

BIULETYN

CENTRALNEGO INSTYTUTU OCHRONY PRACY

ROK I

1951

Nr 5-6

REDAGUJE KOMITET REDAKCYJNY CENTRALNEGO INSTYTUTU OCHRONY PRACY

Zjazd Podsekcji Ekonomiki i Organizacji Pracy w Katowicach

W ramach prac przygotowawczych do I Kongresu Nauki Polskiej w dniu 5 maja br. odbył się terenowy Zjazd Podsekcji Ekonomiki i Organizacji Pracy w Katowicach, w lokalu Naczelnej Organizacji Technicznej.

Z ramienia Centralnego Instytutu Ochrony Pracy mgr. inż. Tadeusz Wolff wygłosił referat pt. „Wentylacja w ciężkim przemyśle — jednym z podstawowych czynników ochrony pracy“.

Poniżej podajemy tekst referatu w streszczeniu.

Ochrona pracy robotnika, podniesiona w państwie socjalistycznym do godności nauki, zdążyła wszelkimi drogami do zlikwidowania przyczyn chorób zawodowych. Przykład Związku Radzieckiego wskazuje, że nauka ta przyczyniła się do znacznego obniżenia ilości wypadków i schorzeń zawodowych oraz udowodniła, że liczba ich nie rośnie proporcjonalnie do stanu zatrudnienia.

Wentylacja, jedna z gałęzi ochrony pracy, zmierza do poprawy warunków pracy przez zwalczanie szkodliwych zanieczyszczeń powietrza w zakładach przemysłowych, jakimi są gazy, pyły i wysoka temperatura. Jej celem jest dostarczenie każdemu pracownikowi w miejscu jego zatrudnienia odpowiedniej ilości czystego powietrza o temperaturze i wilgotności, przewidzianych normami higieny. Miejscem tym może być np. kabina suwnicowego, obsługującego odlewnię lub walcownię, jak i wnętrze kotła spawanego acetylenem. Dostarczenie powietrza jest połączone z szeregiem procesów, jakim musi być ono poddane przed wtłoczeniem do danego pomieszczenia, jak: podgrzewanie lub oziębianie, nawilżanie, usuwanie zanieczyszczeń mechanicznych na filtrach i separatorach oraz likwidacja zanieczyszczeń chemicznych.

Kierunki, w których idzie rozwój wentylacji w ciężkim przemyśle, rozpadają się na usuwanie zanieczyszczeń z miejsca ich powstawania oraz na ogólną wymianę powietrza w całym pomieszczeniu pracy. W pierwszym przypadku problem ten można rozwiązać — w odniesieniu do już istniejących zakładów pracy — przez zastosowanie możliwie dokładnej hermetyzacji procesów szkodliwych.

W wielu przypadkach ochrona pracy staje się bodźcem do ulepszenia konstrukcji, zmian procesów technologicznych, ich automatyzacji itp. Tam, gdzie pełna hermetyzacja jest niemożliwa, należy np. w celu usunięcia par i gazów sponad powierzchni cieczy — zastosować wyciągi brzegowe, tj. ssawki umieszczone na krawędziach kadzi. Zagadnienie zwalczania skutków promieniowania realizujemy przy pomocy aparatów nadmuchowych stałych lub ruchomych. Przy tym należy pamiętać o zasadzie, że nie wolno uważać tylko tych miejsc za groźnych dla zdrowia, gdzie warunki

klimatyczne są znacznie różne od normalnych; czynnik długotrwałości winien być również brany pod uwagę.

Z kolei referent omówił kierunek, szybkość i temperaturę nadmuchu, informując zebranych, że CIOP zaprojektował i jest w trakcie budowy trzech typów ruchomych aparatów do nadmuchu powietrza. W tym ciężkim zadaniu CIOP starał się znaleźć rozstrzygnięcie, posługując się bądź doświadczeniami radzieckimi, bądź pomysłami własnymi. W najbliższych tygodniach m. in. rozpocznie się na terenie jednej z hut montaż urządzenia do wentylacji kabin suwnicowych, oraz doświadczenia nad ciekawym rozwiązaniem problemu dostarczenia czystego powietrza do kabin, zainicjowanym przez racjonalizatorów Instytutu.

Podstawą właściwie zaprojektowanej instalacji ogólnej wymiany powietrza jest naukowo potraktowana wentylacja naturalna. Powszechne stosowanie wentylacji mechanicznej spowodowało zaniedbanie, a nawet ignorancję problemów wentylacji naturalnej. Tymczasem w zakładach, w których powstają duże ilości ciepła, jak np. w ciężkim przemyśle, daje się łatwo stosować wentylacja wyciągowa z naturalnym pobudzeniem. Ruch powietrza bowiem zachodzi na skutek różnicy jego ciężarów właściwych. Badania jednego z instytutów wykazały, że przy istnieniu odpowiednio dobranego pobudzenia cieplnego lepiej np. zrzec się deflektorów, zastępując je dyfuzorami, zmniejszającymi straty szybkości wypływającego powietrza.

Referent omówił całokształt tych zagadnień, podkreślając, że wyżej wymienione sposoby wentylacji — nie wykluczają jednoczesnej wymiany powietrza w pomieszczeniu przez a e r a c j ę, to znaczy wymianę przez regulowane co do wielkości i rozmieszczenia otwory w ścianach zewnętrznych, co z kolei nie wyklucza stosowania wentylacji mechanicznej, szczególnie w kuźniach, walcowniach, w oddziałach martenowskich i innych. Należy jednak podkreślić, że zagadnienie to nie jest łatwe i że często ujęcie analityczne zjawisk jest w ogóle niemożliwe. Jedyną drogą do zbadania zagadnienia jest tutaj modelowanie cieplne i hydrauliczne.

Jako zasadę należy przyjąć konieczność uprzednich studiów laboratoryjnych nad aerodynamiką terenu, gdzie powstaje dany zakład pracy, jak również badań wiatrów wiejących w tej okolicy, analizy kształtu budynków, ich wzajemnego rozmieszczenia, jak również przeprowadzenia badań nad wszystkimi innymi problemami, które mogą mieć wpływ na skuteczność wentylacji naturalnej.

Podstawą każdej właściwie zaprojektowanej instalacji, usuwającej miejscowe zanieczyszczenia — są elementy wentylacyjne o znanych charakterystykach.

Zasadniczymi elementami instalacji wentylacyjnej są sieci, wentylatory i filtry. Referent omówił te elementy, podkreślając np., że podstawowym założeniem sieci — jest możliwie mała strata ciśnienia na przewodach, właściwe jej rozplanowanie, zapewniające należyty dopływ lub wyciąg powietrza itp. Mówiąc o wentylatorach, — referent scharakteryzował typy wentylatorów najczęściej używane, podkreślając, że stały postęp w tym względzie wysuwa obecnie na czoło wentylatory osiowe, które odznaczają się większą sprawnością od wentylatorów promieniowych. CIOP postawił sobie za zadanie szczegółowe zbadanie charakterystyki wentylatorów osiowych i rozpowszechnienia ich stosowania.

W technice oczyszczania powietrza z pyłu używane są powszechnie filtry trzech typów. Jako pierwszy typ — wymienić należy s e p a r a t o r y, tj. aparaty, w których wykorzystuje się siły bezwładności cząstek stałych. Następnym typem będą f i l t r y p o r o-

w a t e i trzecim — f i l t r e l e k t r o s t a t y c z n y. Spośród wymienionych rodzajów filtrów — zostały omówione tylko te, które ze względu na swoje własności mogą znaleźć szersze zastosowanie w instalacjach wentylacyjnych ciężkiego przemysłu.

Po referacie odbyła się dyskusja, w której poruszano problemy realizacji technicznej poszczególnych zagadnień wentylacyjnych. W wyniku dyskusji wysuwają się następujące wnioski:

1. konieczność zwiększenia kadr projektantów urządzeń wentylacyjnych,
2. konieczność szkolenia pracowników zakładowych w celu przygotowania ich do realizacji i stosowania instalacji wentylacyjnych we własnym zakresie;
3. potrzeba powstania zakładów wytwórczych elementów instalacji wentylacyjnych;
4. potrzeba normalizacji tych elementów.

H. Ż.

Pierwszy w Polsce gabinet ochrony pracy

W końcu kwietnia br. został oddany do użytku pierwszy w Polsce gabinet ochrony pracy w Zakładach im. Stalina w Poznaniu, jako Czyn 1-Majowy załogi zakładów.

W gabinecie tym, wzorowanym na przykładach radzieckich, przeprowadzany będzie instruktaż wstępny dla robotników nowowstępujących, jak również odbywać się będzie dokształcanie robotników już pracujących w metodach bezpiecznej i higienicznej pracy.

Inicjatywa takich gabinetów powstała w Centralnej Radzie Związków Zawodowych, która — w pierwszym etapie — przeznaczyła na ten cel poważne kwoty, wciągając do tej akcji branżowe związki zawodowe i administrację zakładów pracy. Mając jednak na względzie konieczność i potrzebę szerokiej oraz wszechstronnej współpracy naukowców z praktykami — ogniwa związkowe korzystały przy uruchamianiu tego gabinetu ze wskazówek i doradctwa, udzielanym im na szeregu konsultacjach w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy. W pracach nad otwarciem tego gabinetu — z ramienia C. I. O. P. — brał udział jeden z pracowników Instytutu, wydelegowany na stałe do Poznania.

Otwarcie gabinetu miało miejsce po Akademii Pierwszo-Majowej przy udziale przedstawicieli Partii, Centralnej Rady Związków Zawodowych, Zarządu Głównego Związku Zawodowego Metalowców i Poznańskiej O. R. Z. Z., Ministerstwa Przemysłu Ciężkiego, Ministerstwa Pracy i Opieki Społecznej, oraz przedstawicieli nauki i techniki.

Gabinet, mieszczący się przy Wydziale BHP Zakładów im. Stalina, zajmuje kilka obszernych pomieszczeń: w dużej sali znajduje się szereg obrabiarek, odpowiednio zabezpieczonych, przy których robotnicy mają możliwość zapoznania się z prawidłowym i bezpiecznym przebiegiem pracy przy użyciu właściwych ochron. W gablotach umieszczone są — w sposób poglądowy — prawidłowe i niewłaściwe narzędzia oraz przyrządy, najczęściej używane i stosowane w zakła-

dach, w szafach — odzież ochronna i sprzęt ochrony osobistej z odpowiednimi instrukcjami co do ich przeznaczenia i sposobu użytkowania.

Wykłady teoretyczne odbywać się będą w osobnej — przeznaczonej do tego celu — sali wykładowej. Obok tej sali, znajduje się mniejsza, przeznaczona na czytelnictwo i seminaria.

Szereg tablic, plansz i fotografii, rozmieszczonych przy wejściu do gabinetu oraz w przestronnym korytarzu, przedzielającym poszczególne sale, ilustruje cel, zadania i rozwój ochrony pracy w Polsce Ludowej i ZSRR, jak również instruuje w różnych zagadnieniach związanych pośrednio lub bezpośrednio z bezpieczną i higieniczną pracą.

W czasie otwarcia gabinetu — przedstawiciele kolektywu pracowników Centralnego Instytutu Ochrony Pracy wręczyli załodze Zakładów im. Stalina, wykonane przez poszczególne Zakłady Instytutu tłumiki przeciwhałasowe i drażek do przetaczania wagonów. Wręczając te symboliczne upominki — jeden z przedstawicieli CIOP w przemówieniu swym podkreślił, że nauka o ochronie pracy oparta o zasady marksizmu-leninizmu, kierująca się wzorami i czerpiąca doświadczenia z wielkiej nauki radzieckiej, stoi na usługach klasy robotniczej. Wyniki badań naukowych łączą zagadnienia postępu technicznego z realizacją bezpiecznych, zdrowych i kulturalnych warunków pracy, przyspieszając wykonanie planów gospodarczych. W zobowiązaniach 1-majowych pracownicy Centralnego Instytutu Ochrony Pracy podjęli się pomóc w organizacji tego pierwszego Gabinetu Ochrony Pracy i realizując to zobowiązanie poza planem i normalnymi godzinami — chcieli zadokumentować, że naukowcy polscy, kierując się wskazaniem naszej Partii i Rządu, stoją we wspólnym szeregu z klasą robotniczą w ogólnonarodowym froncie walki o pokój i Plan 6-letni, prowadzący nas ku socjalizmowi.

Z. Z.

Pochłaniacze przestrzenne jako nowy środek walki z hałasem

Walka z hałasem w zakładach przemysłowych odbywać się może przez usunięcie hałasów powstających w mechanizmach, np. przy uderzeniu czółenka maszyny tkackiej, wypływie sprężonego powietrza z dyszy itp. Sposób ten, w zasadzie najlepszy, nie daje w większości przypadków całkowitego stłumienia hałasów, a często z uwagi na sposób działania mechanizmu (np. uderzenie młota), nie da się w ogóle użyć. Dlatego drogą zmniejszenia hałasów, która znajduje najszersze zastosowanie w dużych zakładach przemysłowych, jak i w pomieszczeniach, gdzie pracują pojedyncze maszyny, jest wprowadzenie do hali maszyn materiałów dźwiękochłonnych, które powodują obniżenie ogólnego poziomu natężenia dźwięku, bez zmiany mocy akustycznej, dawanej przez źródło hałasów. W praktyce zastosowanie materiałów dźwiękochłonnych, normalnie używanych w salach gromadnego słuchania (teatry, kina, audytorium) jak insulit, celotex itp. napotyka jednak na znaczne trudności; żeby uzyskać właściwy efekt, trzeba wprowadzić do hali maszyn materiał o dużej powierzchni i wysokim współczynnikiem pochłaniania. Powstają przy tym często nieprzewidywane trudności techniczne. W hali fabrycznej rozporządzamy zwykle bardzo niewielką powierzchnią ścian sufitu, na których możnaby umieścić materiały dźwiękochłonne. Resztę zajmują okna, świetliki, urządzenia instalacyjne itp. Prócz tego materiały dźwiękochłonne wykonane z miazgi drzewnej nie zawsze dają się zastosować ze względu na palność i silne pochłanianie pyłu.

Dla rozwiązania tych trudności Centralny Instytut Ochrony Pracy i Zakład Elektroakustyki Politechniki Warszawskiej zaprojektowały wykonanie „pochłaniaczy przestrzennych”. Elementy tego rodzaju są od niedawna stosowane z powodzeniem w niektórych fabrykach zagranicznych, jednakże są to pierwsze próby i zagadnienie nie jest dotychczas przepracowane ani teoretycznie ani doświadczalnie. Dlatego zajęcie się problemem opracowania prototypu pochłaniacza przestrzennego uważać trzeba za wysoce pożądane dla potrzeb gospodarki narodowej, tym bardziej, że skąpe dane dostępne nam

z literatury wymagają dostosowania do lokalnych warunków i krajowych materiałów konstrukcyjnych.

Zasada działania pochłaniacza przestrzennego jest następująca: z materiału o średnim współczynnikiem pochłaniania wykonuje się bryłę, wewnątrz pustą o wymiarach liniowych rzędu 0,5 m. Bryła taka, stanowiąca właśnie pochłaniacz przestrzenny, tworzy przy właściwym dobraniu materiału i kształtu element o specyficznych własnościach akustycznych; mianowicie na skutek ugięcia fali dźwiękowej oraz własności rezonansowych układu — współczynnik pochłaniania elementu jest większy od jedności, co pozornie wydawałoby się nie do zrealizowania. Układ rezonansowy powstaje przez współdziałanie masy drgającego powietrza, zawartego w porach materiału — z którego wykonany jest pochłaniacz — oraz podatności, jaką daje praktycznie biorąc nieruchome powietrze wewnątrz rezonatora. Dzięki temu pochłaniacz może być nastrojony na pewien zakres częstotliwości; dla tego zakresu zdolność pochłaniająca rezonatora jest szczególnie silna. Pochłaniacz luźno zawieszony pod sufitem pomieszczenia „wysysa” energię akustyczną w promieniu około 0,5 m. Zawieszając szereg takich elementów pod sufitem, otrzymujemy efekt akustyczny równoważny całkowitemu pokryciu sufitu materiałem dźwiękochłonnym o bardzo wysokim, trudnym praktycznie do osiągnięcia współczynnikiem pochłaniania. Częstotliwość rezonansową pochłaniaczy dobiera się w ten sposób, by uzyskać maksimum tłumienia tych częstotliwości, które najsilniej występują w widmie hałasów maszyn, pracujących w danej hali.

Montaż pochłaniaczy jest bardzo prosty, a ściany pomieszczenia nie są zakryte i mogą być użyte dla prowadzenia instalacji, umieszczenia okien itd.

Obecnie Zakład prowadzi dla Centralnego Instytutu Ochrony Pracy studia teoretyczne nad działaniem pochłaniaczy, a w najbliższym czasie rozpocznie systematyczne badania różnych konstrukcji pochłaniaczy.

Blizsze dane techniczne dotyczące funkcjonowania pochłaniaczy przestrzennych podane zostaną w jednym z najbliższych numerów Biuletynu.

L. F.

Filmy z zakresu ochrony pracy

W ciągu ubiegłych miesięcy Wytwórnia Filmów Oświatowych w Łodzi zrealizowała dwa filmy krótkometrażowe z zakresu ochrony pracy przy współpracy Centralnego Instytutu Ochrony Pracy.

Pierwszy film pt. „Ochrona osobista dróg oddechowych” został nakręcony na podstawie scenariusza i konsultacji M. Zięborakowej z C. I. O. P. i inż. W. Zielińskiego.

Oto pokrótce treść scenariusza.

Zadymione miasto przemysłowe, to pozostałość po ustroju kapitalistycznym, któremu obca była troska o człowieka pracy. Z ciągle podsycanych palenisk pieców bucha kominami sadza i dym. W zakładach, gdzie jeszcze dotychczas praca odbywa się w warunkach niehygienicznych, nasz Rząd Ludowy specjalną opieką

otacza robotników, dostarczając im środków ochronnych. Np. w fabrykach nawozów sztucznych, gdzie rozpylony w powietrzu azotniak jest szkodliwy dla dróg oddechowych, robotnicy używają masek i półmasek przeciwpyłowych, w których pochłaniacze zatrzymują około 98% pyłu. Tak samo są zatrzymywane ciężkie dymy, szkodliwe dla zdrowia, powstające przy nitrowaniu celulozy.

W powietrzu, którym oddychamy w dużych ośrodkach przemysłowych, unoszą się pyły „grube” i „średnie” do płuc nieprzenikające; najszkodliwsze dla płuc są pyły „koloidalne”, mniejsze od jednej dziesiętosięciowej milimetra.

W trosce o zdrowie klasy robotniczej przeprowadza się częste badania lekarskie robotników zatrudnionych

w różnych gałęziach przemysłu. Podstawowym jednak warunkiem skuteczności walki o zdrowie robotnika jest hermetyzacja procesu oraz wentylacja miejscowa: naturalna lub sztuczna. Wyciągi stosowane w warsztatach wchłaniają nie tylko szkodliwe gazy, lecz i drobne cząstki metali. Tam, gdzie trudno utrzymywać powietrze w stanie czystym, stosujemy osobiste ochrony dróg oddechowych. Maski przeciwgazowe z pochłaniaczami chronią tylko w atmosferze, zawierającej co najmniej 17% tlenu. Przy niższej zawartości tlenu stosujemy aparaty tlenowe i to przy pracy wymagającej całkowitej izolacji pracownika od otaczającej go atmosfery. Schemat pochłaniacza, puszką pochłaniaczowa i wkładka filtracyjna ilustrują skuteczność działania maski.

W cysternach i kanałach stosuje się maski doprowadzające powietrze z zewnątrz przy pomocy węża ułożonego tak, aby nie został uszkodzony. Z kolei film ilustruje schemat przekroju pochłaniacza przeciwgazowego z widocznym osadzaniem się zanieczyszczeń powietrza na warstwach masy chłonej.

W ratownictwie przeciwpożarowym straż pożarna używa często masek przeciwdymowych. W górnictwie i innych gałęziach przemysłu aparat tlenowy jest nieodzownym wyposażeniem członków drużyn ratowniczych. Stosują go również robotnicy udający się do pomieszczeń o niebezpiecznym stężeniu substancji szkodliwych. Odpowiednie obrazy ilustrują budowę i zastosowanie aparatu tlenowego „Lech“, produkcji polskiej.

Ważnym zagadnieniem jest również ubranie stosowane dla ochrony pracownika przy piaskowaniu odlewów, składające się z kasku metalowego, fartucha

skórzanego i rękawic, chroniących przed rozpryskami piasku. Powietrze dochodzi do kasku z zewnątrz za pomocą przewodu gumowego.

Nowa bezpieczna technika walczy z zapyleniem przy pomocy zraszalników, odpylaczy elektrostatycznych i ultradźwiękowych. Zasada elektrostatycznego strącania dymów pokazana jest w skali laboratoryjnej. W wielkich kominach instalowane są odpylacze elektrostatyczne systemu Cottrell'a, oparte na podobnej zasadzie, o której mówiliśmy powyżej. Służą one do strącania pyłów i dymów. W czasie przepływu prądu pył osiada na elektrodzie zbiorczej. Po przerwaniu prądu opada do zbiornika.

Następne obrazy ilustrują dymienie komina w fabryce sadzy. Po zastosowaniu zraszalników, które przy pomocy rosy wodnej strącają z dymu sadzę, dym jest wolny od sadzy, a strącona sadza zostaje wykorzystana do celów przemysłowych.

Nad zapewnieniem przyszłym pokoleniom całkowicie zdrowych i dogodnych warunków pracy myślą racjonalizatorzy, technicy i uczeni. W ustroju socjalistycznym postęp techniczny, według słów Lenina „uczyni warunki pracy bardziej higienicznymi, wybaWi miliony robotników od dymu, kurzu i brudu, przyspieszy przekształcenie brudnych, obrzydliwych warsztatów w czyste, jasne, godne człowieka laboratoria“.

Film ma — obok speakerki — udźwiękowanie muzyczne i — w związku z jego popularnym i dostępnym dla każdego ujęciem — ma być wyświetlany w kinach przed filmami fabularnymi.

W związku z brakiem miejsca w bieżącym Biuletynie — treść filmu instruktażowego o piłach tarczowych zostanie omówiona w następnym.

S. W.

Gabinet Ochrony Pracy dla robotników przemysłu budowlanego

W połowie maja br. w kamienicy Baryczków na Starym Mieście w Warszawie odbyło się uroczyste otwarcie Gabinetu Ochrony Pracy dla budownictwa i przekazanie go przemysłowi do użytku. Gabinet powstał z inicjatywy związków zawodowych. W uroczystości wzięli udział przedstawiciele C.R.Z.Z., Zarządu Zw. Zaw. Pracowników Budownictwa, Ceramiki i Pokrewnych Zawodów, Centralnego Instytut Ochrony Pracy, Ministerstwa Budownictwa, Min. Pracy i Opieki Społecznej i inni.

Gabinet składa się z dwóch sal, poświęconych bezpieczeństwu i higienie pracy. Przy wejściu do sali bezpieczeństwa pracy znajduje się postać Przodownika Pracy, jako symbol bezpiecznej i wydajnej pracy. Stosowanie bowiem przez przodowników nowoczesnych, racjonalizowanych metod pracy, opartych o zasady nowej socjalistycznej techniki, pozwala na stałe przekraczanie dotychczasowych już przestarzałych norm pracy bez zwiększenia wysiłku. Statystyka wypadków wykazuje, że przodownicy pracy, dzięki stosowaniu bezpiecznych metod pracy mniej ulegają wypadkom niż inni. Dalej widzimy plansze i turnikiety, które mają charakter instrukcyjny, ilustrują złe i dobre metody pracy przy robotach ziemnych, fundamentowych, murarskich, wykończeniowych i elektrycznych.

Z kolei plansze ilustrują m. in. organizację nadzoru technicznego, przestrzeganie zasad TOP, właściwe zabezpieczenia przy pracy, stosowanie środków ochrony osobistej, mechanizację robót pracochłonnych, stosowanie nowoczesnych zespołowych metod pracy itp., z uwzględnieniem tych czynników, które przyczyniają się do zwiększenia wydajności, znacznej oszczędności materiału i zmniejszenia wypadkowości.

Jednym z ciekawszych eksponatów jest makieta zagospodarowania terenów budowy. Makieta została wykonana na podstawie wykładu wygłoszonego w czasie trwania kursu TOP dla inżynierów i techników w Nowej Hucie, zorganizowanego przez Centralny Instytut Ochrony Pracy.

Sala higieny zawiera plansze przedstawiające przyczyny i skutki chorób zawodowych oraz metody zapobiegawcze. Zilustrowane są również wysiłki Partii i Rządu Polski Ludowej w kierunku zapewnienia robotnikowi właściwej odzieży i ochron osobistych.

W imieniu przemysłu budowlanego gabinet przejął Centralny Zarząd Budownictwa Miejskiego w Warszawie. Gabinet będzie stale uzupełniany nowymi zdobyczami technicznymi w zakresie ochrony pracy w budownictwie.

A. G.