

BIULETYN INFORMACYJNY

Instytutu Transportu Samochodowego (Warszawa, ul. Stalingradzka 32/34)

Redaguje Kolegium Redakcyjne ITS

Rocznik I

Warszawa — styczeń 1954 r.

Nr 1

Zadanie „Biuletynu ITS” polegać będzie na informowaniu Czytelników o wykonywanych pracach, podawaniu ważniejszych wiadomości organizacyjnych oraz opisywaniu niektórych wyników najciekawszych doświadczeń i odkryć Instytutu.

Informacje o wykonywanych pracach i uzyskanych wynikach pozwolą zainteresowanym zorientować się w możliwościach ich praktycznego zastosowania.

Na specjalne żądanie zainteresowanych Instytut będzie wysyłał odpisy szczegółowych sprawozdań z przeprowadzonych prac.

Instytut Transportu Samochodowego – ITS

Instytut Transportu Samochodowego powstał w drugiej połowie 1952 r. w resorcie Ministerstwa Transportu Drogowego i Lotniczego. W celu jak najszybszego rozpoczęcia działalności Instytutu włączono w jego skład zreorganizowane Działy i Laboratoria byłego Biura Konstrukcyjnego Naprawy Samochodów.

Do zadań Instytutu zgodnie z nadanym mu statutem należy prowadzenie prac naukowo-badawczych w dziedzinie transportu samochodowego, mających na celu postęp techniczny, gospodarczy i organizacyjny w zakresie:

- a) użytkowania i utrzymania pojazdów samochodowych w gotowości technicznej (obsługa i naprawy);
- b) ekonomiki transportu samochodowego;
- c) paliw płynnych, paliw zastępczych oraz smarów;
- d) krajowej produkcji sprzętu samochodowego;
- e) metod technologii oraz środków obsługi i naprawy;
- f) usprawnienia ruchu drogowego;
- g) normalizacji;
- h) prac zakładowych komórek doświadczalnych i naukowo-badawczych.

W końcu roku 1952 i w ciągu roku 1953 Instytut zajmował się m. in. następującymi zagadnieniami:

- metodami ustalania norm zużycia części zamiennych;
- warunkami technicznymi dla produkcji krajowej 8-ton. samochodu;
- technologią wylewania panewek z metali zastępczych (wyeliminowanie cyny);
- szczegółowymi instrukcjami regeneracji części zamiennych (metalizacja, spawanie, powlekanie galwaniczne);
- metodami powiększania odporności na ścieranie części stalowych z równoczesnym przejściem na stale zastępcze;
- organizacją Zakładów Naprawy Samochodów;
- technologią obsługi i napraw;
- wymaganiami technicznymi dla produkcji krajowej sprzętu samochodowego;
- zastąpieniem paliw płynnych półkoksem węgla kamiennego;
- technologią produkcji płynów hamulcowych na bazie surowców krajowych;
- sposobami obliczania kosztów własnych w transporcie samochodowym;
- współpracą transportu kolejowego z transportem samochodowym;
- bezpieczeństwem ruchu na drogach;
- słownictwem techniczno-ekonomicznym w transporcie samochodowym.

Opracowując wyżej wyszczególnione zagadnienia Instytut musiał w toku prowadzenia prac tworzyć wa-

runki dla ich realizowania. Warunki te sprowadzały się do:

a) zaopatrzenia w jak najkrótszym czasie komórek doświadczalnych w odpowiednie wyposażenie przystosowane do prowadzenia badań;

b) wykonania szeregu urządzeń i przyrządów we własnym zakresie, co było uwarunkowane specyfiką prowadzonych prac;

c) nawiązania szerokiej łączności z terenem, tzn. z użytkownikami pojazdów mechanicznych, stacjami obsługi oraz zakładami naprawczymi — w celu zebrania materiału statystycznego;

d) skompletowania odpowiedniego personelu naukowo-inżynierskiego i pomocniczego.

Należy zaznaczyć, że przeprowadzone dotychczas prace w zakresie odpowiedniego wyposażenia i przygotowania Instytutu do wykonania powyższych zadań nie mogą być uważane za skończone. Szybki rozwój naszego transportu samochodowego i związane z tym problemy stawiają przed Instytutem zadania stałego wzmacniania i rozbudowy komórek naukowo-badawczych.

Nie mniej to, co zostało dotychczas wykonane, pozwoliło kolektywowi Instytutu opracować szereg tematów wysuniętych przez aktualne potrzeby.

Doświadczenia uzyskane w stosunkowo krótkim czasie istnienia Instytutu, nieustanne wysiłki w zdobyciu i kształceniu kadr, uzupełnianiu pomocy naukowych pozwoliły — jak z powyższego wynika — uwzględnić w miarę możliwości w jak najszerszej mierze najpilniejsze i najpoważniejsze zagadnienia związane z eksploatacją taboru samochodowego.

W celu właściwego przebiegu prac i objęcia całości zagadnień nawiązano kontakty z jednej strony z zakładami naprawczymi, stacjami obsługi i pracownikami eksploatacji, z drugiej strony z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi, co umożliwiło ITS korzystanie z doświadczeń krajów demokracji ludowej, a przede wszystkim ZSRR.

Do najważniejszych zadań, które Instytut ma rozwiązać w najbliższym czasie, poza kontynuacją już rozpoczętych, zaliczyć należy:

1. Określenie typów samochodów i motocykli, odpowiednich dla potrzeb naszej gospodarki samochodowej.

2. Badania nad powiększeniem stopnia wykorzystania pojazdów i obniżenia kosztów w transporcie w celu ustalenia zasad ekonomicznej eksploatacji samochodów.

3. Analiza istniejących gospodarstw samochodowych z punktu widzenia ich przeznaczenia i struktury organizacyjnej.

4. Studia w zakresie mechanizacji robót ładunkowych.

5. Prace nad wyszkoleniem kadr pracowników naukowych w zakresie transportu samochodowego.

Z. G.

Ustalenie warunków bezgarażowego parkowania samochodów zimą

Rozwiązanie bezgarażowego parkowania samochodów zimą staje się coraz pilniejsze. Wpływa na to kilka przyczyn zasadniczych.

1. Przede wszystkim chodzi o zmniejszenie znacznych kosztów inwestycyjnych związanych z budownictwem garażowym.

2. Szczególną rolę odgrywają też duże trudności materiałowe przy budownictwie garażowym w latach szybkiego rozwoju budownictwa przemysłowego i mieszkaniowego na terenie całego kraju.

3. W wielu przypadkach posiada znaczenie fakt, że duża część taboru samochodowego, ze względu na charakter pracy, musi okresowo zmieniać miejsce postoju, a więc faktycznie nie może posiadać garaży.

4. Występuje wreszcie czynnik może najistotniejszy, jakim jest szybki wzrost stanu ilościowego naszego taboru samochodowego, znacznie przewyższający wzrost budownictwa garażowego, w wyniku czego, duża liczba samochodów parkowana jest w rzeczywistości w warunkach bezgarażowych, nie będąc do tego zupełnie albo prawie zupełnie przygotowana.

Przystępując do rozwiązania zagadnienia bezgarażowego parkowania samochodów zimą stwierdzono, że sprawa ta bynajmniej nie jest nowa. Zarówno zagranicą, szczególnie w Związku Radzieckim, jak i w kraju znane są różne metody bezgarażowego parkowania. Jednakże, na podstawie istniejących w kraju niewielkich doświadczeń oraz danych zaczerpniętych z literatury zagranicznej, nie można było ustalić konkretnych warunków bezgarażowego parkowania.

W związku z takim stanem rzeczy wyłoniła się konieczność dokładnego przeanalizowania istniejących osiągnięć w zakresie omawianego zagadnienia i na ich podstawie — opracowania własnych projektów.

Analiza teoretyczna doprowadziła do następujących założeń:

1. Badania prowadzone będą z punktu widzenia ciągłego ogrzewania parkowanych samochodów (np. w ciągu całej nocy) oraz ogrzewania chwilowego (np. przed uruchomieniem samochodów), przy doprowadzaniu ciepła z centralnego źródła ciepła.

2. Przy ustalaniu przez ITS warunków bezgarażowego parkowania samochodów zimą będą rozpatrywane następujące metody ogrzewania:

- nurnikowymi grzejnikami elektrycznymi ogrzewającymi układ chłodzenia oraz miskę olejową silnika;
- nurnikowymi grzejnikami parowymi ogrzewającymi te same zespoły;
- parą wodną doprowadzoną do układu chłodzenia silnika;
- gorącą wodą również doprowadzoną do układu chłodzenia silnika;
- płytą grzejącą ogrzewającą silnik od spodu, z użyciem pary wodnej jako czynnika ogrzewającego.

3. Przy ustalaniu ilości ciepła, jaką należy doprowadzić do ogrzewanych zespołów przyjmuje się że temperatura wody w układzie chłodzenia i oleju w misce olejowej powinna być utrzymana na stałym poziomie (w granicach $\pm 10^\circ\text{C}$), wówczas gdy temperatura otaczającego powietrza wahać się będzie w granicach od 0 do -20°C .

Badania rozpoczęto od ogrzewania zespołów silnika „S-42” nurnikowymi grzejnikami elektrycznymi.

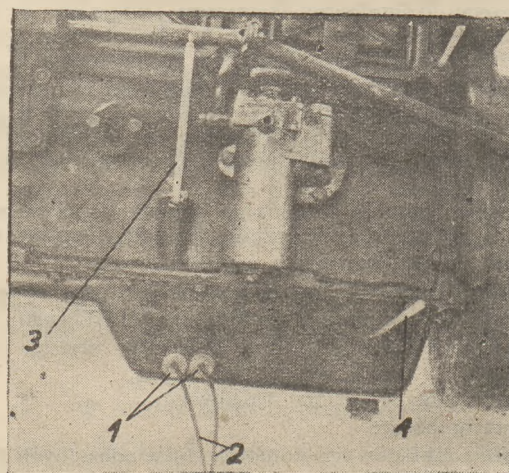
Do mierzenia temperatury wody i oleju w różnych punktach silnika zastosowano termometry rtęciowe

z podziałką Celsjusza. Oprócz tego wykonano specjalną tablicę rozdzielczą do rozprowadzania i regulowania prądu doprowadzanego do grzejników.

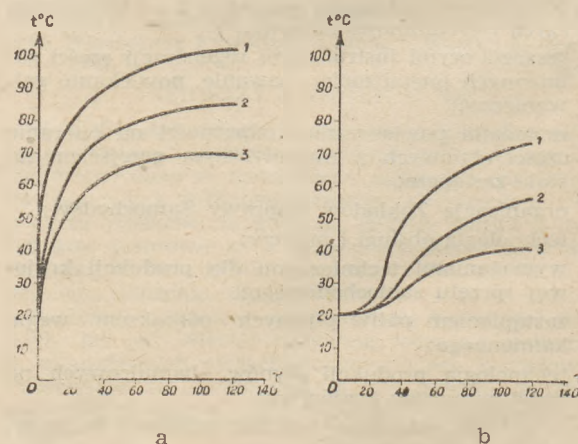
Umieszczenie grzejnika elektrycznego oraz termometrów w odpowiednich miejscach miski olejowej przedstawione jest na **rys. 1**.

Podczas ogrzewania oleju w misce olejowej, zmianę temperatury oleju notowano co 2 minuty. Wyniki pomiarów przedstawione są na **rys. 2**, zmiana zaś średniej temperatury układu na **rys. 3**.

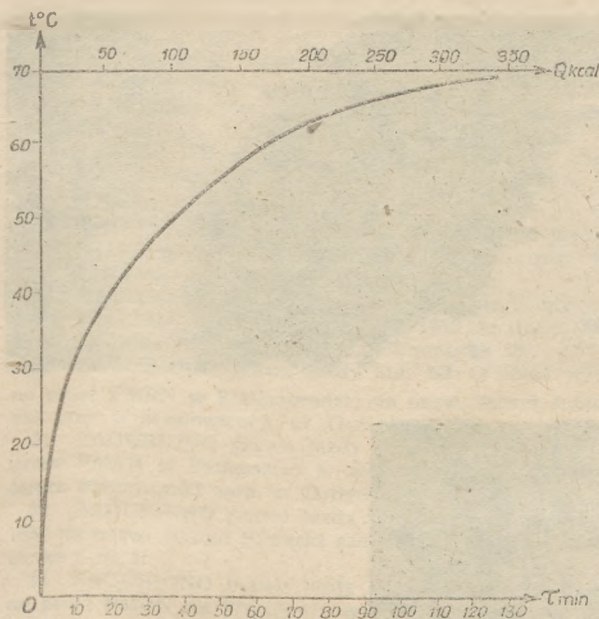
Moc dla każdej serii pomiarów zmieniano opornikami suwakowymi, przy czym każdą serię pomiarów wykonywano 3-krotnie. W ten sposób na wykresie podana jest średnia temperatura z trzech kolejnych pomiarów przy jednakowej mocy grzejników.



Rys. 1. Umieszczenie nurnikowego grzejnika elektrycznego oraz termometrów w misce olejowej silnika: 1 — wyprowadzenia grzejnika; 2 — przewody łączące wyprowadzenia grzejnika z tablicą rozdzielczą; 3 — pierwszy termometr; 4 — drugi termometr.



Rys. 2. Krzywe wzrostu temperatury oleju w misce olejowej silnika w funkcji czasu przy użyciu nurnikowego grzejnika elektrycznego o mocy 350 W i przy temperaturze otaczającego powietrza 18°C : a — pomiar pierwszym termometrem; b — pomiar drugim termometrem; 1 — krzywe przy 195 V i 1,5 A; 2 — krzywe przy 160 V i 1,25 A; 3 — Krzywe przy 130 V i 1,0 A.



Rys. 3. Zmiana średniej temperatury oleju (jako wypadkowa krzywych „2” z rys. 2) z podaniem odpowiednich ilości kalorii.

Po przeprowadzeniu powyższych pomiarów ustalono przybliżoną moc potrzebnych grzejników elektrycznych, a następnie przystąpiono do badania dalszych wytypowanych metod ogrzewania. Jednocześnie rozpoczęto opracowywanie wytycznych w zakresie ustalenia:

- 1) ilości kalorii potrzebnych do ogrzania silnika w zależności od typu samochodu oraz temperatury otaczającego powietrza;
- 2) najodpowiedniejszej metody ogrzewania silnika, tzn. zastosowania ogrzewania ciągłego (np. w ciągu całej nocy) albo ogrzewania chwilowego (np. przed uruchomieniem);
- 3) najodpowiedniejszego sposobu ogrzewania silnika (np. grzejnikiem elektrycznym, grzejnikiem parowym, parą wodną wprowadzoną bezpośrednio do wody w układzie chłodzenia) w zależności od danych konkretnych warunków;
- 4) sposobu biernej ochrony samochodów przed zimą, traktowanej jako ochrona pomocnicza przy zastosowaniu obranej ochrony czynnej;
- 5) warunków eksploatacji urządzeń ogrzewniczych zmontowanych na samochodach.

W chwili obecnej prace dotyczące „Ustalenia warunków bezgarażowego parkowania samochodów zimą” dobiegają końca, po czym zostaną na ten temat opracowane ramowe wytyczne dla użytkowników.

L. M. i R. S.

Badania panewek samochodowych promieniami X

Przy produkcji panewek samochodowych normalnie stosowane badania odbiorcze jak próba na dźwięk, próba rozgięcia czy też badanie mikrostruktury, nie mogą zagwarantować stuprocentowej jakości wyprodukowanych panewek.

Próbie rozgięcia czy badaniu mikrostruktury, ze względu na niszczący charakter tych badań, może podlegać tylko 1 — 2 proc. panewek, wynik zaś tych badań rozciągamy na wszystkie panewki danej serii. Odbiór natomiast przez próbę na dźwięk jest bardzo problematyczny.

W celu osiągnięcia jednoznacznego odbioru wszystkich wyprodukowanych panewek, Instytut Transportu Samochodowego wspólnie z jednym z zakładów produkcyjnych dokonał badań panewek promieniami X. Badania przeprowadzono na panewkach samochodowych wylanych brązem ołowiovym, BO 30 oraz stopem niskocynowym L10As o osnowie ołowiowej przy różnych średnicach i różnej grubości wylanej warstwy.

Badania miały na celu usystematyzowanie wad odlewniczych panewek przez prześwietlenie ich promieniami X i sporządzenie radiogramu dla każdej panewki. Prace objęły analizę kilku tysięcy radiogramów panewek samochodowych.

Przy badaniu panewek zastosowano następującą metodę na podstawie przeprowadzonych prób. Panewki w ilości 8 do 16 sztuk, w zależności od ich szerokości oraz wielkości urządzenia, po wylaniu i zgrubnym przetoczeniu, zakładamy na wałek ołowiany owinięty błoną rentgenowską i dokonujemy naświetlania ich promieniami X obracając wałek dookoła osi poziomej.

W celu uzyskania kontrastowego obrazu naświetlamy jednocześnie tylko wycinek obwodu panewki. Dla zabezpieczenia dalszej części obwodu przed działaniem promieni X na ich drodze nad wałkiem z założonymi panewkami umieszczamy osłonę z blachy ołowianej.

Wałki w urządzeniu powinny być wymienne, zgodnie z wymiarem wewnętrznym średnicy panewki, przy czym ewentualny luz likwiduje się przez dodatkowe owinięcie wałka papierem fotograficznym zabezpieczającym równocześnie błonę przed porysowaniem.

W wyniku prześwietlenia, po wywołaniu, otrzymujemy radiogramy poszczególnych panewek w rozwinięciu, które stanowią podstawę odbioru dla KT zakładu produkcyjnego i użytkowników.

Podane radiogramy przedstawiają najczęściej spotykane wady odlewnicze panewek wylanych brązem BO 30.

Radiogram 1 wykazuje drobną segregację plamistą ołowiu.

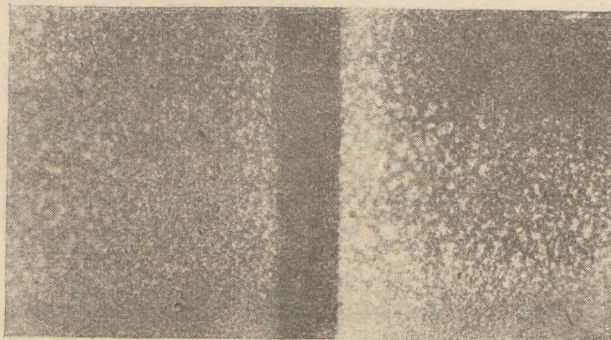
Radiogram 2 wykazuje przyczepność warstwy stopowej do łuski panewki.

Radiogram 3 wykazuje utlenianie stopu (ospowatość).

Radiogram 4 wykazuje wtrącenia obce w warstwie stopowej.

Ponadto, dzięki badaniu promieniami X, możemy wykryć wady łuski stalowej. Wady te nie są spowodowane wadliwym procesem technologicznym lecz wadami hutniczymi rur stalowych używanych do produkcji łusek.

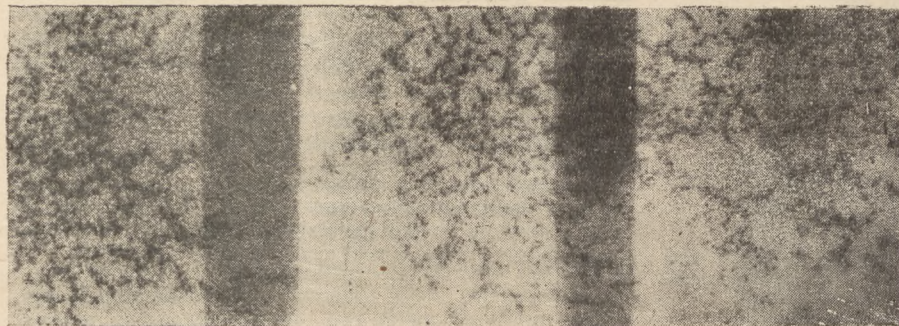
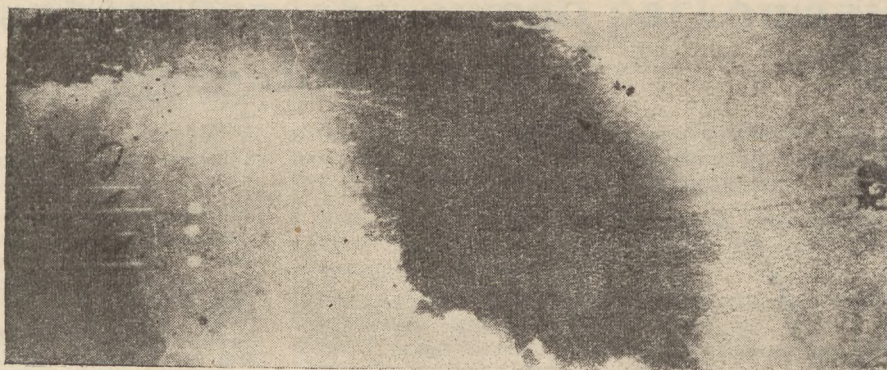
W celu zidentyfikowania poszczególnych panewek i odpowiadającej jej kliszy, na każdej panewce umieszczonoj na wałku przyklejamy ołowiany numerek, którego kopia uwidacznia się po prześwietleniu na radiogramie. Pozwala to nam również na dokładne określenie miejsca, w którym znajduje się wada danej panewki. Mając bowiem znak na łusce panewki w miejscu, w któ-



Radiogram nr 1. Segregacja ołowiu plamista drobna

Radiogram nr 2.

Brak przyczepności warstwy stopowej do łuski



Radiogram nr 3.

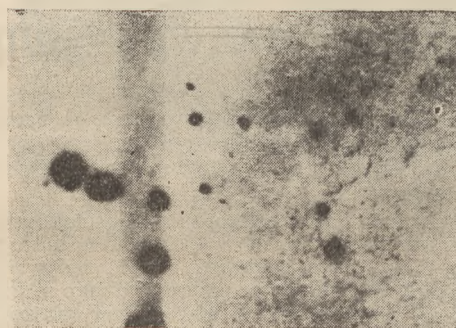
Utlenienie stopu (ospowatość)

rym znajdował się numer, nakładamy na panewkę gotowy radiogram, przy czym numer na kliszy powinien pokrywać się ze znakiem na panewce. Tym sposobem możemy zidentyfikować miejsce położenia wady.

W celu usystematyzowania wad panewek uwidoczniomych na radiogramach Instytut Transportu Samochodowego opracował ponadto wzorcowy katalog obejmujący 32 wykrywalne wady panewek wraz z opracowaniem przyczyn powstawania powyższych wad. Na podstawie katalogu możemy zakwalifikować wyprodukowane panewki wykazujące wady na radiogramie do zabrakowania lub dopuścić do eksploatacji. Katalog spotkał się z bardzo przychylną opinią ze strony zainteresowanych instytucji.

Zastosowanie badań panewek promieniami X i umieszczenie ich w procesie produkcyjnym pozwoli na szybkie i pewne usuwanie braków, a tym samym na polepszenie jakości produkcji.

J. D.



Radiogram nr 4. Wtrącenia obce w warstwie stopowej

Zobowiązania pracowników ITS na część II Zjazdu PZPR

Na część II Zjazdu PZPR pracownicy Instytutu Transportu Samochodowego w Warszawie podjęli zobowiązania udzielania pomocy zakładom produkcyjnym Ministerstwa Transportu Drogowego i Lotniczego. W tym celu zawarto na okres od 1. I. 1954 do 31. XII. 1954 r. umowy o socjalistycznej współpracy między Instytutem Transportu Samochodowego a następującymi zakładami: Gdańską Wytwórną Części Samochodowych, Ekspozyturą Spedycyjną i Ekspozyturą Osobową Okręgu Warszawskiego PKS.

Dla realizacji umów utworzono brygady naukowo-techniczne w celu objęcia jak najszerszego wachlarza zagadnień produkcyjnych, występujących we wspomnianych wyżej zakładach.

Zobowiązania Instytutu Transportu Samochodowego obejmują następujące zagadnienia.

- 1) Instytut przekaze Gdańskiej Wytwórni Części Samochodowych w pierwszym kwartale 1954 r. swe doświadczenia w dziedzinie wylewania panewek jednym ze stopów oszczędnościowych.
- 2) Instytut będzie prowadził stałe konsultacje z pracow-

nikami zakładu i pomoże w opracowaniu i opanowaniu technologii wylewania panewek stopem oszczędnościowym.

- 3) Instytut będzie uczestniczył we wszystkich próbach prowadzonych na terenie Gdańskiej Wytwórni Części Samochodowych.

Odnosnie Ekspozytur Spedycyjnej i Osobowej PKS w Warszawie:

- 1) Instytut będzie udzielał stałej pomocy w rozwiązywaniu problemów technicznych we wspomnianych Ekspozyturach.
- 2) Przy rozwiązywaniu zagadnień wymagających specjalnych urządzeń laboratoryjnych Instytut przeprowadzi sam badania, względnie udostępni korzystanie ze swych laboratoriów pracownikom wyżej podanych Ekspozytur.
- 3) Instytut będzie zaopatrywał w dokumentację naukowo-techniczną — tłumaczenia i streszczenia nowości technicznych z fachowej prasy zagranicznej, ze szczególnym uwzględnieniem prasy radzieckiej.