotłowni, pracującej z kotłami tego typu, pomp obiegowych zapasowych włączonych równolegle, o tej samej wydajności co pompy zasadnicze.

Wszystkie te pompy powinny być włączane do obiegu na zmianę, aby można być stale pewnym niezawodności ich ruchu. W żadnym przypadku nie należy budować nawet najmniejszych kotłowni z kotłami tego typu o jednej pompie obiegowej, lecz co najmniej o dwóch pompach. Jeżeli istnieje jakakolwiek wątpliwość co do możliwości przerwy w dostawie energii elektrycznej do napędu tych pomp, należy zmontować dodatkową pompę obiegową napędzaną przez własny silnik o napędzie nie elektrycznym (np. spalinowym, lub gdy jest do dyspozycji para — parowym).

Ponieważ kotły typu La Mont zaopatrzone są w paleńsko mechaniczne podsuwowe, typu ślimakowego z podmuchem powietrza od wentylatora, drugim zabezpieczeniem przed przepaleniem kotła jest takie połączenie silników elektrycznych napędzających mechanizm paleniska i wentylator podmuchowy z siecią elektryczną, aby zatrzymanie się silników elektrycznych napędzających pompy wyłączyło równocześnie napęd paleniska i wentylator.

Przy takich zabezpieczeniach niebezpieczeństwo przepalenia się opłomek w kotle znacznie się zmniejszy, natomiast nie zostanie całkowicie wyeliminowane, gdyż wygaszenie ognia i ochłodzenie silnie rozgrzanej komory paleniskowej przez otwarcie wszystkich drzwiczek w obudowie kotła i ochłodzenie go przez przedmuchanie zimnym powietrzem wymaga pewnego czasu. Okres czasu od chwili zatrzymania obiegu wody, niebezpieczny dla opłomek w kotle, wynosi ok. 10 minut. Ze względu na tak krótki okres czasu, ilość wody, która dla ochłodzenia powinna przepłynąć przez opłomki, jest nieznaczna i stąd powstał pomysł wykorzystania do tego celu części wody znajdującej się w zładzie ogrzewczym, tj. w kotle i sieci. Woda w zładzie znajduje się pod ciśnieniem, zwykle 3 — 8 atm., a zatem wystarczyłoby zastosowanie swobodnego wypływu z górnej części kotła (przed zaworem zwrotnym), aby przepuścić przez kocioł odpowiednią ilość wody ze zładu o temperaturze powrotu, tj. zwykle nie wyżej niż + 70° C. Woda o tej temperaturze przepływa przez opłomki w kierunku zgodnym z ruchem wody przy normalnej pracy kotła, tj. woda najchłodniejsza (powrotna o temp. + 70° C) wpłynie w pierwszej kolejności do rurek dolnych, najbardziej narażonych na przepalenie (w wyniku promieniowania), a skutkiem tego będzie je chłodzić najintensywniej. Przewód awaryjny wykonać należy z każdego kotła indywidualnie. Przewód ten musi być odcięty zaworem awaryjnym (zaplombowanym) ręcznym, umieszczonym w miejscu łatwo dostępnym, w pobliżu miejsca pracy palacza. W przyszłości można będzie wykonywać automatyzację tego zaworu związaną z ruchem pomp, natomiast obecnie wydaje się wystarczające odpowiednie poinstruowanie obsługi. Rys. 1 przedstawia schemat połączenia przewodu awaryjnego z kotłem typu La Mont.

Woda wypływająca z urządzenia w razie awarii powinna być skierowana do studzienki, umieszczonej na zewnątrz kotłowni odpowiednio zabezpieczonej. Studzienka ta powinna posiadać pojemności ok. 1 m³ na 1 kocioł



Rys. 1

2,5 mln. kcal/h. Wielkość tej studzienki podyktowana jest potrzebą ochłodzenia wody przed jej wypuszczeniem do kanalizacji z powodu możliwości uszkodzeń przewodów kanalizacyjnych skutkiem wysokiej (ok. 100° C) temperatury wody. Studzienka ta powinna być otwarta, lub zaopatrzona w przewód oporowy, swobodnie połączony z atmosferą dla możliwości odprowadzenia pary, wytworzonej przy obniżeniu się ciśnienia wody, panującego w zładzie do ciśnienia atmosferycznego. Studzienkę taką należy połączyć z kanalizacją przewodem zamykanym zasuwą, otwieraną po ochłodzeniu. Przewód awaryjny dla kotła o wydajności 2,5 mln. kcal/h wystarczy wykonać z rury kotłowej o średnicy 70/76 mm. Przekrój tej rury jest dostateczny, gdyż ilość odprowadzonej wody przy spadku ciśnienia kilku atmosfer nie będzie nadmierna. Wypuszczanie obiegowej wody w dużej ilości z sieci nie jest wskazane ze względu na konieczność jej uzupełnienia wodą świeżą, odpowiednio miękką, gdyż kotły typu La Mont są wyjątkowo wrażliwe na twardość wody, dlatego też celowe jest odpowiednie pouczenie palacza, żeby zawór awaryjny przymykać w miarę spadku temperatury wody odpływającej i zamknąć go całkowicie w momencie ochłodzenia kotła.

Przepływ wody chłodzącej przez kocioł nie powinien być nadmiernie duży, szczególnie w okresie późniejszym, kiedy wewnątrz kotła zostało już nieco ochłodzone i dlatego chcąc uniknąć niepotrzebnej straty wody w sieci, połączonej z jej uzupełnianiem wodą świeżą, często kłopotliwym i wymagającym czasu, proponuję zastosowanie termometrów z podziałką do 200° C i umieszczenie ich na przewodach awaryjnych. Termometry te wskazywać będą temperaturę wody opuszczającej kocioł. W miarę spadku tej temperatury zawory zamykające przewód awaryjny można będzie przymykać, a tym samym uniknie się intensywnego, niepotrzebnego chłodzenia kotła w czasie, gdy to już nie jest potrzebne dla jego bezpieczeństwa. Na skali termometrów może być zaznaczona czerwona kreska temperatury optymalnej dla takich temperatur wody w sieci, jakie ma osiągnąć woda chłodząca.

Palacz, w razie nieprzewidzianego unieruchomienia pomp obiegowych, musi w pierwszym rzędzie otworzyć całkowicie zawór awaryjny oraz drzwiczki, wygarnąć żarzący się węgiel, po czym, obserwując temperaturę wody chłodzącej, odpowiednio przymykać zawór i całkowicie go zamknąć po ochłodzeniu kotła.

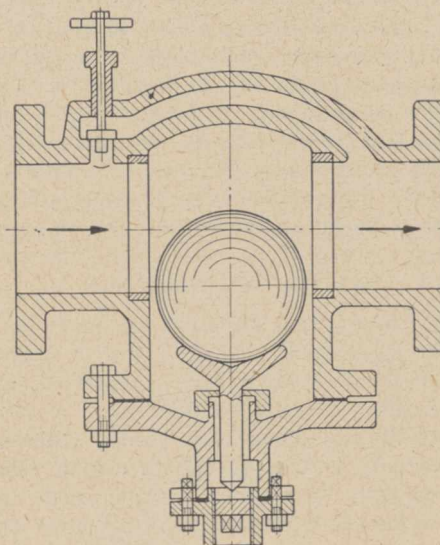
Opisane urządzenie awaryjne wg mojego pomysłu, stosowane w Biurach Projektów Budownictwa Przemysłowego, wydaje się kompletnym rozwiązaniem problemu zabezpieczenia kotłów i posiada moim zdaniem najważniejszą zaletę, a mianowicie prostotę, co zawsze jest połączone z niezawodnością ruchu.

Inny rodzaj urządzenia awaryjnego, zabezpieczającego przed przepaleniem rurek w kotłach w razie zatrzymania pomp obiegowych oparty na przepływie wody chłodzącej nie pochodzącej z obiegu, lecz z wodociągu fabrycznego przeciwpożarowego, opisany jest w książce S. D. Krangauza — „Sistemy tieplosnabżenja promyslennych predpriatij ot centralnych kotielnych“ 1951. Zaletą tego systemu jest to, że woda chłodząca, przechodząca przez rurki kotła, posiada niską temperaturę (do + 20° C), a zatem chłodzenie jest bardzo skuteczne, natomiast wadą tego systemu jest to, że ciśnienie w przewodach wodociągu przeciwpożarowego musi być wyższe od ciśnienia w zładzie ogrzewczym, gdyż w przeciwnym wypadku woda chłodząca nie będzie dopływać do kotła. Zwykle jednak ciśnienie w zładzie ogrzewczym jest wyższe od ciśnienia w sieci pożarowej, co nie pozwala na zastosowanie tego systemu zabezpieczenia.

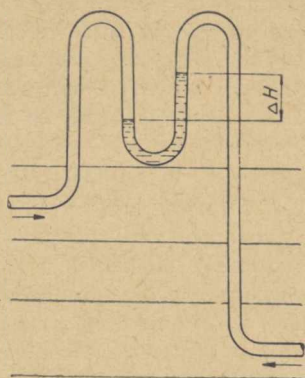
Drugą przyczyną, która może wywołać niebezpieczeństwo zniszczenia rurek w kotle, jest awaria na linii. W przypadku poważnego uszkodzenia przewodów woda z sieci będzie uchodzić tym szybciej, im wyższe ciśnienie panuje w kotłach i sieci, gdyż w kotle wytwarzać się będzie para i zwierciadło wodne obniżyć się może do tego stopnia, że rurki mogą się częściowo opróżnić z wody.

Pompy zasilające kocioł wodą świeżą mogą być włączane ręcznie lub automatycznie przy obniżeniu się zwierciadła wody. Może to jednak nie wystarczyć, aby utrzymać zwierciadło wody na tym samym poziomie, w wypadku poważnej awarii na przewodzie o dużej średnicy. Wydajność tych pomp może okazać się niedostateczna dla pokrycia ubytku wody. W przypadku nie automatycznego włączania pomp niebezpieczeństwo zniszczenia kotłów, w razie awarii na sieci przewodów, jest jeszcze większe, gdyż włączenie pomp zasilających może być opóźnione na skutek późnego zaobserwowania spadku zwierciadła wody przez palacza.

Awaria na sieci przewodów może w skutkach swoich spowodować bardzo poważne straty materialne (zalanie



Rys. 2



Rys. 3

budynków, zniszczenie izolacji, podmycie fundamentów itp.) oraz nieszczęśliwe wypadki poparzenia ludzi, szczególnie przy próbach niefachowego jej usunięcia. Dlatego też należy natychmiast odłączyć od sieci ciepłej przewody, na których ta awaria nastąpiła, i na miejsce wypadku posłać brygadę awaryjną, celem dokonania naprawy. Przy bardzo długich i rozgałęzionych przewodach zdalczynnych, prowadzonych z reguły w terenie w kanałach nieprzełazowych, wykrycie miejsca uszkodzenia przewodów jest bardzo trudne.

W niektórych instalacjach zdalczynnych wodą o wysokiej temperaturze stosowano jako zabezpieczenie zawory kulowe (rys. 2). Zawór taki ma za zadanie automatycznie odciąć linię, w której na skutek awarii szybkość wody wzrosła powyżej pewnej granicy. Wzrost szybkości wody powoduje podniesienie kuli z siodła i zamknięcie przez nią otworu wylotowego. Zawory kulowe stosować można tylko na przewodzie zasilającym, na którym przy awarii wzrośnie szybkość: na przewodzie powrotnym rolę tę spełnią zawory zwrotne, co komplikuje napełnianie sieci. Zawory te uznane są przez niektórych inżynierów jako niebezpieczne (Faber i Kell — Heating and air conditioning of buildings, 1948, str. 376), gdyż powodować mogą dodatkowe uszkodzenia przewodów przez uderzenia wodne. Konieczność szybkiego wykrycia awarii na linii, celem zapobieżenia jej skutkom, naprowadziła mnie na myśl zastosowania urządzenia alarmującego o powstaniu uszkodzenia linii i wskazującego na przewód, w którym powstała awaria, bezpośrednio w miejscu stałego przebywania obsługi sieci, tj. w centrali ciepłej. Urządzenie to pokazano na rys. 3. Polega ono na zastosowaniu dwóch rurek Pilota w przewodach zasilającym i powrotnym, umieszczonych bezpośrednio za zaworami zamykającymi, na rozdzielaczach centralnych. Każda rurka Pilota skierowana wylotem przeciw prądowi wody i połączona z manometrem wykazywać będzie podczas ruchu ciśnienie pełne, tj. statyczne i dynamiczne

$$P_o = P_{st} + P_{dyn} \text{ (mm H}_2\text{O)}$$

ponieważ P_{dyn} jest funkcją kwadratu szybkości, a przy przewodach zasilającym i powrotnym o jednakowych średnicach szybkości będą równe, zatem wielkości ciśnienia dynamicznego na obu rurkach będą w normalnym biegu instalacji zamkniętej (bez awarii) jednakowe. Ciśnienia statyczne w obu przewodach będą różne, gdyż przebieg ciśnienia statycznego w przewodzie ułoży się zgodnie z wykresem piezometrycznym, różnie dla każdego obwodu. Różnica ciśnień statycznych na przewodzie zasilającym i powrotnym równa będzie sumie oporów:

oporów miejscowych i oporów miejscowych na całym obwodzie przy danej prędkości przepływu, a zatem różnica wskazań obu rurek Pilota wyniesie

$$H = P_c \text{ zaś } - P_c \text{ powr} = h \text{ stat. zasilenia} - h \text{ stat. powrotu (mm H}_2\text{O)}$$

Obie rurki Pilota dołączone do wspólnej tarczy manometru różnicowego wykażą zatem różnicę ciśnień statycznych na końcu linii zasilającej i powrotnej każdego obwodu sieci.

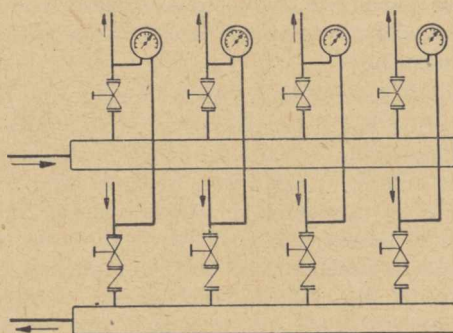
Wskazania te przy normalnej bezawaryjnej pracy sieci będą stałe i powinny być na tarczach manometrów zaznaczone kreską czerwoną.

W momencie awarii na danym obwodzie szybkość przepływu w przewodzie zasilającym wzrasta skutkiem swobodnego wypływu w miejscu uszkodzenia przewodu, a w przewodzie powrotnym maleje, a nawet zmienia przy silnej awarii swój kierunek, na skutek czego ciśnienie całkowite, wykazywane przez rurki Pilota w przewodzie zasilającym, wzrasta, w powrotnym — maleje, a zatem różnica tych ciśnień wykazywana na tarczy manometru różnicowego wzrasta i strzałka odchyli się od wskazania normalnego. Jest to sygnałem dla obsługi, że na tej linii jest awaria i obsługa natychmiast może reagować przez odcięcie tej linii od centrali i wysłanie na tę linię brygady awaryjnej. Schemat centralnych rozdzielaczy z urządzeniem sygnalizacyjnym o awarii w sieci przedstawia rys. 4.

Instrukcja obsługi powinna posiadać punkt zalecający sprawdzenie manometrów różnicowych przy każdym włączeniu pomp zasilających, tj. przy zauważonym ubytku wody ze zładu.

Jeżeli ubytek wody ze zładu wynika na skutek normalnych nieszczelności w sieci, manometry nie wykażą żadnych odchylen, natomiast każdorazowo wykażą awarię.

Urządzenia proponowane przeze mnie są proste, a tylko takie są niezawodne w ruchu. Urządzenia te mogą być w sposób nieskomplikowany połączone z sygnalizacją alarmową, świetlną lub dźwiękową.



Rys. 4

Obecnie, przy ogromnym wzroście centralizacji urządzeń ciepłych i przy coraz dłuższych i bardziej rozgałęzionych sieciach zarówno w budownictwie miast i osiedli, jak i w budownictwie przemysłowym, sprawę zabezpieczenia kotłowni i sieci uważać należy jako sprawę o zasadniczym znaczeniu i dlatego urządzenia alarmowe i zabezpieczające powinny być stosowane w każdej centrali ciepłej.

P R A C E I N S T Y T U T U G O S P O D A R K I K O M U N A L N E J

Warszawa, ul. Górnoślaska 20. pok. 85. tel. 63560 wew. 89

DODATEK DO Nr 10 MIESIĘCZNIKA „GAZ, WODA I TECHNIKA SANITARNA”

ROK I

WARSZAWA - GRUDZIEŃ 1952

Nr 2

Książki i wydawnictwa nieperiodyczne dotyczące problematyki wodociągów i kanalizacji

(ciąg dalszy)

26. Śwital St. „Zbiór przepisów o zaopatrywaniu ludności w wodę i usuwaniu nieczystości”. Wyd. Państw. Zakłady Wydawnictw Lekarskich, Warszawa 1952 str. 356.
27. Mamontow K. A. „Obiezzielieziwanie wody w napornych ustanowkach” Wyd. Min. Kom. Choz. Moskwa 1952, str. 72.
28. „Rozporządzenie M.G.K. z dn. 2 września 1950 r. w sprawie określenia warunków, jakim powinny odpowiadać ścieki wpuszczane do zbiorników wód powierzchniowych i do ziemi oraz Instrukcja”. Wyd. Min. Gosp. Komun. Warszawa 1952, str. 19.
29. Turk W. S. „Nasosy i nasosnyje stancji” Moskwa 1950, str. 214.
30. Szirin P.K. „Magistralnyje stalnyje truboprowody” Moskwa 1951, str. 207.
31. Hosang W. „Stadtentwaesserung” Leipzig 1951, str. 120.
32. Skoblo J. A. „Opyt industrializacji sanitarno-tiechnicznych rabot”. Moskwa 1951, str. 98.
33. Szirin P. K. „Stroitielstwo podziemnych truboprowodow”. Moskwa 1951, str. 178.
34. Piskunow P. I. „Wodosnabżenje fabrik i zawodow”. Moskwa 1951, str. 106.
35. Rośłoński R. „Opad i odpływ w sieci kanalizacyjnej miast” Wyd. „Gaz, Woda Technika Sanitarna” odbitka. Warszawa 1951, str. 12.
36. Achten A. „L'alimentation en eau et les reseaux d'egouts”. Wyd. Union Internationale des Villes et Pouvoirs Locaux La Haye 1951, str. 160.
37. Stramientow A. G. „Inżeniernyje woprosy planirowki gorodow”. Wyd. Gosizdat Architektury i Gradostroitelstwa. Moskwa 1951, str. 226.
38. Riapołow A. F. „Montaż proizwodstwiennych truboprowodow iz nierżawiejuszczich stalej”. Moskwa 1950, str. 86.
39. Kreuger H. „Byggnadsteknisk Ijasekonomii”. Stockholm 1950, str. 117.
40. Chochłowski D. M. „Głubinnyje nasosy dla wodoponiżenja i wodosnabżenja”. Moskwa 1950, str. 230.
41. Kogan A. S. „Borba s potierami wody na gorodskich wodoprowodach”. Moskwa 1950, str. 78.
42. Rudzki T. „Wodociągi i kanalizacje”. Wyd. Min. Gosp. Komun. Skrypt. Warszawa, 1950, str. 39.
43. Wojnarowicz St. „Nomogramy do obliczenia wydajności otworów wiertniczych, studni i warstw wodonośnych”. Wyd. Pol. Zrzeszenie Gazowników, Wodociągowców i Techn. Sanit. Warszawa 1950, Część I Opis techniczny str. 24 cz. II tabele.
44. Gierasimow N. A. Gulajew N. F. Niekrasow W. K. Tarumow A. N. „Błagoustrojstwo gorodow i posielkow”. Wyd. Min. Kom. Choz. Moskwa 1950, str. 250.
45. Bakutis W. G. „Gorodskije podziemnyje sieti” Wyd. Min. Kom. Choz. Moskwa 1950, str. 164.
46. „Gorodskije podziemnyje sieti. Rozmieszczenje i geodieziczeskaja sjemka” Moskwa 1950, str. 140.
47. Owodow W. S. Iljin W. G. „Projektirowanje sielskochozjastwiennogo wodosnabżenja” Moskwa 1950, str. 168.
48. Czerkasow A. N. „Melioracja i sielskochozjastwiennoje wodosnabżenje” Moskwa 1950, str. 535.
49. Albom racjonalnych prispodobienij dla swarocznych rabot pri montaże sanitarno-tiechnicznych ustrojstw”. Moskwa 1950, str. 98.
50. Genin M. J. Smirnow L. I. „Industrializacja sanitarno-tiechnicznych rabot” Moskwa 1950, str. 254.
51. Rudolf Z. Neyman K. Bernacki K. Kołaczkowski St. Rynaszewski J. Zygmantowski F. Wojciechowski W. Nowaczyk St. (Referaty o oczyszczaniu i ochronie wód przed zanieczyszczeniem). P.Z. W.T.S. Poznań 1950, str. 88.
52. Sawaszyński J. „Przeciwpowozarowe zaopatrzeenie wodne” Warszawa 1950 Cz. I — str. 152, cz. II — str. 336, cz. III i IV — str. 203.
53. Łobaczew W. G. „Prijomny rasczota wodoprowodnych sietiej”. Wyd. Min. Kom. Choz. Moskwa 1950, str. 78.
54. Piestow G. N. „Prokladka truboprowodow i kanałow sposobom prowadliwanja” Moskwa 1950, str. 258.
55. Wojnarowicz St. Piotrowski I. Skoraszewski W. „Nowości w dziedzinie wodociągów i kanalizacji”. Wyd. Pol. Zrzeszenie Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych Skrypt, Warszawa 1950, str. 92.
56. Abramow N. N. „Obosnowanja i mietody zonirowanja wodoprowodnych sistiem”. Wyd. Min. Kom. Choz. Moskwa 1949, str. 135.
57. Susłow M. P. Kazmin-Bałaszow A. I. „Awtomatizacja promyszliennych sistiem wodosnabżenja”. Wvd. Strojizdat Moskwa 1949, str. 152.
58. Sznirow A. L. Spysznow P. A. Surisznikow I. P. „Sanitarno-tiechniczekoje oborudowanje zdani” Wyd. Stroit. Litierat. Moskwa 1949, str. 263.
59. Kazimirov B. W. Liesow N. M. Saposznikow A. F. „Błagoustrojstwo sielskich nasieliennych miest”. Wyd. Gos. Arch. Izdat. Moskwa 1949, str. 216.
60. Zamarin E. A. „Projektirowanje gidrotiechnicznych sooruzenij”. Wyd. Gos. Izdat. Stroit. Litierat. Moskwa 1949, str. 230.
61. Prikłonskij W. A. Łaptijew F. F. „Rukowodstwo po izuczieniji fiziczeskich swojstw chimiczeskogo sostawa podziemnych wod”. Wyd. Gos. Izdat. Geologiczeskij Litierat. Moskwa 1949, str. 208.
62. „Wodociągi i kanalizacja. Wskazówki bezpieczeństwa i higieny pracy”. Wyd. Min. Pracy i Op. Społ. Warszawa 1949, str. 15.
63. Bojarincew F. S. „Projektirowanje i stroitielstwo wysokodiebitnych trubczatych kołodciew”. Moskwa 1949, str. 174.

64. Jankowski J. „Instalacje w budynkach podmiejskich. Wodociąg, kanalizacja i elektryczność“. Wyd. Min. Budownictwa, Książka i Wiedza, Warszawa 1949, str. 194.
65. Rosłoński R. „Kurs hydrogeologii“. Wyd. Związku Stud. Inżynierii, Skrypt, Kraków 1948, str. 85.
66. Sprawocznik santiechnika“. Moskwa 1948, str. 580.
67. Rosłoński R. „Le bilan du circuit des eaux d'un bassin et la méthode de son calcul“. Wyd. Union Géodésique et Géophysique Internationale, Louvain, 1848, str. 14.
68. „Wykaz zlewni, spadków, długości odcinków Wisły i dopływów“. Wyd. P.I.H.-M. Warszawa 1949, str. 94.
69. Wóycicki K. „Wodociągi i kanalizacje“. Wyd. Min. Budownictwa, Warszawa 1948, tom I 286 str, tom II 283 str.
70. Pierow G. I. „Infiltracja gruntowych wód w kanalizacji siet“. Wyd. Strojizdat Moskwa 1948, str. 111.
71. Gribanow I. P. „Trubczatyje kołodcy w sielskom choziajstwie“. Wyd. Ogiz Moskwa 1948, str. 143.
72. Bołdyriew T. G. „Proizwodstwiennye stocznyje wody“. Wyd. Miedgiz, Moskwa 1948, str. 215.
73. Karambinow N. A. „Issledowanie i osnovy rasczota kołodzieznych grawitacjonnych filtrow“. Wyd. Moskwa Ogiz. 1948, str. 42.
74. Owodow W. S. „K woprosu ob unifikacji oborudowanja dla miechanizacji podjoma wody w sielskochoziajstwiennom wodosnabzenji“. Wyd. Ogiz Moskwa 1948, str. 55.
75. Kozinow W. F. „Wodosnabzenje“. Wyd. Strojizdat Moskwa 1948, str. 294.
76. Kirsanow M. B. „Ekonomiczieskij rasczot wodoprowodnych sietiej“. Wyd. Min. Kom. Choz. Moskwa 1948, str. 146.
77. Kamienskij G. N. „Gidrogeologiczieskie issledowanja i razwiedka istocznikow wodosnabzenja“. Wyd. Min. Gieologii. Moskwa 1947, str. 79.
78. Burczie F. J. Postnikow I. S. „Sanitarne bławoustrojstwo małowoznażnych żytych domow“. Wyd. Min. Kom. Choz. Moskwa 1947, str. 176.
79. Falkowskij N. I. „Istoria wodosnabzenja w Rossii“. Wyd. Min. Kom. Choz., Moskwa 1947, str. 305.
80. Światopełk — Czetwertyński Z. „Hydraulika“. Wyd. P.Z.W.S. Warszawa 1950, str. 192.
81. Just. J. „Stan sanitarno-higieniczny wodociągów w Polsce w świetle badań dokonanych przez P.Z.H.“. Odbitka z czasopisma „Gaz, Woda, Technika Sanitarna“ Warszawa 1947, str. 30.
82. Samgin A. N. „Wodosnabzenje, kanalizacja i osnovy oczistki nasieliennych miest“. Wyd. Gos. Arch. Izdat. Moskwa 1947, str. 255.
83. Jawniel A. J. „Sanitarne bławoustrojstwo kołchoznych siet“. Wyd. Izdat. Moskwa. Obłastnoj Stancji Sanit. Prosw. Moskwa 1947, str. 102.
84. Ałtowskij M. G. „Mietodiczieskoje rukowodstwo po rasczotu wzaimodiejstwuuszczich artieżjanskich i gruntowych wodozaborow“. Wyd. Min. Geologii, Moskwa 1947, str. 123.
85. Kozłowski J. J. „Woda jako surowiec przemysłowy“. Wyd. „Gaz, Woda, Technika Sanitarna“, Odbitka. Warszawa 1947, str. 21.
86. Kazinow W. F. Koniuszkow A. M. „Sprawocznik po wodoprowodu i kanalizacji“. Wyd. Moskwa 1947, str. 406.
87. Luciński A. „Wodociągi kolejowe“. Warszawa, 1947, str. 351.
88. Gawlik M. „Instalacje domowe“. Wyd. Meta, Katowice 1946, str. 214.
89. Szabalin A. F. „Ekspluatacja promysziennych wodoprowodow“. Wyd. Mietalurgizdat, Moskwa 1946, str. 350.
90. Szestakow M. N. Suchij P. A. „Awarijno-wosstanowitielnyje raboty na kanalizacjonnoj sieti“. Moskwa 1945, str. 56.
91. Nikitin A. W. „Ispolzowanie kanalizacji dla udaleniya nieczystot, pojomow i sniega“. Moskwa 1945, str. 55.
92. Tillinger T. „Kanalizacja i wyzyskanie sił wodnych Wisły“. Wyd. Książka, Łódź 1945, str. 12.
93. Kogan A. S. „Rieżim ekonomii i powyzszenie proizwoditielnosti wodoprowodow“. Moskwa 1944, str. 42.
94. Imhoff K. „Taschenbuch der Stadtentwaesserung“. Muenchen 1943, str. 316.
95. Kijunkow W. W. „Małaja kanalizacja“ Moskwa 1941, str. 178.
96. Kozinow W. F. Susłow M. P. „Awtomatizacja wodoprowodnych sooruzenij“. Moskwa 1940, str. 134.
97. Obuchow G. S. „Awarii kanalizacjonnych kolliektorow i bor'ba s nimi“. Moskwa 1939, str. 115.
98. Rosłoński R. Woda gruntowa w dorzeczu Jasiołdy“. Wyd. Archiwum Towarzystwa Naukowego Lwów, 1939, str. 62.
99. Wóycicki K. „W sprawie obliczania sieci wodociagowych przewodów tłocznych“. Wyd. „Gospodarka Wodna“, Warszawa 1939, str. 4.
100. Kostrikin J. M. Prochorow F. G. Gurwicz S. M. „Piermutitowyj sposob oczystki wody“. Moskwa 1939, str. 143.
101. Gabowicz R. D. „Oczistka wody w poliewych usłowjach“. Moskwa 1939, str. 154.
102. Szniolis A. W. „W sprawie zaopatrzenia ludności Polski w dobrą wodę“. Wyd. P.Z.H. Warszawa, 1938, str. 27.
103. Kozłowski J. J. „Wodociągi i kanalizacja Warszawy. Wczoraj — dziś — jutro“. Warszawa 1938, str. 38.
104. Rabczewski W. Rutkowski St. „Wodociągi i kanalizacja m. st. Warszawy 1886—1936“. Wyd. Zarząd Miejski w m. st. Warszawie, 1937, tom I — 615 str., tom II — 26 załączników.
105. „Statystyka wodociągów w Polsce za rok 1934—35“. Wyd. Zw. Gosp. Gazowni i Zakł. Wodoc. Warszawa 1937, str. 95.
106. Górski K. „O zaopatrzeniu ludności w wodę“. Wyd. Stow. Gosp. Wodnej, Warszawa, 1936, str. 116.
107. Rabczewski W. „50-lecie działania wodociągów i kanalizacji m. Warszawy“. Wyd. „Gaz, Woda“, Odbitka, Warszawa 1936, str. 47.
108. Przychodzki J. „W sprawie rozbudowy sieci wodociagowej i kanizacyjnej w nowych dzielnicach miast“. Warszawa, 1935, str. 24.
109. Wóycicki K. „Czwarta rozbudowa zakładów wodnych Lungernseewerk“. Wyd. Czasopismo Techniczne, Odbitka, Lwów, 1935, str. 17.
110. Wóycicki K. „Badania nad wydatkiem głównego przelewu burzowego sieci kanizacyjnej m. st. Warszawy“. Warszawa, 1933, str. 7.
111. Wozniesieński S. A. „Fizyko-chimiczieskie prociessy oczystki wody“. Moskwa 1934, str. 123.
112. Pomianowski K. Wojciech K. „Uderzenia wodne w przewodach tłocznych zakładów wodociagowych“. Warszawa 1934, str. 11.
113. Quadrat W. „Zagadnienie budowy wodociągów w Polsce“. Wyd. Ruropol Węgierska Górka 1934.

Warunki prenumeraty czasopism technicznych na rok 1953

Administracja Czasopism Technicznych Naczelnej Organizacji Technicznej, Państwowe Wydawnictwa Techniczne i Wydawnictwa Komunikacyjne, wprowadzają zatwierdzone przez Biuro Prasy i Informacji przy Prezydium Rady Ministrów i Departament Techniki PKPG następujące warunki prenumeraty czasopism technicznych na rok 1953:

Lp.	Nazwa czasopisma	A b o n a m e n t					
		Opłata normalna			Opłata ulgowa		
		roczna	półroczna	kwartalna	roczna	półroczna	kwartalna
1	2	3	4	5	6	7	8
CZASOPISMA NAUKOWO-TECHNICZNE							
1.	Architektura	18,—	9,—	45,—	90,—	45,—	22,50
2.	Badownictwo Przemysł.	103,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
3.	Gazeta Cukrownicza	54,—	27,—	13,50	36,—	18,—	9,—
4.	Gaz, Woda i Techn. Sanit.	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
5.	Gospodarka Wodna	90,—	45,—	22,50	54,—	27,—	13,50
6.	Gospodarka Ciepła (dwumiesięcznik)	27,—	13,50	—	—	—	—
7.	Inżynieria i Budownictwo	103,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
8.	Materiały Budowlane	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
9.	Odzież	48,—	24,—	12,—	—	—	—
10.	Ochrona Pracy	48,—	24,—	12,—	—	—	—
11.	Poligrafika	36,—	18,—	9,—	18,—	9,—	4,50
12.	Przegląd Budowlany	103,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
13.	Przegląd Elektrotechn.	103,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
14.	Przegląd Geodezyjny	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
15.	Przegląd Mechaniczny	103,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
16.	Przegląd Papierniczy	54,—	27,—	13,50	36,—	18,—	9,—
17.	Przegląd Skórzany	54,—	27,—	13,50	36,—	18,—	9,—
18.	Przegląd Spawalnictwa	54,—	27,—	13,50	36,—	18,—	9,—
19.	Przemysł Chemiczny	103,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
20.	Przełd Techniczny	103,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
21.	Przegląd Telekomunik.	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
22.	Przemysł Drzewny	54,—	27,—	13,50	36,—	18,—	9,—
23.	Przemysł Rolny i Spoż.	90,—	45,—	22,50	54,—	27,—	13,50
24.	Przemysł Włókienniczy	103,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
25.	Szkło i Ceramika	54,—	27,—	13,50	36,—	18,—	9,—
26.	Technika Lotnicza	54,—	27,—	13,50	36,—	18,—	9,—
27.	Technika Motoryzacyjna	54,—	27,—	13,50	36,—	18,—	9,—
28.	Cement Wapno, Gips	54,—	27,—	13,50	36,—	18,—	9,—
29.	Drogownictwo	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
30.	Energetyka	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
31.	Hutnik	103,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
32.	Nafta	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
33.	Przegląd Górniczy	103,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
34.	Przegląd Odlewnictwa	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
CZASOPISMA POPULARNOTECHNICZNE							
35.	Chemik	54,—	27,—	13,50	18,—	9,—	4,50
36.	Horyzonty Techniki	36,—	18,—	9,—	—	—	—
37.	Mechanik	103,—	54,—	27,—	36,—	18,—	9,—
38.	Motoryzacja	54,—	27,—	13,50	18,—	9,—	4,50
39.	Technik Przemysłu Spożywczego	30,—	15,—	7,50	—	—	—
40.	Gospodarka Węglem	36,—	18,—	—	—	—	—
41.	Wiadomości Elektrotechniczne	36,—	18,—	9,—	18,—	9,—	4,50
42.	Wiadomości Telekomunikacyjne	36,—	18,—	9,—	18,—	9,—	4,50
43.	Wiadomości Górnicze	54,—	27,—	13,50	18,—	9,—	4,50
44.	Wiadomości Hutnicze	54,—	27,—	13,50	18,—	9,—	4,50
45.	Włókiennictwo	24,—	12,—	6,—	—	—	—

Przy czasopismach „Technik Przemysłu Spożywczego”, „Horyzonty Techniki”, „Włókiennictwo”, „Odzież”, „Gospodarka Ciepła”, „Ochrona Pracy” i „Gospodarka Węglem” ze względu na niskie ceny obowiązuje tylko prenumerata normalna.

Prenumerata normalna

Stosownie do zarządzenia Ministerstwa Poczty i Telegrafów z dnia 16 kwietnia 1952 r. Nr P. C. 243, dotychczasowy sposób przyjmowania zgłoszeń na prenumeratę normalną bezpośrednio przez PPK „Ruch” zostaje z dniem 31 grudnia 1952 r. skasowany.

Zgłoszenia na prenumeratę normalną na rok 1953 przyjmują wyłącznie urzędy pocztowe oraz listonosze miejscy i wiejscy.

Termin zgłaszania prenumeraty normalnej na okres kwartalny, półroczny lub roczny upływa z dniem 15 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty.

Prenumerata ulgowa

A. Czasopisma naukowo-techniczne.

Z prenumeraty ulgowej czasopism naukowo-technicznych korzystać mogą tylko:

- 1) członkowie stowarzyszeń inżynierów i techników zrzeszonych w NOT oraz członkowie klubów racjonalizacji i techniki przy zamawianiu zbiorowym przez mężów zaufania lub koła zakładowe stowarzyszeń technicznych NOT i oddziałów NOT,
- 2) studenci szkół wyższych przy abonowaniu zbiorowym przez koła naukowe uczelni lub inne stowarzyszenia szkół wyższych.

B. Czasopisma popularnotechniczne

Z prenumeraty ulgowej czasopism popularnotechnicznych korzystać mogą:

- 1) członkowie stowarzyszeń inżynierów i techników zrzeszonych w NOT oraz członkowie klubów racjonalizacji i techniki — przy abonowaniu zbiorowym — w taki sam sposób jak przy zamawianiu czasopism naukowo-technicznych,

2) wszyscy pracownicy zatrudnieni w zakładach pracy — przy abonowaniu zbiorowym — przez mężów zaufania lub koła zakładowe stowarzyszeń technicznych NOT,

3) studenci szkół wyższych przy abonowaniu zbiorowym — przez koła naukowe uczelni lub inne stowarzyszenia studentów,

4) uczniowie szkół zawodowych — przy abonowaniu zbiorowym — przez dyrekcję szkoły.

Termin składania zgłoszeń na prenumeratę ulgową na I kwartał 1953 r. upływa z dniem 30 listopada br.

Zgłoszenia na prenumeratę w następnych kwartałach należy składać w okresach:

- II kwartał — do 1 marca 1953 r.,
- III „ — „ 1 czerwca „
- IV „ — „ 1 września „

Zgłoszenia na prenumeratę ulgową przez oddziały wojewódzkie NOT, koła naukowe studentów szkół wyższych oraz dyrekcje szkół zawodowych należy przysyłać do PPK „Ruch”, wpłacając jednocześnie należność do PKO na następujące konta:

dla czasopism poz. od 1 do 8
 „ 10 „ 15
 „ 18 „ 23
 „ 25 „ 27,
 poz. 29 i od 38 do 39 oraz poz. 41 i 42

— PPK „Ruch”, Warszawa, Centralna Ekspedycja, ul. Srebrna 12, konto PKO Nr I-14000/110;

dla czasopism wg poz. 9, 16, 17, 24 i 45:

— Oddział PPK „Ruch” w Łodzi, konto PKO Nr VII-9907/110;

dla czasopism wg poz. 28 i od 30 do 35, oraz poz. 40, 43 i 44:

— Oddział PPK „Ruch” — Katowice, konto PKO Nr III-13763/110.

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWA TECHNICZNE

TECHNIKA PRZEDSIĘBIORSTW KOMUNALNYCH I TECHNIKA SANITARNA

- Budryk W.: **Górnictwo**, tom I — Wentylacja kopalń część 2 — Przewietrzanie wyrobisk, 1951, str. 372, zł 56.—
- Kreid P.: **Obrona i sprzęt przeciwgazowy w pożarnictwie**, 1952, str. 121, zł 7.—
- Mierzanowski W.: **Jak walczyć z pożarami**, 1951, str. 48, zł 0.80
- Rietschel H.: **Podręcznik ogrzewania i wietrzenia**, tłum. z niem. W. Kamler, część I, wyd. III, 1950, str. 260, zł 37.50, część II, wyd. I, 1950, str. 183, zł 20.—
- Sawaszyński J.: **Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne**, wyd. II, 1950, str. 336, zł 16.50, część III i IV, 1950, str. 203, zł 12.50
- Urban J.: **Pożary podziemne w kopalniach węgla**, wyd. II, 1950, str. 96, zł 5.70

KSIĄŻKI Z RÓŻNYCH DZIEDZIN

- Błażewski S.: **Wytrzymałość materiałów**, 1951, str. 331, zł 28.—
- Gosztowtt L.: **Uszczelnienia**, 1951, str. 230, zł 22.—
- Nowikow M.: **Konstrukcja przyrządów montażowych**, tłum. z ros. W. Ostrowski, 1952, str. 280, zł 42.—
- Olczakowski Wł.; Ficki Zdz.: **Woda w zakładach przemysłowych**, 1952, str. 258, zł 35.—
- Oszczędna gospodarka węglem (praca zbiorowa), 1951, str. 338, zł 38.—
- Przychodzki J.: **Straty ciśnienia w armaturze wodociągowej**, 1952, str. 25, zł 13.—
- Riedl R.: **Urządzenia i ruch gazowni**, tłum. z czeskiego L. Obidowicz i J. Czaplicka, 1952, str. 588, zł 80.—
- Rosner W.: **Kontrola ruchu urządzeń do ulepszania wody**, 1950, str. 95, zł 10.—
- Roszkowski St.: **Bezpieczeństwo pracy przy pędniach**, 1952, str. 80, zł 10.—
- Szargut J.: **Racjonalne spalanie węgla**, 1950, str. 28, zł 2.—
- Stefanowski B.: **Chłodnictwo**, 1952, str. 367, zł 11.60
- Troskołański A. T.: **Hydromechanika techniczna**, tom I — Hydromechanika racjonalna, 1951, str. 352, zł 40.—

BIBLIOTEKA PLANU SZEŚCIOLETNIEGO

- Bartoszewicz S.: **Materiały budowlane w Planie Sześcioletnim**, 1951, str. 71, zł 5.50
- Borejdo I.: **Hutnictwo w Planie Sześcioletnim**, 1952, str. 75, zł 6.—
- Bryjak E., Zacharzewski B.: **Metalurgia proszków w Planie Sześcioletnim**, 1951, str. 109, zł 8.—
- Fromer R.: **Leśnictwo w Planie Sześcioletnim**, 1951, str. 72, zł 6.—
- Gehorsam L.: **Komunikacja kolejowa w Planie Sześcioletnim**, 1952, str. 72, zł 6.—
- Golański H.: **Wyższe szkolnictwo techniczne w Planie Sześcioletnim**, 1952, str. 107, zł 12.—
- Jaroszyński M.: **Gospodarka komunalna w Planie Sześcioletnim**, 1951, str. 78, zł 6.—
- Kamienny M.: **Przemysł rybny w Planie Sześcioletnim**, 1951, str. 72, zł 10.—
- Knysz J.: **Przemysł elektrotechniczny silnopiędowy w Planie Sześcioletnim**, 1951, str. 87, zł 13.50
- Krzywicki E.: **Przemysł skórzany w Planie Sześcioletnim**, 1951, str. 80, zł 4.50
- Lutostawski J.: **Odlewnictwo w Planie Sześcioletnim**, 1952, str. 134, zł 10.—
- Łaskow J.: **Energetyka w Planie Sześcioletnim**, 1952, str. 145, zł 12.—
- Minorski S.: **Komunikacja lotnicza w Planie Sześcioletnim**, 1951, str. 44, zł 3.—
- Muszyński Z.: **Wynalazczość pracownicza w Planie Sześcioletnim**, 1952, str. 42, zł 3.—
- Osmeyki A.: **Łączność w Planie Sześcioletnim**, 1952, str. 75, zł 5.—
- Niektóre kierunki rozwoju techniki w Planie Sześcioletnim pod red. J. Bursztyna, 1952, str. 194, zł 12.—
- Rabsztyn J.: **Przemysł węglowy w Planie Sześcioletnim**, 1951, str. 95, zł 6.50
- Riedel A.: **Drogi wodne w Planie Sześcioletnim**, 1952, str. 60, zł 6.—
- Schabiński S.: **Przemysł drzewny w Planie Sześcioletnim**, 1951, str. 80, zł 7.50
- Secomski K.: **Inwestycje w Planie Sześcioletnim**, 1951, str. 78, zł 4.—
- Szpiliewicz A.: **Koksochemia w Planie Sześcioletnim**, 1951, str. 76, zł 10.—
- Topolski T.: **Budownictwo przemysłowe w Planie Sześcioletnim**, 1952, str. 95, zł 8.—
- Tybor I.: **Przemysł włókienniczy w Planie Sześcioletnim**, 1952, str. 144, zł 11.—
- Wojnar J.: **Przemysł naftowy w Planie Sześcioletnim**, 1951, str. 67, zł 4.50
- Wiślicki A.: **Mechanizacja budownictwa w Planie Sześcioletnim**, 1952, str. 150, zł 13.—

Do nabycia w księgarniach technicznych DOMU KSIĄŻKI.

Nakładem Polskiej Izby Handlu Zagranicznego ukazał się

KATALOG APARATURY NAUKOWEJ
I POMIAROWEJ

importowanej z ZSRR i Krajów Demokracji Ludowej

Rozprowadzaniem Katalogu zajmuje się CENTRALA TECHNICZNA
BIURO SPRZEDAŻY APARATURY w Poznaniu, ul. Armii Czerwonej 76.

Cena Katalogu łącznie z przesyłką wynosi za 2 tomy zł 110.

Tom drugi zostanie przesłany odbiorcom po ukazaniu się w druku.