

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI

REFERATY
PROBLEMOWE

Zeszyt 7

Jerzy Dudziewicz

OGÓLNE WYTYCZNE
W SPRAWIE PROWADZENIA I DOKUMENTOWANIA PRAC
NAUKOWO-BADAWCZYCH
WYKONYWANYCH W INSTYTUCIE ŁĄCZNOŚCI



Warszawa - kwiecień 1978

INSTITUT ŁĄCZNOŚCI

Na prawach rękopisu

REFERATY PROBLEMOWE

Zeszyt 7

Jerzy Dudziewicz

OGÓLNE WYTYCZNE
W SPRAWIE PROWADZENIA I DOKUMENTOWANIA PRAC
NAUKOWO-BADAWCZYCH
WYKONYWANYCH W INSTYTUCIE ŁĄCZNOŚCI

Warszawa - kwiecień 1978

5-8266

BIBLIOTEKA
Instytutu Łączności
Nr S-8265

Opracował:

prof. dr inż. Jerzy Dudziewicz

Z-12

Uzupełnienie do sprawozdania z realizacji pracy nr 403

Opiniował: doc. dr inż. Krystyn Plewko

Instytut Łączności

04-894 Warszawa, ul. Szachowa 1, tel. 128

Maszynopis dostarczono dn. 3.03.1978 r.

W referacie przedstawiono wytyczne dla pracowników naukowo-badawczych w sprawie sposobu prowadzenia i dokumentowania podstawowych prac, stanowiących dorobek naukowy pracowników Instytutu. Zwrócono szczególną uwagę na metody i znaczenie prowadzenia właściwej dokumentacji na różnych etapach pracy oraz "zwrotny" wpływ takiego postępowania na wykształcenie właściwej kultury pracy i formułowania myśli naukowej.

Redaktor: J. Borkowska

Montaż tekstu: B. Drabik

Wpłynęło do Działu Wydawniczego Instytutu Łączności
dnia 8.03.1978 r.
Nakład 70 egz.

SPIS TREŚCI

	Str.
1. Wstęp	1
2. Specyfika i rodzaje pracy badawczej	3
3. Zawartość merytoryczna dokumentacji pracy badawczej	7
4. Wymagania formalno-techniczne na dokumentację pracy naukowo-badawczej	14
5. Uwagi ogólne	16

1. WSTĘP

Dokument niniejszy ma za zadanie uporządkowanie i ujednoczenie ogólnych metod prowadzenia oraz dokumentowania prac naukowo-badawczych, wykonywanych w Instytucie Łączności^{1/}. Na podstawie wieloletniego doświadczenia uzyskanego przy okazji formalnych odbiorów prac jak również weryfikacji dokumentów składanych przez pracowników, ubiegających się o stanowiska naukowo-badawcze w IŁ, świadczących o dorobku naukowo-badawczym kandydatów, stwierdza się, że w zagadnieniach wyżej poruszonych panuje duży chaos, a sposób prowadzenia dokumentacji, będących świadectwem dorobku naukowego pracowników Instytutu, jest wysoce niezadowolający. Zdając sobie sprawę z dużego znaczenia takich dokumentów dla:

^{1/} Cechy dokumentów, o których mówi się w niniejszych wytycznych, nie należy traktować jako zalecenia dotyczące wszelkich dokumentów technicznych, jakie opracowuje się w IŁ w toku normalnej pracy, ponieważ tylko pewne z tych prac dają szansę wykonania takich opracowań i powiększenia istotnego dorobku naukowo-badawczego Instytutu Łączności. Typowym przykładem dokumentu, o którym jest mowa w niniejszych wytycznych, jest dokument, który zawiera projektowanie, analizę, badania i ocenę systemu lub urządzenia telekomunikacyjnego /lub jego części/, a więc stanowiący rejestrację toku i wyniku pracy naukowo-badawczej, natomiast typowym przykładem innego rodzaju dokumentu jest instrukcja obsługi pewnego urządzenia, która należy do typowej działalności technicznej, ale nie zawiera istotnych elementów pracy naukowo-badawczej.

- merytorycznego i formalnego potwierdzenia wykonania pracy i możliwości oceny jej wyników,
- możliwości jednoznacznego odtworzenia aparatury lub metodyki, które stanowiły przedmiot pracy badawczej,
- szkolenia młodych kadr w aspekcie właściwej metody pracy i przyswajalności materiału merytorycznego zawartego w dokumentacji,
- pozostawienia trwałego dorobku w formie nadającej się do wykorzystania,

należy spodziewać się, że materiał niniejszy będzie pomocny nie tylko z punktu widzenia uporządkowania przyszłych dokumentów, ale przede wszystkim przyczyni się do zmiany samego stylu pracy wykonawców, bardziej wszechstronnej analizy postawionych przed nimi zadań; zmusi to jednocześnie do bardziej precyzyjnego ustalania wymagań techniczno-eksploatacyjnych, którego bezpośredni wykonawca pracy będzie żądał od zleceniodawcy. Można więc przypuszczać, że wytyczne zawarte w niniejszym dokumencie przyczynią się w ostatecznym wyniku do podniesienia jakości prac naukowo-badawczych, od których w coraz większej mierze zależy rozwój całej gospodarki narodowej.

2. SPECYFIKA I RODZAJE PRACY BADAWCZEJ

W Instytucie Łączności, jak w każdym resortowym instytucie naukowo-badawczym, prowadzi się działalność różnego rodzaju, którą można z grubsza podzielić na następujące grupy^{1/}:

- 1/ prace naukowo-badawcze /rozwojowe, wdrożeniowe, adaptacyjne/,
- 2/ prace techniczno-eksploatacyjne,
- 3/ prace usługowe /na potrzeby IŁ, resortu i całego kraju/,
- 4/ prace prognostyczne, programowania, planowania i merytorycznej koordynacji,
- 5/ prace z zakresu informacji naukowej, technicznej i ekonomicznej,
- 6/ prace szkoleniowe,
- 7/ prace normalizacyjne.

Aczkolwiek każda z wyżej wymienionych grup może zawierać elementy pracy badawczej, to jednak podstawowa działalność naukowo-badawcza wiąże się głównie z pracami rozwojowymi i wdrożeniowymi, które polegają w zasadzie na nowym opracowa-

^{1/} Wyłącza się z niniejszych rozważań działalność administracyjną, finansową, gospodarczą, socjalną itp., nie wchodzącą w zakres działalności o charakterze naukowo-technicznym.

niu^{1/}, dotyczącym pewnego urządzenia technicznego lub metody postępowania. W Instytucie Łączności typowym urządzeniem jest pewien nowy zespół /lub jego fragment/ środków technicznych, stanowiący element sieci telekomunikacyjnej, którego powielenie /produkcja/ i wdrożenie do eksploatacji powinno zagwarantować zwiększenie usług telekomunikacyjnych, poprawę ich jakości, unowocześnienie sprzętu lub usprawnienie metod eksploatacji sieci itd. Prace dotyczące metodyki mogą odnosić się do zagadnień podstawowych lub stosowanych /np. nowe metody projektowania typowych urządzeń lub sieci, systemów informatycznych itp./ lub do konkretnych zagadnień technicznych /np. nowe metody nadzoru sieci, pomiarów i badań, zabezpieczeń od zakłóceń, korozji itp./.

Wynikiem końcowym pierwszego rodzaju prac prowadzonych w IŁ jest na ogół model laboratoryjny danego urządzenia lub jego model użytkowy, prototyp, a niekiedy nawet krótka seria produkcyjna. Modele /prototypy/ przekazywane są następnie do zakładu wytwórczego w celu wdrożenia do produkcji. Modelom takim muszą towarzyszyć dokumenty, w których powinny być zawarte wszystkie potrzebne informacje o przebiegu prowadzonej pracy i o jej wynikach.

Wynikiem końcowym drugiego rodzaju prac jest na ogół dokument zawierający dokładny jej opis, pełne uzasadnienie proponowanej metodyki, schematy, instrukcja dokumentacyjna, al-

^{1/}Za "nowe opracowania" wykonywane w IŁ uważa się opracowania, które nie były dotychczas prowadzone w kraju, niezależnie od tego, czy zostały one realizowane za granicą, czy nie.

gorytm postępowania, program, przykłady zastosowań itd. Niekiedy elementem towarzyszącym wynikowi tego typu pracy jest pewna aparatura, która okazała się niezbędna do wykonania podczas pracy badawczej dla realizacji właściwego toku postępowania, wynikającego z opracowanej metodyki.

Specyficznym rodzajem działalności badawczej są prace adaptacyjne polegające na poznawaniu i przyswajaniu urządzeń i systemów opracowanych poza IŁ /np. wdrożenie licencji/. Wiele jej etapów może mieć wyraźne cechy pracy badawczej i rozwojowej, której konieczność może wynikać z dopasowań i uzupełnień niezbędnych dla przystosowania tych urządzeń do warunków eksploatacyjnych panujących w istniejącej lub przyszłej sieci telekomunikacyjnej kraju.

Wszystkim wyżej przytoczonym rodzajom działalności nauko-badawczej muszą towarzyszyć starannie opracowane dokumenty, tak aby dorobek pracowników nie został zaprzepaszczoney.

Do typowych rodzajów działalności, które stanowią istotne etapy pracy badawczej, można zaliczyć:

- A. Rozpoznanie zagadnienia i stanu zaawansowania analogicznych prac w kraju i za granicą.
- B. Bliższe sprecyzowanie zadania, zarys koncepcji rozwiązania, ustalenie planu prac i potrzeb, analiza techniczno-ekonomiczna.
- C. Ustalenie wstępnych wymagań /założeń/ technicznych.
- D. Szczegółowe opracowanie merytoryczne zadania, które w zależności od jego rodzaju /opracowanie sieci, systemu, urządzenia, metodyki badań, układu pomiarowego itp./ może zawierać następujące składniki /fazy/:

- a/ szczegółowa analiza i projekt techniczny,
 - b/ opracowanie techniczno-konstrukcyjne /np. elektryczne, mechaniczne itd./,
 - c/ modelowa realizacja mechaniczno-elektryczna /lub symulacja/ zaprojektowanego obiektu,
 - d/ wstępne badania i pomiary sprawdzające.
- E. Przeprowadzenie szczegółowej i ostatecznej "powykonawczej" analizy lub pomiarów projektowanego obiektu, zakończone dokładną oceną wyników i wpływających z niej wniosków /konieczność opracowania ewentualnych zmian lub uzupełnień/.
- F. Wdrażanie modelu /prototypu/ opracowanego obiektu do produkcji lub opracowanej metodyki do praktycznego stosowania.
- G. Odbiory techniczne pierwszej serii produkcyjnej urządzeń i współpraca przy wdrażaniu do eksploatacji.

Wszystkie ww. etapy pracy badawczej muszą być właściwie udokumentowane. Wytyczne w tej sprawie podane są w p.3 i 4 poniżej. Należy uznać, że przeciętna pracochłonność związana z przygotowaniem odpowiedniej dokumentacji pracy badawczej /z wyłączeniem dokumentacji dotyczącej konstrukcji mechanicznej, technologicznej itd./ musi i powinna wynosić około 15-20% pracochłonności całej pracy badawczej.

Należy również podkreślić, że każda praca badawcza powinna przebiegać wg ułożonego planu, który nie może być zmieniany bez zgody kierownika zakładu. Pracownicy prowadzący pracę badawczą powinni prowadzić dokładne notatki /zeszyt pracy/,

umożliwiający zorientowanie się w przebiegu pracy i prowadzenie dyskusji /seminariów/ na temat bieżącego stanu i wyników pracy. Pożądane jest, aby kierownik pracowni sprawdzał i omawiał na bieżąco przebieg pracy raz w tygodniu, a kierownik zakładu - raz w miesiącu /w szczególności prace o największej wadze, zakresie i stopniu trudności/. W przypadku gdy prace prowadzone zawierają elementy nowości /przyczynki oryginalne/, powinny one być wyraźnie zaznaczone w odpowiednich dokumentach towarzyszących lub sprawozdaniach końcowych.

3. ZAWARTOŚĆ MERYTORYCZNA DOKUMENTACJI PRACY BADAWCZEJ

W punkcie niniejszym podaje się ogólne wytyczne dotyczące merytorycznej treści dokumentów /nie precyzując ich dokładnej nazwy/, które powinny zawierać podstawowe informacje o toku i wynikach pracy badawczej, której typowe etapy A...G były wyliczone w p. 2 powyżej.

ad A. Należy opracować krótkie sprawozdanie z przebiegu prac rozpoznawczych w formie merytorycznego przeglądu analizowanego materiału i stanu technicznego tej dziedziny w kraju i za granicą. Niezbędne jest przytoczenie danych bibliograficznych, które były wykorzystane przy tej analizie i materiałów podstawowych związanych z pracą /pozycje książkowe, artykuły, normy, zalecenia, przepisy, katalogi itp./. W dokumencie tym należy również przedstawić ogólne uzasadnienie techniczno-ekonomiczne podjęcia danego tematu wraz z jego genezą.

ad B. Niniejszy etap prac powinien znaleźć swoje pełne odbicie w dokumencie analitycznym, który powinien zawierać przede wszystkim ściślejsze sprecyzowanie konkretnego zadania badawczego i zarys koncepcji jego rozwiązania. Należy tu podać przesłanki, którymi kieruje się pracownik naukowo-badawczy przy wyborze koncepcji. Sama koncepcja powinna już tu być wyraźnie określona, np. w formie ogólnego schematu funkcjonalnego /blokowego/, ogólnego rozwiązania technicznego i konstrukcyjnego z przytoczeniem ewentualnych wariantów przyszłych rozwiązań.

W dokumencie tym należy również podać dokładniejszą analizę techniczno-ekonomiczną, uzasadniającą przyjęcie proponowanej koncepcji rozwiązania zadania, jak również ustalić plan pracy zarówno w odniesieniu do etapów rozwojowych, jak i wdrożeniowych /do produkcji i eksploatacji/. W planie tym powinny być uwzględnione potrzeby dotyczące materiałów, aparatury, pomocy zewnętrznej itp.

ad C. Etapem, mającym bardzo duży wpływ na przebieg podstawowej fazy pracy merytorycznej, jest etap ustalania wstępnych wymagań technicznych, które powinny dotyczyć całości nowego urządzenia lub systemu oraz /jeżeli to możliwe/ jego najistotniejszych fragmentów. Jest rzeczą oczywistą, że te wymagania mają charakter wstępny, ponieważ oparte są tylko na analizie teoretycznej, na analogicznych rozwiązaniach zagranicznych, bez uwzględnienia doświadczenia własnego, które nabywa się dopiero

w następnym etapie. Dokument ten stanowi jednak bazę wyjściową dla pracowników naukowo-badawczych i wyraźnie określony cel, do którego mają oni dążyć w czasie trwania zasadniczego etapu pracy rozwojowej. Powinien być w nim zawarty możliwie pełny zbiór wymagań technicznych, przede wszystkim elektrycznych, ogólnotechnicznych, mechanicznych, klimatycznych, eksploatacyjnych, które powinny stanowić kryterium dla oceny wyników prowadzonej pracy. Ponieważ wymagania te muszą być ustalone przed rozpoczęciem zasadniczej pracy rozwojowej, wobec tego wiele z nich będzie ulegało w toku opracowania zmianom, uzupełnieniom i uściśleniom.

Wszystkie te zmiany powinny być wprowadzane do tych wstępnych wymagań, tak aby po zakończeniu i przyjęciu /pracy, modelu, prototypu, systemu/ powstał prawie automatycznie aktualny dokument, tzn. ostateczne wymagania techniczno-eksploatacyjne na dane urządzenie lub system. Ponieważ, jak już wspomniano, podczas opracowania będzie zachodziła niejednokrotnie potrzeba wprowadzania zmian do tych wymagań wstępnych, wobec tego zaleca się opatrzyć te wymagania załącznikiem, w którym powinny być zamieszczone krótkie uzasadnienia merytoryczne przyjętych wartości parametrów poszczególnych wymagań. Daje to lepszą kontrolę tych wymagań oraz umożliwia szybsze podejmowanie decyzji przy ich zmianach.

Należy przyjąć zasadę, że nie wolno rozpoczynać poważniejszych prac rozwojowych, dotyczą-

cych w szczególności bardziej skomplikowanego sprzętu telekomunikacyjnego, bez uprzedniego sprecyzowania ww. wymagań technicznych, ponieważ może to prowadzić do wielkich strat czasu, materiałów i dorobku naukowo-badawczego, przyczyniając się w rezultacie do opóźnienia rozwoju technicznego.

ad D. Dotychczas omawiane etapy prac i dokumenty, utrwalające ich wyniki, dotyczyły wstępnej - przygotowawczej fazy zasadniczego opracowania merytorycznego, które powinny stworzyć ostatecznie jasno opracowane wytyczne do prowadzenia pracy rozwojowej. Nie można, oczywiście, w niniejszym opracowaniu podać dokładnych "recept" prowadzenia takiej rozwojowej pracy naukowo-badawczej, jednak w większości przypadków spotykanych w praktyce, dotyczącej prac prowadzonych w IŁ, sprowadza się to do:

- a/ projektowania podzespołów i zespołów opracowywanego obiektu albo projektowania systemu lub metodyki,
- b/ realizacji opracowywanych projektów albo symulacji systemu lub metodyki,
- c/ badań i pomiarów ww. obiektów albo badań systemów lub metodyk.

Opis przebiegu i wyników tych prac świadczy w głównej mierze o naukowo-badawczym charakterze pracy, o jej poziomie i stylu. W związku z tym będą one stanowiły - dla bezpośrednio wykonujących te prace pracowników -

świadczenie właściwego dorobku naukowo-badawczego, który musi być w związku z tym właściwie udokumentowany.

Dokumentacja tego typu prac powinna więc zawierać:

- ad a/ projektowanie wraz z podaniem jego metodyki lub powołaniem się na dane bibliograficzne, na podstawie których projektowanie zostało przeprowadzone,
- ad b/ odpowiednie opisy, schematy i rysunki /szkice/ konstrukcyjne, dokumentujące zrealizowane obiekty modelowe wraz ze specyfikacją zastosowanych elementów składowych albo opisy i schematy dokumentujące opracowany system lub metodykę.
- ad c/ opis przeprowadzonych badań i pomiarów, który powinien obejmować:
 - sprecyzowanie parametrów mierzonych i ogólnych warunków pomiaru,
 - stanowisko pomiarowe i użyte przyrządy,
 - metodę pomiaru,
 - wynik pomiaru wraz z jego obróbką i krytyczną oceną,
 - ogólne wnioski o wyniku pracy laboratoryjnej.

Nie precyzuje się dalej rodzajów prac i towarzyszących im dokumentów, ponieważ nie ich rodzaj, lecz sposób i metoda opracowania, możliwość wykorzystania tej pracy przez innych pracowników, krytyczny i naukowy opis

i interpretacja zagadnień w niej poruszonych świadczy o cechach i metodach pracy, jakich wymaga się od pracowników naukowo-badawczych w instytucji. Wiele z wymienionych cech może mieć zarówno typowa praca dokumentująca badania laboratoryjne elektronicznego sprzętu telekomunikacyjnego, projektowanie, konstrukcję i pomiary aparatury jak również koncepcję sieci telekomunikacyjnej lub systemów informatycznych czy też nowe metody eksploatacyjne lub badania systemów telekomunikacyjnych.

ad E. Po zakończeniu prac laboratoryjnych wszystkich zespołów urządzenia wykonywane są ostateczne badania całości zaprojektowanej aparatury w warunkach laboratoryjnych oraz eksploatacyjnych wg ustalonego programu. Prace te powinny znaleźć swoje odbicie w specjalnym dokumencie zawierającym ocenę właściwości techniczno-eksploatacyjnych wykonanego urządzenia modelowego. Należy w nim podać program badań, wyniki pomiarów i badań oraz dokładną ocenę wyników, jak również wykaz zmian i uzupełnień, jakie należy wprowadzić do ocenianego modelu. Należy w tym dokumencie zweryfikować wstępne wymagania techniczne, które stanowiły podstawę opracowania tego modelu.

Jeżeli badany model urządzenia stanowi prototyp /wykonany w IŁ lub poza nim/, opracowuje się oficjalny dokument pt.: "Ocena resortowa o prototypie ..." zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W przypadku gdy opracowywany temat naukowo-badawczy dotyczy systemu, sieci, metodyki badań itp., należy przeprowadzić ostateczną ocenę pracy w oparciu o szczegółowe badania /możliwie w rzeczywistych warunkach eksploatacyjnych/ i udokumentować ją właściwie.

- ad F. W niniejszych wytycznych nie precyzuje się dokumentów, jakie wykonuje się na etapie wdrażania prototypu do produkcji /metodyki do eksploatacji/, ponieważ ewentualne wymagania w tej sprawie stawiane są przez zakład wytwórczy /jednostkę eksploatacyjną/, który narzuca przyjęty na terenie zakładu /obiektu eksploatacyjnego/ styl dokumentacji konstrukcyjnej, technologicznej, materiałowej itp. /opisów, instrukcji użytkowania itp./.
- ad G. Odbiory techniczne pierwszej serii produkcyjnej urządzeń dokonywane są wg programu uzgodnionego między zakładem wytwórczym, instytutem i eksploatatorem. Po zakończeniu wszystkich badań i prób, które mogą odbywać się częściowo w zakładzie wytwórczym, a częściowo /lub całkowicie/ w warunkach eksploatacyjnych, zostaje opracowany dokument stanowiący ostateczną ocenę sprzętu, w którym oprócz wyników badań i pomiarów powinny znajdować się również: ocena ogólna, wnioski dotyczące ewentualnych zmian i uzupełnień w odniesieniu do niniejszej oraz przyszłych serii produkcyjnych itp. Należy w nim również umieścić ewentualne uwagi i wytyczne dla eksploatacji dotyczące konieczności opracowania odpowiednich instrukcji eksploatacyjnych, zakupu specjalne-

go sprzętu pomiarowo-kontrolnego nie dostarczonego przez wytwórcę, wykonywania dalszych badań okresowych /np. konserwacyjnych, trwałościowych, niezawodnościowych/.

4. WYMAGANIA FORMALNO-TECHNICZNE NA DOKUMENTACJĘ PRACY NAUKOWO-BADAWCZEJ

Dokumenty, które były omawiane powyżej w p. 3, mogą stanowić oddzielne pozycje lub mogą być łączone w sposób odpowiedni do specyfiki, warunków i zakresu prowadzenia konkretnej pracy; w pewnych przypadkach muszą one stanowić oddzielnie wydawane dokumenty, jak np. w przypadku oceny resortowej. W każdym razie całość dokumentacji powinna stanowić szczegółowe sprawozdanie z przebiegu pracy, a więc odzwierciedlać pełny jej cykl "od pomysłu do przemysłu".

Dokumenty powinny być sporządzane w takiej liczbie egzemplarzy, aby można je było przesłać do wszystkich zainteresowanych jednostek organizacyjnych. Jeden egzemplarz każdego dokumentu powinien być przesłany do BOINTE, natomiast w zakładzie macierzystym powinny pozostać co najmniej dwa egzemplarze. Nie podaje się niniejszym sposobu powielania dokumentacji, ponieważ zależy to przede wszystkim od koniecznej liczby egzemplarzy danego dokumentu. W przypadku małej liczby egzemplarzy /np. 6 sztuk/ dopuszcza się stosowanie maszynopisu; w tym przypadku jednak pierwszy egzemplarz powinien pozostać w zakładzie macierzystym, aby w razie potrzeby można go było powielić na kserografie lub innym sposobem.

W każdym dokumencie /niezależnie od jego karty dokumenta-

cyjnej według pisma okólnego Dyrektora Instytutu z dn.26.I. 1978 r./ powinny znajdować się na oddzielnej stronie co najmniej następujące dane formalne /"metryczka"/;

- a/ tytuł pracy,
- b/ numer pracy,
- c/ data rozpoczęcia i zakończenia pracy /lub etapu/,
- d/ nazwa zakładu prowadzącego pracę,
- e/ nazwa zlecniodawcy pracy,
- f/ nazwiska wykonawcy lub wykonawców pracy z zaznaczeniem zakresu ich udziału w wykonywaniu pracy /np. kierowanie pracą, opracowanie wymagań, projektu, analizy, pomiarów i wniosków, konsultacje, recenzje, redakcja dokumentu itp./,
- g/ podpis akceptującego pracę,
- h/ miejsce oraz rok i miesiąc wydania pracy.

Dokument powinien być pisany prostym i poprawnym językiem /tak pod względem nomenklatury technicznej, jak i stylu/, przy czym wskazane jest uwzględnianie opracowania BOINTE pt.: "Wskazówki dla autorów i tłumaczy wydawnictw Instytutu" /1972 r./. Należy przestrzegać zasady, aby brudnopis dokumentu był przejrzany i zaakceptowany przez kierownika pracowni, natomiast czystopis /maszynopis i kalki rysunków/ skontrolowany przez autora i podpisany przez kierownika zakładu.

W przypadku pozostawienia dokumentacji w maszynopisie należy cały dokument z rysunkami zeszyć.

Wraz z dokumentem powinno być wykonane jego streszczenie dla numeru specjalnego Biuletynu Informacyjnego, które wraz z kartą dokumentacyjną powinno być dostarczone do BOINTE z egzemplarzem pracy.

Obowiązkiem kierownika zakładu naukowo-badawczego IŻ jest stwierdzenie, czy dane opracowanie dokumentacyjne można wykorzystać do publikacji w Pracach Instytutu Łączności lub też w innych czasopismach oraz czy pewne fragmenty opracowań /lub całość/ nadaje się do opatentowania. Ponadto należy sprawdzić, czy wyniki pracy mają wpływ na obowiązujące ustalenia normalizacyjne.

5. UWAGI OGÓLNE

Jak już wspomniano powyżej, głównym celem tych wytycznych jest podniesienie poziomu prac naukowo-badawczych i sposobu ich dokumentowania, a więc w ostatecznym wyniku wzrost dorobku naukowo-badawczego Instytutu Łączności. Należy podkreślić, że akcje tego typu mogą przełamać pewne "opory psychiczne", nauczyć lepszego stylu pracy badawczej i starannego ich dokumentowania, tak aby można było stopniowo ugruntować dobre tradycje odpowiedniego środowiska naukowego, szkoły nowoczesnego, naukowo-technicznego "myślenia i tworzenia". Bez stworzenia właściwego klimatu przez pracowników naukowych, ustalenia i wdrożenia do praktyki codziennej naukowych metod pracy przy wyrugowaniu jak najszybciej przejawów działalności radioamatorskiej, niemożliwy jest jakikolwiek postęp w nauce. Każdemu ośrodkowi zagrażałoby to zrutynizowaniem, brakiem inicjatywy, niemożliwością wykształcenia nowej kadry naukowców, a więc faktycznym przekształceniem instytutu naukowo-badawczego w biuro techniczne i warsztat przyzakładowy, w którym nie będzie miejsca na nowe studia, prace doktorskie, nowe formy i tematy szkolenia itp.

Biorąc pod uwagę coraz większą rolę, jaką przypisuje się resortowym instytutom naukowo-badawczym w kraju w dziedzinie studiów naukowych i postępu technicznego, należy przede wszystkim przygotować się do pełnienia m e r y t o r y c z - n e j roli takiego instytutu o maksymalnej kulturze technicznej. Należałoby jak najżywiej odparować prawdopodobne zarzuty pracowników, jakoby prace konstrukcyjne i wdrożeniowe, które postawione zostały przed IŁ, przeszkadzały z natury rzeczy takiemu stylowi pracy naukowo-badawczej. Fałszywe jest mniemanie, jakoby prawdziwe prace naukowo-badawcze mogły dotyczyć tylko tematów podstawowych, dostatecznie ogólnych i wyłącznie perspektywicznych. Trzeba wreszcie powiedzieć zupełnie wyraźnie, że porządne, logiczne i odkrywcze, a więc naukowe myślenie może być domeną każdej działalności człowieka, i o t y m , c z y d a n a p r a c a m a c h a r a k t e r n a u k o w o - b a d a w c z y ś w i a d c z y n i e p r z e d m i o t s t u d i ó w , l e c z m e t o d a i c h p r o w a d z e n i a . Większość prac prowadzonych w IŁ może stanowić przedmiot takiej pracy naukowej, ale tylko sposób podejścia do nich, stopień osobistego zaangażowania, wnikliwość analizy i naukowej interpretacji wyników badań oraz udokumentowanie - a najlepiej - p u b l i k o w a n i e ich rezultatów może nadać tym pracom rangę naukowo-badawczą i gwarantować właściwy rozwój prowadzonej dziedziny techniki.

BIBLIOTEKA
Instytutu Łączności
Nr. 5-8265

D o t y c h c z a s u k a z a ły s i ę :

1. Białobrzeski R., Sońta S.: Zastosowanie testu χ^2 kwadrat Pearsona do weryfikacji hipotezy statystycznej na podstawie empirycznej gęstości prawdopodobieństwa. Grudzień 1977.
2. Blinkiewicz A., Mędrzycki B., Hutnik M., Sambierski R.: Zastosowanie pamięci kasetowej PK-1 do rejestracji danych w systemie komutacyjnym E-10. Styczeń 1978.
3. Orłowski A.: Optymalizacja układu ogranicznika dynamiki zwłaszcza dla radiofonii krótkofalowej. Luty 1978.
4. Frączek K.: Zasady opracowywania wymagań techniczno-eksploatacyjnych na urządzenia pomiarowe w resorcie łączności. Marzec 1978.
5. Białobrzeski R., Dudziewicz J.: Minimalna częstość próbkowania sygnału losowego przy pomiarze jego mocy średniej. Marzec 1978.
6. Lewandowski W.: Wprowadzenie komutacji teledacyjnych kanałów cyfrowych w powszechnej telefonicznej sieci komutacyjnej z centralami elektronicznymi E-10. Kwiecień 1978.

Biblioteka

IL

S-8265