



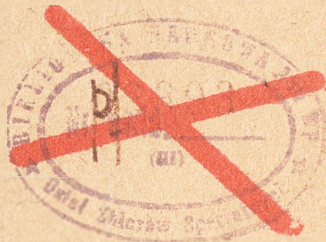
**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP**

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH  
KATEDRA TAKTYKI WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII



**JAWNE  
ZASTRZEŻONE  
POUFNE**

Egz. Nr ..... 1



Ppłk dr Czesław JARECKI

**PROGNOZA  
ROZWOJU DYSCYPLINY NAUKOWEJ  
„WOJSKA RAKIETOWE I ARTYLERIA”  
na lata 1991–2015  
„PROGNOZA-4”  
(Etap badawczy)**



**60877**

WARSZAWA

1987



32  
**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP**

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH  
KATEDRA TAKTYKI WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII



**JAWNE**  
**ZASTRZEŻONE**  
**POUFNE**

Egz. Nr ..... 1



Ppłk dr Czesław JARECKI

**PROGNOZA**  
**ROZWOJU DYSCYPLINY NAUKOWEJ**  
**„WOJSKA RAKIETOWE I ARTYLERIA”**  
**na lata 1991–2015**  
**„PROGNOZA-4”**  
**(Etap badawczy)**



60877

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH  
KATEDRA TAKTYKI WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

140806 Anna KOLEK Wli  
Prof. dr. hab. inż. Nr uch 647  
2 dn. 24.02.2006



**JAWNE  
ZASTRZEŻONE**  
Egz. nr..... 1

Ppłk dr Czesław JARECKI

Temat: "PROGNOZA-4"

PROGNOZA ROZWOJU DYSCYPLINY NAUKOWEJ  
"WOJSKA RAKIETOWE I ARTYLERIA" na lata 1991-2010  
/Etap badawczy/



~~Meldaż składowy z 2003 r. z 24.07.2003 r. z 24.07.2003 r.~~

SPIS TREŚCI

Wstęp .....	s.3
1. Przyszła problematyka naukowa .....	s.4
2. Rozwój struktury dyscypliny naukowej "wojska rakietowe i artyleria" .....	s.9
3. Zapotrzebowanie na potencjał naukowy .....	s.12
3.1. Potrzeby kadrowe .....	s.12
3.2. Potrzeby .. zakresie zaplecza .....	s.13
3.3. Potrzeby finansowe .....	s.15

Załączniki:

1. Prognozowana problematyka naukowa na lata 1991-2015.
2. Struktura dyscypliny naukowej "wojska rakietowe i artyleria" w r. 1990.
3. Struktura dyscypliny naukowej "Wojska rakietowe i artyleria" w r. 2005.
4. Struktura dyscypliny naukowej "wojska rakietowe i artyleria" w r. 2015.
5. Potrzeby kadrowe w latach 1991-2015.
6. Potrzeby kadrowe w poszczególnych specjalnościach w latach 1991-2015.
7. Potrzeby w zakresie zaplecza naukowo-badawczego w latach 1991-2015.
8. Przewidywane nakłady pracy i finansowe na realizację badań w latach 1991-2015.

WSTEP

Prognozę rozwoju dyscypliny naukowej "Wojska rakietowe i artyleria" opracowano na podstawie analizy jej rozwoju w przeszłości oraz stanu obecnego<sup>x/</sup>. W wyniku tej analizy wyłoniono podstawowe kierunki jej rozwoju. Ujawnione prawidłowości i trendy w zakresie tematyki badań, struktury i potencjału posłużyły do opracowania przewidywanego jej kształtu w przyszłości. W toku badań zaistniała konieczność weryfikacji założeń zawartych w poprzednim opracowaniu /"Prognoza-2"/<sup>x/</sup>. W procesie opracowania prognozy wykorzystano również opracowanie "Ogólna charakterystyka przyszłej ewentualnej wojny

Istotną rolę w opracowaniu prognozy miały konsultacje w gronie kadry naukowo-badawczej uczestniczącej w procesie badań. Stąd też, mimo- że nosi ono charakter indywidualny, jest efektem wielu dyskusji prowadzonych z kadrami naukowymi ASG WP i innych instytucji.

Podstawowe metody, zastosowane w pracy to: analiza i krytyka literatury, wnioski z ćwiczeń, konsultacja zagraniczna i opinie ekspertów. Wiele problemów zostało rozwiązanych intuicyjnie.

---

x/ Historia rozwoju i stan aktualny dyscypliny naukowej "Wojska rakietowe i artyleria", ASG WP, 1985 r.

xx/ Prognoza rozwoju dyscypliny naukowej dotyczącej wojsk rakietowych i artylerii, ASG WP, 1981 r.

## 1. Przyszła problematyka naukowa

Prognozę rozwoju przyszłej problematyki naukowej na lata 1991-2015 opracowano w wyniku zestawienia i porównania aktualnego stanu wiedzy z dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria" z potrzebami jej rozwoju, stosownie do przewidywanego charakteru przyszłej ewentualnej wojny. Prognozowaną problematykę naukową z zakresu "wojska raketowe i artyleria" na lata 1991-2015 przedstawiono w załączniku 1. Tematy prac naukowo-badawczych ujęto w trzech etapach. Etap I - lata 1991-1995, etap II - lata 1996-2005, etap III - lata 2006-2015.

W latach 1991-1995 przewiduje się realizację 23 problemów badawczych. Liczba problemów i szczegółowość ich określenia oraz terminy realizacji wynikają z możliwości przewidywania /w następnych latach sformułowane są bardziej ogólnie/. W I etapie /okresie/ głównymi problemami mogą być:

1. Organizacja systemów rozpoznawczo-uderzeniowych z uwzględnieniem nowego sprzętu WRiA /raket o dużej celności/ i ich wykorzystanie do rażenia nieprzyjaciela.
2. Zwalczanie broni nieprzyjaciela o wysokiej celności w operacji zaczepnej i obronnej.
3. Sposoby wykonywania uderzeń raketowych w warunkach silnych zakłóceń radioelektronicznych nieprzyjaciela.
4. Budowa i eksploatacja zautomatyzowanych systemów dowodzenia wojsk raketowych i artylerii.
5. Budowa pocisków naprowadzanych na cel wiązką lasera.
6. Zasady i metody funkcjonowania dowództw i sztabów wojsk raketowych i artylerii przy wykorzystaniu zautomatyzowanych systemów dowodzenia.

Na lata 1996-2005 przewidziano realizację 16 tematów /proble-  
mów/. Wśród nich główna uwaga powinna być skupiona na realizacji  
następujących tematów:

1. Organizacja i prowadzenie obrony przeciwpancernej przy wyko-  
rzystaniu artylerii do ognia pośredniego /przy zastosowaniu po-  
cisków naprowadzanych na cele i samonaprowadzających się/.
2. Kierowanie ogniem zautomatyzowanych systemów rozpoznawczo-og-  
niowych przy zwalczaniu celów "w realnej skali czasu".
3. Kierowanie uderzeniami rakiet z głowicami inteligentnymi.
4. Wykorzystanie ładunków paliwowo-powietrznych III generacji  
/opartych na metanie/ do rażenia obiektów /celów/ przez wojska  
rakietowe i artylerię.
5. Organizacja i prowadzenie rozpoznania przy wykorzystaniu nowych  
środków technicznych /rozpoznanie telewizyjne, radionadajniki  
wystrzeliwane za pomocą pocisków i rakiet/.
6. Doskonalenie współdziałania wojsk rakietowych i artylerii z in-  
nymi rodzajami wojsk w świetle nowych środków i sposobów wykona-  
nia uderzeń i prowadzenia ognia.

W latach 2006-2015 przewidziano realizację 15 tematów /pro-  
blemów/. Spośród nich najbardziej istotnymi mogą być:

1. Przygotowanie i wykonanie uderzeń rakietowych w warunkach sil-  
nej obrony przeciwrakietowej nieprzyjaciela.
2. Zastosowanie nowych rodzajów pocisków przeciwpancernych do ra-  
żenia broni pancernej nieprzyjaciela /o nieograniczonej przebi-  
jalności pancerzy wielowarstwowych/.
3. Organizacja systemu zwalczania nieprzyjaciela przez artylerię  
przy wykorzystaniu nowych środków i sposobów rażenia.
4. Opracowanie i wykorzystanie kompleksowej aut<sup>t</sup>omatyzacji proce-  
sów zbierania i opracowania danych z rozpoznania obiektów /ce-

łów/ nieprzyjaciela.

5. Zwalczanie poduszkowców nieprzyjaciela ogniem artylerii.

6. Robotyzacja procesów przygotowania i wykonania uderzeń i ognia.

Przy ustalaniu problematyki uwzględniono badania prowadzone obecnie oraz przewidziane do realizacji do r. 1990. Wzięto pod uwagę również występujące obecnie i w przyszłości powiązania w zakresie prowadzonych badań z badaniami w armiach Układu Warszawskiego, w tym głównie w Armii Radzieckiej. Stąd też problemy budowy i eksploatacji sprzętu raketowego nie znalazły odbicia w opracowaniu, w prognozowanej problematyce badań, bowiem obecnie /a należy przewidywać, że również w przyszłości/ problemy te rozwiązywane są prawie wyłącznie w ZSRR. W znacznej mierze dotyczy to również innych dziedzin. W sposób stosunkowo najbardziej autonomiczny rozwiązywane są problemy taktycznego użycia wojsk raketowych i artylerii oraz teorii organizacji wojsk raketowych i artylerii.

Z danych zawartych w załączniku 1 wynika, że przewiduje się prowadzenie badań we wszystkich specjalnościach składających się na dyscyplinę naukową "wojska raketowe i artyleria".

W taktyce wojsk raketowych i artylerii badania powinny głównie ześrodkować się na problematyce zwalczania obiektów i celów przez grupy, a w przyszłości systemy rozpoznawczo-uderzeniowe i rozpoznawczo-ogniowe. Problem ten wynika z nieuchronnej zmiany dotychczasowych sposobów porażenia ogniowego /wykorzystanie środków ogniowych w drodze zespolenia elementów rozpoznania i środków rażenia/, tak aby można było w końcowym efekcie zwalczać obiekty nieprzyjaciela "w realnej skali czasu". Szczególnie dotyczy to obiektów /celów/ pierwszej kolejności rażenia. Znaczące miejsce w badaniach z tej specjalności powinny również zajmować:

- Wykorzystanie nowych środków rażenia przez wojska raketowe i artylerię, stosownie do przewidywanych osiągnięć "teorii uzbro-

jenia "wojsk raketowych i artylerii"/rakiety i pociski o wysokiej celności, ładunki paliwowo-powietrzne i inne specjalne/;

- Nowe problemy w zabezpieczeniu dział bojowych wojsk raketowych i artylerii /prowadzenie rozpoznania przy wykorzystaniu nowych środków technicznych, maskowanie przed rozpoznaniem nieprzyjaciela obrona przeciwraketowa/.

Ogółem w specjalności "taktyka wojsk raketowych i artylerii" przewidziano realizację 22 tematów. Z tego w poszczególnych podspecjalnościach:

- taktyka wojsk raketowych - 6;
- taktyka art. llerii 10 /w tym nowe podspecjalności/;
- zabezpieczenie dział bojowych wojsk raketowych i artylerii - 6.

Wynika z tego, że rozwój poszczególnych elementów składowych wymienionej specjalności będzie w zasadzie równomierny.

W "teorii strzelania i kierowania uderzeniami i ogniem artylerii" główną uwagę przewiduje się skupić na kierowaniu uderzeniami i ogniem przy wykorzystaniu zautomatyzowanych systemów kierowania, w tym ~~również~~ przede wszystkim na kierowaniu uderzeniami i ogniem systemów rozpoznawczo-uderzeniowych i ogniowych. Ważne miejsce powinno zajmować również opracowanie teorii kierowania uderzeniem pocisków i rakiet naprowadzanych na cel i samonaprowadzających się. Zupełnie nowym problemem może być konieczność opracowania teorii wykonywania ognia artylerii w ruchu. Łącznie w tej specjalności przewidziano opracowanie 8 tematów.

W ramach "teorii dowodzenia wojsk raketowych i artylerii" przewiduje się również zwrócenie głównej uwagi na badania w zakresie funkcjonowania zautomatyzowanych systemów dowodzenia wojsk raketowych i artylerii. Wiedza w tej specjalności musi być także wzbogacona o nowe zasady i sposoby współdziałania wojsk raketowych i artylerii /przy wykorzystaniu nowych środków i sposobów rażenia/ z wojskami zmechanizowanymi i pancernymi oraz innymi środkami rażenia.

W tej specjalności przewiduje się realizację 3 tematów. Niewielka liczba tematów w tej specjalności wynika stąd, że teoria dowodzenia wojsk raketowych i artylerii korzysta w pełnym zakresie z ogólnej teorii dowodzenia wojskami, a szczegółowe rozwiązania specjalistyczne są treścią badań teorii strzelania i kierowania uderzeniami rakiet i ogniem artylerii.

W teorii "organizacji wojsk raketowych i artylerii" głównym problemem badawczym powinna być organizacja dowództw i sztabów artylerii przy zastosowaniu zautomatyzowanych systemów dowodzenia oraz organizacja etatowych i tworzonych doraźnie systemów rozpoznawczo-uderzeniowych i rozpoznawczo-ogniowych. Konieczne będzie także opracowanie nowych struktur organizacyjnych związków taktycznych, oddziałów, pododdziałów wojsk raketowych i artylerii wyposażonych w nowe egzemplarze sprzętu. W tej specjalności przewiduje się realizację 6 tematów.

Przy rozwoju "teorii uzbrojenia wojsk raketowych i artylerii" brano pod uwagę to, że w znacznej mierze bazuje ona i będzie bazowała na wynikach badań prowadzonych w Armii Radzieckiej. Szczególnie dotyczy to sprzętu raketowego. Stąd też problematykę naukową w tym zakresie ukierunkowano głównie na badania w dziedzinie zastosowania nowych typów pocisków do dział już eksploatowanych, opracowania w zakresie automatyzacji dowodzenia, doskonalenie manewrowości /trakcja powietrzna i poduszkowa/. W dalszej perspektywie przewidziano robotyzację strzelania artylerii /w pierwszej kolejności na wprost/. Łącznie przewidziano opracowanie 11 tematów.

Rozwój "metodyki szkolenia wojsk raketowych i artylerii" wynika z rozwoju wyżej wymienionych specjalności. Dlatego podstawowym problemem badawczym prawdopodobnie będzie opracowanie metodyki szkolenia oficerów w wykorzystaniu zautomatyzowanych systemów

dowodzenia. W następnej kolejności zasadniczym problemem badawczym będzie zastosowanie symulacji komputerowej do ćwiczeń taktycznych. Początkowo grupowych i dowódczo-sztabowych, a wkońcowym efekcie również do ćwiczeń z wojskami. Problemy te ujęto w 4 tematach.

## 2. Zmiany struktury dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria"

W długim okresie swojego rozwoju omawiana dyscyplina naukowa przeszła istotne zmiany strukturalne. Należy przewidywać, że proces ten, chociaż powolny, będzie trwał nadal. W załącznikach 2,3 i 4 przedstawiono prognozowaną strukturę dyscypliny odpowiednio w latach 1991, 2005, 2015.

Do roku 1990 nie przewiduje się istotnych zmian w strukturze dyscypliny. Obecna struktura uaktualniona w opracowaniu katedralnym z 1985 r<sup>x/</sup> powinna przetrwać w zasadzie do tego czasu. Jednak w specjalności "teoria strzelania i kierowania uderzeniami i ogniem artylerii" może zaistnieć potrzeba wyłonienia nowej podspecjalności "teorii przygotowania i kierowania uderzeniami /ogniem/ systemów rozpoznawczo uderzeniowych i ogniowych". Dotychczas problemy z tego zakresu opracowywane są w ramach "teorii przygotowania i wykonania uderzeń raketowych" oraz "teorii strzelania i kierowania ogniem artylerii". A więc wspólna problematyka rozpatrywana jest przez <sup>pod</sup>odpowiednie specjalności.

W teorii dowodzenia wojsk raketowych i artylerii powinna zostać wyodrębniona nowa podspecjalność - "teoria zautomatyzowanych systemów dowodzenia", bowiem już dzisiaj problemy badawcze związane z wykorzystaniem systemów dowodzenia z trudem mieszczą się w obecnej strukturze. Między innymi rozwiązanie tych problemów wymaga zaangażowania kadr badawczych o zupełnie innym profilu wiedzy.

---

x/ "Historia rozwoju i stan aktualny dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria".

Nie przewiduje się natomiast zanikania elementów obecnej struktury. W tym zakresie przewiduje się jedynie dezaktualizację niektórych problemów rozwiązywanych w ramach określonych podspecjalności.

Do roku 2005 możliwe jest wprowadzenie do uzbrojenia artylerii środków ogniowych, głównie przeciwpancernych rozmieszczonych na śmigłowcach i innych aparatach /platformach/ latających. Przede wszystkim ten rodzaj uzbrojenia może znaleźć zastosowanie w odwodach przeciwpancernych, bowiem pozwala środkom przeciwpancernym na uzyskanie większej mobilności od broni pancernej. Z tego względu może ukształtować się nowa podspecjalność: "taktyka artylerii powietrznej". Wobec przewidywanego upowszechnienia w wojskach raketowych i artylerii zautomatyzowanych systemów dowodzenia w "teorii uzbrojenia wojsk raketowych i artylerii" z podspecjalności "teoria budowy i eksploatacji wyposażenia zabezpieczającego wojska raketowe i artylerię" może wyodrębnić się "teoria budowy i eksploatacji zautomatyzowanych systemów wojsk raketowych i artylerii". Poza tym istotnych zmian w strukturze dyscypliny nie przewiduje się.

Przewidywane zmiany w uzbrojeniu i wyposażeniu wojsk raketowych i artylerii w latach 2005-2015 mogą spowodować konieczność dalszego rozszerzenia struktury dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria". W "taktyce wojsk raketowych i artylerii" mogą powstać zupełnie nowe podspecjalności : "taktyka artylerii powietrzno-naziemnej" oraz "taktyka artylerii pozaogniowej". Pierwsza podspecjalność wynika z możliwego zastosowania jako środka przemieszczania sprzętu artyleryjskiego - poduszkowców, druga - wobec prognozowanego zastosowania broni /dział/ elektromagnetycznej i wiązkowej. Stosownie do tego w "teorii strzelania i kierowania uderzeniami rakiet i ogniem artylerii" powstanie podspecjalność "teoria działania artylerii"

pozaogniowej". Uowszechnienie metod symulacji komputerowej do prowadzenia ćwiczeń taktycznych spowoduje konieczność wyodrębnienia "metodyki prowadzenia ćwiczeń przy zastosowaniu symulacji komputerowej".

Biorąc za podstawę stopień zaangażowania kadry naukowo-badawczej do rozwiązywania problemów w różnych specjalnościach można również sądzić o ich rozwoju lub stagnacji. Stosownie do prognozowanej problematyki naukowo-badawczej przedstawionej w załączniku 1, określono potrzebną liczbę pracowników naukowych, niezbędnych do jej rozwiązywania z podziałem na specjalności - załącznik 6.

Z przedstawionych w załączniku 6 danych wynika, że wiodące miejsce w strukturze dyscypliny zajmują: "taktyka wojsk raketowych i artylerii" i "teoria strzelania i kierowania uderzeniami rakiet i ogniem artylerii". Do rozwiązania problemów badawczych w tych dziedzinach przewiduje się zaangażowanie ok. 60% specjalistów zajmujących się dyscypliną naukową "wojska raketowe i artyleria". Przy czym należy podkreślić, że problemy badawcze z tych specjalności wzajemnie się uzupełniają i przeplatają, a ich elementy występują również w pozostałych specjalnościach. Na podstawie danych zawartych w załączniku 6 można dodatkowo stwierdzić, że mogą nastąpić przesunięcia strukturalne. Będą one polegały na tym, że nastąpi wzrost udziału naukowców o specjalnościach ściśle technicznych /głównie ze specjalnością "teoria uzbrojenia wojsk raketowych i artylerii"/ w realizacji badań w całej dyscyplinie. Nastąpi natomiast sukcesywny spadek udziału w badaniach naukowców o specjalności "taktyka wojsk raketowych i artylerii". Najbardziej wyraźne trendy rozwojowe można zaobserwować w zmianie liczby naukowców o specjalności "teoria dowodzenia wojsk raketowych i artylerii" oraz "teoria

uzbrojenia wojsk raketowych i artylerii". Badania naukowe w latach 1990-95 wymagały będą zaangażowania do 10% pracowników o specjalności "teoria dowodzenia wojsk raketowych i artylerii" oraz około 20 % pracowników o specjalności "teoria uzbrojenia wojsk raketowych i artylerii". W latach 1996-2005 odpowiednio ok. 16% i 30%, a w latach 2005-2015 - 25% i 15%. Powyższe dane świadczą, że mimo niewielkich zmian w strukturze dyscypliny, znacznie zmieni się treść poszczególnych specjalności. Na przestrzeni lat 1990-2015 wypełnią się one w takim stopniu nowymi treściami, że można mówić o specjalnościach jakościowo zupełnie nowych.

### 3. Zapotrzebowanie na potencjał naukowy

Zapotrzebowanie na potencjał naukowy sporządzono na podstawie prognozowanej problematyki naukowej dyscypliny "wojska raketowe i artyleria" przedstawionej w załączniku 1, a sumaryczne potrzeby zestawiono w załącznikach 5-8.

#### 3.1. Potrzeby kadrowe

W latach 1991-2015 nie przewiduje się zasadniczych zmian w liczbie instytucji zajmujących się badaniami naukowymi w zakresie dyscypliny "wojska raketowe i artyleria". Nie zmieni się prawdopodobnie również liczba pracowników naukowych /obecnie ok. 55 osób/ tych instytucji. Można natomiast oczekiwać zasadniczych zmian jakościowych. Wskazują na to obecne trendy rozwojowe. Należy oczekiwać, że do roku 2000-2005 liczba profesorów może wzrosnąć do 3-4, liczba doktorów habilitowanych do 5-6, a liczba doktorów do 35-40. Po tym okresie prawdopodobnie wystąpi stan równowagi dynamicznej, w którym liczba osób uzyskujących stopnie naukowe będzie równa liczbie osób ubywających z wojska.

decydowanego przyrostu jakościowego kadr naukowo-badawczych należy oczekiwać przede wszystkim w Akademii Sztabu Generalnego

i w Wyższej Oficerskiej Szkole Wojsk Raketowych i Artylerii. Można przewidywać, że w dowództwie Wojsk raketowych i Artylerii WP, oraz dowództwach wojsk raketowych i artylerii okręgów wojskowych zostaną wyodrębnione komórki naukowo-badawcze, co również będzie sprzyjać specjalizacji i jakościowemu wzrostowi kadr naukowych w tych instytucjach.

Ogólne zapotrzebowanie na kadrę naukową na lata 1990-2015 przedstawiono w załączniku 6 w formie graficznej, natomiast w załączniku 7 przedstawiono potrzeby kadrowe z rozbićm na poszczególne specjalności. Z porównania zaplecza kadrowego /obecnie 55 pracowników/ z niezbędną liczbą pracowników do realizacji badań, wynika, że potrzeby nie przekraczają /lub przekraczają w niewielkim stopniu/ możliwości w tym zakresie. Jednak trzeba zaznaczyć, że kadra naukowo-badawcza realizuje w większości jednocześnie funkcje naukowo-badawcze i dydaktyczne /ASG WP, WOSWRiA, WAT/ lub sztabowe /dowództwa WRiA WP, OW, jednostki wojskowe/. Stąd też możliwości realizacji badań wynikają również z równoległego obciążenia kadry naukowo-badawczej działalnością w innych dziedzinach. Przy formułowaniu wniosku o wystarczalności zaplecza naukowo-badawczego przyjęto obecne, średnie obciążenie kadry dydaktyczno-naukowej i naukowo-sztabowej w wymiarze 300 roboczogodzin rocznie na działalność badawczą /w czasie służbowym/.

### 3.2. Potrzeby w zakresie zaplecza naukowo-badawczego

W latach 1991-2015 podstawowe zaplecze dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria" stanowiły będą, podobnie jak obecnie wyższe uczelnie wojskowe /ASG WP, WOSWRiA, WAT/, WITU, dowództwo WRiA WP i dowództwa OW, jednostki wojskowe, ośrodki szkolenia, poligony wydawnictwa i czasopisma, ośrodki obliczeniowe i inne urządzenia techniczne. Większość wymienionych elementów zaplecza będzie

wykorzystywane niemal przy realizacji wszystkich przewidywanych tematów prac naukowo-badawczych w latach 1990-2015. Potrzeby w tym zakresie, stosownie do prognozowanej problematyki badań ujęto w zestawieniu - załącznik 7.

Możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaplecza będą wystarczające pod warunkiem stosownego rozwoju jakościowego. Chodzi głównie o to, aby wprowadzić do nich nowe rozwiązania techniczne /skomputeryzowana informacja naukowa, programy do symulacji komputerowej itd../. Można przewidywać, że nastąpi dalszy, znaczący wzrost wiedzy umieszczonej w różnego rodzaju wydawnictwach i pogłębią się trudności w jej wykorzystaniu. Stąd wzmiankowane wyżej usprawnienie procesów naukowej informacji w oparciu o najnowsze rozwiązania techniczne, stosowane powszechnie w każdej bibliotece.

Można przewidywać również istotne zmiany w zapleczu wydawniczym, które pozwoli na wydawanie materiałów naukowych na wyższym, niż dotychczas, poziomie i skrócenie dyktu wydawniczego.

W latach 2005-2015 ośrodki szkolne oraz sztaby związków taktycznych mogą być wyposażone w systemy symulacji komputerowej do prowadzenia różnego rodzaju ćwiczeń /lub ich fragmentów/ bez angażowania sił i środków etatowego wyposażenia wojsk. Pozwoli to nie tylko realizować szkolenie dowódców i sztabów, przeprowadzać "zaliczenia" dla dowódców przed ważniejszymi ćwiczeniami, ale także sprawdzać realność opracowanego teoretycznego modelu działania wojsk. Nie oznacza to jednak, że zostaną wyeliminowane ćwiczenia dowódczo-sztabowe, z wojskami i doświadczalne do weryfikacji założeń teoretycznych. Ćwiczenia te, prowadzone w rzeczywistym terenie i przy wykorzystaniu sprzętu bojowego pozostaną nadal podstawowym sposobem wyznaczenia kryterium prawdziwości opracowań teoretycznych.

### 3.3. Potrzeby finansowe

Potrzeby finansowe określono szacunkowo, bowiem nie udało się dotrzeć do wielu niezbędnych danych wyjściowych. Dlatego za podstawę do obliczeń przyjęto nakład pracy w roboczogodzinach na realizację poszczególnych tematów. Przy tym przyjęto cenę 1 r/g w wysokości 200 200 zł. Wyniki prognozy w zakresie potrzeb finansowych przedstawiono w załączniku 8.

Zestawienie potrzeb finansowych ujmuje jedynie koszty opracowań teoretycznych. Nie ujęto w nim kosztów utrzymania innych elementów zaplecza /placówek naukowo-badawczych/, ćwiczeń, konsultacji zagranicznych i innych.

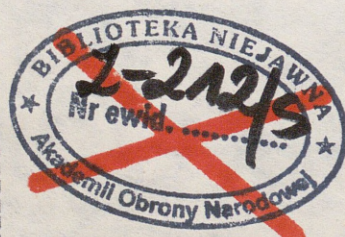
#### LITERATURA

1. Bułka W., Mathea W., Wybrane problemy metodyki prognozowania nauk wojskowych, rozprawa doktorska, Warszawa 1983 r.
2. Kowalski A., i inni, Prognoza rozwoju dyscypliny naukowej dotyczącej wojsk raketowych i artylerii, wyd. ASG WP, Warszawa 1981 r.
3. Kowalski A., Jarecki Cz., Historia rozwoju dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria" oraz aktualny stan jej rozwoju, wyd. ASG WP, Warszawa 1985 r.
4. Madejski i inni, Podstawowe wiadomości o prognozowaniu i prognostyce, wyd. ASG WP 1981 r.
5. Metodologia prognozowania rozwoju nauk wojskowych, Warszawa, ASG WP 1979 r.

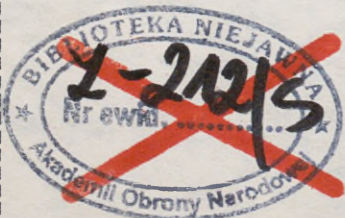
Prognozowana problematyka naukowa na lata 1991-2015

Część I. Prognozowana problematyka naukowa na lata 1991-1995

Specjalność naukowa	Podspecjalność naukowa	Numer		Nazwa problemu /tematu/	Przewidywane terminy realizacji	Przewidywane wykorzystanie zaplecza	Potrzeby kadrowe ogółem i wg specjalności	Nakłady finansowe liczba godzin kwota w zł
		Kolejny	Według ważności tematu					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Taktyka wojsk rakietowych i artylerii	Taktyka wojsk rakietowych	1	16	Udział wojsk rakietowych w pierwszym zmasowanym uderzeniu ogniowym	91-92	bibliot. konsult. drukarnie ćw. dczo- sztab. Ośr. obl. Dwria	<u>4</u> I - 4	<u>1000</u> 200000
		2	14	wykorzystanie ładunków paliwowo-powietrznych do rażenia obiektów /celów/ nieprzyjaciela przez wojska rakietowe	94-95	bibliot. plac.z. ćw.dośw. ZT WRiA drukarnie	<u>4</u> I - 4	<u>800</u> 180000
		3	2	wykorzystanie rakiet o wysokiej celności w składzie systemów rozpoznawczo-uderzeniowych do rażenia celów nieprzyjaciela	91-92	bibliot. drukarnie plac.z. ćw.dczo- sztab. DWRiA	<u>5</u> I - 3 II - 2	<u>1200</u> 240000
	Taktyka artylerii	4	18	Prowadzenie głębokiej walki ogniowej przez artylerię dalekonośną	93	bibliot. drukarnie ćw. dczo- sztab. Ośr.Obl.	<u>5</u> I - 3 II - 2	<u>600</u> 120.000
		5	3	Zwalczanie broni o wysokiej celności nieprzyjaciela w operacji zaczepnej i obronnej	91-92	bibliot. drukarnie ćw.dczo- sztab. ośr.obl.	<u>4</u> I - 3 II - 1	<u>1000</u> 200000
		6	10	Działanie powietrzno-łądowych odwodów przeciwpancernych	93-94	bibliot. drukarnie ćw. z woj- skami sz. AD pułk lot. WL	<u>4</u> I - 2 II - 2	<u>800</u> 160000



1	2	3	4	5	6	7	8	9
Taktyka wojsk rakiety- wych i artylerii	Zabezpieczenie działań bojowych wojsk rakiety- wych i artylerii	7	15	Maskowanie wojsk rakiety- wych i artylerii przed kosmicz- nym rozpoznaniem nieprzyja- ciela	94-95	biblioteki drukarnie ćw. z woj- skami ZT WRiA DWRiA	$\frac{4}{I - 4}$	$\frac{800}{160000}$
		8	17	Wykorzystanie rozpoznania telewizyjnego na rzecz wojsk rakiety- wych i artylerii	94-95	biblioteki drukarnie plac. zagr. ośr. obl. ćw. dczo- sztab.	$\frac{6}{I - 3}$ II - 3	$\frac{1400}{280000}$
		9	19	Przedsięwzięcia obrony przeciwrakietowej w wojskach rakiety- wych i artylerii	94-95	biblioteki drukarnie ćw. z woj- skami ZT WRiA DWRiA	$\frac{4}{I - 4}$	$\frac{1000}{200000}$
Teoria strzelania i kierowania uderze- niami raket i og- niem artylerii	Teoria przygotowania i wykonania uderzeń rakiety- wych	10	4	Sposoby wykonywania uderzeń rakiety- wych w warunkach silnych zakłóceń radioele- ktrycznych nieprzyjaciela	91-92	biblioteki drukarnie ćw. z woj- skami ZT WRiA DWRiA pododdz. zakł.r/el.	$\frac{5}{I - 2}$ II - 3	$\frac{1200}{240000}$
		11	9	Kierowanie uderzeniami raket z głowicami /elementami/ sa- monaprowadzającymi się na ce- le	92-93	biblioteki drukarnie ćw. dczo- sztab. ośr. obl. DWRiA SzAD	$\frac{5}{II - 5}$	$\frac{1200}{240000}$
	Teoria przygotowania i kierowania ogniem pododdziałów przeciw- pancernych pocisków kierowanych	12	20	Kierowanie ogniem powietrzno- lądowego odwodu przeciwpan- cernego	94-95	biblioteki drukarnie ćw. dośw. oddz. art. pśb DWRiA	$\frac{3}{II - 3}$	$\frac{800}{160000}$
	Teoria strzelania i kierowania ogniem artylerii	13	8	Kierowanie ogniem artylerii z pociskami naprowadzanymi na cel za pomocą wiązki lasera	92-93	biblioteki drukarnie plac. zagr. ćw. dośw. ośr. obl. SzAD	$\frac{13}{II - 3}$	$\frac{800}{160000}$



1	2	3	4	5	6	7	8	9
Teoria dowodzenia wojsk raketowych i artylerii	Teoria systemów dowodzenia wojsk raketowych i artylerii	14	7	Zasady i metody funkcjonowania dowództw i sztabów wojsk raketowych i artylerii przy wykorzystaniu zautomatyzowanych systemów dowodzenia	91-92	biblioteki drukarnie plac.zagr. ćw.dczo- sztab. ośr.obl.	<u>4</u> I - 2 II - 1 III - 1	<u>1000</u> 200000
	Teoria procesów dowodzenia wojsk raketowych i artylerii	15	11	Metodyka planowania użycia wojsk raketowych i artylerii przy zastosowaniu systemów broni o wysokiej celności	93-94	biblioteki drukarnie ćw. dczo- sztab, ośr.obl. DWRiA	<u>7</u> I - 3 II - 2 III - 2	<u>1600</u> 320000
Teoria organizacji wojsk raketowych i artylerii	Teoria organizacji dowództw i sztabów wojsk raketowych i artylerii	16	12	Organizacja dowództw i sztabów wojsk raketowych i artylerii po zastosowaniu zautomatyzowanych systemów dowodzenia	93-95	biblioteki drukarnie DWRiA SzAD ZT, oddz. WRiA	<u>3</u> IV - 3	<u>800</u> 160000
	Teoria organizacji związków i oddziałów wojsk raketowych i artylerii	17	1	Organizacja systemów rozpoznawczo-uderzeniowych ze szczególnym uwzględnieniem rakiet o dużej celności	91-92	biblioteki drukarnie plac.zagr. ośr.obl. ćw.dczo- sztab. DWRiA	<u>4</u> IV - 4	<u>1000</u> 200000
	Teoria organizacji związków i oddziałów artylerii	18	13	Organizacja powietrzno-lądowych oddziałów i pododdziałów przeciwpancernych	92-93	biblioteki drukarnie ćw. z woj- skami pułk śb	<u>2</u> IV - 2	<u>400</u> 80000
		19	21	Organizacja pododdziałów rozpoznania artyleryjskiego wyposażonych w sprzęt telewizyjny i odbiorniki danych z rozpoznania kosmicznego	94-95	biblioteki drukarnie DWRiA SzAD ZT, oddz. WRiA	<u>2</u> IV - 2	<u>400</u> 80000
		20	6	Budowa pocisków <del>z</del> naprowadzanych na cel wiązką lasera	91-95	biblioteki drukarnie laboratoria ośr.obl.	<u>4</u> V - 4	<u>2000</u> 400000
Teoria uzbrojenia wojsk raketowych i artylerii	Teoria budowy i eksploatacji sprzętu i wyposażenia zabezpieczającego wojska raketowe i artylerię	21	5	Budowa i eksploatacja zautomatyzowanych systemów dowodzenia wojskami raketowymi i artylerią	91-95	biblioteki drukarnie laboratoria ćw. dośw. ośr.obl.	<u>4</u> V - 4	<u>3000</u> 600000

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Metodyka szkolenia wojsk raketowych i artylerii	Metodyka szkolenia dowództw i sztabów wojsk raketowych i artylerii	22	22	Metodyka szkolenia oficerów w wykorzystaniu zautomatyzowanych systemów dowodzenia	91	biblioteki drukarnie ZT i oddz. WRiA SzAD	<u>4</u> I - 2 III - 2	<u>1000</u> 200000
	Metodyka szkolenia oficerów wojsk raketowych i artylerii	23	23	Metodyka szkolenia specjalistycznego przy zastosowaniu nowych technik i technicznych środków nauczania /symulatory strzelań, poligony laserowe itd./	94-95	biblioteki drukarnie plac.zagr. DWRiA SzAD ZT, oddz. WRiA	<u>5</u> I - 1 II - 2 III - 1	<u>1200</u> 240000

Część II. Prognozowana problematyka naukowa na lata 1996-2005

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Taktyka wojsk raketowych i artylerii	Taktyka wojsk raketowych	1	13	Użycie rakiet z ładunkami specjalnymi /z radionadajnikami akustycznymi i sejsmicznymi/ do prowadzenia rozpoznania i walki radioelektronicznej	2001-2005	biblioteki drukarnie plac.zagr. ćw. dośw. ZT i oddz. WRiA pododdz WRE	<u>6</u> I - 3 II - 3	<u>4000</u> 800000
		2	4	Wykorzystanie ładunków paliwowo-powietrznych III generacji /opartych na metanie/ do rażenia obiektów /celów/ przez wojska raketowe	1996-2000	biblioteki drukarnie pla.zagr. ćw. dczo- sztabowe DWRiA	<u>=6</u> I - 4 II - 2	<u>4000</u> 800000
	Taktyka artylerii	3	5	Użycie pocisków z ładunkami paliwowo-powietrznymi III generacji /opartymi na metanie/ do rażenia celów przez artylerię	1996-2000	biblioteki drukarnie plac.zagr. ośr.obl. DWRiA SzAD	<u>6</u> I - 4 II - 2	<u>4000</u> 800000
		4	12	Działanie artylerii przeznaczonej do ognia na wprost o trakcji powietrznej	2001-2005	biblioteki drukarnie plac.zagr. ćw.dośw. DWRiA SzAD Oddz, pod- oddz.art.	<u>4</u> I - 2 II - 1 III - 1	<u>2000</u> 400000

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Taktyka wojsk rakiety- wych i artylerii	Taktyka artylerii	5	1	Organizacja i prowadzenie obro- ny przeciwpancernej przy wykorzy- staniu artylerii do ognia po- średniego /pociski naprowadza- ne i samonaprowadzające się/	1996-2000	biblioteki drukarnie ćw. z wojsk. ośr. obl. SzAD oddz, podod- działy art.	<u>4</u> I - 3 II - 1	<u>2000</u> 400000
	Zabezpieczenie działań bojowych wojsk rakie- towych i artylerii	6	14	Maskowanie wojsk rakiety- wych i artylerii przed rozpoznaniem nieprzyjaciela przy wykorzy- staniu nowych środków techni- cznych	2001-2005	biblioteki drukarnie ćw.zwojsk. DWRiA Pododdz.mask. wojsk inż.	<u>4</u> I - 4	<u>2000</u> 400000
		7	6	Organizacja i prowadzenie roz- poznania przy wykorzystaniu nowych środków technicznych /rozpoznanie telewizyjne, sa- telitarne, radionadajniki wy- strzeliwane za pomocą pocis- ków i rakiet/	1996-2000	biblioteki drukarnie ćw. dczo- sztabowe ośr. obl. pododdz.RA DWRiA pododdz. rozp.ogóln. i specj.	<u>5</u> I - 3 II - 2	<u>3000</u> 600000
Teoria strzelania i kie- rowania uderzeniami ra- kiet i ogniem artylerii	Teoria przygotowania i wykonania uderzeń rakiety- towych	8	3	Kierowanie uderzeniami rakiet z głowicami "inteligentnymi"	2001-2005	biblioteki drukarnie plac.zagr. ćw.dczo- sztabowe ZT, oddz. wojsk rak.	<u>5</u> I - 4 II - 4	<u>2000</u> 400000
	Teoria strzelania i kierowania ogniem artylerii	9	2	Kierowanie ogniem zautomaty- zowanych systemów rozpoznaw- czo-ogniowych przy zwalczaniu celów w "realnej skali czasu"	1996-2000	biblioteki drukarnie ćw.dczo- sztabowe plac.zagr. ZT, oddz WRiA oddz.WLot.	<u>5</u> I - 2 II - 3	<u>2000</u> 400000
Teoria dowodzenia wojsk rakiety- wych i artylerii	Teoria procesów dowo- dzenia wojsk rakiety- wych i artylerii	10	7	Doskonalenie współdziałania wojsk rakiety- wych i artylerii z innymi rodzajami wojsk na współczesnym polu walki w światle nowych środków i spo- sobów wykonania uderzeń /og- nia/	2001-2005	biblioteki drukarnie ćw. z wojsk. DWRiA SzAD ZT, oddz. ogólnowojsk.	<u>6</u> I - 2 II - 2 III - 2	<u>4000</u> 800000

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Teoria organizacji wojsk raketowych i artylerii	Teoria organizacji związków i oddziałów artylerii	11	8	Optymalizacja struktur organizacyjnych związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów artylerii w świetle aktualnych wymagań wsparcia wojsk pancernych i zmechanizowanych	1996-2000	biblioteki drukarnie DWRiA SzAD ośr. obl.	<u>5</u> I - 2 II - 1 III - 1 IV - 1	<u>2000</u> 400000
Teoria uzbrojenia wojsk raketowych i artylerii	Teoria uzbrojenia podstawowego artylerii naziemnej	12	15	Konstrukcja przeciwraketowych i przeciwartyleryjskich dział laserowych /do zmiany toru lotu raket i pocisków/	2001-2005	biblioteki drukarnie laboratoria	<u>4</u> V - 4	<u>3000</u> 600000
		13	16	Opracowanie założeń konstrukcji działa elektromagnetycznego	2001-2005	biblioteki drukarnie laboratoria	<u>4</u> V - 4	<u>3000</u> 600000
	Teoria budowy i eksploatacji sprzętu i wyposażenia zabezpieczającego wojska raketowe i artylerie	14	9	Robotyzacja procesu zabezpieczenia techniczno-jądrowego i techniczno-raketowego	1996-2000	biblioteki drukarnie laboratoria DWRiA ZT, oddz. wojsk rak.	<u>8</u> V - 8	<u>6000</u> 1200000
	15	11	Opracowanie konstrukcji dział do prowadzenia ognia w ruchu	1996-2005	biblioteki drukarnie laboratoria ośr. obl.	<u>6</u> V - 6	<u>4000</u> 800000	
	Metodyka szkolenia wojsk raketowych i artylerii	Metodyka szkolenia dowóztw i sztabów wojsk raketowych i artylerii Metodyka szkolenia oficerów wojsk raketowych i artylerii	16	10	Zastosowanie symulacji komputerowej do prowadzenia treningów i ćwiczeń dowódczo-sztabowych	2000-2005	biblioteki drukarnie cw. dczosztabowe DWRiA ośr. obl.	<u>4</u> III-4

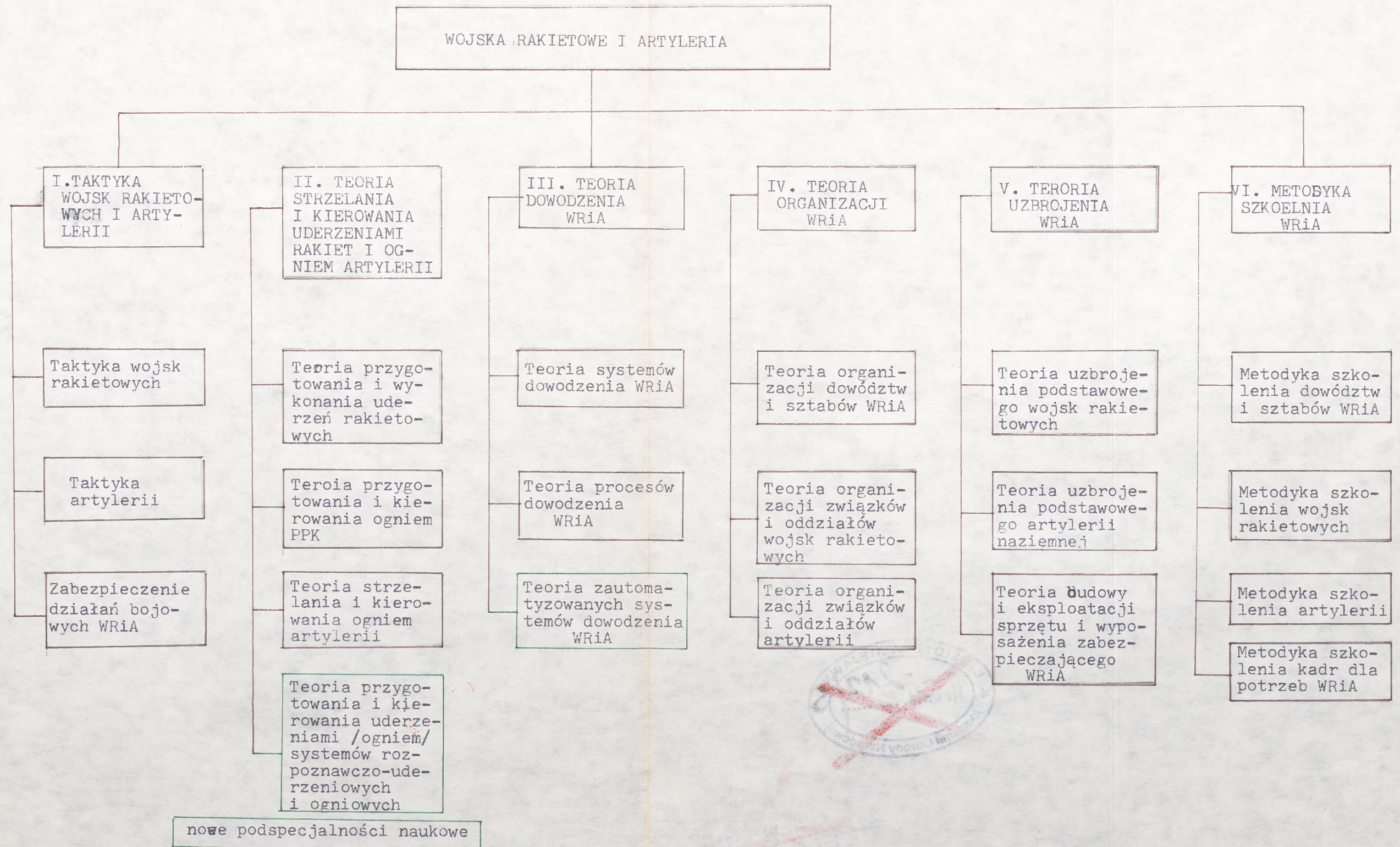


Cz. III. Prognozowana problematyka naukowa na lata 2006-2015

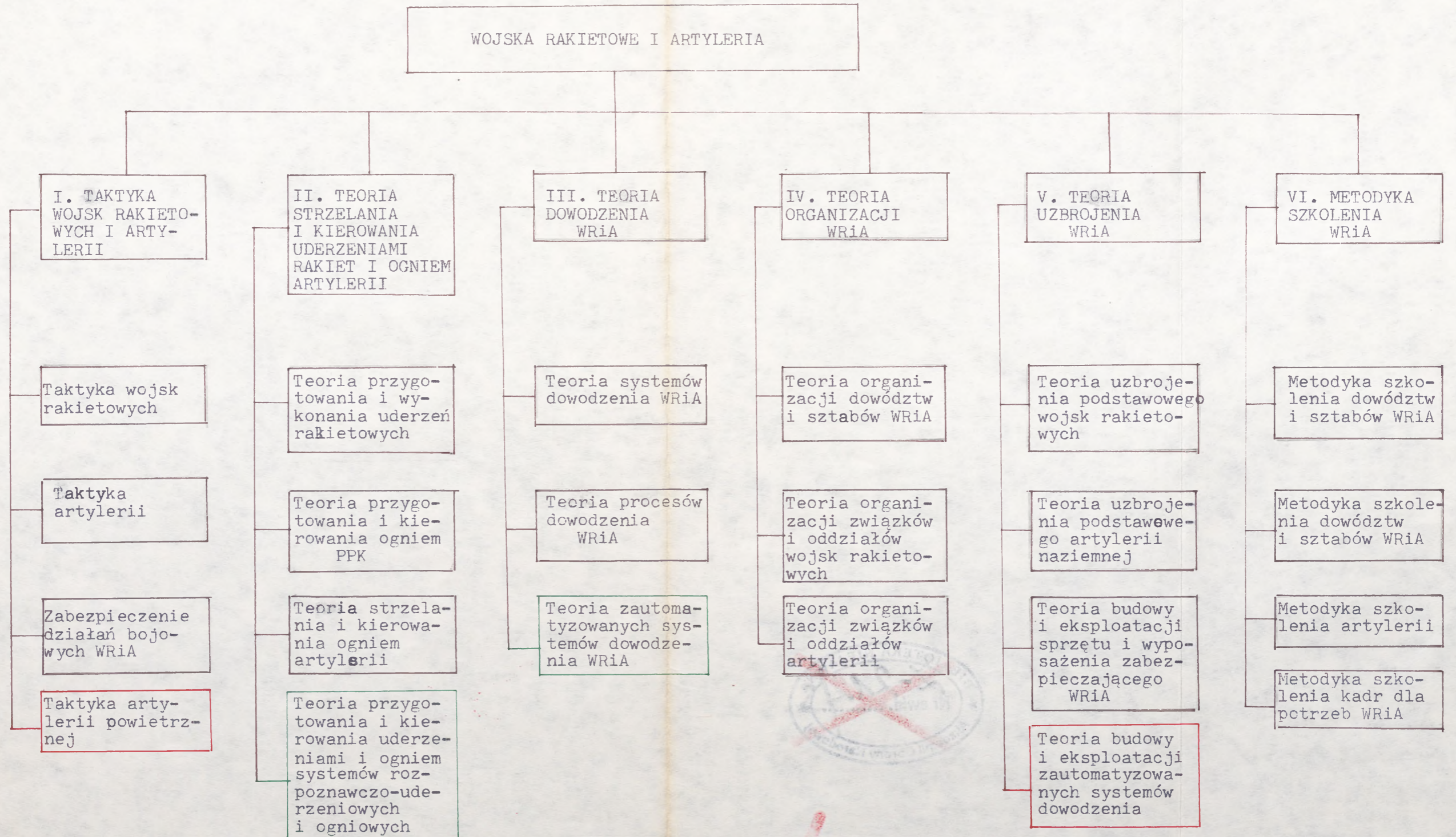
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Taktyka wojsk raki- etowych i artylerii	Taktyka wojsk raki- etowych	1	1	Przygotowanie i wykonanie ude- rzeń raki- etowych w warunkach silnej obrony przeciwra- ki- etowej nieprzyjaciela	2005-2010	biblioteki drukarnie plac. zagr. ośr. obl. ćw. dczo- sztabowe	<u>3</u> I - 2 II - 1	<u>2000</u> 400000
	Taktyka artylerii	2	5	Zwalczanie poduszkowców ogniem artylerii	2005-2010	biblioteki drukarnie plac. zagr. ćw. z wojsk. ośr. obl. SzAD	<u>6 4</u> I - 2 II - 2	<u>2500</u> 500000
		3	2	Zastosowane nowych rodzajów pocisków przeciwpancernych do rażenia broni pancernej nie- przyjaciela /o nieograniczo- nej przbijalności pancerza/	2005-2010	biblioteki drukarnie ćw. dośw. DWRiA SzAD pododdz. art.	<u>4</u> I - 2 II - 2	<u>2000</u> 400000
		4	11	Użycie i działanie artylerii wyposażonej w działa na po- duszkowcach	2010-2015	biblioteki drukarnie ćw. dośw. DWRiA SzAD pododdz. art.	<u>5</u> I - 2 II - 2 III - 1	<u>3000</u> 600000
		5	15	Wykorzystanie broni wiązko- wej i elektromagnetycznej w działaniach bojowych	2010-2015	biblioteki drukarnie ćw. dośw. DWRiA	<u>4</u> I - 2 II - 1 III - 1	<u>2500</u> 500000
		6	3	Organizacja systemu zwalcz- ania nieprzyjaciela przez arty- lerię przy wykorzystaniu nowych środków i sposobów rażenia	2005-2010	biblioteki drukarnie plac. zagr. ćw. dczo- sztabowe ośr. obl. DWRiA, SzAD oddz. WLot.	<u>6</u> I - 4 II - 2	<u>4000</u> 800000
	Zabezpieczenie działań bojowych wojsk raki- etowych i artylerii	7	6	Wykorzystanie kompleksowej automatyzacji zbierania i opra- cowania danych z rozpoznania obiektów /celów/ nieprzyjacie- la	2005-2010	biblioteki drukarnie ćw. dczo- sztabowe pododdz. RA pododdz. rozp. og. DWRiA, SzAD	<u>8</u> I - 2 II - 3 III - 3	<u>5000</u> 1000000

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Teoria strzelania i kierowania uderzeniami rakiet i ogniem artylerii	Teoria strzelania i kierowania ogniem artylerii	8	10	Kierowanie ogniem pośrednim artylerii przy wykorzystaniu systemów automatyzacji strzelania	2010-2015	biblioteki drukarnie ćw. z wojsk. Zt, oddz.art. DWRiA, SzAD	<u>10</u> II - 4 III - 6	<u>6000</u> 1200000
		9	7	Kierowanie działaniami bojowymi artylerii pozaogniowej	2005-2010	biblioteki drukarnie plac.zagr. ośr.obl.	<u>3</u> I - 1 II - 1 III - 1	<u>2000</u> 400000
		10	12	Kierowanie ogniem artylerii podczas prowadzenia ognia w ruchu	2010-2015	biblioteki drukarnie plac. zagr. ośr.obl. ćw.dośw.	<u>5</u> I - 1 II - 2 III - 2	<u>3000</u> 600000
Teoria organizacji wojsk raketowych i artylerii	Teoria organizacji związków i oddziałów artylerii	11	13	Optymalizacja struktur organizacyjnych ZT, oddziałów i pododdziałów artylerii wyposażonych w nowy sprzęt	2010-2015	biblioteki drukarnie ćw.dośw. ośr.obl. DWRiA, SzAD	<u>5</u> I - 2 IV - 3	<u>3000</u> 600000
Teoria uzbrojenia wojsk raketowych i artylerii	Teoria uzbrojenia podstawowego artylerii naziemnej	12	8	Robotyzacja strzelania na wprost do celów ruchomych	2005-2010	biblioteki drukarnie laboratoria pododdz.art. ćw.dośw.	<u>5</u> V - 5	<u>6000</u> 1200000
		13	9	Opracowanie konstrukcji dział artylerii do ognia pośredniego na pojazdach poduszkowych	2010-2015	biblioteki drukarnie laboratoria	<u>3</u> V - 3	<u>4000</u> 800000
		14	4	Opracowanie kompleksowej automatyzacji procesów zbierania i opracowania danych z rozpoznania obiektów /celów/	2005-2010	biblioteki drukarnie laboratoria ośr. obl.	<u>6</u> V - 6	<u>8000</u> 1600000
Metodyka szkolenia wojsk raketowych i artylerii	Metodyka szkolenia dowództw i sztabów WRiA	15	14	Zastosowanie kompleksowej symulacji komputerowej do prowadzenia ćwiczeń z wojskami ze strzelaniem amunicją bojową /wstępna ocena podjętych decyzji i praktyczne ćwiczenie wybranych fragmentów/	2010-2015	biblioteki drukarnie plac.zagr. ośr. obl. DWRiA, SzAD	<u>10</u> III - 6 II - 4	<u>6000</u> 1200000

STRUKTURA DYSCYPLINY NAUKOWEJ "WOJSKA RAKIETOWE I ARTYLERIA" W latach 1991-1995

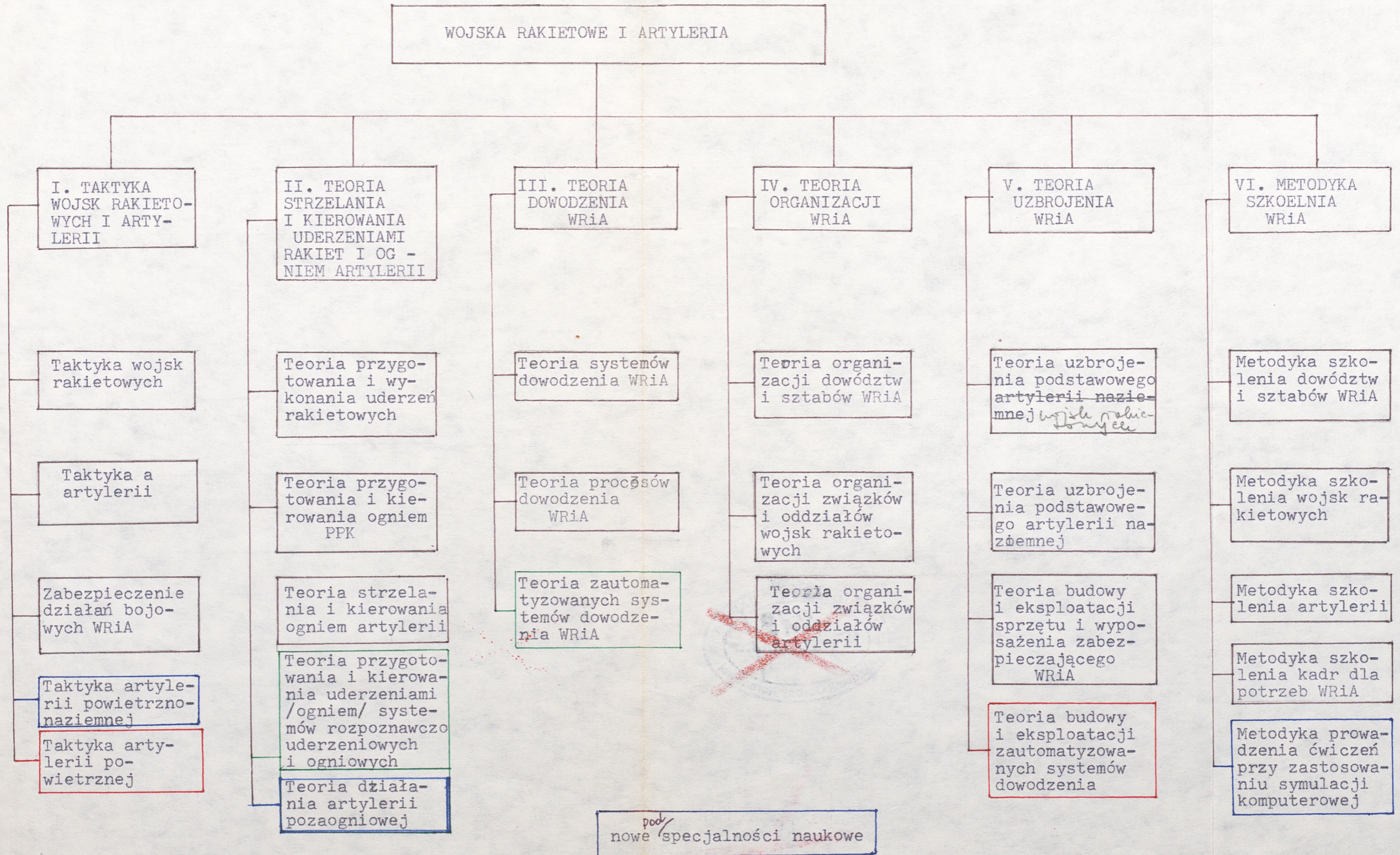


STRUKTURA DYSCYPLINY NAUKOWEJ "WOJSKA RAKIETOWE I ARTYLERIA" w latach 1996-2005

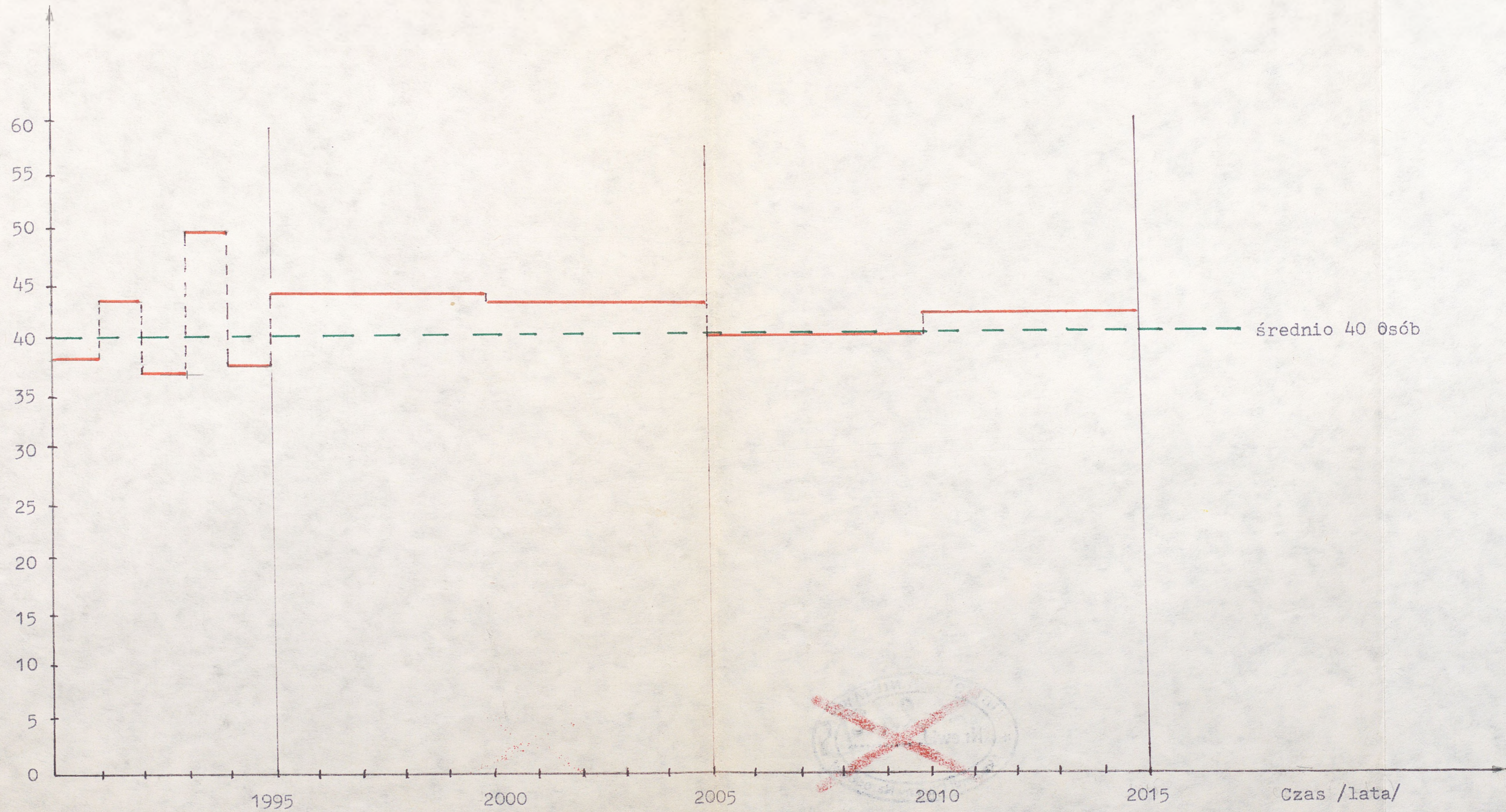


nowe podspecjalności naukowe

STRUKTURA DYSCYPLINY NAUKOWEJ "WOJSKA RAKIETOWE I ARTYLERIA" w latach 2006-2015



PROGNOZOWANE POTRZEBY KADROWE w latach 1991-2015



Potrzeby kadrowe w poszczególnych specjalnościach w latach 1991-2015  
/wyrażone liczbowo i procentowo/

Rok realiacji	Potrzeby kadrowe w poszczególnych specjalnościach					Sumarycz- ne po- trzeby kadrowe
	Taktyka wojsk rakietowych i artylerii	Teoria strzela- nia i kierowa- nia uderzeniami rakiet i ogniem artylerii	Teoria dowodze- nia wojskami ra- kietowymi i artylerią	Teoria organi- zacji wojsk rakietowych i artylerii	Teoria uzbro- jenia wojsk rakietowych i artylerii	
1991	15 /39,5/	7 /18,5/	4 /10,5/	4 /10,5/	8 /21/	38 /100/
1992	13 /30,2/	15 /34,9/	1 /2,3/	6 /14,0/	8 /18,6/	43 /100/
1993	8 /21,6/	14 /37,8/	2 /5,5/	5 /13,5/	8 /21,6/	37 /100/
1994	22 /44/	12 /24/	3 /6/	5 /10/	8 /16/	50 /100/
1995	17 /43,6/	8 /20,5/	1 /2,6/	5 /12,8/	8 /20,5/	39 /100/
1996-2000	18 /40,9/	10 /22,7/	1 /2,3/	1 /2,3/	14 /31,8/	44 /100/
2000-2005	12 /27,9/	10 /23,3/	7 /16,3/	-	14 /32,5/	43 /100/
2006-2010	13 /32,5/	11 /27,5/	4 /10/	1 /2,5/	11 /27,5/	40 /100/
2010-2015	7 /16,7/	13 /31/	16 /38,1/	3 /7,1/	3 /7,1/	42 /100/

Potrzeby w zakresie zaplecza naukowo-badawczego  
w latach 1991-2015

Lp	Nazwa elementu zaplecza wykorzystywanego w toku badań	Liczba tematów realizowanych przy wykorzystaniu poszczególnych elementów zaplecza w latach:		
		1991-1995	1996-2005	2006-2015
1	Biblioteki	23	16	15
2	Drukarnie	23	16	15
3	Zagraniczne placówki naukowo-badawcze /konsultacje/	8	6	6
4	Ćwiczenia /poligony/			
	- ćwiczenia dowódczo-sztabowe	8	6	3
	- ćwiczenia z wojskami	5	3	2
	- ćwiczenia doświadczalne	3	2	4
5	Ośrodki obliczeniowe	11	8	9
6	Laboratoria	2	4	3
7	Związki taktyczne, oddziały i pododdziały WRiA	9	7	5
8.	Dowództwo WRiA WP, dowództwa WRiA OW	12	10	7
9.	Szefostwa artylerii dywizji	7	6	8
10.	Związki taktyczne, oddziały i pododdziały innych rodzajów wojsk	4	5	2

## Przewidywane nakłady pracy i finansowe na realizację badań w latach 1991-2015

Lata realizacji	Nakłady pracy w roboczogodzinach	Nakłady finansowe w zł	Razem w poszczególnych etapach w zł
1991	4.600	920.000	
1992	4.800	960.000	
1993	4.300	860.000	4.800.000
1994	5.650	1.130.000	
1995	4.650	930.000	
1996-2000	25.000	5.000.000	10.000.000
2001-2005	25.000	5.000.000	
2006-2010	31.500	6.300.000	11.800.000
2011-2015	27.500	5.500.000	

Wykonano w 2 egz.  
Egz. 1-2 Biblioteka Naukowa  
Wykonał: ppk Jarecki  
Druk: A.F. dnia 14.04.87 r.  
Nr ks. masz. P 21.

