

PAŃSTWOWY INSTYTUT
MATEMATYCZNY
Warszawa, ul. Śniadeckich 8

kategoria **III** A

SKOROSZYT

Sprawozdanie z działalności
Instytutu Matematycznego PAN
za rok 1954.

SYGN. N.:

3/106

ZNAM AKT

08

SPRAWOZDANIE

17
Instytut Aparatów Matematycznych za rok 1954r.

Prace matematyczne były, poza nielicznymi konstrukcjami, w Polsce nieznana i nieuprawiana. Powstanie Instytutu stworzyło możliwość zorganizowania planowych i systematycznych badań na tym polu. W ramach powstającego Instytutu utworzona Grupa naukowa, która zajęła się zagadnieniem aparatów matematycznych.

Względem na zupełny brak fachowców, pierwsze lata pracy grupy poświęcone były studiom w tej dziedzinie. Początki Grupy bardzo skromne /4 osoby/, a biorąc pod uwagę ogrom zagad-

Zakład
Aparatów Matematycznych

Prace w Instytucie Aparatów Matematycznych poszły w dwóch kierunkach: w kierunku elektronowych maszyn liczących przez analogię i elektronowych automatycznych maszyn cyfrowych. W ciągu pięcioletniego istnienia Grupy, w dziedzinie maszyn liczących przez analogię osiągnęliśmy zarówno teorię jak i praktykę i obecnie możemy uważać, że osiągnięte rezultaty stanowią podstawę do dalszego rozwoju prac w tej dziedzinie oraz do szerokiego zastosowania tych aparatów w fizyce i nauce. Prace w dziedzinie analogii są u nas o wiele bardziej zaawansowane niż w Czechosłowacji czy N.R.D. - Prace w dziedzinie aparatów cyfrowych nie są aż tak zaawansowane, gdyż wymagają wielokrotnie większych środków pieniężnych oraz większej ilości pracowników.

SPRAWOZDANIE

Zakładu Aparatów Matematycznych za rok 1954r.

Aparaty matematyczne były, poza nielicznymi konstrukcjami, w Polsce nieznane i nieuprawiane. Powstanie Instytutu Matematycznego stworzyło możliwość zorganizowania planowych i systematycznych badań na tym polu. W ramach powstającego Instytutu została utworzona Grupa naukowa, która zajęła się zagadnieniem aparatów matematycznych.

Ze względu na zupełny brak fachowców, pierwsze lata pracy Grupy poświęcone były studiom w tej dziedzinie. Początki Grupy były bardzo skromne /4 osoby/, a biorąc pod uwagę ogrom zagadnienia, zespół ten z dzisiejszego punktu widzenia był śmiesznie

Patrzac z perspektywy pięciolecia, należało zorganizować zespół składający się co najmniej z 20 pracowników naukowych. Dzisiaj zmieniłoby to zajęcie przez nas jednego z przodujących miejsc na świecie w tej dziedzinie wiedzy.

W latach 1953 - 1954 następował stopniowo rozwój Grupy. W roku 1954 wysunął jak naczelne zadanie problem powiększenia liczby pracowników oraz ich wyszkolenie.

Jeśli chodzi o stronę naukową, to dziedzina aparatów Matematycznych, o ile mi wiadomo, jest w Polsce reprezentowana tylko przez Instytut Matematyczny. Niektórymi zagadnieniami konstrukcyjnymi maszyn statystycznych i arytmometrów zajmowało się P.T.M.B. i P.S. - Ponadto zbudowano w Polsce 2 analizatory prądu zmiennego i prądu stałego, służące do obliczania elektrycznych sieci energetycznych /w opracowaniu konstrukcji jednego z analizatorów wzięli udział pracownicy Z.A.M./.

Prace w Zakładzie Aparatów Matematycznych poszły w dwóch kierunkach: w kierunku elektronowych maszyn liczących przez analogię i elektronowych automatycznych maszyn cyfrowych. W ciągu pięciolecia istnienia Grupy, w dziedzinie maszyn liczących przez analogię osiągnęliśmy zarówno teorię jak i praktykę i obecnie możemy uważać, że osiągnięte rezultaty stanowią podstawę do dalszego rozwoju pracy w tej dziedzinie oraz do szerokiego zastosowania tych aparatów w technice i nauce. Prace w dziedzinie analogii są u nas o wiele bardziej zaawansowane niż w Czechosłowacji czy N.R.D. - Prace w dziedzinie aparatów cyfrowych nie są aż tak zaawansowane, gdyż wymagają wielokrotnie większych środków pieniężnych oraz większej ilości pracowników.

Ilość ludzi uniemożliwiła szybki postęp prac w związku z czym mniejszym zagadnieniem w r.1954 było powiększenie kadr naukowych. Porównując nasze osiągnięcia z Czechosłowacją i N.R.D. możemy stwierdzić, że opanowaliśmy zagadnienie konstrukcji automatycznych maszyn cyfrowych, posiadamy zespół ludzi odpowiednio wyszkolonych, umożliwiający dalszy rozwój tych aparatów, a wyniki przez osiągnięte są tego samego rzędu przy nieproporcjonalnie małej ilości pracowników.

Stan ten odbił się bardzo niekorzystnie na niektórych pracach merytorycznych, których ze względu na brak czasu nie można było po-

Zagranicą główny nacisk jest położony na maszyny cyfrowe, jak najbardziej przydatne do zagadnień obliczeniowych /ilość pracowników naukowych zatrudnionych przy aparatach cyfrowych jest tam ok. dziesięciokrotnie większa jak przy analogiach, a u nas przedstawi się stosunkiem 1:1,88/.

Obecnie można stwierdzić, że właściwe prowadzenie badań i prac naukowych w Z.A.M. będzie możliwe wtedy, gdy liczba pracowników naukowych wzrośnie do 50, z czego 40 powinno być zatrudnionych w aparatach cyfrowych, a 10 w analogiach.

W r.1954 zakończono budowę Analizatora Równań Różniczkowych R/R, a następnie zaczęto próbne prace na nim oraz skalowanie i wyławianie usterek. Prace te nie zostały całkowicie zakończone w r.54. Szczegóły podaje sprawozdanie L.Łukaszewicza.

Budowa Analizatora Równań Algebraicznych Liniowych nie została zakończona /patrz sprawozdanie K.Bochenka/.

Budowa Maszyny cyfrowej, co jest obecnie naczelnym zadaniem Wydziału, została opóźniona ze względu na trudności finansowe i logistyczne. Bliższe szczegóły odnośnie pracowni cyfrowej podaje sprawozdanie R.Marczyńskiego.

W r.54 zostały oddane do druku następujące prace:

Z.Pawlaka - "Programowanie bezrozkazowe cyfrowej maszyny automatycznie liczącej". Zast.Mat.

R.Marczyńskiego - "Elektronowe automatyczne maszyny cyfrowe" Zast. Mat.

R.Marczyńskiego - "Stabilized output electronic generator for power system analysers" Bull.Acad.Polon.Scie

L.Łukaszewicza - "The Influence of Grid Current upon Value Oscillation Frequency, Bull Acad Polon Scie

L.Łukaszewicza - "Frequency Stabilisation of Value Oscillators in Respect of Grid Current, Anylification Factor and Load, Bull.Acad.Polon.

Maszewicza - Analizator Równań różniczkowych ARR, Problemy

Prace opublikowane:

Maszewicza - "Elektronowy Analizator równań różniczkowych ARR i niektóre jego zastosowania" Zastosowania Matematyki tom II zeszyt 1, str.83-97

Współpraca Zakładu Aparatów Mat. w r.1954 polegała ogólnie na nawiązywaniu kontaktów z innymi grupami naukowymi Instytutu, innymi uczelniami i instytucjami oraz na wstępnym zapoznaniu się z ich pracami obliczeniowymi. Kontakty także nawiązano z Katedrą Budownictwa, Katedrą Geodezji Politechniki W-wskiej, Instytutem Elektrotechniki, Ministerstwem Przemysłu Lekkiego i innymi.

Jeżeli chodzi o współpracę Zakładu Aparatów Matematycznych z Instytutem to w r.54 ograniczyła się ona jedynie do współpracy z Czechosłowackim Laboratorium Apar. Matem.

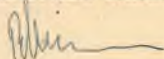
Współpraca ta i wymieniona naukowo-techniczna była jednostronna gdyż Polska wysłała do Czechosłowacji poważną ilość dokumentacji maszyn AWA, ARR-a i EMAL-a i inne t.j. to wszystko, co zostało wypracowane przez doc.A.Svobodu/, otrzymując w zamian tylko trochę mikrofilmów i informacji. Bilans tej wymiany jest dla Polski ~~jest~~ wybitnie ujemny. Otrzymanie pewnych informacji i dokumentacji, w szczególności maszyn automatycznie liczących, byłoby dla Polski bardzo korzyst-

W grudniu 1954 r. odbyła się w Czechosłowacji III Konferencja Aparatów do przetwarzania informacji, w której uczestniczyli L.Łukaszewicz i R.Marczyński. W czasie pobytu zostały ustalone obustronne porozumienia dotyczące dalszej współpracy w tej dziedzinie.

W r.54 Zakład Aparatów Matematycznych szkolił pracowników z zagranicą w dziedzinie aparatów cyfrowych jak i analogii. Szczegółowo omówiono to zagadnienie w sprawozdaniach poszczególnych pracowników.

Klarownik Z.A.M.

Warszawa, dnia 24 stycznia 1955r.



S P R A W O Z D A N I E
z pracy w roku 1954.

=====

Podstawowe zagadnienia teorii maszyn cyfrowych
karta problemowa Nr II-3.

Temat problemu: a/ zebranie bibliografii i jej opracowanie
b/ szkolenie kadr.

a/ Bibliografia maszyn cyfrowych była prowadzona dorywczo przez cały czas, a właściwie jej postawienie datuje się od końca trzeciego kwartału, w związku z otrzymaniem przewidzianego etatu. W roku 1954 zebrano przeszło tysiąc pozycji oraz z ciekawszych artykułów wykonano 145 fotokopii.

W pracy nad bibliografią aparatów cyfrowych biorą udział wszyscy pracownicy naukowcy pracowni cyfrowej.

b/ Szkolenie kadr. Problem ten jest szczególnie ważny, gdyż na tej dziedzinie nie mamy wyszkolonych kadr, W związku z powyższym przez cały rok 1954 prowadzone było regularnie przez R. Marzyńskiego raz na tydzień seminarium p.t.: "Podstawowe Zagadnienia Automatycznych Maszyn Cyfrowych". W seminarium tym brali czynny udział pracownicy naukowcy Zakładu /etatowi i z umów zleceń/ w ilości 9 osób, oraz studenci Politechniki i U.W. /4 osoby/.

W r.1954 odbyło się 27 posiedzeń tego seminarium, na których ogłoszono 24 referaty. Spis referatów podaję w załączniku Nr 1. W pracowni cyfrowej Z.A.M. w r.1954 byli szkoleni dwaj aspiranci IPPT, którzy obecnie zostali przekazani na dalsze szkolenie do Zakładu. Opracowanie podstawowych programów aparatu EMAL.

Karta problemowa II - 2.

Na początku roku pracownia dysponowała dwoma matematykami, studentami U.W., zatrudnionymi na umowy zlecenia, a od końca trzeciego kwartału jeszcze jednym pracownikiem, zatrudnionym na pół etatu. Przeszło 50% czasu trzeba było poświęcać na szkolenie tych pracowników.

W r.1954 zostały opracowane pod względem teoretycznym niektóre problemy obliczeniowe w formie umożliwiającej zaprogramowanie -

1/ Rozwiązywanie układów równań liniowych powyżej 100 dla zagadnień geodezji. Problem ten jest opracowany i wykonanie programu wymaga ostatecznej redakcji.

2/ Opracowano wstępnie zagadnienie optymalnego rozdziału mocy
drowni.

3/ Przystąpiono do opracowania metod numerycznych przystoso-
nych do maszyn cyfrowych, w związku z czym przestudowano litera-
turę dotyczącą tego zagadnienia.

4/ Ustalono wytyczne dotyczące programowania oraz wytyczne
programów elementarnych.

Zagadnienie programowania i nowych metod numerycznych jest
jednym z naczelných zagadnień dotyczących automatycznych maszyn
cyfrowych.

Zbyt szczupły w porównaniu do wagi i wielkości zagadnienia
personel był czynnikiem hamującym postęp w tych pracach.

Budowa E M A L - a

Karta problemowa II - 1.

Przewidywane na rok 1954 prace nie zostały wykonane. Wg. planu
na 1954 model EMAL-a miał być uruchomiony na drewnianych stojakach.
Względem trudności finansowe /późno otwarte kredyty/ montaż
zespołów maszyny /chassis/, który miał być przeprowadzony w I
półroczu roku rozpoczął się dopiero w sierpniu, trwał tylko do końca
listopada i został wstrzymany brakiem funduszy.

Ogółem w r. 1954 wykonano 70% chassis EMAL-a. Praca jest hamo-
wana wyjątkową ciasnotą lokalową, która uniemożliwia łączenie prac
montażowych z pracami montażowymi i uruchamianiem poszczególnych
elementów. Powoduje to wykonywanie powyższych prac szeregowo, w
wyniku czego marnuje się wiele czasu na rozbieranie i składanie
zestawów liczących wielokrotnie setki lamp.

I tak zbyt szczupły personel pracowni cyfrowej był zdekomples-
owany przez odejście jednego pracownika naukowego na 3 miesiące
zobowiązań wojskowych, w chwili największego nasilenia prac, co odbiło
się bardzo niekorzystnie na postępie prac, oraz przez powołanie do
pracy innego pracownika naukowo-technicznego /kierującego montażem
EMAL-a/, co spowodowało zahamowanie montażu EMAL-a.

W końcu zeszłego roku została założona instalacja zasilająca
EMAL-a i wykonane w 80% szafy i biurka, w których zostanie urucho-
miona maszyna.

Należy zaznaczyć, że nieotrzymanie w r. 1954 odpowiedniego
lokalu uniemożliwiło jego przygotowanie i przystosowanie, co ze
względem na konieczność przeprowadzenia pewnych gruntownych przeró-
bek zajmie co najmniej 4 miesiące. Prace te będą musiały być wykona-
ne w 55 r., a zatem wpłyną ujemnie na dalsze prowadzenie prac.

[Podpis]

Spis referatów wygłoszonych na seminarium
Pracowni cyfrowej Z.A.M.

- | | |
|----------------|---|
| R. Marczyński | - "O organizacji i przeliczaniu rozkazów EMAL-a |
| M. Ostalski | - Numeryczne odwracanie macierzy wysokich rzędów. |
| Z. Pawlak | - Programowanie bezrozkazowe w automatycznych maszynach cyfrowych. |
| Z. Sawicki | - Bardzo szybka /1 01 c/sek./ pamięć zewnętrzna magnet. |
| A. Empacher | - Metoda Monte - Carlo |
| A. Wakulicz | - Aproksymacje funkcji przez wielomiany najniższego stopnia. |
| J. Fiett | - I.B.M. 70 1 |
| W. Jaworski | - Pamięć matrycowa ferromagnetyczna |
| G. Kudelski | - Stosowalność pewnej algebry do sieci elektrycznych. |
| R. Marczyński | - Metody kontroli działania i liczenia EMAL-a |
| M. Ostalski | - Rozszerzenie transformacji Gauss'a dla wzmocnienia warunku układu równań liniowych. |
| A. Wakulicz | - O zastosowaniu maszyn cyfrowych do teorii liczb |
| Z. Sawicki | - Fizyczne własności lamp elektronowych wykorzystywane w maszynach elektonowych. |
| J. Fiett | - O książce "Synthesis of electronic computing and control circuits". |
| W. Jaworski | - Zastosowanie ferromagnetycznych i ferroelektrycznych urządzeń do maszyn cyfrowych. |
| G. Kudelski | - O nowym rodzaju liczników dwujkowych |
| A. Empacher | - O pewnym sposobie skracania czasu oczekiwania |
| M. Ostalski | - Problemy obliczeniowe powstające w związku z ekonomiczną analizą zależności między gałęziami przemysłu. |
| A. Wakulicz | - Numeryczne rozwiązywanie równań różniczkowych o pochodnych cząstkowych metodą relaksacji. |
| R. Marczyński | - "Zephyr" jako przykład pół-automatycznego kodowania. |
| J. Fiett | - "Raytheon" Computer" |
| L. Niemożyczyk | - Podstawowe zagadnienie techniki półprzewodnikowej. |
| R. Marczyński | - III Ogólno-krajowa Konferencja aparatów do przetwarzania informacji CSR |
| Z. Pawlak | - Program sprawdzający w "Illiac'u" |

zaw o z d a n i e

z pracy w roku 1954.

W okresie sprawozdawczym wykonywano prace związane z budową aparatu laboratoryjnego ARAL, nie przystąpiono natomiast do prac przygotowawczych dla budowy większego aparatu

Prace przy aparacie ARAL obejmowały zasadniczo montaż części aparatu /poszczególnych podzespołów między sobą/ i badanie części elektronicznej. Prace te są obecnie na ukończeniu. Pozostało ukończenie współpracy obu części i dobranie odpowiednich warunków współpracy, oraz dokonanie ewentualnych poprawek.

Przebieg pracy wykazuje niewątpliwe opóźnienie w stosunku do przewidzianego w planie. Przyczyną tego było

około półroczne opóźnienie oddania przez PIT paneli układu.

niedostateczna liczba roboczo-godzin włożonej pracy

1. na skutek trudności finansowych i formalnych w zawieraniu umów.

2. odejścia inż. B. Machaja do instytucji która miała zapewnić mu mieszkanie.

3. przejścia Krystyna Bochenka na pół etatu. /spowodowało to nieprzystępowanie do nowej budowy/

4. zbyt małe oszacowanie czasu potrzebnego na montaż między-panelowy. na skutek braku doświadczenia z montażem tego typu urządzeń, oraz na skutek starannego montażu w postaci ostatecznej.

/Krystyna Bochenek/

Sprawozdanie z pracy w roku 1954.

W okresie sprawozdawczym wykonywano prace związane z budową aparatu laboratoryjnego ARAL, nie przystąpiono natomiast do prac przygotowawczych dla budowy większego aparatu.

Prace przy aparacie ARAL obejmowały zasadniczo montaż części aparatu /poszczególnych podzespołów między sobą/ i badanie części elektronowej. Prace te są obecnie na ukończeniu. Pozostało uruchomienie współpracy obu części i dobranie odpowiednich warunków współpracy, oraz dokonanie ewentualnych poprawek.

Przebieg pracy wykazuje niewątpliwe opóźnienie w stosunku do przewidzianego w planie. Przyczyną tego było:

A - około półroczne opóźnienie oddania przez P.I.T. paneli układu,

B - niedostateczna liczba roboczo-godzin włożonej pracy:

1/ na skutek trudności finansowych i formalnych w zawieraniu umów,

2/ odejścia inż. B. Machaja do instytucji, która mogła zapewnić mu mieszkanie,

3/ przejścia Krystyna Bochenka na pół etatu /spowodowało to nieprzystępowanie do nowej budowy/,

C - zbyt małe oszacowanie czasu potrzebnego na montaż między-panelowy, na skutek braku doświadczenia z montażem tego typu urządzeń, oraz na skutek starannego montażu w postaci ostatecznej.

/-/ Krystyn Bochenek

Za zgodność:

Wojciech
Kierownik
Podpisano

Sprawozdanie z pracy Pracowni Analogii ZAM

za rok 1954

Problem: Eksploatacja i dalsza rozbudowa ARR

karta problemu 2/XVI

Temat: Opracowanie nowych organów ARR /II-5/

W roku sprawozdawczym praca nad ARR polegała przede wszystkim na jego uruchomieniu i wyskalowaniu co zresztą nie zostało zakończone. W pracach tych brali udział Leon Łukasiewicz, Andrzej Łazarkiewicz i Andrzej Świtalski. Wymagało to dużej ilości pracy ze względu na ciągłe awarie spowodowane niedostateczną jakością użytych elementów. Jednocześnie wprowadzono wiele zmian, mających na celu polepszenie dokładności działania aparatu. Część z nich była wynikiem lepszego opracowania poszczególnych fragmentów, część - wynikiem otrzymania lepszych elementów z zagranicy. Największym zmianom uległy układy mnożące, które zostały całkowicie przemontowane wg. nowego modelu, opracowanego w roku sprawozdawczym. Model ten oparty jest na oryginalnych pomysłach i zostanie opisany w Biuletynie PAN w r.1955. Jak się wydaje, przewyższa on podobne urządzenia opisywane w literaturze fachowej.

Ostateczne uruchomienie ARR przewiduje się na kwiecień 1955r.

Temat: Zorganizowanie i wyposażenie pracowni obliczeniowej

dla A R R

Praca nad tym tematem polegała na wstępnym szkoleniu pod kierunkiem Ł.Łukasiewicza, P.Śzeptyckiego i A.Mazurkiewicza w kierunku eksploatacji ARR. Osoby te przewidziane są do zatrudnienia jako pracownicy etatowi w roku 1955.

Problem: Opracowanie i budowa Elektronowego Integratora

Równań Cząstkowych /ELI/

Temat: Opracowanie modelu laboratoryjnego /II-4/

Ze względu na szczupłość kredytów w r.1954 temat nie został zakończony. Model został opracowany w 70% przez Leona Łukasiewicza i Jana Olszewskiego przy współudziale pracownika na umowach zleconych inż. M.Karpińskiego. Nie mniej wykonane dotychczas prace pozwalają na rozpoczęcie budowy ELI już w styczniu 1955r.

Ponadto pracownik na umowach zleconych P. Szeptycki opracował metod rozwiązywania różnego typu zagadnień na EKI, m.in. obliczanie wartości i funkcji własnych operatora Laplace'a.

Problem: Opracowanie i budowa laboratoryjnego modelu Elektro-
mechanicznego Integratora Równań Różniczkowych /EMIRR/

W roku sprawozdawczym prowadzono badania nad urządzeniami elektromechanicznymi i wzmocnieniami prądu stałego przy współudziale pracownika na umowach zlecenia inż. M. Szejnkolera.

Szkolenie kadr

W roku 1954 specjalnie duży wysiłek był skierowany w kierunku wyszkolenia nowych kadr mających w przyszłości budować i eksploatować elektronowe maszyny matematyczne. Zostało zatrudnionych na pracach zleconych czterech magistrantów: dwóch z Politechniki Warszawskiej /Wydział Łączności/ inż. Marek Karpiński i inż. Majer Szejnkoler oraz dwóch z Uniwersytetu Warszawskiego /Matematyka/ Paweł Szeptycki i Antoni Mazurkiewicz. Pracownicy ci wykonywali prace o charakterze pomocniczym, które jednocześnie wciągały ich w trudniejsze zagadnienia. Kierowanie tymi pracami wymagało poświęcenia, wiele czasu /~~xxxxx~~ mgr. inż. mgr. fil. Andrzej Łazarkiewicz. Wszyscy wymienieni powyżej studenci przewidziani są do zatrudnienia w r. 1955, jako pracownicy statowi.

W roku 1954 mgr. inż. A. Łazarkiewicz uzyskał ~~xxxxxx~~ tytuł magistra filozofii w U.W. ze specjalności matematyka.

W związku ze szkoleniem nowych kadr prowadzone było przez L. Łukaszewicza seminarium na temat, w którym brało udział przeciętnie 7 osób. Seminarium odbywało się raz na 2 do 3 tygodni.

Ogólne zagadnienia maszyn matematycznych oparte na zasadzie analogii.

Sprawozdanie z pracy w roku 1954.

W okresie sprawozdawczym wykonywano prace związane z budową aparatu laboratoryjnego ARAL, nie przystąpiono natomiast do prac przygotowawczych dla budowy większego aparatu.

Prace przy aparacie ARAL obejmowały zasadniczo montaż części aparatu /poszczególnych podzespołów między sobą/ i części elektronowej. Prace te są obecnie na ukończeniu. Pozostało uruchomienie współpracy obu części i dobranie odpowiednich warunków współpracy, oraz dokonanie ewentualnych poprawek.

Przebieg pracy wykazuje niewątpliwe opóźnienie w stosunku do przewidzianego w planie. Przyczyną tego było:

- A - około półroczne opóźnienie oddania przez P.I.T. paneli układu,
- B - niedostateczna liczba roboczo-godzin włożonej pracy:
 - 1/ na skutek trudności finansowych i formalnych w zawieraniu umów,
 - 2/ odejścia inż. B. Machaja do instytucji, która mogła zapewnić mu mieszkanie,
 - 3/ przejścia Krystyna Bochenka na pół etatu /spowodowało to nieprzystępowanie do nowej budowy/,
- C - zbyt małe oszacowanie czasu potrzebnego na montaż między-panelowy, na skutek braku doświadczenia z montażem tego typu urządzeń, oraz na skutek starannego montażu w postaci ostatecznej.

/-/ Krystyn Bochenek

Za zgodność:

Opinię
Kierownika: Ogońki
Podległego Instytutu Wzrostu

SPRAWOZDANIE

z pracy w roku 1954.

tematowe zagadnienia teorii maszyn cyfrowych

karta problemowa Nr II-3.

Problemu: a/ zebranie bibliografii i jej opracowanie
b/ szkolenie kadr.

a/ Bibliografia maszyn cyfrowych była prowadzona dorywczo w wolny czas, a właściwie jej postawienie datuje się od końca III kwartału, w związku z otrzymaniem przewidzianego etatu. W III kw. 1954 zebrano przeszło tysiąc pozycji oraz z ciekawszych wykonano 145 fotokopii.

W pracy nad bibliografią aparatów cyfrowych biorą udział wszyscy pracownicy naukowcy pracowni cyfrowej.

b/ Szkolenie kadr. Problem ten jest szczególnie ważny, gdyż na tej dziedzinie nie mamy wyszkolonych kadr. W związku z powyższym przez cały rok 1954 prowadzone było regularnie przez R.Nar. -skiego raz na tydzień seminarium p.t.: "Podstawowe zagadnienia -Automatycznych Maszyn Cyfrowych". W seminarium tym brali czynny udział pracownicy naukowcy Zakładu /etatowi i z umów zleceń/ w ilości 9 osób, oraz studenci Politechniki i U.W. /4 osoby/.

W r.1954 odbyło się 27 posiedzeń tego seminarium, na których ogłoszono 24 referaty. Spis referatów podaje w załączniku Nr 1. W pracowni cyfrowej Z.A.M. w r.1954 byli szkoleni dwaj aspiranci IMPT, którzy obecnie zostali przekazani na dalsze szkolenie do Zakładu. Opracowanie podstawowych programów aparatu BMAL.

Karta problemowa II - 2.

Na początku roku pracownia dysponowała dwoma matematykami, studentami U.W., zatrudnionymi na umowy zlecenia, a od końca III kwartału jeszcze jednym pracownikiem, zatrudnionym na pół etatu. Przeszło 50% czasu trzeba było poświęcać na szkolenie tych pracowników.

W r.1954 zostały opracowane pod względem teoretycznym niektóre problemy obliczeniowe w formie umożliwiającej zaprogramowanie -
np.:

1/ Rozwiązanie układów równań liniowych powyżej 100 dla zagadnień geodezji. Problem ten jest opracowany i wykonanie programu wymaga ostatecznej redakcji.

2/ Opracowano wstępnie zagadnienie optymalnego rozdziału mocy.

3/ Przystąpiono do opracowania metod numerycznych przystosowanych do maszyn cyfrowych, w związku z czym przedstawiono literaturę dotyczącą tego zagadnienia.

4/ Ustalono wytyczne dotyczące programowania oraz wytyczne znaków elementarnych.

Zagadnienie programowania i nowych metod numerycznych jest z nasacelnymi zagadnieniami dotyczącymi automatycznych maszyn.

Zbyt szczupły w porównaniu do wagi i wielkości zagadnienia personel był czynnikiem hamującym postęp w tych pracach.

Budowa E M A L - a

Karta problemowa II - 1.

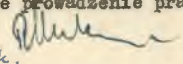
Przewidywane na rok 1954 prace nie zostały wykonane. Wg. planu r. 1954 model EMAL-a miał być uruchomiony na drewnianych stojakach. Względem na trudności finansowe /późno otwarte kredyty/ montaż i dostawę maszyny /chassis/, który miał być przeprowadzony w I kwadransie roku rozpoczął się dopiero w sierpniu, trwał tylko do końca listopada i został wstrzymany brakiem funduszy.

Ogółem w r. 1954 wykonano 70% chassis EMAL-a. Praca jest hamowana wyjątkową ciemnotą lokalową, która uniemożliwia łączenie prac montażowych z pracami montażowymi i uruchamianiem poszczególnych elementów. Powoduje to wykonywanie powyższych prac szeregowo, w wyniku czego marnuje się wiele czasu na rozbieranie i składanie układów liczących wielokrotnie setki lamp.

I tak zbyt szczupły personel pracowni cyfrowej był zdekompletowany przez odejście jednego pracownika naukowego na 3 miesiące kłótni wojskowych, w chwili największego nasilenia prac, co odbiło się bardzo niekorzystnie na postępie prac, oraz przez powołanie do wojska innego pracownika naukowo-technicznego /kierującego montażem EMAL-a/, co spowodowało zahamowanie montażu EMAL-a.

W końcu zeszłego roku została założona instalacja zasilająca EMAL-a i wykonane w 80% szafy i biurka, w których zostanie uruchomiona maszyna.

Należy zaznaczyć, że nieotrzymanie w r. 1954 odpowiedniego lokalu uniemożliwiło jego przygotowanie i przystosowanie, co ze względu na konieczność przeprowadzenia pewnych gruntownych przeróbek zajmie co najmniej 4 miesiące. Prace te będą musiały być wykonane w 55 r., a zatem wpłyną ujemnie na dalsze prowadzenie prac.

+ 1 załącznik. 

Spis referatów wygłoszonych na seminarium
pracowni cyfrowej Z.A.M.

1. Marczyński - "O organizacji i przeliczaniu rozkazów KHAL-a
2. Ostalski - Numeryczne odwracanie macierzy wysokich rzędów.
3. Pawlak - Programowanie bezrozkazowe w automatycznych maszynach cyfrowych.
4. Sawicki - Szybkość /1 01 c/sek./ pamięć zewnętrzna magnet.
5. A. Empacher - Metoda Monte - Carlo
6. A. Falcisz - Aproksymacje funkcji przez wielomiany najniższego stopnia.
7. J. Piętt - I.B.M. 70 1
8. W. Jaworski - Pamięć matrycowa ferromagnetyczna
9. G. Kudelski - Stosowność pewnej algebry do sieci elektrycznych.
10. A. Marczyński - Metody kontroli działania i liczenia KHAL-a
11. W. Ostalski - Rozszerzenie transformacji Gauss'a dla wzmocnienia warunku układu równań liniowych.
12. A. Falcisz - O zastosowaniu maszyn cyfrowych do teorii liczb
13. S. Sawicki - Fizyczne własności lamp elektronowych wykorzystywane w maszynach elektrycznych.
14. J. Piętt - O książce "Synthesis of electronic computing and control circuits".
15. W. Jaworski - Zastosowanie ferromagnetycznych i ferroelektrycznych urządzeń do maszyn cyfrowych.
16. G. Kudelski - O nowym rodzaju liczników dwufunkcyjnych
17. A. Empacher - O pewnym sposobie skracania czasu oczekiwania
18. W. Ostalski - Problemy obliczeniowe powstające w związku z ekonomiczną analizą zależności między gałęziami przemysłu.
19. A. Wakulicz - Numeryczne rozwiązywanie równań różniczkowych o pochodnych cząstkowych metodą relaksacji
20. R. Marczyński - "Zephyr" jako przykład pół-automatycznego kodowania.
21. J. Piętt - "Raytheon" Computer
22. L. Nienaszynski - Podstawowe zagadnienie techniki półprzewodnikowej.
23. R. Marczyński - III Ogólnokrajowa Konferencja aparatów do przetwarzania informacji CSM
24. S. Pawlak - Program sprawdzający w "Illiac'a"

Sprawozdanie

o pobytu w Czechosłowacji w okresie od 30.XI. do 9.XII.1954 r.
w związku z III-cią Ogólnopanstwową Czechosłowacką Konferencją
Aparatów do przetwarzania informacji.

cel wyjazdu.

Wyjazd dotyczył udziału w Konferencji Maszyn Matematycznych, która
odbyła się w dniach 1 - 5 grudnia 1954 r. w Podebradach. Na Konfe-
rencję tę zostałem zaproszony przez Czechosłowacką Akademię Nauk
/CSAV/. Konferencja ta nie była pomyślana jako międzynarodowa, - j-
byłem jedynym zaproszonym gościem zagranicznym. Jednocześnie ze mn-
uczestniczył w konferencji doc. L.Łukaszewicz. Był on wysłany na
koszt Polskiej Akademii Nauk.

Przebieg pobytu.

- Mój pobyt w Czechosłowacji można podzielić na dwa okresy:
1. udział w konferencji /wraz z doc. Łukaszewiczem/,
 2. pobyt w Pradze w Laboratorium Aparatów Matematycznych.

Do Pragi przyjechałem wraz z doc. Ł.Łukaszewiczem dnia 30.XI.54 r.
Po odbyciu kilku rozmów zawieziono nas do Podebrad /stare miasteczko
około 60 km od Pragi/, gdzie przebywaliśmy przez 4 dni, t.j. do dn-
5 grudnia. - Rano 5 grudnia doc. Łukaszewicz w związku ze sprawami
rodzinnymi musiał wrócić do Polski, ja zaś po zakończeniu konferen-
cji pojechałem do Pragi, gdzie zamieszkałem w hotelu "Alcron" aż do
końca pobytu, t.j. do dnia 9.XII.54 r. Cały pozostały okres pobytu
w Czechosłowacji poświęciłem zapoznaniu się ze stanem prac i strukt-
urą Czechosłowackiego Ośrodka Maszyn Matematycznych. Do Polski wróci-
łem samolotem wieczorem w dniu 9.XII.1954 r.

Konferencja, Podebrady, 1-3 grudnia 1954 r.

Konferencja ta była III doroczną konferencją Aparatów do Przetwa-
niania Informacji. Czesi od dwu lat organizują każdego roku takie
wyjazdy, których celem jest zaznajomienie świata naukowego, technicz-
nego i gospodarczego z ich osiągnięciami zarówno w pracach naukowych
jak i konstrukcyjnych za ubiegły rok.

III Konferencja była pierwszą o charakterze międzynarodowym, ze względu na udział w niej Polaków i jednego Niemca /prof. Lehman z Drezna NRD/. O ile mi wiadomo była to pierwsza konferencja międzynarodowa poświęcona aparatom matematycznym w Krajach Demokracji Ludowej.

Podczas trzydniowych obrad wygłoszono 18 referatów z czego 15 wygłosili gospodarze, a trzy goście zagraniczni /patrz załącznik ze spisem referatów/.

Wygłoszone referaty poruszały najnowsze problemy teoretyczne rozwiązywania i zastosowania aparatów matematycznych. W referatach omawiane były przede wszystkim zagadnienia dotyczące maszyn cyfrowych, a tylko kilka referatów dotyczyło aparatów pracujących na zasadzie analogii.

Szczególnie ciekawym był referat wygłoszony przez doc.dr.A. Svobodę. Dotyczył on nowej koncepcji przedstawiania liczb /układ niepozycyjny o zmiennej zasadzie/ umożliwia ono budowanie aparatów wykonujących mnożenie w jednym kroku. Nasze referaty, t.j. doc.Łukaszewicza i mój spotkały się z wielkim uznaniem.

Konferencja przebiegała w sposób następujący: referaty były wygłaszane przed południem w godz. od 9 do 13, a dyskusja odbywała się po południu od 15 - 19. Liczba uczestników wynosiła około 250 osób z całej Czechosłowacji, reprezentujących różne gałęzie nauki, np. matematykę, fizykę, chemię, geologię i t.p. oraz technikę, przemysł, czynniki gospodarcze /między innymi przedstawiciele planowania gospodarczego/ i t.p.

Wnioskiem końcowym z konferencji /warto ten moment podkreślić/ była uchwała powzięta przez jej uczestników, dotycząca dalszego rozwoju Laboratorium Aparatów Matematycznych.

Oto ważniejsze punkty tej uchwały podane w pewnym skrócie:

1. Powiększenie dotacji państwa na cele aparatów matematycznych
2. Unowocześnienie "Arytmu" /fabryka budująca maszyny statystyczne
3. Zwiększenie ilości pracowników LMS do około 100 osób.
4. Upowszechnienie nowocześniejszych metod obliczeniowych przy użyciu aparatów matematycznych.

Wnioski
w roku
osób
ratów

Pobyty

Lokal
trudno

Wyposażenie

1. Kom

a/

b/

c/

d/

2. Anal

dla

3. SAPC

użytk

dow

prze

o lą

roku

Elem

W LM

i ur

Laboratorium

1. zespół

wych

2. zespół

3. admin

Zespół b
chamiani

Problemy

ynarodowym, ze w
/prof. Lehman
konferencja
w Krajach

w z czego 15
patrz załącznik

teoretyczne
h. W referatach
se maszyn cyfro-
pracujących na

doc.dr.A.
la liczb /układ
adowanie apara-
referaty, t.zn.
tem.

raty były wygła-
ja odbywała się
a około 250 osób
dzie nauki, np.
technikę, przemysł
e planowania goś

podkreślić/
zająca dalszego

skrócie:

matematycznych
my statystyczne.
osób.

przy użyciu

Wnioski te dobitnie obrazują stan i wagę zagadnienia, gdyż w roku 1955 i tak ilość pracowników LMS wzrasta do około 50 osób nie licząc Arytmę wykonującej elementy mechaniczne aparatów ani Tesli produkującej elementy elektronowe.

Pobyt w Laboratorium Aparatów Matematycznych - Praga 4-9.XII

Lokal L.M.S. składa się z około 20 izb, ich powierzchnię trudno mi ustalić.

Wyposażenie Czechów w aparaty.

1. Komplet maszyn statystycznych składający się z:
 - a/ tabulatora
 - b/ sortera
 - c/ dziurkarki przekątnikowej opracowanej przez doc. A.
 - d/ Svobodę, a zbudowanej przez Arytmę.
2. Analizatora układów wielomianów algebraicznych liniowych dla 10 niewiadomych /oparty na zasadzie transformatorowej,
3. SAPO automatyczna maszyna cyfrowa zbudowana na elementach użytych do budowy dziurkarki przekątnikowej /obecnie w budowie/. Całe urządzenie będzie się składało z około 8000 przekątników. Maszyna powyższa zajmuje trzy-pokojowy lokal o łącznej powierzchni ok. 80 m.kw. SAPO jest budowana od roku 1951 i prawdopodobnie zostanie ukończona w roku 1955. Elementy i podzespoły były wykonane przez Arytmę i Teslę. W LMS przeprowadzana jest kontrola i uruchamianie zespołów i uruchamianie całości.

Laboratorium organizacyjne dzieli się na dwie grupy:

1. zespół obliczeniowy - składający się z 9 pracowników naukowych i 1 pracownika pomocniczego,
2. zespół badawczy - 18 pracowników naukowych i 4 pomocniczych
3. administracja - 4 osoby.

Zespół badawczy w 80% zatrudniony jest przy sprawdzaniu i uruchamianiu poszczególnych części SAPO.

Problemy matematyczne przygotowywane są przez zespół obliczeniowy

wy. Obecnie opracowane już kilkanaście poważnych problemów. Listę problemów podają w załączniku 2.

Na zakończenie pobytu omówiliśmy zagadnienia współpracy Polsko-Czechosłowackiej. Zarówno Czesi jak i ja wysuneliśmy dezyderaty dotyczące tej współpracy.

Reasumując, pobyt mój był dla nas bardzo korzystny, gdyż prócz udziału w konferencji zapoznałem się z innymi ośrodkami naukowymi zajmującymi się maszynami matematycznymi /Czesi, Niemcy/, oraz z osiągnięciami i planami Czeskimi w tej dziedzinie wiedzy. Szczegółowe omówienie współpracy naukowej z Czechami przyczyni się do jej właściwego ustawienia, a co za tym idzie i do szybkiego rozwoju tej dziedziny wiedzy w obu krajach.

/-/Romuald Marczyński

Referaty w

do Przetwa

1. V. Floskot
2. A. Svoboda
3. V. Vurcsefeld
4. O. Klika
5. M. Safranek
6. A. Svoboda
7. R. Marczyński
8. E. Kuznetsov
9. Cerny
10. J. Oblonsky
11. A. Linek
12. P. Linda
13. M. Valach
14. H. J. Lehman
15. A. Svoboda
16. J. Raichl
17. K. Korvas
18. J. Marek

Załącznik 1.

Referaty wygłoszone na III Konferencji Aparatów

do Przetwarzania Informacji. 1 - 3.XII.54. Libice.

współpracy Polsko-
słowiańskiej dezyderaty

W. Ploskot
A. Svoboda
V. Vurcfełd
O. Klika
M. Safranek
A. Svoboda
R. Marczyński
M. Kucaszewicz

Marczyński

M. Cerny
J. Oblonsky
A. Linek
P. Linda
M. Valach
N. N. J. Lehman
E. A. Svoboda
J. Raichl

K. Korvasova
M. J. Marek

- Vzpomínka na zesnulého prof. dr. V. Hrusku.
- Užití Krobovovy posloupnosti v matematických strojích.
- Analogový stroj na řešení algebraických rovnic vyšších stupňů.
- Společná problematika spojovacích zařízení a matematických strojů.
- Analogy pro výpočet elektrických sítí.
- Stav práce nasamocinném počítači SAPO.
- Generátor o stabilizované síle do analyzátorů síťových dla stavů ustálených i neustálených
- Přesný úklad množící analyzátorů rovnání různiczkových.
- Stroj na výpočet struktury molekul M 1.
- Stroj Fourierovy pro syntesy M 2.
- Počítací stroje laboratorů krystalových struktur ústavu technické fyziky ČSAV
- Kalkulační derivace.
- Právouhly číslíkový koordinátograf.
- Magnetická paměť bubenová.
- M. Valach Operatorové obvody.
- Řešení jistého problému z meteorologie na strojích na derne stítky.
- Stanovení komplexních kořenů algebraických rovnic na kalkulačním derivaci.
- Přehled o stavu oboru "Strojů na zpracování informací" v CSR.

Załącznik 2.

Niektóre problemy obliczeniowe przygotowywane lub już rozwiązane w LMS. Spis tytułów:

1. Frakcjonowana destylacja i absorpcja.
2. Tablice form kwadratowych dla trzech zmiennych.
3. Tablice dla statystycznej kontroli jakości.
4. Wibracja turbinowych łopatek.
5. Zagadnienie profilu łopatek turbinowych.
6. Stany nieustalone przy przepływach.
7. Prognozy pogody /meteorologia/.
8. Planowanie rozdziału węgla i jego transportu do fabryk.
9. Obliczanie układów optycznych.
10. Problem żywienia i żywności dla ludności.
11. Analiza wpływu rozdziału żywności dla zwierząt na ich wagę.
12. Zagadnienia planowania produkcji.

S p r a w o z d a n i e

z podróży służbowej do CSR na konferencję poświęconą
maszynom matematycznym w dniu 1-3.XII.1954 r:
w Podietradach, CSR

czas pobytu 29.XII.1954 r.

Podróż odbyłem wspólnie z Doc. Mgr. Inż. Romualdem Marczyńskim.
Do Podiebrad przybyłem 30.XI. po południu, gdzie przywitał mnie
dyrektor Instytutu Maszyn Matematycznych Czechosłowackiej Akademii
Nauk Doc. A. Svoboda.

Mój udział w oficjalnej części konferencji wyraził się po pierwsze
wysłuchaniu wszystkich będących w programie referatów. Większość z
nich wysłuchania wyraziła się dla mnie jako zapoznanie się z przed-
stawioną problematyką obliczenia. Po drugie sam wygłosiłem referat
dla wszystkich uczestników konferencji p.t. "Nowy układ mnożący
ARR". Referat ten wywołał około 30 minutową dyskusję, pomimo że
w CSR nie budowano dotąd maszyn pracujących na zasadzie analogii.
Następnie na życzenie kierownictwa konferencji otwarto dyskusję
na temat budowy i zastosowań ARR, która trwała około 50 minut.
Na skutek udzielonych przeze mnie informacji kilku uczestników
konferencji, w tym przedstawiciele przemysłu i instytucji naukowych
CSR zapytywało, czy nie mogliby przysłać swoich problemów do rozwią-
zania na ARR. Odpowiedziałem, że strona polska jest do tego nasta-
wiona jak najprzychylniej, nie mniej sprawa ta musiałaby być ujęta
w formalne ramy współpracy. Uważam, że doprowadzenie do skutku tej
sprawy miałoby duże znaczenie dla rozpowszechniania wyników uzyska-
nych w Polsce za granicą.

W czasie trwania konferencji przeprowadziłem wiele rozmów z uczes-
tnikami, a zwłaszcza z Doc. A. Svobodą, doc. Lechmanem /NRD/, J.
Rajchlem i M. Valachem. Interesowała mnie szczególnie problematyka,
stawiana aparatom matematycznym przez inne instytuty naukowe i prze-
mysł. Stwierdziłem, że znaczna jej część może być rozwiązywana z
powodzeniem na aparatach pracujących na zasadzie analogii, np.
badanie stanów dynamicznych samochodów przy hamowaniu, układy

algebraicznych równań liniowych i td. Z rozmów tych również wynikało, że w CSR i NRD instytuty zajmujące się maszynami matematycznymi są znacznie lepiej wyposażone w sprzęt i etatowo aniżeli w Polsce.

Ogólnie biorąc uważam, że współpraca z CSR i NRD w zakresie budowy i eksploatacji maszyn matematycznych dałaby nam wielkie korzyści, aczkolwiek w dziedzinie analogii prace nasze są najdalej posunięte.

Na zakończenie wspomnę, że nie zostało wyjaśnione we właściwym czasie, czy mój pobyt w CSR opłaca strona polska czy czechosłowacka, w wyniku czego miałem duże kłopoty i nieprzyjemności. Niezależnie od tego Ambasada PRL w Pradze nie okazała mi należytej opieki, czego szczegóły mogę podać na żądanie.

/-/ L.Łukaszewicz