

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII **JAWNE**

~~ZASTRZEŻONE~~
~~POUFNE~~

~~2-215/S~~

Egz. Nr 1

~~...~~

Ppłk dr Czesław JARECKI

**PROGNOZA
ROZWOJU DYSCYPLINY NAUKOWEJ
„WOJSKA RAKIETOWE i ARTYLERIA”
na lata 1991-2015
„PROGNOZA-4”
(Etap programowy)**

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
60880

WARSZAWA

1987



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 programowy)**



60880

Kat. 6 wch. 44/1983

A K A D E M I A S Z T A B U G E N E R A L N E G O W P

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH

*Profs Anna KOLEK Wli
Prof inżekt. Nr wch. 647
260ln 240206*

KATEDRA TAKTYKI WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

JAWNE
ZASTRZEŻONE



POUFNE
Egz. Nr... 1

Ppłk dr Czesław JARECKI



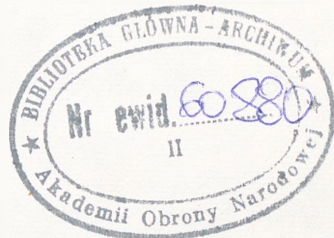
PROGNOZA

ROZWOJU DYSCYPLINY NAUKOWEJ

"WOJSKA RAKIETOWE I ARTYLERIA"

na lata 1991-2015

"PROGNOZA-4"



/ Etap programowy /

*~~Przedmiot jest nie ZASTRZEŻONY
24.01.2013 p. Komandor~~*

WARSZAWA

1987 r.

SPIS TREŚCI

str.

WSTĘP	3
I. ZAŁOŻENIA OKREŚLAJĄCE KIERUNKI ROZWOJU I PRZEWIDYWANY STAN DYSCYPLINY NAUKOWEJ "WOJSKA RAKIETOWE I ARTYLERIA"	5
1. Założenia wynikające z przewidywanego charakteru przyszłej wojny i walki zbrojnej	5
2. Wnioski z tendencji i prawidłowości dotychczasowego rozwoju dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria"	7
3. Ogólna koncepcja rozwoju dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria"	10
II. PROGNOZA ROZWOJU DYSCYPLINY NAUKOWEJ "WOJSKA RAKIETOWE I ARTYLERIA"	12
1. Przyszła problematyka naukowa	12
2. Rozwój potencjału naukowego	19
3. Warianty rozwoju struktury dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria"	23
III. PRZEBIEG PRAC PROGNOSTYCZNYCH	26
ZAŁĄCZNIKI:	
1. Prognozowana problematyka naukowa na lata 1991-2015..	
2. Potrzeby kadrowe w latach 1991-2015.	
3. Potrzeby kadrowe w poszczególnych specjalnościach w latach 1991-2015.	
4. Potrzeby w zakresie zaplecza naukowo-badawczego w latach 1991-2015.	
5. Przewidywane nakłady pracy i finansowe na realizację badań w latach 1991-2015.	
6. Struktura dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria" w latach 1991-2015.	

WSTĘP

Prognozę rozwoju dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria" opracowano w celu ukierunkowania działalności naukowo-badawczej i dydaktycznej w tej dziedzinie. Opracowano ją w trzech wariantach: minimalnym, podstawowym i rozszerzonym. Wariant minimalny nie zakłada intensywnego rozwoju dyscypliny, a raczej utrzymanie jej rozwoju na dotychczasowym poziomie. Oparty jest on na przewidywaniach, że może zaistnieć konieczność znacznego ograniczenia środków do prowadzenia badań. Proponowany zakres badań, zmierza jedynie do tego, aby nie dopuścić do regresu rozpatrywanej dyscypliny.

Wariant podstawowy zakłada skromny postęp w rozwoju dyscypliny, na miarę przewidywanych możliwości. Jeżeli możliwości w zakresie potencjału naukowego byłyby wyższe niż prognozowano, wówczas możliwa będzie realizacja wariantu rozszerzonego, który zakłada znaczny rozwój dyscypliny.

We wszystkich wariantach sprecyzowano problematykę badań, przewidywany rozwój struktury dyscypliny oraz potrzeby w zakresie kadrowym, finansowym i zaplecza naukowo-badawczego.

Zadania naukowo-badawcze opracowano w horyzoncie 5-cio, 15 i 25 letnim.

Przy opracowaniu prognozy uwzględniono kierunki i prawidłowości w zakresie rozwoju wiedzy, struktury dyscypliny i potencjału naukowego ujawnione podczas poprzednich badań.^{x/} Ponadto zweryfikowano wyniki badań etapu programowego.^{xx/}

-
- x/ 1. Historia rozwoju i stan aktualny dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria", ASG WP, 1985r.
2. Prognoza rozwoju dyscypliny naukowej dotyczącej wojsk raketowych i artylerii", ASG WP 1981r.
- xx/ Prognoza rozwoju dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria" na lata 1991-2015 /etap badawczy/ Warszawa 1987r.

Do opracowania prognozy wykorzystano również opracowanie "Ogólna charakterystyka przyszłej ewentualnej wojny", wyd. ASG WP, 1986r, oraz artykuły zamieszczone na łamach czasopism wojskowych, szczególnie "Myśl Wojskowa" i "Wojenna Myśl".

I. ZAŁOŻENIA OKREŚLAJĄCE KIERUNKI ROZWOJU I PRZEWIDYWANY STAN DYSCYPLINY NAUKOWEJ "WOJSKA RAKIETOWE I ARTYLERIA"

1. Założenia wynikające z przewidywanego charakteru przyszłej wojny i walki zbrojnej.

Przewiduje się, że przyszła, ewentualna wojna i walka zbrojna, w której może wziąć udział Polska, może przybrać charakter:

- wojny niekonwencjonalnej;
- wojny regionalnej w Europie środkowej;
- konwencjonalnej wojny światowej /przeradzającej się w katastrofę nuklearną/.

Żadnego z tych wariantów wykluczyć nie można. Najbardziej prawdopodobny jest wariant wojny światowej /w początkowym etapie konwencjonalnej/.

Biorąc pod uwagę wymienione warianty i stopień ich prawdopodobieństwa w rozwoju wojsk raketowych i artylerii /jako rodzaju wojsk/ i sposobach ich użycia mogą wystąpić następujące tendencje:

①. Wzrastać będzie tempo unowocześnienia technicznych środków dowodzenia, rozpoznania i łączności w wojskach raketowych i artylerii, maleć będzie luka między możliwościami środków rażenia a sprawnością, niezawodnością i efektywnością systemów kierowania uderzeniami rakiet i ogniem artylerii;

2. Nastąpi przebrojenie wojsk raketowych i artylerii w broń precyzyjną, a podstawowymi elementami rażenia staną się systemy rozpoznawczo-uderzeniowe i rozpoznawczo-ogniowe zdolne razić cele /obiekty/ nieprzyjaciela w "realnej skali czasu";

3. Gwałtownie rozwijać się będą środki przeciwpancerne, zarówno pod względem możliwości przebicia pancerza, jak również wzrostu ich mobilności /nastąpi przerost mobilności środków przeciwpancernych nad mobilnością broni pancernej/, co u schyłku rozpatrywanego okresu może doprowadzić do stopniowego zmięczenia ciężkiej broni pancernej;

4. W dalszym ciągu doskonała będzie rażąca moc głowic, rakiet i pocisków /zarówno konwencjonalnych jak i specjalnych/, mogą się również pojawić zupełnie nowe głowice /pociski/ a potrzeby bliskiej walki przeciwdywersyjnej artylerii mogą spowodować powrót do uzbrojenia pocisków kartaczowych;

5. Proces usamobieżnienia artylerii może przerodzić się w tendencję konstruowania sprzętu artyleryjskiego na aparatach latających i poduszkowcach /w pierwszej kolejności artyleria przeciwpancerna i przeciwpancerne pociski kierowane/, w końcowym efekcie wojska raketowe i artyleria mogą przybrać charakter lądowo-powietrzny;

6. Możliwe są w oparciu o najnowsze i perspektywiczne osiągnięcia nauki zupełnie nowe konstrukcje dział /wyrzutni/ wykorzystujących do rażenia energią laserową, elektromagnetyczną, wiązkową i inne;

7. Podstawowym sposobem użycia wojsk raketowych i artylerii na początku wojny /operacji/ mogą być zmasowane uderzenia ogniowe /jądrowe/ a w toku działań niszczenie najważniejszych obiektów /celów/ nieprzyjaciela /przede wszystkim środków napadu jądrowego i broń precyzyjną/ przy pomocy systemów rozpoznawczo-uderzeniowych i rozpoznawczo-ogniowych;

8. Liczebność i struktura wojsk raketowych i artylerii dostosowane zostaną do potrzeb wynikających z wymienionych wariantów wojny i walki zbrojnej, można liczyć się ze

zmniejszeniem stanu liczebnego ludzi i sprzętu i jednoczesnym wzrostem mocy ogniowej;

9. W wariancie wojny niekonwencjonalnej wojska raketowe i artyleria będą spełniały znikomą rolę, natomiast w pozostałych dwóch wariantach nastąpi wzrost ich znaczenia wynikający ze wzrostu roli porażenia ogniowego nieprzyjaciela w operacjach;

10. Nastąpi jeszcze bardziej silne niż dotychczas uzależnienie wojsk raketowych i artylerii od zabezpieczenia materiałowo-technicznego.

2. Wnioski z tendencji i prawidłowości dotychczasowego rozwoju dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria"

Początki rozwoju dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria" sięgają XVI wieku. W wieku XVII mamy już do czynienia z rozwiniętą postacią wiedzy naukowej z dziedziny artylerii. Na przestrzeni XVII-XX wieku artyleria jako nauka przebyła bogatą drogę rozwoju. Jej ponad 300-letni dorobek teoretyczny i praktyczny został przeniesiony do wojsk raketowych i od 1961 r można mówić o dyscyplinie naukowej "wojska raketowe i artyleria".

Z dotychczasowych badań nad rozwojem dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria" wynikają następujące prawidłowości i tendencje:

1. Poziom rozwoju wiedzy artyleryjskiej zależał zawsze od rozwoju innych dziedzin nauki, a szczególnie od osiągnięć fizyki, chemii, matematyki, bowiem od tych nauk bezpośrednio zależały osiągnięcia techniczne, które miały wpływ na rozwój sposobów użycia artylerii w działaniach bojowych;

2. Rozwój nauki artylerii następował w sposób imponujący wówczas, gdy w kraju istniała ustabilizowana sytuacja gospodarcza, a szczególnie gdy zapewniono na rozwój artylerii odpowiednie środki finansowe, które decydowały zwykle o pozostałych elementach zaplecza. Przykładowo żywiłowy rozwój myśli artyleryjskiej w Polsce w XVII wieku jest możliwy dzięki ustanowieniu przez Władysława IV podstawy finansowej w postaci tzw. "nowej kwarty", która zapewniała rocznie kwotę około 100000 zł polskich;

3. Rozwój wiedzy artyleryjskiej w Polsce od początku jej powstania związany był z rozwojem nauki z dziedziny artylerii poza granicami - w przodujących krajach Europy. Kadry naukowe, w okresach burzliwego rozwoju artylerii, obok zaplecza rodzimego, korzystały w szerokim zakresie z dorobku wiedzy artyleryjskiej zza granicy;

4. Artyleria / a później wojska raketowe i artyleria/ była od początku jednym z głównych rodzajów wojsk decydujących o powodzeniu działań wojennych. Stąd też teoria z tej dziedziny znajdowała się w centrum zainteresowania wszystkich dowódców /wodzów/ a nie tylko artylerzystów;

5. Strukturalnie dyscyplina naukowa "wojska raketowe i artyleria" rozwija się powoli. Obecne elementy struktury /specjalności/ były już w zasadzie znane niemal od XVII w. Znaczne zmiany następowały natomiast w problematyce badań.

6. Od początku powstania artyleria była kosztownym rodzajem wojsk. Również dotyczy to badań naukowych. Polska w przeszłości nie zawsze mogła podoląć kosztom. Z chwilą powstania wojsk raketowych koszty te niewspółmiernie wzrosły. Stąd badania naukowe w dziedzinie wojsk raketowych

prowadzone były u nas / i należy przypuszczać, że taki stan będzie trwał nadal/ jedynie w ograniczonym zakresie. Dlatego w rozwoju dyscypliny naukowej uwzględnia się wyniki badań i rozwiązania licencyjne uzyskane w ZSRR i innych krajach socjalistycznych. Zjawisko to występowało już w okresie międzywojennym /współpraca wojskowa z Francją/.

Z badań obecnego stanu rozwoju dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria" wynika:

1. Zasadniczym celem dyscypliny jest poznanie istniejących i opracowanie przyszłościowych rozwiązań zjawiska walki zbrojnej w zakresie dotyczącym użycia i działania wojsk raketowych i artylerii. Istotne jest przy tym opracowanie reguł praktycznego postępowania w toku przygotowania i realizacji przez wojska raketowe i artylerię zadań taktyczno-ogniowych.

2. Przedmiotem badań dyscypliny "wojska raketowe i artyleria" w walce zbrojnej, a praktycznym rezultatem badań - wiedza naukowa o wymienionym rodzaju wojsk.

3. Dyscyplina posiada instytucje i kadrę naukową zajmujące się badaniami oraz odpowiednie zaplecze naukowe.

4. Badania naukowe w dziedzinie "wojska raketowe i artyleria" noszą silne znamiona "praktyczności". Wynikają one w prostej zależności od potrzeb praktyki. Stąd najbardziej rozwinięte specjalności to: taktyka wojsk raketowych i artylerii oraz teoria, strzelanie i kierowanie uderzeniami raket i ogniem artylerii. Stosunkowo najmniej prowadzi się badań w zakresie teorii ogólnej wojsk raketowych i historii dyscypliny naukowej. W wymienionych specjalnościach badania prowadzone są jedynie "przy okazji" w zakresie niezbędnym do opracowania tematów z innych specjalności.

5. Dyscyplina naukowa "wojska raketowe i artyleria" dzieli się obecnie na sześć specjalności. Na każdą specjalność składają się podspecjalności naukowe. Ogółem wyróżnia się osiemnaście podspecjalności. Można zaobserwować tendencje do powstania dwóch specjalności, które wyodrębniają się z dotychczas istniejących, są to: "teoria ogólna wojsk raketowych i artylerii" oraz "historia dyscypliny naukowej wojska raketowe i artyleria".

6. Dyscypliną naukową "wojska raketowe i artyleria" zajmuje się obecnie 55 pracowników naukowych. Stan liczbowy kadr jest wystarczający, ale jakościowo wymaga doskonalenia.

7. Koordynację badań sprawuje Dowództwo Wojsk Raketowych i Artylerii MON, wychodząc z doraźnych potrzeb, brak jest jednak wyspecjalizowanej komórki zajmującej się długofalowo planowaniem i kierowaniem całokształtem badań.

8. Na rozwój dyscypliny naukowej istotny wpływ mają wyniki badań prowadzonych w Armii Radzieckiej i w niewielkim zakresie w innych armiach Układu Warszawskiego. W szczególności wiedza z zakresu wojsk raketowych w przeważającym stopniu uzyskiwana jest z ZSRR.

3. Ogólna koncepcja rozwoju dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria"

Dotychczasowe prawidłowości rozwoju dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria" i analiza przewidywanego charakteru przyszłej wojny i walki zbrojnej wskazują, że będzie ona rozwijała się nadal. Dotyczy to wszystkich występujących obecnie specjalności naukowych. Należy oczekiwać również całkowitego wykształtowania się nowych specjalności i podspecjalności i ich rozwoju. Stąd liczba specjalności może

wzrosnąć do ośmiu. W szczególności może nastąpić przesunięcie zainteresowania wiedzą ze sfery taktycznej w krąg problemów dotyczących technicznego wykonania zadań przez wojska rakietowe i artylerię. Stosownie do tego zmieniają się proporcje w potencjale naukowym pomiędzy poszczególnymi specjalnościami. Należy oczekiwać wzrostu liczby pracowników zajmujących się technicznymi problemami wojsk raketowych i artylerii i zmniejszenia liczby pracowników zajmujących się taktyką. Ponadto do prowadzenia badań w wielu specjalnościach konieczne będzie wyposażenie pracowników naukowych w umiejętności opracowania programów i posługiwania się sprzętem komputerowym. Zmian ogólnej liczby pracowników naukowych nie przewiduje się. Można natomiast oczekiwać zmian jakościowych. Prawdopodobnie zwiększy się liczba pracowników naukowo-badawczych z tytułami i stopniami naukowymi, co pozwoli realizować badania na wyższym poziomie.

Przewiduje się także rozwój zaplecza naukowo-badawczego, a przede wszystkim ośrodków obliczeniowych / wyposażenie w sprzęt nowych generacji/. Systemy symulacji komputerowej pozwolą prowadzić badania wielu zjawisk bez potrzeby angażowania znacznych sił i środków.

Nie przewiduje się zasadniczego wzrostu bezpośrednich nakładów finansowych na badania, chociaż całkowite koszty /szczególnie wydatki na elementy zaplecza/ mogą znacznie wzrosnąć.

II. PROGNOZA ROZWOJU DYSCYPLINY NAUKOWEJ "WOJSKA RAKIETOWE I ARTYLERIA"

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 nr 1. Tematy prac naukowo-badawczych ujęto w trzech wariantach: wariant I - minimalny, II - podstawowy, wariant III - rozszerzony. Problemy /tematy/ w wariacie minimalnym opracowano z uwzględnieniem dotychczasowej struktury /liczby specjalności/, w wariacie podstawowym i rozszerzonym uwzględniono dwie nowe specjalności i stosownie do nowej struktury /liczba specjalności zwiększona z 6 do 8/ przedstawiono tematy prac badawczych i potrzeby kadrowe. Każdy wariant opracowano w trzech etapach. Etap I - lata 1991-1995, etap II - lata 1996-2005, etap III - lata 2006-2015.

Wariant minimalny zakłada konieczność oszczędności, jest więc obwarowany pewnymi ograniczeniami w stosunku do wariantu podstawowego. Wariant rozszerzony, przeciwnie, zakłada dodatkowe możliwości pozwalające na bardziej dynamiczny rozwój dyscypliny.

W latach 1991-95, w wariacie podstawowym, przewiduje się realizację 22 problemów badawczych. Liczba problemów i szczegółowość ich określenia oraz terminy realizacji wynikają z możliwości przewidywania /w następnych etapach sformułowane są bardziej ogólnie/. W I etapie /okresie/ głównymi problemami

mogą być:

1. Organizacja systemów rozpoznawczo-uderzeniowych z uwzględnieniem nowego sprzętu WRiA /środki o dużej celności/ i ich wykorzystanie do rażenia nieprzyjaciela.
2. Zwalczanie broni nieprzyjaciela o wysokiej celności w operacjach 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.

Wariant minimalny zakłada realizację 20 problemów przy zachowaniu wymienionych wyżej priorytetów. Przy tym nie zakłada się zwiększenia liczby specjalności w wariantcie rzeczywistym.

Wariant rozszerzony zakłada realizację dodatkowo trzech problemów badawczych uzupełniających problematykę wariantu podstawowego.

Na lata 1996-2005 przewidziano, w wariantcie podstawowym realizację 16 tematów /problemów/. Wśród nich główna uwaga powinna być skupiona na realizację następujących tematów:

1. Organizacja i prowadzenie obrony przeciwpancernej przy wykorzystaniu artylerii do ognia pośredniego /przy zastosowaniu pocisków naprowadzanych na cele i samonaprowadzających się/.
2. Kierowanie ogniem zautomatyzowanych systemów rozpoznawczo-ogniowych 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 raketowe 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 raketowych i artylerii z innymi rodzajami wojsk w świetle nowych środków i sposobów wykonania uderzeń i prowadzenia ognia.

W wariantcie minimalnym przewiduje się realizację 13 problemów, a w wariantcie rozszerzonym 20 problemów z zachowaniem zasadniczej problematyki wariantu podstawowego.

W latach 2006-2015 przewidziano realizację 14 tematów /problemów/ w wariantcie podstawowym. Spośród nich najbardziej istotnymi mogą być:

1. Przygotowanie i wykonanie uderzeń raketowych w warunkach silnej obrony przeciwraketowej nieprzyjaciela.
2. Zastosowanie nowych rodzajów pocisków przeciwpancernych do rażenia broni pancernej nieprzyjaciela / o nieograniczonej przebijalności pancerzy wielowarstwowych/.
3. Organizacja systemu zwalczania nieprzyjaciela przez artylerię przy wykorzystaniu nowych środków i sposobów rażenia.
4. Opracowanie i wykorzystanie kompleksowej automatyzacji procesów zbierania i opracowania danych z rozpoznania obiektów /celów/ nieprzyjaciela.
5. Zwalczanie poduszkiwców nieprzyjaciela ogniem artylerii.

W wariantcie minimalnym przewidziano realizację 12 tematów, a w rozszerzonym 14 tematów. Przy czym w wariantcie rozszerzonym

przewiduje się badanie w zakresie robotyzacji procesów przygotowania i wykonania uderzeń i ognia. Może to być początek nowej epoki w zakresie użycia artylerii.

Przy ustalaniu problematyki uwzględniono badania prowadzone obecnie oraz przewidziane do realizacji do roku 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 autonomicznie rozwiązywane są problemy taktycznego użycia wojsk raketowych i artylerii oraz teoria organizacji wojsk raketowych i artylerii.

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

W teorii ogólnej wojsk raketowych i artylerii przewiduje się opracowanie metodologii prowadzenia badań, przede wszystkim, przy zastosowaniu elektronicznej techniki obliczeniowej zarówno w warunkach laboratoryjnych jak również w terenie podczas ćwiczeń. Ogółem w wariacie podstawowym i rozszerzonym przewidziano 4 tematy.

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 w tej specjalności powinny również zajmować:

- wykorzystanie nowych środków rażenia przez wojska raketowe i artylerię, stosownie do przewidywanych osiągnięć "teorii uzbrojenia wojsk raketowych i artylerii" /rakiety i pociski o wysokiej celności, ładunki paliwowo-powietrzne i inne specjalne/;

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

Ogółem w specjalności "taktyka wojsk raketowych i artylerii" przewidziano realizację w wariantcie minimalnym - 17 tematów, podstawowym - 18 tematów i w wariantcie rozszerzonym - 22 tematów. Z tego w poszczególnych podspecjalnościach:

- taktyka wojsk raketowych - 4-7 tematów;
- taktyka artylerii 8-10 tematów /w tym nowe podspecjalności/;

- zabezpieczenie działań bojowych wojsk raketowych i artylerii - 5 tematów.

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

W "teorii strzelania i kierowania uderzeniami rakiet

i ogniem artylerii" główną uwagę przewiduje się skupić na kierowaniu uderzeniami i ogniem przy wykorzystaniu zautomatyzowanych systemów kierowania, w tym przede wszystkim na kierowaniu uderzeniami i ogniem systemów rozpoznawczo-uderzeniowych i ogniowych. Ważne miejsce powinno zajmować również opracowanie teorii kierowania uderzeniami rakiet i pocisków 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 w wariantcie minimalnym i podstawowym 7 tematów, a w wariantcie rozszerzonym - 9 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 w wariantcie minimalnym i podstawowym realizację 3 tematów, a w wariantcie rozszerzonym 4 tematów. Niewielka liczba tematów w tej specjalności wynika stąd, że teoria dowodzenia wojsk raketowych i artylerii korzysta w pełnym zakresie / i nadal będzie korzystała/ z ogólnowojskowej teorii dowodzenia wojskami, a szczególne 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 i pododdziałów wojsk raketowych i artylerii wyposażonych w nowe uzbrojenie. W tej specjalności przewiduje się realizację 6 tematów /we wszystkich wariantach/.

Przy rozwoju "teorii uzbrojenia wojsk raketowych i artylerii" brano pod uwagę to, że w znacznym stopniu 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, doskonalenia manewrowości /trakcja powietrzna i poduszkowa/. W dalszej perspektywie przewidziano robotyzację strzelania artylerii /w pierwszej kolejności na wprost/. Łącznie przewidziano opracowanie 8 tematów w wariantcie minimalnym i podstawowym i 9 tematów w wariantcie rozszerzonym.

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 w końcowym efekcie również do ćwiczeń z wojskami. Problemy te ujęto w 4 tematach.

Przewiduje się również wyodrębnienie historii dyscypliny

naukowej "wojska raketowe i artyleria". Uwzględniając to przewidziano w tej podspecjalności 3 tematy.

2. Rozwój potencjału naukowego.

Rozwój potencjału naukowego wynika z prognozowanej tematyki naukowo-badawczej z zakresu dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria", przedstawionej w załączniku nr 1, a sumaryczne potrzeby w tym zakresie przedstawiono w załączniku 2, 3, 4 i 5.

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 około 55 osób/ tych instytucji. Obecny stan liczebny kadr zapewnia realizację przewidywanej problematyki badawczej we wszystkich wariantach. Jednak analiza przewidywanych potrzeb kadrowych wskazuje, że struktura zasobów kadrowych nie odpowiada w pełni przewidywanym potrzebom. Przede wszystkim istnieje nadmiar kadr w specjalności "taktyka wojsk raketowych i artylerii" oraz w "teorii strzelania i kierowania uderzeniami raket i ogniem artylerii". Natomiast niedobór występuje w specjalności "teoria dowodzenia" oraz "teoria uzbrojenia wojsk raketowych i artylerii".

Stosownie do potrzeb kadrowych w poszczególnych specjalnościach przedstawionych w załączniku 4 przewiduje się odpowiednie do nich zmiany w strukturze kadr naukowo badawczych. Polegały one będą głównie na wyspecjalizowaniu się pracowników naukowo-badawczych w specjalności "teoria ogólna wojsk raketowych i artylerii", która dotychczas nie posiadała kadr nauko-

wych oraz na zwiększeniu liczby pracowników o specjalności "teoria dowodzenia wojsk raketowych i artylerii", przede wszystkim w nowej podspecjalności "teoria zautomatyzowanych systemów dowodzenia". Istnieje również potrzeba zwiększenia liczby naukowców w specjalności "teoria uzbrojenia wojsk raketowych i artylerii".

Należy oczekiwać również zmian jakościowych. Wskazują na to obecne trendy rozwojowe. 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 ubywa-
jących z wojska.

Zdecydowanego 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 2 w formie graficznej, natomiast w załączniku 3 przedstawiono potrzeby kadrowe z rozbiciem na poszczególne specjalności.

Mimo, iż potrzeby mieszczą się w zasadzie w granicach możliwości kadrowych trzeba zaznaczyć, że kadra naukowo-badawcza realizuje w większości jednocześnie funkcje naukowo-badawcze i dydaktyczne /ASG WP, WSOWRiA, 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 wniosków o wystarczalności kadrowej przyjęto obecne, średnie obciążenie kadry dydaktyczno-naukowej i naukowo-sztabowej w wymiarze 300 roboczogodzin rocznie na działalność badawczą.

Zaplecze naukowo-badawcze

W latach 1991-2015 podstawowe zaplecze dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria" stanowiły będą, podobnie jak obecnie, wyższe uczelnie wojskowe /ASG WP, WSOWRiA, WAT/, WITU, dowództwo WRiA WP i dowództwa WRiA OW, jednostki wojskowe, ośrodki szkolenia, poligony, wydawnictwa i czasopisma, ośrodki obliczeniowe i inne urządzenia techniczne. Większość wymienionych elementów zaplecza będzie wykorzystywane przy realizacji niemal wszystkich przewidywanych tematów prac naukowo-badawczych w latach 1990-2015. Potrzeby w tym zakresie, stosownie do wariantów prognozowanej problematyki badań ujęto w zestawieniu - załącznik 4.

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, znaczny wzrost wiedzy zawartej 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 pozwolą na wydawanie materiałów naukowych na wyższym, niż dotychczas, poziomie i skrócenie cyklu wydawniczego.

W latach 2005-2015 ośrodki szkolne oraz sztaby związków taktycznych mogą być wyposażone w systemy symulacji komputerowej do prowadzenia różnego rodzaju ćwiczeń /w całości lub wybranych 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.

Potrzeby finansowe

Potrzeby finansowe określono szacunkowo, bowiem nie udało się dotrzeć do wielu niezbędnych danych wyjściowych. Dlatego za podstawę do obliczeń przyjęto wkład pracy w roboczegodzinach na realizację poszczególnych tematów. Przy tym przyjęto cenę 1 r/g w wysokości 200 zł. Wyniki prognozy w zakresie potrzeb finansowych, stosownie do wariantów prognozowanej problematyki badawczej, przedstawiono w załączniku 5.

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.

3. Warianty rozwoju 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 załączniku 6 przedstawiono warianty prognozowanej struktury dyscypliny odpowiednio w latach 1991, 2005 i 2015.

Wariant minimalny zakłada istnienie dotychczasowej struktury. Można jedynie oczekiwać, że w "taktyce wojsk raketowych i artylerii" powstaną nowe podspecjalności: "taktyka artylerii powietrznej" i "taktyka artylerii lądowo-powietrznej" związane z przewidywanym wyposażeniem artylerii w aparaty /platformy/ latające i poduszkowece.

W wariantcie podstawowym przewiduje się powstanie dwóch nowych specjalności: "ogólnej teorii wojsk raketowych i artylerii" oraz "historii dyscypliny naukowej wojska raketowe i artyleria". Ponadto w poszczególnych etapach należy oczekiwać powstania nowych podspecjalności. Do roku 1990 przewiduje się, że w specjalności "teoria strzelania i kierowania uderzeniami i ogniem artylerii" może powstać nowa podspecjalność "teoria 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 odrębne podspecjalności.

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 angażowania kadr badawczych o zupełnie innym profilu wiedzy.

Nie przewiduje się natomiast zanikania elementów obecnej struktury. W tym zakresie należy oczekiwać jedynie dezaktualizacji 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 dowodzenia 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 nowa podspecjalność "teoria działania artylerii pozaogniowej". Upowszechnienie metod symulacji komputerowej do prowadzenia ćwiczeń taktycznych spowoduje konieczność wyodrębnienia "metodyki prowadzenia ćwiczeń przy zastosowaniu symulacji komputerowej".

Wariant rozszerzony nie przewiduje zmian w strukturze dyscypliny naukowej.

III. PRZEBIEG PRAC PROGNOSTYCZNYCH

1. Prace prognostyczne realizowane były w następującej kolejności:

- udział programistów w szkoleniu prowadzonym przez Instytut Badań Strategiczno-Obronnych;
- opracowanie "Historii rozwoju dyscypliny naukowej wojska raketowe i artyleria i aktualnego stanu jej rozwoju;
- opracowanie etapu badawczego "Prognozy rozwoju dyscypliny naukowej wojska raketowe i artyleria na lata 1991-2015;
- weryfikacja założeń zawartych w opracowaniu etapu badawczego;
- opracowanie niniejszego materiału.

2. W czasie opracowania prognozy wykorzystano następujące metody badawcze:

- analiza i krytyka literatury i dokumentów;
- badania opinii ekspertów /w tym konsultacja zagraniczna w WAA w Leningradzie/;
- wnioski z ćwiczeń w wojskach i ASG WP;
- metoda intuicyjna.

3. Propozycje do opracowania kolejnej prognozy .

Kolejność pracy:

- szkolenie programistów;
- zbieranie materiałów;
- dyskusja w gronie programistów;
- opracowanie aktualnego stanu wiedzy;
- opracowanie prognozy;
- dyskusja i ocena opracowań;
- weryfikacja i ostateczne sprecyzowanie prognozy.

LITERATURA

1. Bułka W. Mathea W. Wybrane problemy metodyki prognozowania nauk wojskowych, rozprawa doktorska, Warszawa 1983 r.
2. Jarecki Cz. Prognoza rozwoju dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria" na lata 1991-2015, Warszawa 1987r.
3. Kowalski A. i inni. Prognoza rozwoju dyscypliny naukowej dotyczącej wojsk raketowych i artylerii, wyd. ASG WP, Warszawa 1981 r.
4. Kowalski A, Jarecki Cz., Historia rozwoju dyscypliny naukowej "wojska raketowe i artyleria" oraz aktualny stan jej rozwoju, wyd. ASG WP, Warszawa 1985r.
5. Madejski i inni. Podstawowe wiadomości o prognozowaniu i prognostyce, wyd. ASG WP, Warszawa 1981r.
6. Metodologia prognozowania rozwoju nauk wojskowych, Warszawa, ASG WP, 1978r.
7. Zbiorowe pod red. A.Madejskiego, Prognoza przyszłych działań wojennych /w tym operacji i działań bojowych/ oraz roli poszczególnych rodzajów sił zbrojnych, wojsk i służb, Warszawa 1983 r.

Prognozowana problematyka naukowo-badawcza na lata 1991-2015
/wariant minimalny/

Część I. Prognozowana problematyka naukowo-badawcza na lata 1991-1995

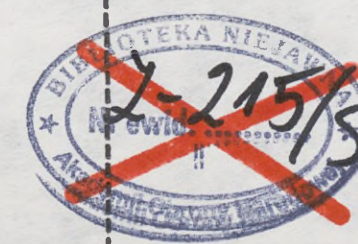
Specjalność naukowa	Podspecjalność naukowa	Numer		Nazwa problemu /tematu/	Przewidywane terminy realizacji	Przewidywane wykorzystanie elementów zaplecza	Potrzeby kadrowe ogółem i według specjalności	Nakłady finansowe liczba godzin kwota w zł.
		kolejny	według ważności tematu					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Taktyka wojsk raketowych i artylerii	Taktyka wojsk raketowych	1	14	Wykorzystanie ładunków paliwowo-powietrznych do rażenia obiektów/celów/ nieprzyjaciela przez wojska raketowe.	94-95	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ćw.doświadcz. - ZT WRiA	$\frac{4}{I - 4}$	$\frac{800}{160.000}$
		2	2	Wykorzystanie rakiet o wysokiej celności w składzie systemów rozpoznawczo-uderzeniowych do rażenia celów nieprzyjaciela	91-92	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ćw.dow-sztab. -DWRiA	$\frac{5}{I - 3}$ II - 2	$\frac{1200}{240.000}$
	Taktyka artylerii	3	3	Zwalczanie broni o wysokiej celności nieprzyjaciela w operacji zaczepnej i obronnej	91-92	-biblioteki -drukarnie -ćw.dczo-sztab. -ośr.oblicz.	$\frac{4}{I - 3}$ II - 1	$\frac{1000}{200.000}$
		4	10	Działanie powietrzno-lądowych odwodów przeciwpancernych	93-94	-biblioteki -drukarnie -ćw.z wojskami -pułk lotn.WL	$\frac{4}{I - 2}$ II - 2	$\frac{800}{160.000}$
		5	15	Maskowanie wojsk raketowych i artylerii przed kosmicznym rozpoznaniem nieprzyjaciela	94-95	-biblioteki -drukarnie -ćw.z wojskami -ZT WRiA -DWRiA	$\frac{4}{I - 4}$	$\frac{800}{160.000}$
	Zabezpieczenie działań bojowych wojsk raketowych i artylerii	6	17	Wykorzystanie rozpoznania telewizyjnego na rzecz wojsk raketowych i artylerii	94-95	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ośrod.oblicz. -ćw.dczo-sztab	$\frac{6}{I - 3}$ II - 3	$\frac{1400}{280.000}$
		7	16	Przedsięwzięcia obrony przeciwraketowej w wojskach raketowych i artylerii	94-95	-biblioteki -drukarnie -ćw.z wojskami -ZT WRiA -DWRiA	$\frac{4}{I - 4}$	$\frac{1000}{200.000}$



1	2	3	4	5	6	7	8	9
Teoria strzelania i kierowania uderzeniami rakiet i ogniem artylerii	Teoria przygotowania i wykonania uderzeń rakietowych	8	4	Sposoby wykonania uderzeń rakietowych w warunkach silnych zakłóceń radioelektrycznych nieprzyjaciela	91-92	-biblioteki -drukarnie -ćw.z wojskami -ZT WRiA -DWRiA -pododdz.zakł. r/elektr.	$\frac{5}{I - 1}$ II - 4	$\frac{1200}{240.000}$
		9	9	Kierowanie uderzeniami rakiet z głowicami/elementami/ samonaprowadzającymi się na cele	92-93	-biblioteki -drukarnie -ćw.dczo-sztab. -ośr.oblicz. -DWRiA -SzAD	$\frac{5}{II - 5}$	$\frac{1200}{240.000}$
	Teoria strzelania i kierowania ogniem artylerii	10	8	Kierowanie ogniem artylerii z pociskami naprowadzającymi na cel za pomocą wiązki lasera	92-93	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ćw.dośw. -ośrod.oblicz. -SzAD	$\frac{3}{II - 3}$	$\frac{800}{160.000}$
Teoria dowodzenia i kierowania rakietami i artylerią	Teoria systemów dowodzenia wojsk rakietowych i artylerii	11	7	Zasady i metody funkcjonowania dowództw i sztabów wojsk rakietowych i artylerii przy wykorzystaniu zautomatyzowanych systemów dowodzenia	91-92	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ćw.dczo-sztab. -ośr.oblicz.	$\frac{4}{I - 2}$ II - 1 III - 1	$\frac{1000}{200.000}$
	Teoria procesów dowodzenia wojsk rakietowych i artylerii	12	11	Metodyka planowania użycia wojsk rakietowych i artylerii przy zastosowaniu systemów i broni o wysokiej celności	93-94	-biblioteki -drukarnie -ćw.dczo-sztab. -ośr.oblicz. -DWRiA	$\frac{7}{I - 3}$ II - 2 III - 2	$\frac{1600}{320.000}$
Teoria organizacji i kierowania wojskami rakietowymi i artylerią	Teoria organizacji dowództw i sztabów wojsk rakietowych i artylerii	13	12	Organizacja dowództw i sztabów wojsk rakietowych i artylerii po zastosowaniu zautomatyzowanych systemów dowodzenia	93-95	-biblioteki -drukarnie -DWRiA -SzAD -ZT, oddziały -WRiA	$\frac{3}{IV - 3}$	$\frac{800}{160.000}$
	Teoria organizacji związków i oddziałów wojsk rakietowych	14	1	Organizacja systemów rozpoznawczo-uderzeniowych ze szczególnym uwzględnieniem rakiet o dużej celności	91-92	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ośr.oblicz. -ćwicz.dow-szt. -DWRiA	$\frac{4}{IV - 4}$	$\frac{1000}{200.000}$
	Teoria organizacji związków i oddziałów artylerii	15	13	Organizacja powietrzno-lądowych oddziałów i pododdziałów przeciwpancernych	92-93	-biblioteki -drukarnie -ćw.z wojskami - pułk śmigł. bojowych	$\frac{2}{IV - 2}$	$\frac{400}{80.000}$

~~2-215/S~~
Akademia Obrony Narodowej

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		16	18	Organizacja pododdziałów rozpoznania artyleryjskiego w sprzęt techniczny i odbiorniki danych z rozpoznania kosmicznego	94-95	-biblioteki -drukarnie -DWRiA -SzAD -ZT, oddz. WRiA	$\frac{2}{IV - 2}$	$\frac{400}{80.000}$
uzbrojenia raketowych lerii	Teoria uzbrojenia podstawowego artylerii naziemnej	17	6	Budowa pocisków naprowadzanych na cel wiązką lasera	91-95	-biblioteki -drukarnie -laboratoria -ośr.oblicz.	$\frac{4}{V - 4}$	$\frac{2000}{400.000}$
	Teoria budowy i eksploatacji i wyposażenia zabezpieczającego wojska raketowe i artylerię	18	5	Budowa i eksploatacja zautomatyzowanych systemów dowodzenia wojskami raketowymi i artylerią	93-95	-biblioteki -drukarnie -laboratoria -ćwicz.dośw. -ośr.oblicz.	$\frac{4}{V - 4}$	$\frac{3000}{600.000}$
ka szkolenia raketowych lerii	Metoda szkolenia dowództw i sztabów wojsk raketowych i artylerii	19	19	Metodyka szkolenia oficerów w wykorzystaniu zautomatyzowanych systemów dowodzenia	1991	-biblioteki -drukarnie -ZT, oddz.WRiA -SzAD	$\frac{4}{1 - 2}$ III- 2	$\frac{1000}{200.000}$
	Metodyka szkolenia oficerów wojsk raketowych i artylerii	20	20	Metodyka szkolenia specjalistycznego przy zastosowaniu technik i technicznych środków nauczania /symulatory strzelań, poligony laserowe itd./	94-95	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -DWRiA -SzAD -ZT, oddz.WRiA	$\frac{5}{I - 2}$ II - 2 III - 1	$\frac{1200}{240.000}$



Część II. Prognozowana problematyka naukowo-badawcza na lata 1996-2005

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Wzrost taktyki wojsk rakietowych i artylerii	Taktyka wojsk rakietowych	1	4	Wykorzystanie ładunków paliwowo-powietrznych III generacji/opartych na metanie/rażenia obiektów/ celów/ przez wojska rakietowe	1996-2000	-biblioteki -drukarnie -ćw.dow.-sztab -plac.zagr. -ośr.oblicz. -DWRiA	<u>6</u> I - 4 II - 2	<u>4000</u> 800.000
	Taktyka artylerii	2	5	Użycie pocisków z ładunkami paliwowo-powietrznymi III generacji/opartych na metanie do rażenia celów przez artylerię	1996-2000	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ćw.dczo-szt. -Ośr.oblicz. -DWRiA -SzAD	<u>6</u> I - 4 II - 2	<u>4000</u> 800.000
		3	1	Organizacja i prowadzenie obrony przeciwpancernej przy wykorzystaniu artylerii do ognia pośredniego /pociski naprowadzane i samonaprowadzające się/	1996-2000	-biblioteki -drukarnie -ćw.z wojsk. -ośr.oblicz. -SzAD -oddziały, pododdz.art.	<u>4</u> I - 3 II - 1	<u>2000</u> 400.000
	Zabezpieczenie działań bojowych wojsk rakietowych i artylerii	4	6	Organizacja i prowadzenie rozpoznania przy wykorzystaniu nowych środków technicznych /rozpoznanie telewizyjne za pomocą pocisków i raket/	2001-2005	-biblioteki -drukarnie -ćw.dczo-sztab -Ośr.oblicz. -pododdz.rozp.art. -DWRiA -pododdz.rozp.ogólnow.i specjalist.	<u>5</u> I - 2 II - 2	<u>3000</u> 600.000
Teoria strzelania i kierowania ogniem raketami artylerii	Teoria przygotowania i wykonania uderzeń raketami artylerii	5	3	Kierowanie uderzeniami raket z głowicami "inteligentnymi"	2001-2005	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ZT, oddziały WR	<u>5</u> I - 1 II - 4	<u>2000</u> 400.000
	Teoria strzelania i kierowania ogniem artylerii	6	2	Kierowanie ogniem zautomatyzowanych systemów rozpoznawczo-ogniowych przy zwalczaniu celów w "realnej skali czasu"	1996-2000	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ćw.dczo-sztab -ZT, oddz.WRiA -oddz.lotn.	<u>5</u> I - 2 II - 3	<u>2000</u> 400.000



1	2	3	4	5	6	7	8	9
dowodzenia raketowych artierii	Teoria procesów dowodzenia wojsk raketowych i artylerii	7	7	Doskonalenie współdziałania wojsk raketowych i artylerii z innymi rodzajami wojsk na współczesnym polu walki w świetle nowych środków i sposobów wykonania uderzeń/ognia/	2001-2005	-biblioteki -drukarnie -ów.z wojsk. -DWRiA -SzAD -ZT i oddz. ogólnowojsk.	<u>6</u> I - 2 II - 2 III - 2	<u>4000</u> 800.000
organizacji raketowych artierii	Teoria organizacji związków i oddziałów artylerii	8	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.oblicz.	<u>5</u> I - 2 II - 1 III - 1 IV - 1	<u>2000</u>
uzbrojenia raketowych artierii	Teoria uzbrojenia podstawowego artylerii naziemnej	9	12	Konstrukcja przeciwraketowych i przeciwartyleryjnych dział laserowych /do zmiany toru lotu raket i pocisków/	2001-2005	-biblioteki -drukarnie -laboratoria	<u>4</u> V - 4	<u>3000</u> 600.000
		10	13	Opracowanie założeń konstrukcji dział elektromagnetycznego	2001-2005	-biblioteki -drukarnie -laboratoria	<u>4</u> V - 4	<u>3000</u> 600.000
	Teoria budowy i eksploatacji sprzętu wyposażenia zabezpieczającego wojska raketowe i artyleria	11	9	Robotyzacja procesu zabezpieczenia techniczno-jądrowego i techniczno-raketowego	1996-2000	-biblioteki -drukarnie -laboratoria -DWRiA -ZT, oddz.WR	<u>8</u> V - 8	<u>6000</u> 1.200.000
		12	11	Opracowanie konstrukcji dział do prowadzenia ognia w ruchu	1996-2005	-biblioteki -drukarnie -laboratoria -ośr.oblicz. -ćwicz.doświadczałne	<u>6</u> V - 6	<u>4000</u> 800.000
		13	10	Zastosowanie symulacji komputerowej do prowadzenia treningów i ćwiczeń dowódczo-sztabowych	2001-2005	-biblioteki -drukarnie -ów.dcz-sztab. -ośr.oblicz. -SzAD	<u>4</u> III - 4	<u>3000</u> 600.000

III. Prognozowana problematyka naukowo-badawcza na lata 2006-2015

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ka wojsk towych i erii	Taktyka wojsk rakietowych	1	1	Przygotowanie i wykonanie ude- rzeń rakietowych w warunkach silnej obrony przeciwrakieto- wej nieprzyjaciela	2006-2010	- biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ćw.dczo-sztab. -ośr.oblicz.	<u>3</u> I - 2 II - 1	<u>2000</u> 400.000
	Taktyka artylerii	2	5	Zwalczanie poduszkowców ogniem artylerii	2006-2010	-biblioteki -drukarnie -ćw.z wojskami -SzAD -ośr.oblicz.	<u>4</u> I - 2 II - 2	<u>2500</u> 500.000
		3	12	Użycie i działanie artylerii wyposażone w działa na podusz- kowcach	2011-2015	-biblioteki -drukarnie -ćw.dośw. -pododz.art. -DWRiA -SzAD	<u>5</u> I - 2 II - 2 III - 1	<u>3000</u> 600.000
		4	2	Zastosowanie nowych rodzajów pocisków przeciwpancernych do rażenia broni pancernej nieprzyjaciela /pociski o nie- ograniczonej przebijalności pancerza wielowarstwowego/	2011-2015	-biblioteki -drukarnie -ćw.dośw. -pododdz.art. -DWRiA -SzAD	<u>4</u> I - 2 II - 2	<u>2000</u> 400.000
		5	3	Organizacja systemu zwalczania nieprzyjaciela przez artylerię przy wykorzystaniu nowych środ- ków i sposobów rażenia	2006-2010	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ćw.dczo-szt. -ośr.oblicz. -DWRiA -SzAD -oddz.lotn.	<u>6</u> I - 4 II - 2	<u>4000</u> 800.000
	Zabezpieczenie działań bojowych wojsk rakietowych i artylerii	6	6	Wykorzystanie komputerowej automatyzacji zbierania i opracowania danych z rozpozn- ania obiektów /celów/ nie- przyjaciela	2006-2010	- biblioteki -drukarnie -ćw.dczo-szt. -pododdz. rozp.art. -pododdz.rozp. ogólnowojsk. -DWRiA, SzAD	<u>8</u> I - 2 II - 3	<u>5000</u> 1.000.000
a strzelania rowania ude- ami rakiet i n artylerii	Teoria strzelania i kierowania ogniem artylerii	7	9	Kierowanie ogniem pośrednim artylerii przy wykorzystaniu systemów automatyzacji strze- lania	2011-2015	-biblioteki -drukarnie -ćw.z wojsk. -ZT, oddz.WRiA -ośr.oblicz. -DWRiA, SzAD	<u>10</u> II - 4 III - 6	<u>6000</u> 1.200.000

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		8	7	Kierowanie działaniami bojowymi podczas zastosowania przez artylerię nowych środków i sposobów rażenia	2006-2010	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ośr.oblicz.	<u>3</u> I - 1 II - 1 III - 1	<u>2000</u> 400.000
uzbrojenia raketowych artylerii	Teoria uzbrojenia podstawowego artylerii naziemnej	9	8	Opracowanie konstrukcji działła artylerii do ognia pośredniego na poduszkowcu	2011-2015	-biblioteki -drukarnie -laboratoria	<u>3</u> V - 3	<u>4000</u> 800.000
	Teoria budowy i eksploatacji sprzętu zabezpieczającego wojska raketowe i artylerię	10	4	Opracowanie kompleksowej automatyzacji procesów zbierania i opracowania danych z rozpoznania obiektów /celów/ nieprzyjaciela	2006-2010	-biblioteki -drukarnie -laboratoria -ośr.oblicz.	<u>6</u> V - 6	<u>8000</u> 1000.000
organizacji raketowych artylerii	Teoria organizacji związków i oddziałów artylerii	11	10	Optymalizacja struktur organizowanych związków taktycznych oddziałów i pododdziałów artylerii wyposażonych w nowy sprzęt	2011-2015	-biblioteki -drukarnie -ćwicz.dośw. -ośr.oblicz. -DWRiA, SzAD	<u>5</u> I - 2 IV - 3	<u>3000</u> 600.000
a szkolenia raketowych artylerii	Metodyka szkolenia dowództw i sztabów wojsk raketowych i artylerii	12	11	Zastosowanie kompleksowej symulacji komputerowej do prowadzenia ćwiczeń z wojskami ze strzelaniem amunicją bojową /wstępna ocena podjętych decyzji i praktyczne ćwiczenia wybranych fragmentów	2011-2015	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ośr.oblicz. -DWRiA, SzAD	<u>10</u> II - 4 III - 6	<u>6000</u> 1.200.000

~~2/2012-12~~

Prognozowana problematyka naukowo-badawcza na lata 1991-2015 /wariant podstawowy/

Część I. Prognozowana problematyka naukowo-badawcza na lata 1991-1995

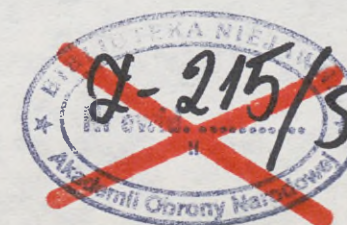
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ogólna rakietowych artyl erii	Metodologia badań	1	21	Metodologia prowadzenia badań teorii wojsk rakietowych i artylerii przy zastosowaniu elektronicznej techniki obliczeniowej w warunkach laboratoryjnych	93-94	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ośr.oblicz.	<u>4</u> I - 2 II - 1 III - 1	<u>800</u> 160.000
wojsk wych i li	Taktyka wojsk rakietowych	2	14	Wykorzystanie ładunków paliwowo-powietrznych do rażenia obiektów /celów/ nieprzyjaciela przez wojska rakietowe	94-95	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ćw.doświadoz. -ZT WRiA	<u>4</u> II - 4	<u>800</u> 160.000
		3	2	Wykorzystanie rakiet o wysokiej celności w składzie systemów rozpoznawczo-uderzeniowych do rażenia celów nieprzyjaciela	91-92	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ćw.dczo-szt. -DWRiA	<u>5</u> II - 3 III-2	<u>1200</u> 240.000
	Taktyka artylerii	4	3	Zwalczanie broni o wysokiej celności nieprzyjaciela w operacji zaczepnej i obronnej	91-92	-biblioteki -drukarnie -ćw.dczo-szt. -Ośr.oblicz.	<u>4</u> II - 2 III - 2	<u>1000</u> 200.000
		5	10	Działanie powietrzno-lądowych odwodów przeciwpancernych	93-94	-biblioteki -drukarnie -ćw.z wojskami -SzAD -pułk lot.WL	<u>4</u> II - 2 III - 2	<u>800</u> 160.000
		Zabezpieczenie działań bojowych wojsk rakietowych i artylerii	6	15	Maskowanie wojsk rakietowych i artylerii przed kosmicznym rozpoznaniem nieprzyjaciela	94-95	-biblioteki -drukarnie -ćw.z wojskami -ZT WRiA -DWRiA	<u>4</u> II - 4
	7		17	Wykorzystanie rozpoznania telewizyjnego na rzecz wojsk rakietowych i artylerii	94-95	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ośr.oblicz. -ćw.dczo-sztab.	<u>6</u> II - 3 III- 3	<u>1400</u> 280.000
	8		16	Przedsięwzięcia obrony przeciw-rakietowej w wojskach rakietowych i artylerii	94-95	-biblioteki -drukarnie -ćw.z wojskami -ZT WRiA -DWRiA	<u>4</u> II - 4	<u>1000</u>



1	2	3	4	5	6	7	8	9
strzelania i kierowania ogniem rakietami rakietowymi	Teoria przygotowania i wykonania uderzeń rakietowych	9	4	Sposoby wykonania uderzeń rakietowych w warunkach silnych zakłóceń radioelektronicznych nieprzyjaciela	91-92	-biblioteki -drukarnie -ćw.z wojskami -ZT WRiA -DWRiA -pododdz.zakł. -r/elektr.	$\frac{5}{\text{II} - 1}$ III - 4	$\frac{1200}{240.000}$
		10	9	Kierowanie uderzeniami rakiet z głowicami /elementami samonaprowadzającymi się na cele/	92-93	-biblioteki -drukarnie -ćw.dczo-sztab -ośr.oblicz. -DWRiA, SzAD	$\frac{5}{\text{III} - 5}$	$\frac{1200}{240.000}$
	Teoria strzelania i kierowania ogniem artylerii	11	8	Kierowanie ogniem artylerii z pociskami naprowadzanymi na cel za pomocą wiązki lasera	92-93	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ćw.doświad. -ośr.oblicz. -SzAD	$\frac{3}{\text{III} - 3}$	$\frac{800}{160.000}$
dowodzenia rakietowych i artylerii	Teoria zautomatyzowanych systemów dowodzenia wojsk rakietowych i artylerii	12	7	Zasady i metody funkcjonowania dowództw i sztabów wojsk rakietowych i artylerii przy wykorzystaniu zautomatyzowanych systemów dowodzenia	91-92	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ćw.dczo-szt. -ośr.oblicz.	$\frac{4}{\text{II} - 2}$ III - 1 IV - 1	$\frac{1000}{200.000}$
	Teoria procesów dowodzenia wojsk rakietowych i artylerii	13	11	Metodyka planowania użycia wojsk rakietowych i artylerii przy zastosowaniu systemów broni o wysokiej celności	93-94	-biblioteki -drukarnie -ćw.dczo-szt. -ośr.oblicz. -DWRiA	$\frac{7}{\text{II} - 3}$ III - 2 IV - 2	$\frac{1600}{320.000}$
organizacji wojsk rakietowych i artylerii	Teoria organizacji dowództw i sztabów wojsk rakietowych i artylerii	14	12	Organizacja dowództw i sztabów wojsk rakietowych i artylerii po zastosowaniu zautomatyzowanych systemów dowodzenia	93-95	-biblioteki -drukarnie -DWRiA -SzAD -ZT, oddz.WRiA	$\frac{3}{\text{V} - 3}$	$\frac{800}{160.000}$
	Teoria organizacji związków i oddziałów wojsk rakietowych	15	1	Organizacja systemów rozpoznawczo-uderzeniowych ze szczególnym uwzględnieniem rakiet o dużej celności	91-92	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ośr.oblicz. -ćw.dczo-sztab -DWRiA	$\frac{4}{\text{V} - 4}$	$\frac{1000}{200.000}$
	Teoria organizacji związków i oddziałów artylerii	16	13	Organizacja powietrzno-lądowych oddziałów i pododdziałów przeciwpancernych	92-93	-biblioteki -drukarnie -ćw.z wojsk. -pułk śm.boj.	$\frac{2}{\text{V} - 2}$	$\frac{400}{80.000}$



1	2	3	4	5	6	7	8	9
		17	18	Organizacja pododdziałów rozpoznania artyleryjskiego wyposażonych w sprzęt telewizyjny i odbiorniki danych z rozpoznania kosmicznego	94-95	-biblioteki -drukarnie -DWRiA -SzAD -ZT, oddz. WRiA	$\frac{2}{V - 2}$	$\frac{400}{80.000}$
ia uzbroje- wojsk ra- owych i lerii	Teoria uzbrojenia podstawowego artylerii naziemnej	18	6	Budowa pocisków naprowadzanych na cel wiązką laserową	91-95	-biblioteki -drukarnie -laboratoria -ośr.oblicz.	$\frac{4}{VI - 4}$	$\frac{2000}{400.000}$
	Teoria budowy i eksploatacji sprzętu i wyposażenia zabezpieczającego wojska raketowe i artylerii	19	5	Budowa i eksploatacja zautomatyzowanych systemów dowodzenia wojskami raketowymi i artylerią	91-95	-biblioteki -drukarnie -laboratoria -ćw.dośw. -ośr.oblicz.	$\frac{4}{VI - 4}$	$\frac{3000}{600.000}$
yka szkole- wojsk raki- h i arty-	Metodyka szkolenia dowództw i sztabów wojsk raketowych i artylerii	20	19	Metodyka szkolenia oficerów w wykorzystaniu zautomatyzowanych systemów dowodzenia	1991	-biblioteki -drukarnie -ZT, oddz. WRiA -SzAD	$\frac{4}{II - 2}$ IV - 2	$\frac{1000}{200.000}$
	Metodyka szkolenia oficerów wojsk raketowych i artylerii	21	20	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	$\frac{5}{II - 2}$ III - 2 IV - 1	$\frac{1200}{240.000}$
ia dyscy- naukowej a raketowe tyleria"	Historia teorii kierowania uderzeniami i ogniem	22	22	Tendencje rozwoju metod porażenia ogniowego nieprzyjaciela stosowanych przez wojska raketowe i artylerię	91-92	-biblioteki -drukarnie -dok.ćwicz.	$\frac{2}{III - 2}$	$\frac{200}{40.000}$

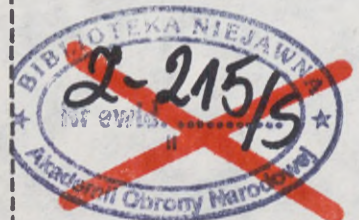


Część II. Prognozowana problematyka naukowo-badawcza na lata 1996-2005

	2	3	4	5	6	7	8	9
ogólna rakietowych artylerii	Metodologia badań	1	15	Metodologia prowadzenia badań teorii wojsk rakietowych i artylerii podczas ćwiczeń taktycznych	2001-2005	-biblioteki -drukarnie -ćw.dczo-szt. -ćw.z wojsk. -DWRiA, SzAD	4 I - 2 II - 1 III - 1	800 160.000
wojskowych i artylerii	Taktyka wojsk rakietowych	2	4	Wykorzystanie ładunków paliwowo-powietrznych III generacji /opartych na metanie/ do rażenia obiektów /celów/ przez wojska rakietowe	1996-2000	-biblioteki -drukarnie -pl.zagr. -ćw.dczo-szt. -ośr.oblicz. -DWRiA	6 II - 4 III - 2	4000 800.000
	Taktyka artylerii naziemnej	3	5	Użycie pocisków z ładunkami paliwowo-powietrznyymi III generacji /opartymi na metanie/ do rażenia celów przez artylerię	1996-2000	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ćw.dczo-szt. -DWRiA, SzAD	6 II - 4 III - 2	4000 800.000
		4	1	Organizacja i prowadzenie obrony przeciwpancernej przy wykorzystaniu artylerii do ognia pośredniego /pociski naprowadzane i samonaprowadzające się/	1996-2000	-biblioteki -drukarnie -ćw.z wojsk. -ośr.oblicz. -SzAD -oddz.pododdz art.	4 II - 3 III - 1	2000 400.000
	Taktyka artylerii powietrznej	5	11	Działanie artylerii przeznaczonej do ognia na wprost o trakcji powietrznej	2001-2005	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ćw.dczo-szt. -DWRiA, SzAD -oddz.pododdz art.	4 II - 2 III - 1 IV - 1	2000 400.000
	Zabezpieczenie działań bojowych wojsk rakietowych i artylerii	6	6	Organizacja i prowadzenie rozpoznania przy wykorzystaniu nowych środków technicznych /rozpoznanie telewizyjne, radionadajniki, wysztrzeliwane za pomocą pocisków i rakiet/	2001-2005	-biblioteki -drukarnie -Ośr.oblicz. -pododdz. rozp.art. -DWRiA -pododdz.rozp.ogól.i specj.	5 II - 3 III - 2	3000 600.000
	strzelania i wykonania uderzeń rakietowych artylerii	Teoria przygotowania i wykonania uderzeń rakietowych	7	3	Kierowanie uderzeniami rakiet z głowicami "inteligentnymi"	2001-2005	-biblioteki -drukarnie -pl.zagr. -ćw.dczo-szt. -ZT, oddziały wojsk rakiet.	5 II - 1 III - 4



1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Teoria przygotowania i kierowania uderzeniami /ogniem/ systemów rozpoznawczo-uderzeniowych i rozpoznawczo-ogniowych	8	2	Kierowanie ogniem zautomatyzowanych systemów rozpoznawczo-ogniowych przy zwalczaniu celów w "realnej skali czasu"	1996-2000	-biblioteki -drukarnie -ćw.dczo-szt. -plac.zagr. -ZT, oddz.WRiA -oddz.lotn.	<u>5</u> II - 5 III - 3	<u>2000</u> 400.000
dowodzenia raketowych artylerii	Teoria procesów dowodzenia wojsk raketowych i artylerii	9	7	Doskonalenie współdziałania wojsk raketowych i artylerii z innymi rodzajami wojsk na współczesnym polu walki w świetle nowych środków i sposobów wykonania uderzeń /ognia/	2001-2005	-biblioteki -drukarnie -ćw.z wojsk. -DWRiA, SzAD -ZT, oddz.ogólnowojsk.	<u>6</u> II - 2 III - 2 IV - 2	<u>4000</u> 800.000
organizacja raketowych	Teoria organizacji związków i oddziałów artylerii	10	8	Optymalizacja struktur organizacyjnych ZT, oddziałów i pododdziałów artylerii w świetle aktualnych wymagań wsparcia wojsk pancernych i zmechanizowanych	1996-2000	-biblioteki -drukarnie -DWRiA, SzAD -ośr.oblicz.	<u>5</u> II - 2 III - 1 IV - 1 V - 1	<u>2000</u> 400.000
uzbrojenia raketowej artylerii	Teoria uzbrojenia podstawowego artylerii naziemnej	11	12	Konstrukcja przeciwraketowych i przeciwartyleryjskich dział laserowych /do zmiany toru lotu raket i pocisków/	2001-2005	-biblioteki -drukarnie -laboratoria	<u>4</u> VI - 4	<u>3000</u> 600.000
		12	14	Opracowanie założeń konstrukcji dział elektromagnetycznego	2001-2005	-biblioteki -drukarnie -laboratoria	<u>4</u> VI - 4	<u>3000</u> 600.000
	Teoria budowy i eksploatacji sprzętu, wyposażenia zabezpieczającego wojska raketowe i artylerię	13	9	Robotyzacja procesu zabezpieczenia techniczno-jądrowego i techniczno-raketowego	1996-2000	-biblioteki -drukarnie -laboratoria -DWRiA -ZT, oddz.WR	<u>8</u> VI - 8	<u>6000</u>
		14	13	Opracowanie konstrukcji dział do prowadzenia ognia w ruchu	1996-2005	-biblioteki -drukarnie -laboratoria -ośr.oblicz.	<u>6</u> VI - 6	<u>4000</u>
szkolenia raketowej i artylerii	Metodyka prowadzenia ćwiczeń przy zastosowaniu symulacji komputerowej	15	10	Zastosowanie symulacji komputerowej do prowadzenia treningów i ćwiczeń dowódczo-sztabowych	2001-2005	-biblioteki -drukarnie -ćw.dczo-szt. -ośr.oblicz. -SzAD	<u>4</u> IV - 4	<u>3000</u> 600.000
historia dyscypliny raketowej i artylerii	Historia taktyki wojsk raketowych i artylerii	16	16	Rozwój form i sposobów manewru sprzętem artylerii	2001-2005	-biblioteki -drukarnie -dok.ćwicz.	<u>2</u> II - 2	<u>300</u> 60.000

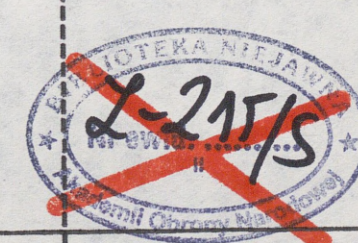


Część III. Prognozowana problematyka naukowo-badawcza na lata 2006-2015

	2	3	4	5	6	7	8	9
ogólna rakietowych artyllerii	Metodologia badań	1	13	Metodologia prowadzenia badań teorii wojsk rakietowych i artylerii podczas ćwiczeń taktycznych z zastosowaniem symulacji komputerowej	2006-2010	-biblioteki -drukarnie -ośr.oblicz. -ćw.dczo-szt. -ćw.z wojskami	<u>4</u> I - 2 II - 1 III - 1	<u>2000</u> 400.000
wojsk owych i artyllerii	Taktyka wojsk rakietowych	2	1	Przygotowanie i wykonanie uderzeń rakietowych w warunkach silnej obrony przeciwrakietowej nieprzyjaciela	2006-2010	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ćw.dczo-sztab. -ośr.oblicz.	<u>3</u> II - 2 III - 1	<u>2000</u> 400.000
	Taktyka artylerii naziemnej	3	5	Zwalczanie poduszkowców ogniem artylerii	2006-2010	-biblioteki -drukarnie -ćw.z wojsk. -SzAD -ośr.oblicz.	<u>4</u> II - 2 III - 2	<u>2500</u> 500.000
		4	2	Zastosowanie nowych rodzajów pocisków przeciwpancernych do rażenia broni pancernej nieprzyjaciela/pociski o nieograniczonej przebijalności pan- cerza wielowarstwowego/	2011-2015	-biblioteki -drukarnie -ćw.doświad. -pododdz.art. -DWRiA, SzAD	<u>4</u> II - 2 III - 2	<u>2000</u> 400.000
		5	3	Organizacja systemu zwalczania nie- przyjaciela przez artylerię przy wy- korzystaniu nowych środków i sposobów rażenia	2006-2010	-biblioteki -drukarnie -ćw.dczo-szt. -ośr.oblicz. -DWRiA, SzAD -oddz.lotn.	<u>6</u> II - 4 III - 2	<u>4000</u> 800.000
	Taktyka artylerii powietrzno-nazie- mnej	6	11	Użycie i działanie artylerii wyposażo- nej w działa na poduszkowcach	2011-2015	-biblioteki -drukarnie -ćw.dośw. -pododdz.art. -DWRiA, SzAD	<u>5</u> II - 2 III - 2 IV - 1	<u>3000</u> 600.000
	Zabezpieczenie działań bojowych wojsk rakietowych i artylerii	7	6	Wykorzystanie kompleksowej automaty- zacji zbierania i opracowania danych z rozpoznania obiektów /celów/ nie- przyjaciela	2006-2010	-biblioteki -drukarnie -ćw.dczo-sztab. -pododdz.rozp. art. -pododdz.rozp. ogólnowojsk. -DWRiA, SzAD	<u>8</u> II - 2 III - 3 IV - 3	<u>5000</u> 1.000.000
strzelania owania ude- mi rakiet i artyllerii	Teoria strzelania i kierowania ogniem artyllerii	8	9	Kierowanie ogniem pośrednim artylerii przy wykorzystaniu systemów automaty- zacji strzelania	2011-2015	-biblioteki -drukarnie -ćw.z wojsk. -ZT, oddz.WRiA -ośr.oblicz. -DWRiA, SzAD	<u>10</u> III - 4 IV - 6	<u>6000</u> 1.200.000



1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Teoria działania artylerii pozaogniowej	9	7	Kierowanie działaniami bojowymi podczas zastosowania przez artylerię nowych środków i sposobów rażenia	2006-2010	- biblioteki - drukarnie - plac. zagr. - ośr. oblicz.	<u>3</u> II - 1 III - 1 IV - 1	<u>2000</u> 400.000
a organizacji raketowych artylerii	Teoria organizacji związków i oddziałów artylerii	10	10	Optymalizacja struktur organizacyjnych związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów artylerii wyposażonych w nowy sprzęt	2010-2015	- biblioteki - drukarnie - ćwic. doświad. - ośrod. oblicz. - DWRiA, SzAD	<u>5</u> II - 2 V - 3	<u>3000</u> 600.000
ia uzbrojenia wojsk raketowych i artylerii	Teoria uzbrojenia podstawowego artylerii naziemnej	11	8	Opracowanie konstrukcji działła artylerii do ognia pośredniego na poduszkiowcu	2010-2015	- biblioteki - drukarnie - laboratoria	<u>3</u> IV - 3	<u>4000</u> 800.000
	Teoria budowy i eksploatacji systemów zautomatyzowanych wojsk raketowych i artylerii	12	4	Opracowanie kompleksowej automatyzacji procesów zbierania i opracowania danych z rozpoznania obiektów /celów/ nieprzyjaciela	2006-2010	- biblioteki - drukarnie - laboratoria - ośr. oblicz.	<u>6</u> VI - 6	<u>8000</u> 1.600.000
dyka szkoleń wojsk raketowych i artylerii	Metodyka prowadzenia ćwiczeń przy zastosowaniu symulacji komputerowej	13	12	Zastosowanie komputerowej symulacji do prowadzenia ćwiczeń z wojskami ze strzelaniem amunicją bojową /wstępna ocena podjętych decyzji i praktyczne ćwiczenie wybranych fragmentów/	2011-2015	- biblioteki - drukarnie - ośr. oblicz. - DWRiA, SzAD	<u>10</u> III - 4	<u>6000</u> 1.200.000
oria dyscypliny naukowej ska raketowo-artyleria"	Historia taktyki wojsk raketowych i artylerii	14	14	Historia taktyki artylerii przeciwpancernej i przeciwpancernej pocisków kierowanych	2011-2015	- biblioteki - drukarnie - dok. ćwic.	<u>2</u> II - 2	<u>300</u> 60.000



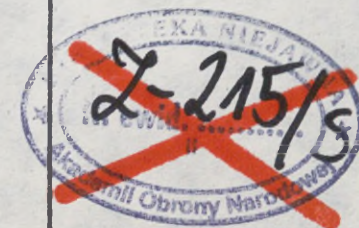
Prognozowana problematyka naukowo-badawcza na lata 1991-2015
/wariant rozszerzony - uzupełnieni do wariantu podstawowego/

Część I. Uzupełnienie prognozowanej problematyki naukowo-badawczej na lata 1991-1995

1	2	3	4	5	6	7	8	9
tyka wojsk etowych i lerii	Taktyka artylerii	23	24	Prowadzenie głębokiej walki ogniowej przez artylerię dalekonośną	1993	-biblioteki -drukarnie -ćw.dozo-szt. -ośr.oblicz.	<u>5</u> II - 3 III - 2	<u>600</u> 120.000
	Taktyka wojsk rakietowych	24	25	Udział wojsk rakietowych w pierwszym zmasowanym uderze- niu ogniowym	91-92	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ćw.dozo-szt. -ośr.oblicz. -DWRiA	<u>4</u> II - 4	<u>1000</u> 200.000
a strzela- kierowa- derzeniami t i gniew erii	Teoria przygoto- wania i kierowa- nia ogniem pod- oddziałów prze- ciwpancernych pocisków kiero- wanych	25	23	Kierowanie ogniem powietrzno- lądowego odwodu przeciwpancer- nego	94-95	-biblioteki -drukarnie -ćw.dozo-szt. -ośr.oblicz. -DWRiA, SzAD	<u>5</u> III - 5	<u>1200</u> 240.000

Część II. Uzupełnienie prognozowanej problematyki naukowo-badawczej na lata 1996-2005

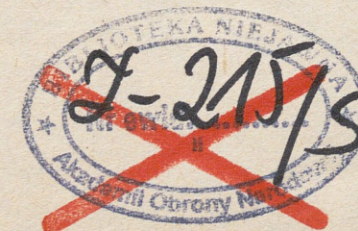
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ka wojsk towych i erii	Taktyka wojsk rakietowych	17	19	Użycie rakiet z ładunkami specjal- nymi /z radionadajnikami akustycz- nymi i sejsmicznymi/do prowadzenia rozpoznania i walki radioelektro- nicznej	1996-2000	-biblioteki -drukarnie -ćw.doświad. -ZT i oddz.WRiA -DWRiA -plac.zagr. -pododdz.WRE	<u>6</u> II - 3 III - 3	<u>4000</u> 800.000
	Taktyka arty- lerii powie- trznej	18	18	Działanie artylerii przeznaczonej do ognia na wprost o trakcji po- wietrznej	2001-2005	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ośr.oblicz. -DWRiA, SzAD -oddz.pododdz. art.	<u>4</u> II - 2 III - 1 IV - 1	<u>2000</u> 400.000
	Zabezpieczenie działań bojo- wych wojsk ra- kietowych i artylerii	19	20	Maskowanie wojsk rakietowych i artylerii przed rozpoznaniem nieprzyjaciela przy wykorzysta- niu nowych środków technicznych	2001-2005	-biblioteki -drukarnie -ćw.z wojsk. -DWRiA -pododdz.mask. WInż.	<u>4</u> II - 4	<u>2000</u> 400.000



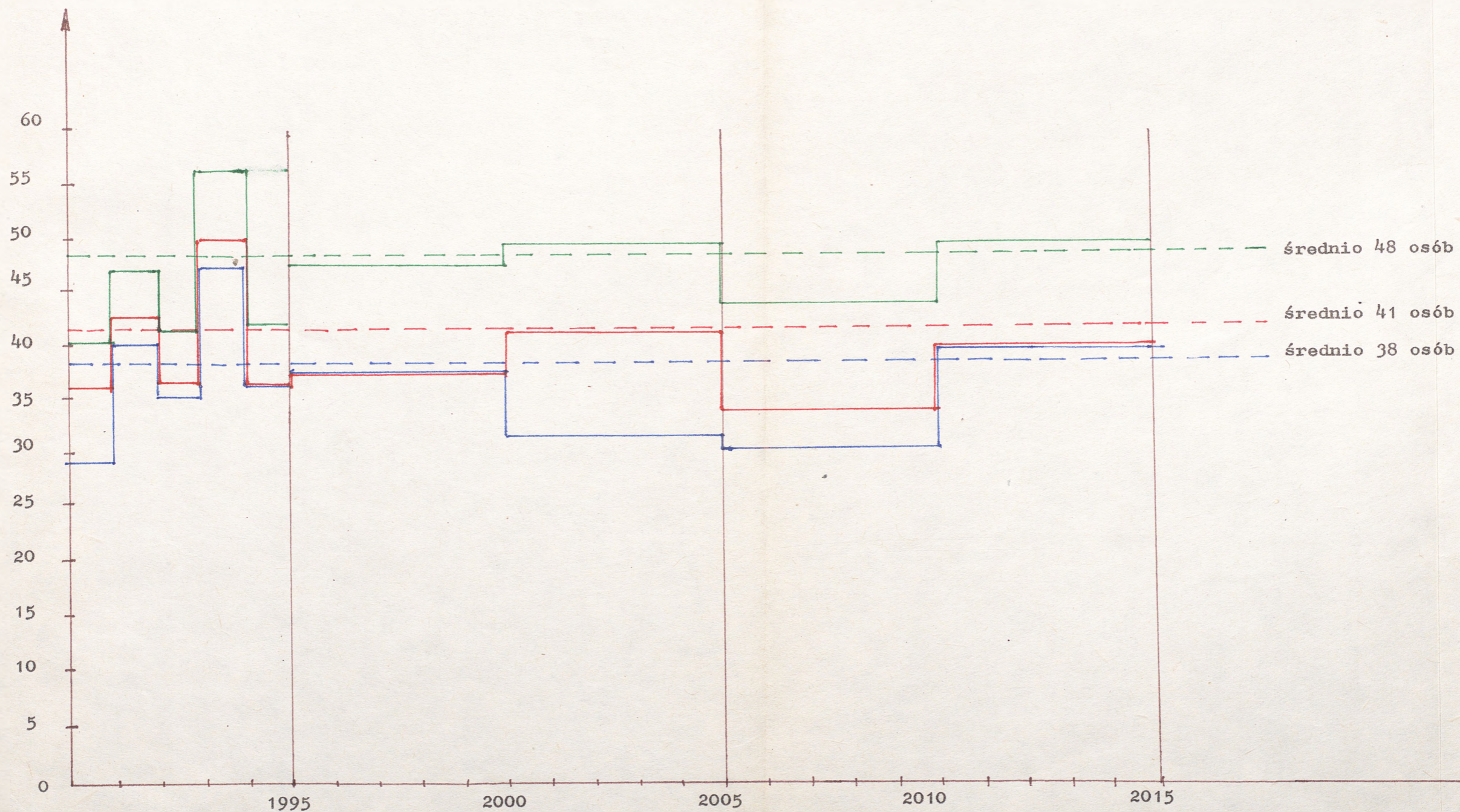
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ia dowo- ia wojsk etowych i lerii	Teoria procesów dowodzenia wojsk rakietowych i artylerii	20	17	Metodyka planowania przesunięć pododdziałów i oddziałów arty- lerii o trakcji samobieżnej, powietrznej i powietrzno-lądowej	1996-2000	-biblioteki -drukarnie -ośr.oblicz. -ćw.docho-sztab. -oddz., pododdz. art.	<u>4</u> II - 1 IV - 3	<u>2000</u> 400.000

Część III. Uzupełnienie prognozowanej problematyki naukowo-badawczej na lata 2006-2015

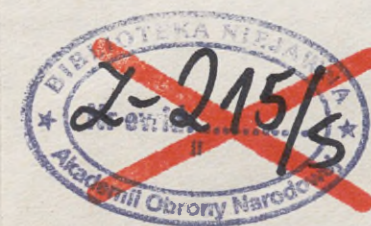
1	2	3	4	5	6	7	8	9
a ogólna rakie- h i arty-	Przedmiot i stru- ktura dyscypliny	15		Zakres i struktura dyscypliny naukowej "wojska rakietowe i artyleria" w roku 2015	2006-2010 2011-2015	-biblioteki -plac.zagr. -drukarnie	<u>4</u> I - 1 II - 1 III - 1 IV - 1	<u>2000</u> 400.000
ka wojsk otowych i erii	Taktyka artylerii pozaogniowej	16		Wykorzystanie broni wiązkowej i elektromagnetycznej w dzia- łaniach bojowych	2011-2015	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ćw.doświad. -DWRiA	<u>4</u> II - 2 III - 1 IV - 1	<u>2500</u> 500.000
a strze- i kiero- uderze- rakiet niem arty-	Teoria strzelania i kierowania ogniem artylerii	17		Kierowanie ogniem artylerii w ruchu	2011-2015	-biblioteki -drukarnie -plac.zagr. -ośr.oblicz.	<u>5</u> II - 1 III - 2 IV - 2	<u>3000</u> 600.000
a uzbro- wojsk otowych tylerii	Teoria budowy i eksploatacji sys- temów zautomaty- zowanych wojsk ra- kietowych i arty- lerii	18		Robotyzacja strzelania na wprost do celów ruchomych	2006-2010	-biblioteki -drukarnie -laboratoria -ćw.doświad. -pododdz.art.	<u>5</u> VI - 5	<u>6000</u> 1.200.000



PROGNOZOWANE POTRZEBY KADROWE
W LATACH 1991-2015

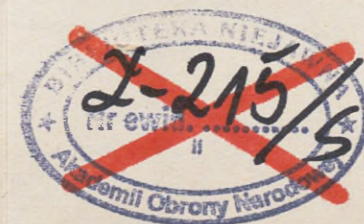


- wariant minimalny
- wariant podstawowy
- wariant rozszerzony



Potrzeby kadrowe w poszczególnych specjalnościach w latach 1991-2015 / wariant podstawowy i rozszerzony/

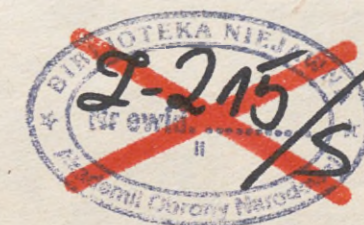
Data realizacji	Potrzeby kadrowe w poszczególnych specjalnościach												Sumaryczne potrzeby kadrowe	
	I. Teoria ogólna WRiA		II. Taktyka WRiA		III. Teoria strzelania i kierowania uderzeniami rakiet i ogniem aerylerii		IV. Teoria dowodzenia WRiA		V. Teoria organizacji WRiA		VI. Teoria uzbrojenia WRiA			
	Wariant podst.	Wariant rozszerz.	Wariant podst.	Wariant rozszerz.	Wariant podst.	Wariant rozszerz.	Wariant podst.	Wariant rozszerz.	Wariant podst.	Wariant rozszerz.	Wariant podst.	Wariant rozszerz.	Wariant podst.	Wariant rozszerz.
1991	-	-	10/27,8/	14/35/	11/30,6/	11/27,5/	3/8,3/	3/7,5/	4/11,1/	4/10/	8/22,2/	8/20/	36	40
1992	-	-	8/19/	12/26,1/	19/45,2/	19/41,3/	1/2,4/	1/2,2/	6/14,4/	6/13/	8/19/	8/17,4/	42	46
1993	2/5,6/	2/4,8/	6/16,6/	9/22/	13/36,1/	15/36,6/	2/5,6/	2/4,9/	5/13,9/	5/12,2/	8/22,2/	8/19,5/	36	41
1994	-	-	23/46,9/	23/41,1/	10/26,8/	15/26,8/	3/6,1/	3/5,4/	5/10,2/	5/5,4/	8/16,4/	8/14,3/	49	56
1995	-	-	17/47,2/	17/41,5/	5/13,9/	10/24,4/	1/2,8/	1/2,4/	5/13,9/	5/12,2/	8/22,2/	8/19,5/	36	41
1996-2000	-	-	15/40,5/	19/40,4/	9/24,3/	12/25,5/	1/2,7/	4/8,5/	1/2,7/	1/2,1/	11/29,8/	11/23,4/	37	47
2001-2005	2/4,9/	2/4,1/	11/26,8/	17/34,7/	10/24,4/	11/22,4/	7/17,1/	8/16,3/	-	-	11/26,8/	11/22,4/	41	49
2006-2010	2/5,9/	3/7/	12/35,3/	13/30,2/	10/29,4/	11/25,6/	4/11,8/	5/11,6/	-	-	6/17,6/	11/25,6/	34	43
2011-2015	-	1/2/	8/20,5/	11/22,4/	12/30,2/	15/30,7/	13/33,3/	16/32,7/	3/7,7/	3/6,1/	3/7,7/	3/6,1/	40	49



Potrzeby kadrowe w poszczególnych specjalnościach /
w latach 1991-2015 /wariant minimalny/

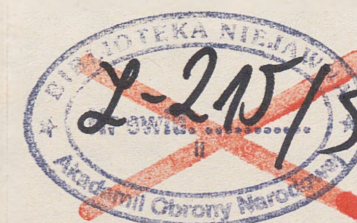
Załącznik 3

Rok realizacji	Potrzeby kadrowe w poszczególnych specjalnościach wyrażone liczbowo i procentowo					Sumaryczne potrzeby kadrowe
	I.Taktyka wojsk raketowych i artylerii	II.Teoria strzelania i kierowania uderze- niami raket i og- niem artylerii	III.Teoria dowo- dzenia wojskami raketowymi i artylerią	IV Teoria organiza- cji wojsk raketow- ych i artylerii	V.Teoria uzbrojenia wojsk raketowych i artylerii	
1991	11/36,7/	8/26,7/	3/10/	4/13,3/	4/13,3/	30 /100/
1992	11/27,5/	16 /40/	3/7,5/	6/15/	4/ 10/	40 /100/
1993	5 /14,7/	12 /35,3/	2/5,8/	7 /20,6/	8 /23,6/	34 /100/
1994	22 /46,8/	9 /19,1/	3 /6,4/	5 /10,6/	8 /17,1/	47 /100/
1995	17 /47,2/	5 /13,9/	1/ 2,8/	5/ 13,9/	8 /22,2/	36 /100/
1996-2000	15 /40,6/	9 /24,3/	1/ 2,7/	1/ 2,7/	11 /29,7/	37 /100/
2001-2005	6/ 19,4/	8/ 25,8/	6 /19,4/	-	11 /35,4/	31 /100/
2006-2010	11 /36,7/	9/ 30/	4/ 13,3/	-	6 /20/	30 /100/
2010-2015	6 /15/	12 /30/	16 /40/	3 / 7,5/	3 /7,5/	40 /100/



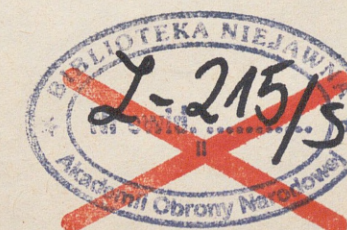
Potrzeby w zakresie zaplecza naukowo-badawczego w latach 1991-2015

Lp.	Nazwa elementu zaplecza wykorzystywanego w toku badań	Liczba tematów realizowanych przy wykorzystaniu poszczególnych elementów zaplecza w latach:								
		1991-1995			1996-2005			2006-2015		
		wariant minimal.	wariant podst.	wariant rozszerz.	wariant minimal.	wariant podst.	wariant rozszerz.	wariant minimal.	wariant podst.	wariant rozszerz.
	Biblioteki	20	22	25	13	16	20	12	14	18
	Drukarnie	20	22	25	13	16	20	12	14	18
	Zagraniczne placówki naukowo-badawcze /konsultacje/	7	8	9	4	5	7	4	4	7
	Ćwiczenia /poligony/									
	-ćwiczenia dowódczo-sztabowe	7	7	10	6	8	9	3	4	4
	-ćwiczenia z wojskami	5	5	5	2	3	4	2	3	3
	-ćwiczenia doświadczalne	3	3	3	1	1	2	3	3	5
	Ośrodki obliczeniowe	9	10	13	7	7	9	8	9	10
	Laboratoria	2	2	2	4	4	4	2	2	3
	Związki taktyczne, oddziały, pododdziały WRiA	6	6	6	4	5	8	4	4	5
	Dowództwo WRiA MON i OW	10	10	12	6	8	11	7	7	8
	Szerostwo artylerii dywizji	7	7	8	5	6	7	7	7	7
	Związki taktyczne, oddziały i pododdziały innych rodzajów wojsk	3	3	3	3	3	5	2	2	2

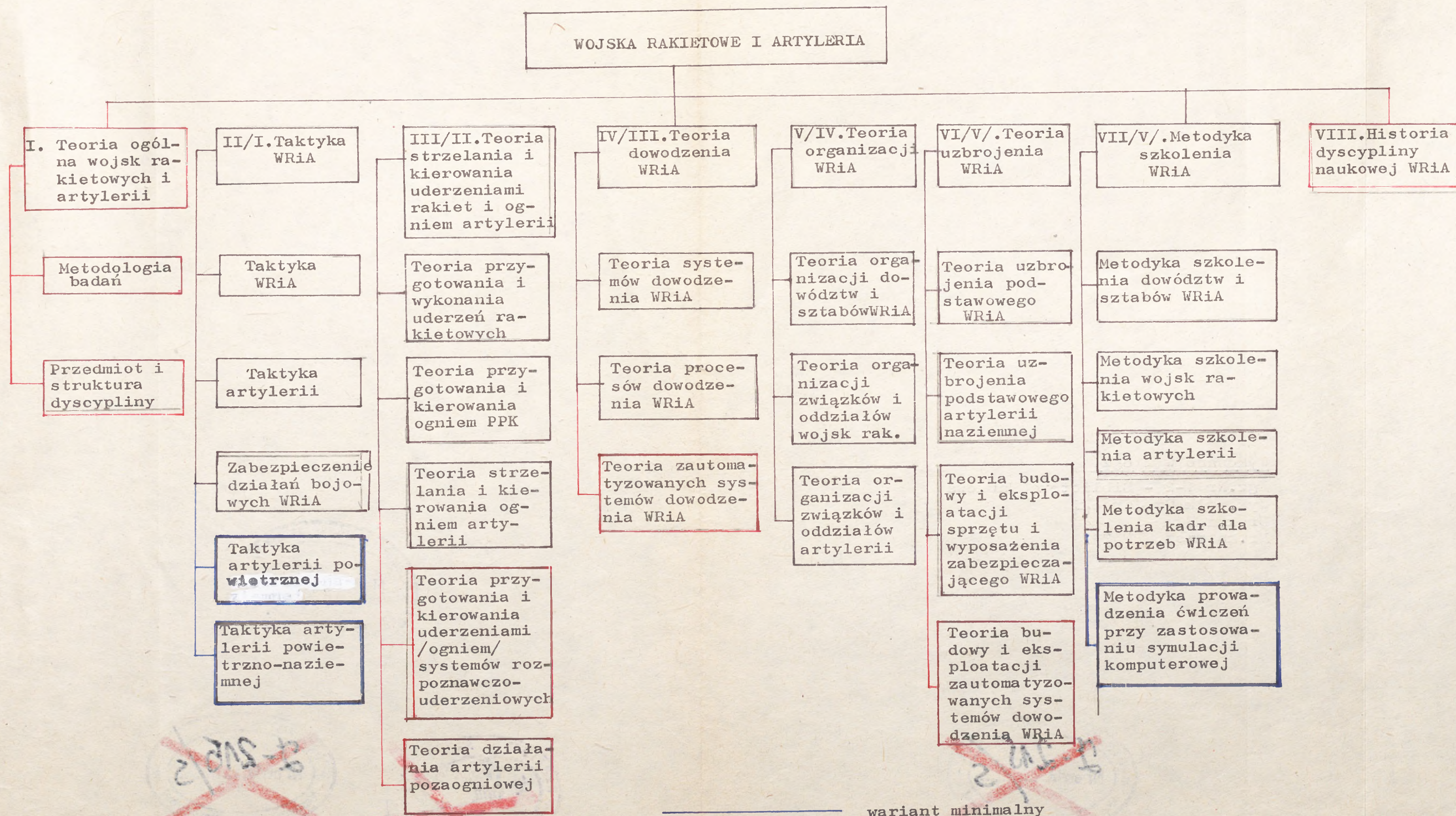


Przewidywane nakłady pracy i finansowe na realizację badań
w latach 1991-2015

Lata realizacji	Nakłady pracy w roboczogodzinach			Nakłady finansowe w zł		
	Wariant I	Wariant II	Wariant III	Wariant I	Wariant II	Wariant III
1991	4.100	4.200	4.700	820.000	840.000	940.000
1992	4.800	4.900	5.400	960.000	980.000	1.080.000
1993	4.100	4.500	5.100	820.000	900.000	1.020.000
1994	4.450	4.850	5.450	890.000	970.000	1.090.000
1995	4.600	4.600	5.200	920.000	920.000	1.040.000
Razem w latach 1991-1995	22.050	23.050	25.850	4.410.000	4.610.000	5.170.000
1996-2000	22.000	22.000	28.000	4.400.000	4.400.000	5.600.000
2001-2005	20.000	23.100	27.100	4.000.000	4.620.000	5.420.000
Razem w latach 1996-2005	42.000	45.100	55.100	8.400.000	9.020.000	11.020.000
2006-2010	23.500	25.500	32.500	4.700.000	5.100.000	6.500.000
2011-2015	24.000	24.300	30.800	4.800.000	4.860.000	6.160.000
Razem w latach 2006-2015	47.500	49.800	63.300	9.500.000	9.960.000	12.660.000



STRUKTURA DYSCYPLINY NAUKOWEJ "WOJSKA RAKIETOWE I ARTYLERIA" w latach 1991-2015



wariant minimalny

wariant podstawowy

