

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI  
WARSZAWA-MIEDZESZYN

**BIULETYN**

**INFORMACYJNY**

**12 (178)**

**1978**

MINISTERSTWO ŁĄCZNOŚCI

---

# BIULETYN INFORMACYJNY

ROK 18

WARSZAWA 1978

NR 12/178/

---

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI

Branżowy Ośrodek  
Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej

Redakcja Biuletynu Informacyjnego

---

Redaktor Naczelny - prof. mgr inż. Lesław Kędziński  
Z-ca Redaktora Naczelnego - doc. dr inż. Krystyn Plewko

Redaktorzy działów:  
doc.mgr inż. Władysław Cetner, doc. mgr inż. Adam Moniuszko

Adres Redakcji:  
Instytut Łączności  
Branżowy Ośrodek  
Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej  
Warszawa-Miedzeszyn, ul. Szachowa 1

NA PRAWACH RĘKOPISU - DO UŻYTKU SŁUŻBOWEGO

Redaktor: J. Borkowska

Montaż tekstu: B. Drabik

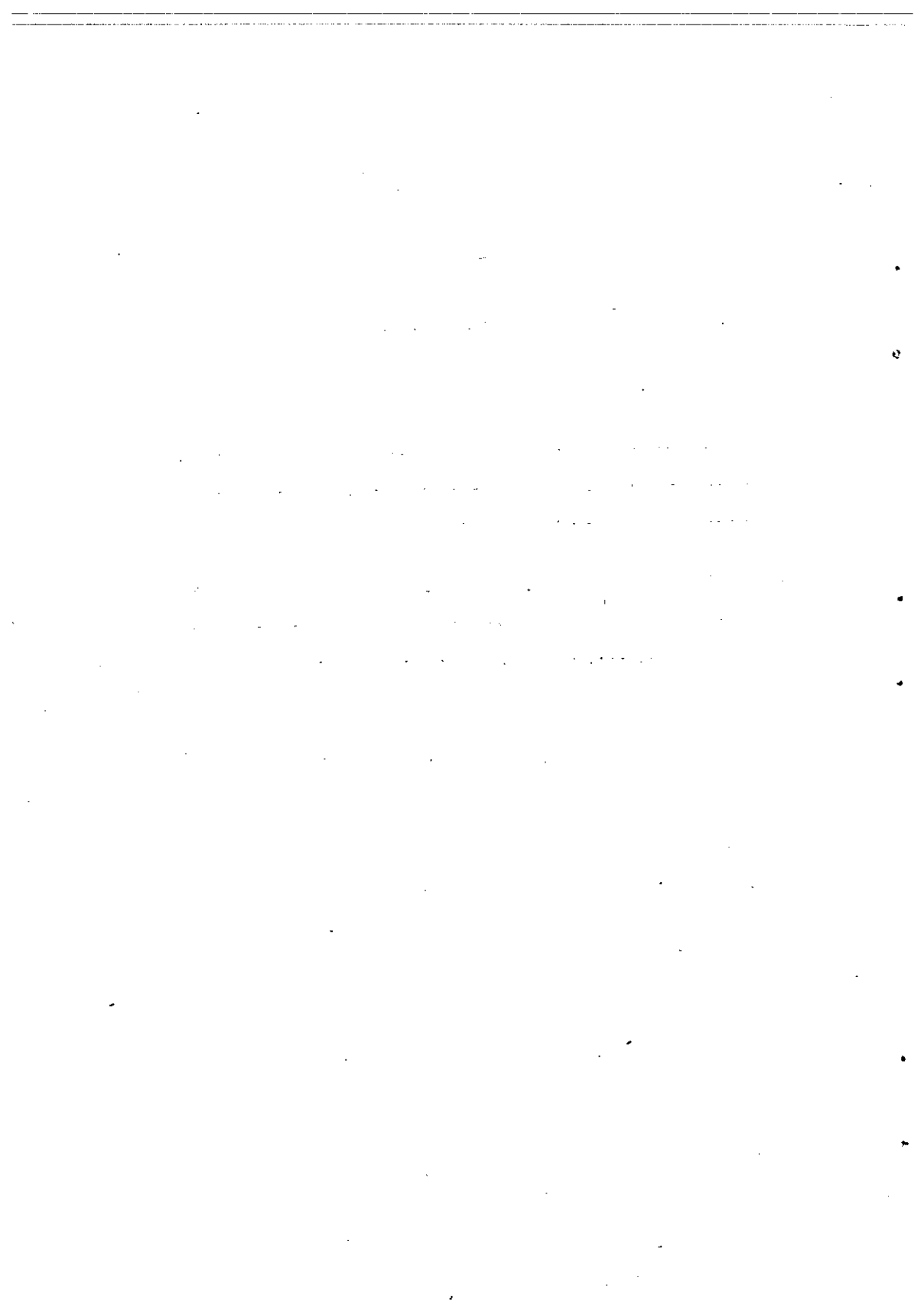
---

Dział Wydawniczy Instytutu Łączności  
Format B5. Nakład 620. Wpłynęło do  
Działu Wydawniczego 30.01.1979 r.  
Druk ukończono w styczniu 1979 r.

## SPIS TREŚCI

Str.

1. Prof. dr inż. Edward Kowalczyk - Proces rozwoju kadry naukowej - procesem wspomagającym ogólny rozwój telekomunikacji 1
2. Prof. dr inż. Władysław Majewski - Rozprawy doktorskie i habilitacyjne w telekomunikacji. Wymagania merytoryczne, preferowana tematyka 13



Prof. dr inż. EDWARD KOWALCZYK

MINISTER ŁĄCZNOŚCI

378.12:621.39"71"

PROCES ROZWOJU KADRY NAUKOWEJ - PROCESEM  
WSPOMAGAJĄCYM OGÓLNY ROZWÓJ TELEKOMUNIKACJI

W procesie tworzenia potencjału naukowo-technicznego, bezpośrednio wspierającego działanie produkcyjne i rozwojowe, prace doktorskie i habilitacyjne stanowią bardzo ważne ogniwa. Na tle bowiem planowej i instytucjonalnej działalności naukowej są często swego rodzaju lokalnymi erupcjami inicjacji oraz konkretnego wysiłku, skonkretyzowanymi zwykle na wyraźnie określonym wycinku wiedzy pod ostro zakreślone cele.

U wykonujących te prace naukowców występuje jedna z najsilniejszych motywacji natury osobistej - ambicja oraz dążenie do zdobycia autorytetu i uznania społecznego, często zdobycie punktu wyjścia do naukowej pozycji i dalszej kariery.

Wydajność twórcza jest tu na pewno największa. Braki wyposażenia i środków są kompensowane osobistym zaangażowaniem - powinno to więc być także działanie bardzo ekonomiczne.

Doktorant czy habilitant jest konceptorem, wykonawcą i organizatorem swojej pracy. W układzie i trybie normalnej instytucjonalnej pracy naukowej ten sam pracownik, tak operatywny przy swojej pracy doktorskiej czy habilitacyjnej - będzie najczęściej wymagał wsparcia organizacyjnego innych, pracę będzie układał w czasie według kryteriów mniej osobistych, mniej efektywnych.

Jeśli więc tylko tematyka, cel i forma wykonywanej pracy jest ściśle związana z praktycznym zastosowaniem, skorelowana z aktualnym kierunkiem rozwoju danej dziedziny, nastawiona na wdrożenie - to tego rodzaju działanie naukowe jest niezwykle efektywne i jest istotnym czynnikiem postępu.

Prace doktorskie i habilitacyjne angażują ludzi najzdolniejszych, najbardziej wartościowych, kosztują wiele wysiłku, angażują określone środki, stanowią proces "przetworzeniowy" w odniesieniu do osobowości twórczej i naukowej danego naukowca. Czynią z niego bądź wybitnego specjalistę zdolnego do konkretnych działań technicznych, bądź błyskotliwego teoretyka - niekiedy mogą także niestety wytworzyć typ "cynicznego cwaniaka" - pozorującego w dalszej karierze działanie naukowe - posługującego się przeciwieństwem w czasie przewodu aparatem i metodami skutecznie sugerującymi naukość tam, gdzie jej nie ma.

W naszej konkretnej sytuacji, w dziedzinie telekomunikacji, która ciężko walczy o swoje miejsce w układzie naukowym i gospodarczym, nie stać nas na pobłażliwe tolerowanie żywołowości zarówno w kwestii tematyki prac doktorskich i habilitacyjnych, jak też w kwestii tworzenia się żywołowo sylwetek naukowo-twórczych kadry naukowej. Na kadre tę czekają konkretne zadania do rozwiązania. Od jej postawy i zaangażowania, kwalifikacji, intuicji i zdolności zależeć będzie postęp techniczny oraz tempo rozwoju dziedziny - zależeć będzie również możliwość przyspieszania tego rozwoju i skompensowania rewelacyjnością rozwiązań niedoborów środków materialnych oraz bezwładności procesów inwestycyjnych.

Ustalenie tematyki i formy, komunikatywność wdrożeniowa prac, świadome i czynne promotorstwo kształtujące sylwetki twórcze przez starszą naukowo kadre muszą podlegać określёнemu działaniu porządkująco-organizacyjnemu, muszą stać się dokładnie obmyślonym "sposobem" i systemem działającym na rzecz kompleksowych celów rozwoju polskiego przemysłu telekomunikacyjnego, rozwoju sieci oraz systemów informacyjnych.

Problemy technologiczno-układowe, pomiarowe, systemowo-urządzeniowe, problemy sterowania i eksploatacji sieci telekomunikacyjnej, problemy przekształcania tej sieci w system zintegrowany technologicznie i funkcjonalnie - problemy rozwoju i projektowania oraz prognozowania, problemy ekonomiczno-techniczne - oto moim zdaniem kierunki, w ramach których czeka na rozwiązanie wielka ilość tematów godnych i czekających pilnego rozwiązania, a właśnie tryb prac doktorskich i habilitacyjnych umożliwi efektywny odzew na potrzebę pilności i rewelacyjności rozwiązań.

Z dotychczasowych rozważań wynika, że równorzędnym celem w procesach doktoryzowania i habilitowania jest, obok potrzeby rozwiązania określonych problemów techniczno-naukowych, właściwe ukształtowanie osobowości naukowo-twórczej naukowca. Stąd też szczególna rola promotora pracy, jego czynne uczestniczenie w jej toku, jego rola sterująca, obserwacyjna i partnerska. Jest to swoiste "pączkowanie" osobowości naukowej promotora w osobowość podopiecznego doktora.

Obok więc ustalenia kierunków i tematów prac, obok ustalenia form zmierzających do "przystępności wdrożeniowej" i



komunikatywności dydaktycznej pracy, ustalenie form promotorstwa jest sprawą niezmiernie ważną. Chodzi o to, abyśmy w dziedzinie telekomunikacji mogli stworzyć grupę promotorów w miarę możliwości tworzącą "zorganizowany krąg ludzi" /we właściwym sensie/ - być może spotykających się od czasu do czasu dla omówienia postępów prac i szkolenia, być może organizujących wspólne seminaria itp.

Czy należałoby tu pomyśleć o swego rodzaju grupie promotorskiej w oparciu na przykład o Radę Naukową przy Ministrze Łączności, to rzecz do dyskusji.

Wymagałoby to zadeklarowania się grupy kolegów naukowców do tego rodzaju współpracy z naszym ministerstwem, my zaś ze swej strony staralibyśmy się wesprzeć tę grupę w jej sprawach. Wydaje się, że dwukrotne spotkanie w roku tego rodzaju grona dla swobodnej dyskusji nad tokiem twórczego procesu w dziedzinie rozwoju nauki i kadr naukowych nie byłoby zbyt uciążliwe.

Kilkunastu zorganizowanych w ten sposób promotorów, każdy np. z możliwością prowadzenia dwóch, trzech tematów, stanowiłoby wielką siłę napędową twórczości naukowej. W ciągu 3-4 lat można by wykształcić grupę naukowców, która mogła by zdecydować o rozwoju telekomunikacji w Polsce na następne pół wieku. Myślę, że udać się to może tylko wtedy, gdy odezwie się w nas sumienie nie tylko właściwe naukowcom, ale właściwe Polakowi, który chce i swe własne ziarno zasiać na zagonie, zwanym polską telekomunikacją, aby wzrosło i wydało odpowiednie plony.

Przecież i tak każdy z nas tę robotę wykonuje - wykonując ją w sposób zorganizowany być może będzie nam lżej, a na pewno efektywniej.

Możemy sobie postawić pytanie - jaką przyjąć metodę postępowania w sytuacji, gdy potrzeby są wielkie, pilność ich podjęcia duża, środki małe, organizacja nie dość sprawna. Czym skompensować negatywne zjawiska i trendy naszej rzeczywistości.

Jeśli potrzeby duże, a środki niewielkie, to ratunkiem jest selekcja i koncentracja, a także konkretność prac.

Jeśli pilność duża, to danie odzewu na nią zmusza do niezwłocznego działania, szybkich decyzji i korzystania z intuicji popartej dużą wiedzą.

Jeśli instytucjonalne działanie jest nieefektywne, to nadrobić to trzeba siłą motywacji.

Cała praktyka naukowa resortu jest skoncentrowana na celach i zadaniach problemu węzłowego. Warto więc dokonać wyciągu spraw najważniejszych z ważnych, jakie są uwidocznione w tym problemie, a także rzucić to na tło bardziej ogólnych zjawisk, warunków i wymogów obecnej rzeczywistości.

Jeśli chodzi o wymogi naukowe stawiane pracom doktorskim i habilitacyjnym, to obserwujemy tu pewną dwoistość tych wymogów. Istnieją wymogi określone w odpowiednich aktach urzędowych i instrukcjach Min. Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki oraz istnieją również wymogi nieformalne stawiane przez określone środowiska na podstawie utartych poglądów czy "maniery".

Na przykład odpowiednie przepisy dopuszczają prace o charakterze techniczno-konstrukcyjnym, projektowym itp. Tymcza-

sem większość rad naukowych uważa takie prace często za gatunek nie bardzo odpowiadający randze pracy naukowej - chociaż zawierać ona może elementy naukowej metody myślenia i postępowania. Szanowana jest powszechnie szata formalno-matematyczna, sformalizowany język, wszelkie optymalizacje i minimalizacje.

Tymczasem w telekomunikacji potrzebne nam są na obecnym etapie rozwoju prace naukowe o walorach inżynierskich, technicznych. Pożądane są prace kończące się konkretną sugestią układu, pewnymi warunkami technicznymi, wnioskami natury porównawczej itp. Szczególnie cenne są wszelkiego rodzaju analizy porównawcze natury ekonomiczno-technicznej lub ściśle technicznej, niezawodnościowej itp.

Tego rodzaju analizy pozwalają na właściwe podejmowanie decyzji w procesach programowania, prognozowania i projektowania. Są to zagadnienia optymalizacyjne, ale nie pod kątem dowolnie wybranych teoretycznych parametrów, ale pod kątem parametrów eksploatacyjnych, niezawodnościowych i efektywnościowych. Obszernym problemem jest problem współpracy komputerów z siecią telekomunikacyjną, rodzący m.in. tematykę integracyjną.

Zagadnienie integracji technik i usług rodzi szereg problemów naukowych z zakresu organizacji, zarządzania i sterowania siecią telekomunikacyjną, będącą układem złożonym z zespołów ludzkich ściśle związanych z systemowo funkcjonującymi zestawami urządzeń.

Jeżeli chodzi o problematykę urządzeń telekomunikacyjnych, to stosunkowo "modne" i na pewno ważne są problemy nie-

zawodności, ale atrakcyjna z punktu widzenia rozważań teoretycznych tematyka niezawodności urządzeń technicznych, oparta o rozważania statystyczne, przesłoniła w wielu przypadkach praktyczne, techniczne spojrzenie na zagadnienia eksploatacji tych urządzeń. Odwróciła uwagę od potrzeby kształtowania szerszej niż niezawodność "nauki o eksploatacji urządzeń", zazębiającej się z wieloma tematami, jak np. ergonomia, ekonomika użytkowania, teoria systemów itp. W szczególności w telekomunikacji należy mówić o "teorii eksploatacji", w której obok niezawodności interesować nas muszą tematy dotyczące sterowania i przetwarzania informacji eksploatacyjnych, zarządzania obejmującego sprawy zaopatrzenia, obsługi, kształcenia kadr itp. Wnioskowanie o stanie urządzeń na podstawie praw statystycznych; abstrahujących od warunków obsługi i warunków prac, na podstawie tylko stosunków ilościowo-jakościowych zachodzących pomiędzy elementami składowymi urządzeń i wpływami zewnętrznymi traktowanymi probabilistycznie stanowi tylko pewien aspekt zagadnień eksploatacyjnych. W telekomunikacji, której funkcjonowanie ukierunkowane jest zarówno na obsługę społeczeństwa, jak i systemu gospodarczego, a także na sprawy obronne, problemy eksploatacji są związane z bardzo wieloma czynnikami wynikającymi z natury technicznej, ekonomicznej, organizacyjno-usługowej, a także i psychologicznej. Jest tu szerokie pole tematyczne dla wszelkiego rodzaju rozważań i praktycznych optymalizacji.

Od szeregu lat jest już podnoszony problem efektywności badań naukowych, w tym także prac doktorskich i habilitacyjnych, który w istocie składa się z trzech podproblemów:

trafności wyboru tematów prac, efektywności realizacji tych prac oraz efektywności wykorzystania ich wyników. We wszystkich tych dziedzinach tkwią jeszcze rezerwy; ich wyzwolenie musi uwzględniać wiele czynników, m.in. organizacyjnych, administracyjnych, a zwłaszcza ekonomicznych.

Podobnie, jak w przypadku bogactw naturalnych, w których eksploatację trzeba inwestować, także nauka wymaga określonych nakładów. I tu obowiązywać musi realny rachunek ekonomiczny, a więc nakłady muszą być dostosowane do spodziewanych efektów i choć efekty te nie dają się tak precyzyjnie przewidzieć, jak to ma miejsce w dziedzinie produkcji materialnej i margines niepewności jest tu duży, to jednak nie może on być nieograniczony. Istnienie ryzyka jest immanentnie związane z działalnością naukową, gdyż intuicyjnie, heurystycznie określone cele nie zawsze dadzą się w końcu zrealizować. Czy można jednak uznać za uzasadnione takie tematy, których prowadzenie aczkolwiek bardzo pożądane, rokuje małe - powiedzmy 10-20% prawdopodobieństwo uzyskania zamierzonych wyników? Osobiście uważam, że rozsądną granicą jest tutaj co najmniej 50% szansa osiągnięcia pożądanego celu, choć z całą mocą należy podkreślić, że pewne ryzyko jest zazwyczaj nieuniknione.

Całkiem inną kwestią jest sprawa prac podstawowych, czyli wyważenie proporcji pomiędzy wiedzą podstawową a praktyczną /w przeciwieństwie do prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych/. Są one warunkiem i katalizatorem postępu naukowego, lecz w obecnej zwłaszcza dobie wymagają zaangażowania znacznych nierzadko nakładów i udziału jako promotorów naj-

wybitniejszych specjalistów, często nie stwarzając przy tym szansy na szybkie osiągnięcie efektów technicznych lub ekonomicznych. Na prowadzenie bardzo szerokim frontem badań podstawowych, będących w rzeczywistości budową fundamentów nauki, a w konsekwencji także i cywilizacji technicznej, nie mogą sobie pozwolić wszystkie kraje, a już na pewno nie w równym stopniu. Prowadzone szerokim frontem badania te są i powinny być domeną narodów najbogatszych, a także międzynarodowych instytutów i ośrodków naukowych, skupiających wybitnych badaczy z różnych państw, dających im w ten sposób szansę do wniesienia własnego wkładu w globalny rozwój nauki oraz szansę czerpania z ogólnościowego dorobku.

Prowadzenie badań podstawowych wymaga szczególnych predyspozycji i jest raczej powołaniem, niż zawodem. W dzisiejszych jednak czasach obok naukowców "z powołania" są i stanowią chyba nawet liczniejszą grupę naukowcy "z zawodu". Jacy oni powinni być?

Podstawowa struktura twórcza osobowości każdego naukowca składa się z jego wiedzy, sposobu myślenia, cech charakteru, wśród których dużą rolę odgrywa intuicja, wyobraźnia i spostrzegawczość jako elementy instrumentalne, a także wytrzymłość, zapał, odwaga, pracowitość i poczucie obowiązku, patriotyzm oraz wrażliwość społeczna - jako elementy inspirowane i motywujące. Patriotyzm i twórcza postawa kadry naukowej inspirowane całe społeczeństwo w kierunku postaw twórczych w każdej sytuacji. Społeczeństwo twórcze w każdej dziedzinie życia jest to warunek osiągnięcia przez nie poziomu i statusu społeczeństwa rozwiniętego we współczesnym sensie.

Jeśli prace doktorskie i habilitacyjne w ogóle, a w naszej dziedzinie w szczególności mają mieć charakter naprawdę twórczy /a taki charakter muszą przecież mieć z natury rzeczy/, to odpowiadać muszą kryteriom definicyjnym twórczości. Otóż działalność twórcza to działalność nieprzypadkowa, świadomie zmierzająca do celu, przy czym celu zmierzającego do zmiany jakiegoś wycinka rzeczywistości /w tym i samej świadomości/. Jeżeli taka zmiana ma rzeczywiście wystąpić w wyniku pracy twórczej, produktem jej musi być jakiś element wpływający na tę rzeczywistość. W technice powinien to być element materialno-techniczny lub produkt myślowy służący do jego wytworzenia /metoda, teoria, zależności, prawo fizyczne itp./.

Najbardziej efektywna z punktu widzenia obecnych naszych potrzeb byłaby taka praca, w wyniku której od razu moglibyśmy realizować zmianę rzeczywistości technicznej.

Jeśli zaś twórczość ma być postępową z punktu widzenia cywilizacji materialnej, to prowadzić musi do wyników dających możliwości osiągnięcia pewnych wartości taniej, szybciej, lepiej, więcej i powszechniej. Nie generalizując sprawy przez rozciąganie problematyki na wszystkie dziedziny można, ograniczając się do sytuacji, jaka panuje w telekomunikacji, sformułować co następuje:

Prace doktorskie i habilitacyjne, jako wyraz twórczego działania naszej kadry, powinny charakteryzować się:

- 1/ ścisłą celowością techniczną,
- 2/ wynikami prowadzącymi bezpośrednio do techniczno-materialnych efektów w telekomunikacji,

- 3/ postępowym nowatorstwem,
- 4/ zgodnością z aktualnymi tematami rozwojowymi na świecie, a jednocześnie zgodnością z aktualnym procesem rozwoju telekomunikacji w Polsce,
- 5/ swobodą wyboru metod prowadzących do poprzednio określonych celów ogólnych.

Jak to już było powiedziane, obok efektów czysto naukowych i technicznych, proces doktoryzowania czy habilitowania to proces także wychowawczy, zmuszający do wytworzenia takiej sylwetki naukowca, aby w określonym zakresie działania zawodowego przejawiał on na co dzień postawę twórczą i aby ta postawa stała się jego "stylem życia".

Podłożem postaw człowieka mogą być różne zjawiska, np. uczucie, ale w dziedzinie naukowej najistotniejsza jest reakcja intelektualna. Otóż postawa twórcza w działalności technicznej to reakcja intelektualna, która prowadzi do permanentnej oceny krytycznej istniejącego stanu rzeczy i dążenia do postępowej zmiany tego stanu.

Dowodem postawy twórczej jest określone zachowanie i działanie, a więc publikacje, opracowania laboratoryjne i konstrukcyjne, dydaktyka, wypowiedane opinie itp. Chodzi o to, aby to zachowanie jako manifestacja postawy twórczej było "codziennym niejako" sposobem bycia człowieka po zdobyciu stopnia doktora lub docenta. Kiedyś nauka nie była zaliczana do twórczości, a i dziś naukowcy na przykład nie tworzą tzw. organizacji twórczych jak: pisarze, malarze czy piosenkarze. Kiedyś akt twórczy był przejawem genialności, zjawiającym się nagle jako przebłysk natchnienia. Dziś akt twórczy w technice wypracowuje się mozolnie w ciągu wielu lat



pracy, będąc stale pod "napięciem twórczym", które może wystąpić tylko w wyniku postawy twórczej.

Naukowe odkrycie nie jest nieoczekiwanym darem naukowej pracy, ale końcowym aktem procesu, który naukowiec musi sobie umieć zorganizować. Trzeba go tego nauczyć. Trzeba także zharmonizować nasze starania w dziedzinie rozwoju kadry naukowej z naszym codziennym trudem zmierzającym do rozwoju naszej dziedziny i do coraz sprawniejszego spełniania przez nią funkcji społecznych.

Prof. dr inż. WŁADYSŁAW MAJEWSKI  
INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI

378.2.001.12:621.39

## ROZPRAWY DOKTORSKIE I HABILITACYJNE W TELEKOMUNIKACJI

### Wymagania merytoryczne, preferowana tematyka

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie podstawowych wymagań merytorycznych stawianych przez przepisy rozprawom doktorskim i habilitacyjnym oraz zaprezentowanie szczególnie istotnej dla resortu łączności tematyki tych rozpraw.

Stopień doktora ma świadczyć o kwalifikacjach do prowadzenia samodzielnej pracy badawczej. Całość przewodu doktorskiego, włącznie z rozprawą doktorską, ma na celu sprawdzenie i udowodnienie tych kwalifikacji. Przewód doktorski obejmuje:

- zatwierdzenie tematu rozprawy doktorskiej,
- wyznaczenie promotora,
- przeprowadzenie przez doktoranta odpowiednich badań i opracowanie rozprawy,
- wyznaczenie recenzentów i zespołu egzaminacyjnego,
- zdanie egzaminów z dyscypliny podstawowej i z ekonomii politycznej lub filozofii marksistowskiej,
- przeprowadzenie obrony,
- nadanie stopnia doktora i uroczystą promocję.

Rada Naukowa Instytutu Łączności ma uprawnienia przeprowadzania przewodów doktorskich<sup>1/</sup>. Podobne uprawnienia mają

<sup>1/</sup> Osoby zainteresowane mogą uzyskać dokładniejsze informacje na temat sposobu przeprowadzania przewodów w Dziale Spraw Pracowniczych lub u Sekretarza Rady Naukowej IŁ.

także Rady Wydziałów politechnik prowadzących szkolenia w zakresie telekomunikacji.

Odpowiednie przepisy określają w następujący sposób charakter rozpraw doktorskich.

1. Rozprawa doktorska powinna stanowić samodzielne rozwiązanie przez autora zagadnienia naukowego i wykazywać jego ogólną wiedzę teoretyczną w danej dyscyplinie naukowej.
2. Praca projektowa, konstrukcyjna lub technologiczna mogą stanowić rozprawę doktorską, jeżeli odpowiadają warunkom określonym w pkt. 1.
3. Rozprawa doktorska może także stanowić część pracy zespołowej, jeżeli wykazuje ona indywidualny wkład kandydata, odpowiadający warunkom określonym w pkt. 1.

Rozprawy doktorskie oparte na pracach projektowych, konstrukcyjnych lub technologicznych powinny być uznane za najbardziej godne poparcia. Wynika to stąd, że przydatność takich rozpraw dla gospodarki narodowej ma charakter bezpośredni. Ponadto takie rozprawy doktorskie mogą być ściśle powiązane z pracami planowymi instytutów naukowych, a także biur rozwojowych przemysłu i biur projektowych. Z drugiej jednak strony należy pamiętać, że rozprawa doktorska musi spełniać podstawowe wymagania sformułowane w pkt. 1. Dlatego nawet właściwe opracowanie inżynierskie nie może stać się automatycznie rozprawą doktorską. Konieczne jest, aby takie opracowanie oprócz twórczych pierwiastków inżynierskich zawierało także analizę porównawczą otrzymanych wyników z wynikami znanymi z literatury, odpowiednie naukowe uogólnienia, opis nowych

metod projektowych wypracowanych przez autora, odpowiednią podbudowę teoretyczną lub inne elementy naukowe. Dlatego prowadzenie prac doktorskich w oparciu o działalność projektową, konstrukcyjną lub technologiczną nakłada na promotora dodatkowe, trudne obowiązki. Takie prace doktorskie o charakterze koncepcyjnym znajdujące bezpośrednio lub pośrednio zastosowanie w opracowaniach studialnych należy uznać za szczególnie pożądane. Prace doktorskie o charakterze teoretycznym nie mogą być oczywiście całkowicie wyeliminowane. Jednak udział tych prac w ogólnej liczbie realizowanych prac doktorskich powinien być niewielki. Ponadto takie prace powinny być także - w sposób pośredni - ukierunkowane na zastosowania.

Stopień doktora habilitowanego ma świadczyć o posiadaniu dorobku naukowego wystarczającego do zajmowania samodzielnych stanowisk naukowych. Dorobek habilitanta osiągnięty po doktoracie, łącznie z rozprawą habilitacyjną, powinien potwierdzać jego dojrzałość do prowadzenia samodzielnej pracy badawczej oraz kierowania badaniami. Dorobek ten powinien nosić cechy oryginalne, co może wyrażać się w rozwiązywaniu problemów dotychczas nie podjętych, w stosowaniu nowych metod lub nowej interpretacji dotychczasowych wyników. W działalności naukowo-badawczej habilitant powinien uwzględniać potrzeby rozwoju gospodarczego kraju. Rozprawa habilitacyjna powinna wykazać samodzielność habilitanta przynajmniej w jednym z następujących zakresów:

- formułowaniu, przedstawianiu i opracowaniu zagadnienia o znaczeniu podstawowym dla danej gałęzi wiedzy,

- przedstawieniu i opracowaniu nowego problemu naukowego,
- zbadaniu znanego zjawiska /problemu/ nowymi, lepszymi metodami przyczyniającymi się w istotny sposób do postępu wiedzy lub praktyki,
- opracowaniu nowych konstrukcji lub nowych technologii.

Rozprawa habilitacyjna powinna jednocześnie reprezentować odpowiedni poziom pod względem formy i jakości opracowania.

Odpowiednie przepisy określają w sposób następujący charakter przewodu habilitacyjnego.

1. Do przewodu habilitacyjnego może być dopuszczona osoba, która posiadając stopień doktora uzyskała znaczny dorobek naukowy i przedstawiła rozprawę habilitacyjną.
2. Rozprawa habilitacyjna powinna stanowić poważny wkład kandydata w rozwój określonej dziedziny nauki lub dyscypliny naukowej.
3. Rozprawa habilitacyjna może polegać na:
  - a/ syntetycznym i systematycznym ujęciu innych prac kandydata;
  - b/ opracowaniu problematyki całości lub poważnej części danej dyscypliny naukowej, polegającym na naukowym uogólnieniu i usystematyzowaniu problemów, jeżeli odpowiada warunkom określonym w pkt. 2.
4. Prace projektowe, konstrukcyjne lub technologiczne mogą stanowić rozprawę habilitacyjną, jeżeli odpowiadają warunkom określonym w pkt. 2.

5. Rozprawa habilitacyjna może także stanowić część pracy zespołowej, jeżeli wykazuje ona indywidualny wkład kandydata, odpowiadający warunkom, o których mowa w pkt. 2.

Podobnie, jak w przypadku prac doktorskich, także prace habilitacyjne oparte na opracowaniach projektowych, konstrukcyjnych i technologicznych należy uznać za szczególnie pożądane. Oczywiście - podobnie jak w przypadku prac doktorskich - musi być spełniony wymóg dotyczący naukowego charakteru i poziomu pracy zgodnie z pkt. 2.

Stopień naukowy doktora jest dla pracowników naukowo-badawczych istotnym etapem w rozwoju naukowym i to zarówno z punktu widzenia merytorycznego, co wynika ze stwierdzenia podanego na wstępie, jak i z punktu widzenia formalnego. Wprawdzie stopień doktora nie jest obecnie warunkiem koniecznym umożliwiającym powołanie na stanowisko adiunkta naukowo-badawczego w instytutach resortowych /wymóg taki jest już od dawna stawiany w wyższych uczelniach i w instytutach PAN/, należy się jednak spodziewać, że odpowiednie przepisy ulegną w tym zakresie zastrzeżeniu. Natomiast do powołania na stanowisko docenta /może to dotyczyć pracowników naukowo-badawczych o znacznym dorobku naukowym/ posiadanie stopnia naukowego doktora jest już obecnie w praktyce warunkiem niezbędnym. Także dla twórczych pracowników przemysłu, zaplecza projektowania i eksploatacji stopień naukowy doktora jest istotnym dowodem wysokich kwalifikacji.

Stopień naukowy doktora habilitowanego umożliwia w szczególności powołanie na stanowisko docenta bez postępowania kwalifikacyjnego niezbędnego dla powołania na to stanowisko

osoby bez stopnia doktora habilitowanego. Także uzyskanie tytułu profesora dla osoby o znacznym dorobku naukowym zatrudnionej na stanowisku docenta jest łatwiejsze w przypadku posiadania stopnia doktora habilitowanego.

Wybór konkretnego tematu pracy doktorskiej, czy też habilitacyjnej jest także jednym z elementów przewodu. Umiejętność sformułowania tematu ciążyć powinna przede wszystkim na kandydacie, od którego można i należy wymagać odpowiedniej dozy samodzielności. Rolą promotora jest tu odpowiednie pobudzanie kandydata i udzielanie mu pomocy. Z opisanych wyżej powodów przedstawienie list gotowych tematów prac doktorskich czy habilitacyjnych należy uznać w zasadzie za niewskazane. Dlatego ograniczymy się jedynie do podania szczególnie istotnych dziedzin badań w zakresie telekomunikacji.

Oczywiście podział telekomunikacji na dziedziny ma charakter umowny i może być przeprowadzany w różny sposób. Do dalszych rozważań przyjęto jako podstawę podproblemy problemu węzłowego "Rozwój telekomunikacji - systemy i urządzenia".

1. P r o g n o z o w a n i e i p r o g r a m o w a n i e r o z w o j u s i e c i t e l e k o m u n i k a c y j n e j . W podproblemie tym są opracowywane koncepcje programów rozwoju sieci telekomunikacyjnej oraz metody optymalizacji sieci telekomunikacyjnej.
2. W y k o r z y s t a n i e w i d m a c z ę s t o t l i w o ś c i r a d i o w y c h . W podproblemie tym są prowadzone prace nad urządzeniami i systemami pomiarowymi do kontroli emisji radiowej, jak również są opracowywane metody planowania sieci radiokomunikacyjnych i radiodifuzyjnych, a także sieci linii radiowych.

3. S y s t e m y i u r z ą d z e n i a k o m u t a -  
c y j n e . W podproblemie tym są prowadzone prace nad  
rozszerzeniem i rozwojem licencji na systemy komutacyjne,  
a w szczególności nad rozwojem perspektywicznego systemu  
komutacji elektronicznej E-10. Prace dotyczą rozwiązań  
układowych, a szczególnie zastosowania układów scalonych  
LSI w tym mikroprocesorów, nowych rozwiązań systemowych  
i nowych typów central. Ponadto są prowadzone prace nad  
systemami sieci zintegrowanej w powiązaniu z pracami pro-  
wadzonymi w innych podproblemach. Prace nad systemami sie-  
ci zintegrowanej obejmują obecnie prace nad ogólną kon-  
cepcją takiej sieci oraz prace nad przystosowaniem syste-  
mu E-10 także do komutacji teleinformatycznej. Planuje  
się znaczne rozszerzenie prac nad tą tematyką.
4. A p a r a t y t e l e f o n i c z n e . Główną pracą  
prowadzoną w tym podproblemie jest praca mająca na celu  
opracowanie rodziny zelektronizowanych aparatów telefo-  
nicznych z wybieraniem wieloczęstotliwościowym i dekad-  
wym. Aparaty te będą oparte na wyspecjalizowanych ukła-  
dach scalonych LSI i MSI. Aparaty wrzutowe będą wykorzy-  
stywać, jak się przewiduje, uniwersalne mikroprocesory.
5. S y s t e m y , u r z ą d z e n i a i t o r y  
t e l e t r a n s m i s y j n e . Do głównych prac pro-  
wadzonych w podproblemie należą prace nad teletransmisyj-  
nymi systemami analogowymi i cyfrowymi dużej krotności.  
Szczególnie duże znaczenie mają tu prace nad systemami cy-  
frowymi wchodzącymi w skład przyszłej sieci z integracją  
techniki.



6. S y s t e m y , u r z ą d z e n i a i s i e ć t e l e i n f o r m a t y c z n a . W podproblemie są prowadzone prace nad urządzeniami i systemami teleinformatycznymi. Opracowywana jest koncepcja przyszłej, komutowanej sieci teleinformatycznej. Prace te mają także związek z przyszłą siecią telekomunikacyjną z integracją usług.
7. S y s t e m y i u r z ą d z e n i a t e l e g r a f i c z n e . W podproblemie są prowadzone prace nad urządzeniami i systemami telegraficznymi. W szczególności jest opracowywany system elektronicznych central telegraficznych ze sterowaniem komputerowym. W przyszłości możliwości tych central mają być rozszerzone także na zakresy szybkości charakterystyczne dla teleinformatyki.
8. S y s t e m y i u r z ą d z e n i a r a d i o k o m u n i k a c j i . Do najważniejszych prac prowadzonych w tym podproblemie należą prace nad urządzeniami i systemami sieci radiokomunikacji ruchomej. Z prac perspektywicznych należy tu wymienić prace nad radiokomunikacją satelitarną i teletransmisją światłowodową.
9. S y s t e m y i a p a r a t u r a u t r z y m a n i a s i e c i . Podproblem obejmuje prace dotyczące systemów i aparatury utrzymania sieci telekomunikacyjnej, a w szczególności dotyczące aparatury do automatycznych badań łączy telefonicznych.
10. U r z ą d z e n i a z a s i l a j ą c e . Podproblem obejmuje prace dotyczące opracowania nowoczesnych urządzeń zasilających.

Z innych zagadnień nie objętych problemem węzłowym można wymienić następujące:

11. Technika telewizyjna
12. Technika antenowa
13. Radiokomunikacja morska
14. Problematyka metrologii
15. Systemy i urządzenia sieci łączy radiofonicznych
16. Problemy eksploatacyjne
17. Problemy technologii i techniki wytwarzania.

Wszystkie wymienione wyżej grupy tematyczne mogą dostarczać tematów prac doktorskich i habilitacyjnych zarówno konstrukcyjnych i technologicznych, jak i studialnych. Takie prace umożliwią rozszerzenie i pogłębienie prac prowadzonych w poszczególnych grupach tematycznych.

