

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний морський університет

БУЛГАКОВ РУСЛАН ВАЛЕРІЙОВИЧ



УДК 005.8: 001.89: 355/359

**МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМИ ПРОЕКТАМИ У
ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ**

05.13.22 – Управління проектами та програмами

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата технічних наук

Одеса – 2020

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Військовій академії (м. Одеса) Міністерства оборони України.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, професор
Головань Вячеслав Григорович,
Військова академія (м. Одеса)
Міністерства оборони України,
професор кафедри ракетно-артилерійського озброєння

Офіційні опоненти: доктор технічних наук, професор,
Чимшир Валентин Іванович,
Дунайський інститут Національного університету
«Одеська морська академія»
Міністерства освіти і науки України,
директор

кандидат технічних наук, доцент
Крамський Сергій Олександрович,
Одеський інститут ПрАТ «ВНЗ
«Міжрегіональна академія управління персоналом»,
доцент кафедри управління, фінансів
та адміністрування

Захист відбудеться «15» грудня 2020 р. о 13.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 41.060.01 в Одеському національному морському університеті Міністерства освіти і науки України: вул. Мечникова, 34, м. Одеса 65029, Україна.

З дисертацією можна ознайомитись в науково-технічній бібліотеці ім. проф. Г.К. Сулова Одеського національного морського університету за адресою: вул. Мечникова, 34, м. Одеса 65029, Україна.

Автореферат розіслано «12» листопада 2020 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради Д 41.060.01,
кандидат технічних наук



О.Л. Дрожжин

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Кінець ХХ-го та початок ХХІ-го століття ознаменувалися бурхливим розвитком методології управління проектами (УП), збагаченням новими концепціями, баченням, підходами, моделями і методами досягнення управлінських результатів. Методологія УП сучасності викладена, насамперед, в працях таких відомих зарубіжних вчених, як В.М. Бурков, В.І. Воропаєв, Дж.Р. Тернер, Х. Танака, В.Д. Шапіро, Д.А. Новіков, а також вітчизняних вчених таких, як С.Д. Бушуєв, Н.С. Бушуєва, В.Д. Гогунський, А.І. Рибак, В.О. Вайсман, І.В. Кононенко, С.К. Чернов, А.В. Шахов, В.А. Рач, С.В. Руденко, Ю.М. Тесля.

Отримані теоретичні результати знайшли своє впровадження у багатьох галузях, а саме у сфері управління науковими проектами (НП). Разом з тим, на сучасному етапі держава зустрілася з такими специфічними викликами як тривалий збройний конфлікт на власній території, а також переорієнтація та перебудова економічних відносин. Ці чинники зумовлюють впровадження докорінних змін у форми та способи ведення бойових дій, усіх видів їх забезпечення, розробку нових та модернізацію існуючих зразків озброєння та військової техніки (ОВТ). Такі зміни мають на меті перш за все прискорене та безперебійне забезпечення Збройних Сил (ЗС) України ОВТ оновленого сучасного формату, що стане можливим у разі оптимізації функціонування оборонно-промислового комплексу (ОПК) та його рушійної сили – системи наукової і науково-технічної діяльності (НіНТД) в оборонній галузі. Удосконалення системи НіНТД, в свою чергу, не можливе без впровадження комплексних заходів спрямованих на підвищення ефективності системи управління виконанням науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР), тобто – підвищення ефективності системи управління НП. З огляду поєднання військової теорії та практики застосування ЗС, провідне місце у системі НіНТД ЗС займають вищі військові навчальні заклади (ВВНЗ), які є виконавцями цілої низки визначальних НП на замовлення вищого військового керівництва держави як, наприклад: дослідження концепції розвитку та реформування системи військової освіти і науки у ЗС; формування методичних вказівок та рекомендацій щодо форм і способів ведення збройної боротьби у сучасних умовах; дослідження та обґрунтування тактико-технічних вимог до новітніх зразків ОВТ, що проектуються, виробляються та приймаються на озброєння ЗС тощо.

Законодавчо закріплений принцип інтеграції наукової, науково-технічної та освітньої діяльності, в частині його результативності, не в повній мірі відповідає рівню розвитку та сучасним запитам щодо розвитку науки та техніки. Недостатній рівень забезпечення проведення досліджень, недосконалість організаційної структури та організації управління НіНТД у ВВНЗ обумовлюють необхідність перегляду та удосконалення існуючої системи управління НП.

Досвід провідних країн світу свідчить, що організація управління НП стала головним фактором підвищення ефективності науково-дослідних робіт (НДР), що додатково покращує результати освітнього процесу у закладі вищої освіти (ЗВО).

Основним змістом управління НП є вибір форми організації, що сприяє його найскорішому, більш якісному та менш витратному виконанню. Особливо велике значення мають структура та послідовність виконання різноманітних дій, що

включені у складні науково-дослідні проекти. Управління НП є дуже складним багаторівневим та багатовекторним процесом, що дозволяє проводити безмежні зміни у способах його здійснення, як по горизонталі, так і по вертикалі. У всіх, без виключення, випадках основною метою є досягнення єдності управління, тобто єдності зв'язку, єдності керівництва та єдності напрямку.

НіНТД ВВНЗ відрізняється своєю специфікою, має цілий ряд особливостей та обмежень, і насамперед, з урахуванням оборонних пріоритетів держави, що визначає актуальність проблеми розробки механізмів управління нею з метою підвищення її ефективності.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконувалось у відповідності з планами наукових досліджень Військової академії (м. Одеса) і Національного університету оборони України. Результати дисертаційного дослідження використані у матеріалах НДР «Обґрунтування перспективної системи управління науковими дослідженнями в галузі військової освіти», шифр «Концепція НЗ» (державний реєстраційний номер 0117U002725), довгострокового оперативного завдання «Основи організації наукової і науково-технічної діяльності у Збройних Силах України», шифр «Оптиміа-К», де здобувач є виконавцем окремих етапів досліджень. Робота відповідає положенням Концепції розвитку сектору безпеки і оборони України а також Воєнній доктрині України.

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційного дослідження є підвищення ефективності управління НіНТД ВВНЗ шляхом розробки, дослідження, оптимізації та впровадження моделей та методів управління НП у ВВНЗ.

Для досягнення мети дослідження поставлено та вирішено наступні взаємопов'язані задачі:

- проведення аналізу існуючої системи управління НіНТД у секторі безпеки та оборони і, зокрема, у ВВНЗ, аналізу особливостей, специфіки воєнно-наукових проектів як об'єктів управління;
- побудова моделі замовлення та виконання НДР у ЗС України;
- розробка методу розподілу НДР серед колективів виконавців НП ВВНЗ;
- розробка методу оцінки наукового потенціалу науково-педагогічних підрозділів ВВНЗ та методу їх стимулювання;
- побудова перспективної моделі управління НП у ВВНЗ;
- побудова концептуальної моделі інформаційного забезпечення системи управління НП у ВВНЗ;
- проведення експериментального дослідження запропонованих моделей та методів управління НП.

Об'єктом дослідження є процеси управління НП у ВВНЗ.

Предметом дослідження є моделі та методи управління НП у ВВНЗ.

Методи дослідження базуються на використанні теорії, принципів і методів системного аналізу, математичного моделювання з використанням підходів і результатів теорії управління проектами, дослідження операцій. Також використано методи структуризації, декомпозиції та багатокритеріального оцінювання.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у розробці і дослідженні сукупності моделей та методів управління НП у ВВНЗ, які дозволяють підвищити

ефективність проектного менеджменту у галузі воєнно-наукових досліджень.

Вперше:

- розроблено модель замовлення та виконання НДР у ЗС України, яка на підставі багаторівневої декомпозиції дозволяє дослідити всі фази специфічного воєнно-наукового проекту та чинники, що впливають на управління ним. Модель адаптована для типової організаційно-штатної структури ВВНЗ;

- розроблено і обґрунтовано метод розподілу НДР серед колективів виконавців НП ВВНЗ, який враховує особливості кадрового забезпечення проекту та специфіку розподілу навантаження серед наукових та науково-педагогічних працівників (НПП) ВВНЗ;

- розроблено і обґрунтовано метод оцінки наукового потенціалу науково-педагогічних підрозділів ВВНЗ, що враховує особливості всебічного забезпечення виконання НП;

- розроблено концептуальну модель інформаційного забезпечення системи управління НП у ВВНЗ ЗС України, яка дозволяє врахувати інтереси всіх стейкхолдерів та забезпечити необхідний рівень проведення досліджень;

Вдосконалено:

- метод розподілу преміального фонду за результатами виконання НП у ВВНЗ, що дозволяє врахувати особистий внесок виконавців проекту, як позитивного так і негативного змісту;

Отримали подальший розвиток:

- перспективна модель управління НП у ВВНЗ, архітектура якої, на відміну від існуючих моделей, оптимізована з урахуванням досвіду проектно-орієнтованого управління.

Практичне значення отриманих результатів полягає у доведенні теоретичних положень до конкретних моделей та методів, а також можливості використання отриманих результатів для підвищення ефективності управління НП у ВВНЗ. Запропоновані автором результати дослідження, а саме: модель замовлення та виконання НДР у ЗС України; метод розподілу НДР серед колективів виконавців НП ВВНЗ; метод розподілу преміального фонду за результатами виконання НП у ВВНЗ, метод оцінки наукового потенціалу науково-педагогічних підрозділів ВВНЗ – апробовані і застосовуються у Військовому інституті Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Науковому центрі Військової академії (м. Одеса), науково-організаційному відділенні Військової академії (м. Одеса), науково-дослідній лабораторії кафедри військової підготовки Одеського державного екологічного університету. Окремі результати дослідження впроваджені у освітній процес Військової академії (м. Одеса) та у діяльність підприємства-виконавця замовлень Міністерства Оборони (МО) України – ТОВ «Телекарт-Прилад». Результати дослідження дозволяють узагальнити та доповнити науково-теоретичні положення щодо управління НП у ВВНЗ ЗС України; виявити та усвідомити роль і місце учасників процесу управління воєнною наукою на етапах НП; доповнити теорію проектного управління науково-практичними результатами в галузі проведення проектного менеджменту у ВВНЗ, в частині застосування запропонованих моделей та методів управління для вирішення завдань управління локального характеру.

Особистий внесок здобувача. У дисертаційне дослідження зі статей, виконаних у співавторстві, включені тільки ті результати, які отримані особисто здобувачем, а особистий внесок здобувача полягає: у [2] автором за допомогою побудованої математичної моделі преміальної системи вдосконалено механізм преміювання, мотивування виконавців НП колективу ВВНЗ; у [3] автором запропоновано концептуальну модель інформаційного забезпечення системи управління НП у ВВНЗ, її наповнення та структурно-функціональна схема автоматизованої науково-технічної інформаційної системи; у [4] автором запропоновано та обґрунтовано з урахуванням специфіки закладу, метод розподілу навантаження під час виконання НДР колективами виконавців ВВНЗ; у [5] автором надано рекомендації щодо підвищення ефективності управління НП у оборонному секторі та сформульовано обрис перспективної моделі управління воєнною наукою; у [6] автором проведено аналіз моделей і методів управління НП, що застосовувались у провідних країнах світу під час вирішення масштабних завдань оборонно-промислового сектору, і як наслідок цього розвиток методології УП.

Апробація результатів дослідження. Основні результати дисертаційної роботи обговорювались і одержали схвалення на міжнародних та всеукраїнських наукових та науково-практичних конференціях 2016-2019 років [7-16].

Публікації результатів дослідження.

Основні результати дисертаційного дослідження опубліковано у 6 наукових статтях (в тому числі 3 статті у виданнях, що індексуються у міжнародних наукометричних базах), з них 5 статей у фахових виданнях України, 1 стаття у зарубіжному фаховому виданні, а також 10 доповідей на міжнародних та всеукраїнських конференціях.

Структура дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг роботи – 247 сторінок; обсяг основного тексту дисертації – 181 сторінка, містить 30 рисунків та 25 таблиць (в т.ч. 11 рисунків та 4 таблиці – на повну площу сторінки); список використаних джерел – 157 найменувань на 18 сторінках, додатки – 25 сторінок.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовується важливість й актуальність теми дисертаційного дослідження, визначено мету та задачі роботи. Сформульовано основні положення й практичні результати роботи та їх наукова новизна.

У першому розділі проведено аналіз світового та національного досвіду щодо управління науковою діяльністю.

В результаті аналізу розглянутих тенденцій розвитку та реформування освітньо-наукових систем передових країн визначено пріоритетні напрями оптимізації національної системи управління НП у секторі безпеки і оборони.

Також проведено аналіз передумов виникнення та розвитку процесів управління НП. На прикладі провідних країн світу, розглянуто досвід у галузі планування та управління НП оборонного значення.

Результати системного аналізу дозволяють сформулювати загальні задачі та конкретні пропозиції щодо вдосконалення процесів управління у секторі безпеки і

оборони щодо:

запровадження комплексного, довгострокового, а в деяких галузях й далекого перспективного планування, як єдиної системи політичних, військових, економічних та наукових інтересів держави;

необхідного фінансування та запровадження можливості застосування системи грантів;

«виращування» та підтримання державою наукових кадрів у системі провідних ВВНЗ;

створення у країні інституцій на кшталт корпорацій, «що думають» про завдання оборонного характеру.

В результаті системного аналізу НП у ВВНЗ, актуалізовано класифікацію та сформульовано загальну характеристику НП. Проведено декомпозицію системи НіНТД ЗС України та її складової – системи управління НіНТД ВВНЗ. Сформульовано суттєві особливості управління НП у оборонному секторі.

Для реалізації НП, в рамках організаційно-штатної структури ВВНЗ формується система управління НП ВВНЗ. Однією з характерних особливостей реалізації НП у ВВНЗ є багатогранність, яка проявляється в тому, що при дослідженні будь-якого явища збройної боротьби не має можливості, з одного боку, відокремити і вивчати його ізольовано від інших явищ, а з іншого, – необхідно одночасно враховувати безліч факторів у сукупності. Так, локальні війни і збройні конфлікти не можна вивчати у відриві від громадського життя, від політики, в інтересах якої вона ведеться, від суспільного і державного устрою воюючих сторін, від досягнутого рівня розвитку науки і виробництва. Також складність воєнно-наукового дослідження обумовлюється обмеженістю у проведенні експерименту.

Основними особливостями, що відрізняють НіНТД ВВНЗ є:

- виконання низки короткострокових (термінових) НП, що спрямовані на підвищення обороноздатності країни та ліквідацію відставання від провідних країн світу у сфері безпеки та оборони;
- специфічна ієрархічна структура управління;
- наявність чіткої структурної відповідності (рис. 1), вертикалі замовлення між апаратом МО (тобто замовниками) та науковими установами (НУ) / підрозділами (виконавцями НП) щодо спеціалізації завдань, що вирішуються;
- виконання особливого виду (специфічних) наукових завдань (розроблення та супроводження ОВТ, дослідження та розроблення форм і способів збройної боротьби та її всебічного забезпечення);
- виконання завдань в умовах знаходження держави у військовому конфлікті (антитерористична операція, операція об'єднаних сил), відповідно, обмежені терміни виконання, особлива тематика, різномірні колективи виконавців НП, широка географія проведення досліджень, робіт, випробувань тощо.
- повне державне бюджетне фінансування НіНТД у ВВНЗ (відсутність діючої системи грантів, неможливість залучення фінансування ззовні);
- негнучкість штатно-посадового розпису та обмежений вплив на це керівника, що в свою чергу тягне обмеження керівника у засобах управління процесом НіНТД підпорядкованого підрозділу. Також перед функціональним керівником, крім завдання забезпечення регулярної діяльності підрозділу (якщо це

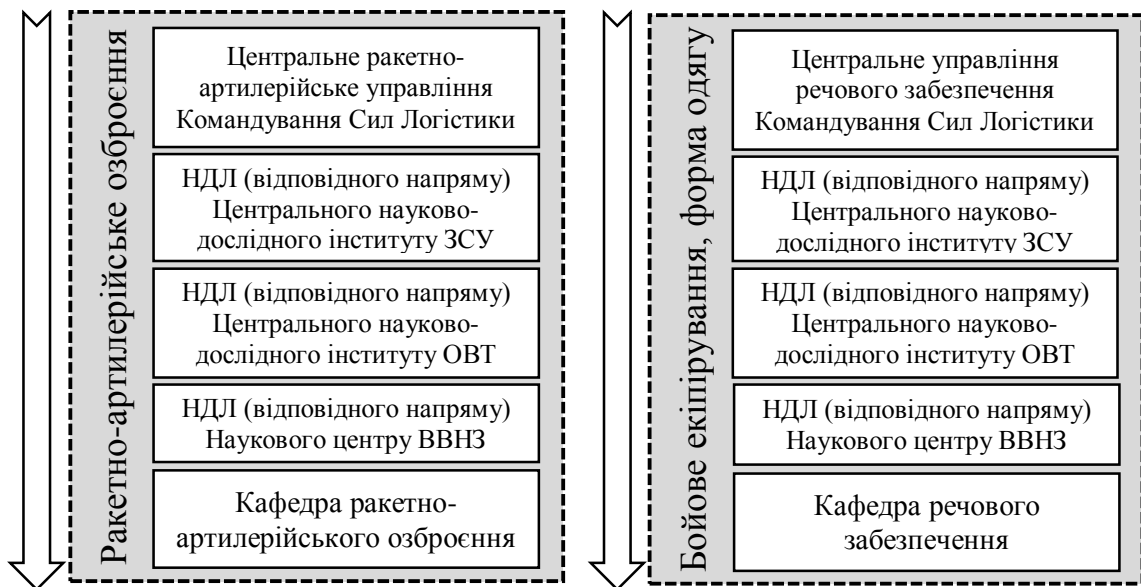


Рисунок 1 – Структурна відповідність спеціалізації вертикалі замовлення наукової продукції (фрагмент)

кафедра, то начальник кафедри у ВВНЗ повинен перш за все забезпечити нормальний хід освітнього процесу), стоїть завдання розподілу його підлеглого професорсько-викладацького складу між виконанням певних НП.

- обмеження доступу до більшості НП через віднесення їх в комплексі або частково до відповідного рівня державної таємниці.

На підставі проведених досліджень визначено перелік проблемних питань у сфері управління НіНТД ЗС України та, зокрема, у ВВНЗ.

Матеріали першого розділу дослідження за сукупністю дозволили сформулювати напрями для подальшого зосередження зусиль щодо розроблення моделей і методів управління НП ВВНЗ з метою підвищення ефективності воєнної науки, а саме:

– побудова моделі замовлення та виконання НДР у ЗС України у вигляді, що дає можливість визначення ресурсів НП, зв'язків та процесів, якими можна управляти, оптимізувати, підвищувати їх ефективність;

– розроблення оптимального методу розподілу НДР серед колективів виконавців НП ВВНЗ, що враховує особливості навантаження наукових та НПП, необхідний рівень військової освіти, специфічність воєнно-прикладного досвіду;

– розроблення ефективного методу оцінки наукового потенціалу науково-педагогічних підрозділів ВВНЗ з метою прогнозування, прийняття рішення щодо їх спроможності до проведення певних досліджень на етапі призначення виконавців, визначення рівня ефективності функціональних керівників, оцінки наукової діяльності конкретного наукового (науково-педагогічного) працівника з метою його оптимального використання у дослідженнях та комплексної оцінки результатів НП;

– упорядкування механізмів стимулювання на проміжних та заключному етапах проекту шляхом удосконалення методу розподілу преміального фонду з урахуванням якості внесків у НіНТД та досягнення цілей всім колективом виконавців НП ВВНЗ;

– обґрунтування та побудова моделі інформаційного забезпечення системи

управління НП у ЗС України та зокрема у ВВНЗ, у розрізі створення в Україні науково-інформаційного простору з використанням інформаційно-комунікаційних засобів, з урахуванням поточних викликів, рівня технічної оснащеності, фінансування та реального відставання від сучасного наукового світу;

– формулювання та побудова моделі управління НП у ВВНЗ з урахуванням результатів проведеного дослідження, пропозиціями щодо внесення змін у нормативно-правову базу в частині підсистеми забезпечення, а також організаційної структури, її гнучкості та можливостей інтеграції з навколишнім національним та зарубіжним науковим і промисловим середовищем.

У *другому розділі* запропоновані моделі та методи управління, які є основою щодо оптимізації процесів управління НП у ВВНЗ.

Запропоновано модель замовлення та виконання НДР у ЗС України (рис. 2). З метою встановлення необхідних напрямів та умов для оптимізації процесів управління НП у ВВНЗ, проаналізовано нормативно-правові та організаційні аспекти заходів, що проводяться на всіх етапах наукового проекту, від надходження ініціюючого впливу для замовлення дослідження до його завершення. На підставі багаторівневої декомпозиції побудовано модель, яка дозволяє дослідити специфічні фази воєнно-наукового проекту, окремі етапи, задіяні у них підсистеми та чинники, що впливають на управління НП в цілому.

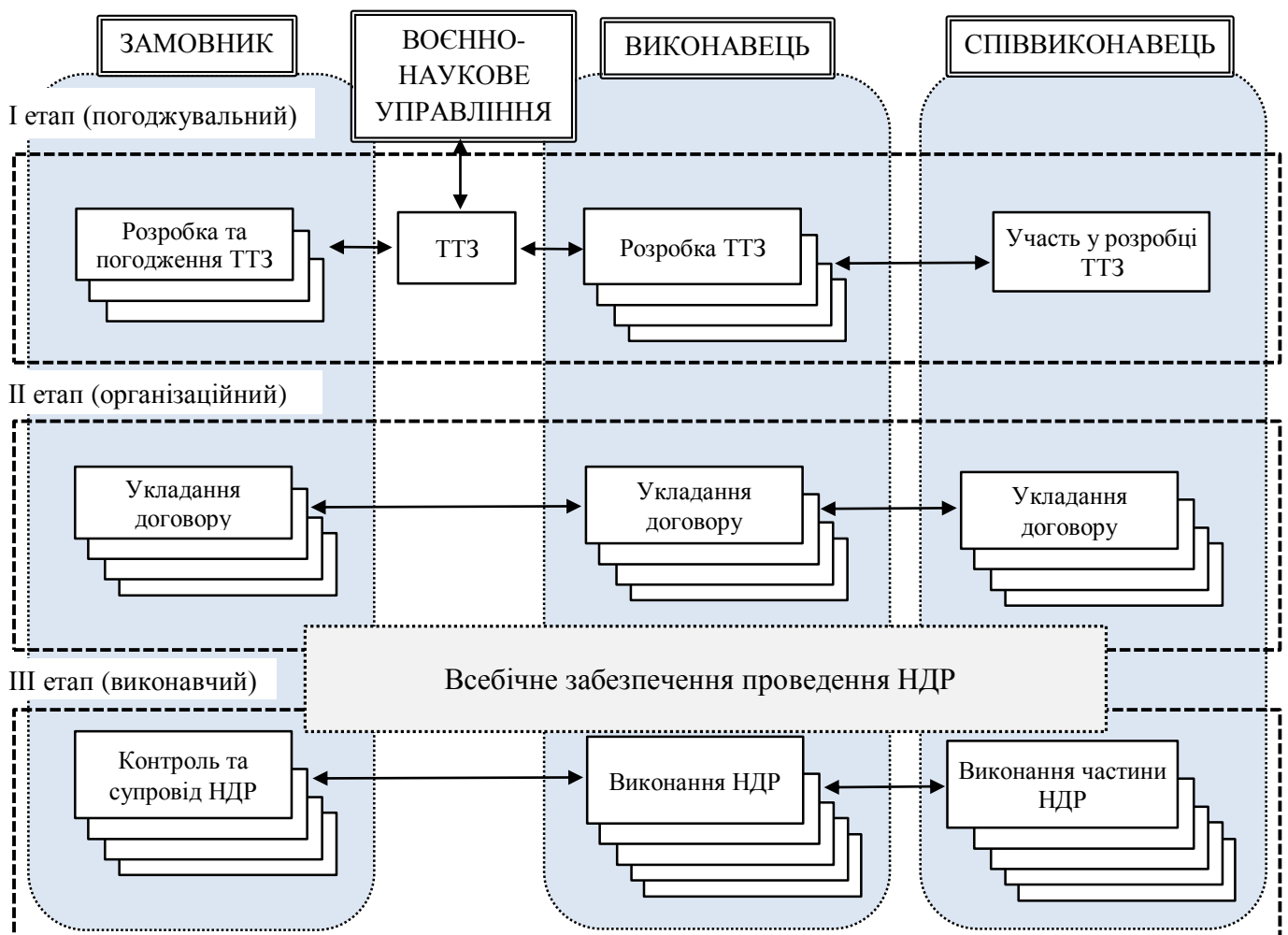


Рисунок 2 – Узагальнена схема моделі замовлення та виконання НДР у ЗС України

Дана модель є базисом для проведення подальших досліджень моделей та методів управління НП у ВВНЗ.

Запропоновано метод розподілу НДР серед колективів виконавців НП у ВВНЗ.

Кожен етап даного алгоритму (рис. 3) передбачає виконання певних умов, після чого відбувається перехід до наступного етапу або відсилання на попередній з метою корегування умов виконання НП. У загальному вигляді зазначений алгоритм має наступні кроки:

1. *Визначення напрямку та завдань проведення дослідження.* Дослідження за кожним з напрямів здійснюються на різних рівнях (тактичному, оперативному або стратегічному) та у різних масштабах, характер досліджень може носити фундаментальний або прикладний зміст, інформація, що підлягає аналізу містить специфічні дані.

2. *Визначення спеціалістів для проведення дослідження.* Чітке визначення класифікаційних ознак дослідження під час попереднього заходу, дасть змогу залучення до проекту оптимальної команди НПП, які мають відповідний рівень військової освіти, досвід державного управління, допуск до державної таємниці відповідного рівня, доступ до спеціальних джерел інформації, баз даних тощо.

3. *Визначення обсягу трудовитрат наукових та НПП для виконання НП та проведення оцінки відповідності наявному ресурсу часу.* При цьому слід враховувати, що структура навантаження наукових та НПП ВВНЗ істотно відрізняється. Так,



Рисунок 3 – Узагальнена блок-схема алгоритму розподілу НДР серед колективів виконавців наукових проектів ВВНЗ

наприклад, науковий співробітник науково-дослідної лабораторії відповідного профілю, для виконання наукових завдань має до 80% службового (робочого) часу, а НПП кафедри лише 20-35%, в залежності від посади. Також необхідно враховувати і специфічний відрив від основної діяльності військовослужбовців для виконання службово-бойових завдань. Відповідно, з метою створення ефективного колективу виконавців необхідно після визначення списку кандидатів виконавців НП, здійснити прорахунок їх спроможності до виконання завдань проекту у відповідності з індивідуальним планом навантаження.

Математична модель навантаження НПП передбачає визначення сумарного навантаження на НіНТД певної кафедри:

$$T_{\text{НіНТД}} = \sum_{i=1}^n T_{\text{НіНТД}ij}, \quad (1)$$

або сумарного навантаження на НіНТД за ВВНЗ в цілому:

$$T_{\text{НіНТД_ВВНЗ}} = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n T_{\text{НіНТД}ij}, \quad (2)$$

де: $i = \overline{1, n}$ – кількість НПП на кафедрі;

$j = \overline{1, m}$ – кількість кафедр у ВВНЗ;

$T_{\text{НіНТД}}$ – час, відведений на НіНТД НПП.

4. *Визначення ресурсу наявного інформаційного, методичного та матеріально-технічного забезпечення виконання НП.* Під час виконання дослідження необхідно усвідомити можливості та вжити необхідних заходів щодо отримання колективом виконавців доступу до інформаційних ресурсів за всіма необхідними формами та рівнями допуску.

З метою створення науково-методичного апарату для реалізації даного конкретного дослідження необхідно організувати науково-методичне забезпечення роботи колективу виконавців. На етапі попереднього розгляду НДР та призначення колективу виконавців, необхідно визначитись із реальним рівнем науково-методичного забезпечення з першочергових напрямків дослідження.

Також необхідно проаналізувати та визначити відповідність наявного матеріально-технічного забезпечення потребам даного конкретного дослідження, належний стан науково-експериментальної і лабораторно-виробничої бази, необхідної для ефективного ведення досліджень і розробок.

5. *Визначення заходів забезпечення збереження державної таємниці у рамках виконання НДР (НП).* Розробляється план заходів із забезпечення охорони державної таємниці під час проведення НДР (НП), визначається ступінь секретності НДР (НП) та перелік спеціалістів, які мають необхідний рівень допуску до державної таємниці.

6. *Оцінка успішності виконання НДР у загальному обсязі робіт плану НіНТД ВВНЗ.* З метою оцінки спроможностей науково-педагогічних підрозділів ВВНЗ щодо виконання заданої НДР у розрізі виконання всього плану НіНТД ВВНЗ, запропоновано «перевірочний» інструмент, алгоритм, що дозволяє врахувати вимоги до безперебійного виконання робіт зі збереженням інтенсивності та розподіленням декількох видів ресурсів (множини кадрових, інформаційних, матеріально-технічних,

науково-методичних та фінансових ресурсів НПП).

Запропоновано метод оцінки наукового потенціалу науково-педагогічних підрозділів ВВНЗ.

Структура наукового потенціалу має багато складових. В інтересах розрахунку і оцінки величини наукового потенціалу наукових підрозділів ВВНЗ доцільно обмежено виділити чотири основних ресурсних складових:

- інтелектуальну (кваліфікаційну, кадрову);
- організаційно-управлінську;
- матеріальну;
- мотиваційну.

Інтелектуальна складова є підґрунтям, фундаментом наукового потенціалу та несе у собі персоніфікований творчий початок науки. Решта складових мають вплив позитивного (стимулюючого) або негативного (стримуючого) характеру. Тим самим, вони можуть послабити або підсилити потенційну величину інтелектуальної складової наукового потенціалу і, відповідно, можливостей наукового колективу щодо вирішення наукових завдань.

Розрахунок наукового потенціалу розглянуто та проведено:

- *у статичному вигляді* (тобто, на даний момент часу, коли враховуються регалії НПП та вплив оточуючого середовища, ресурсів, що забезпечують НіНТД);
- *у динамічному вигляді* (коли крім статичних складових враховуються показники діяльності наукового колективу за певний період: досягнення та здобутки кожного НПП, науковий доробок). Науковий потенціал організації у динаміці є показником стійкості та розвитку.

Виходячи з цього, науковий потенціал може бути визначений як

$$NP = K_i K_{OV} K_{MAT} K_M, \quad (3)$$

де: K_i – коефіцієнт інтелектуального забезпечення;

K_{OV} – організаційно-управлінський коефіцієнт;

K_{MAT} – коефіцієнт матеріального забезпечення;

K_M – мотиваційний коефіцієнт.

Оцінка інтелектуальної складової.

Кількісна оцінка кадрової (кваліфікаційної) складової повинна відображати загальну тенденцію наукових підрозділів, їх структуру, професійний склад кадрів (науковий стаж, наявність вчених ступенів та вчених звань) значущість працівників окремих штатно-посадових категорій.

Для отримання кількісних показників інтелектуальної складової наукового потенціалу слід використовувати узагальнені статистичні показники професійного рівня працівників.

$$K_i = K_V K_t, \quad (4)$$

де: K_V – коефіцієнт відносної важливості НПП окремих категорій;

K_t – коефіцієнт корисного використання робочого часу.

Значення коефіцієнтів визначені шляхом обробки експертних оцінок у НУ та

ВВНЗ ЗС України. Дані величини є статичними і відображають інтелектуально-кадровий стан на даний момент часу. Відповідно, розрахований таким чином науковий потенціал буде статичною величиною.

Для обчислення динамічної величини наукового потенціалу необхідно врахувати під час розрахунків показників діяльності наукового колективу за певний (звітний) період, досягнення та здобутки кожного НПП, науковий доробок структурного підрозділу (організації).

Тоді формула (4) набуває такого вигляду:

$$K_i = K_V K_t (K_D + K_{PK} + K_{NG}), \quad (5)$$

де: K_D – коефіцієнт наукової і науково-технічної діяльності НПП, що враховує їх наукові досягнення за певний часовий інтервал;

K_{PK} – коефіцієнт підготовки кадрів, який відображає участь НПП у заходах щодо підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів;

K_{NG} – коефіцієнт наукових гуртків, який відображає участь НПП у заходах щодо керівництва науковими гуртками військово-наукового товариства курсантів.

Значення зазначених вище коефіцієнтів визначені шляхом обробки експертних оцінок у НУ та ВВНЗ ЗС України. Співвідношення вагових коефіцієнтів у структурі динамічної величини інтелектуальної складової виглядає як $K_D - 50\%$; $K_{PK} - 35\%$; $K_{NG} - 15\%$. Коефіцієнти K_D , K_{PK} та K_{NG} мають сумарний бальний характер.

Відповідно, за умови (4) та (5), статичну та динамічну величину коефіцієнту інтелектуального забезпечення наукового потенціалу підрозділу можна обчислити за формулами:

$$K_{i(stat)} = \sum_j^m K_{Vj} K_{tj} \quad (6)$$

$$K_{i(din)} = \sum_j^m K_{Vj} K_{tj} (K_{Dj} + K_{PKj} + K_{NGj}), \quad (7)$$

де m – кількість НПП j -ої категорії.

Для порівняння різних за організаційно-штатною структурою науково-дослідних підрозділів (установ), доцільно використовувати відносне значення коефіцієнту інтелектуального забезпечення (K'_i):

$$K'_i = \frac{K_{ireal}}{K_{imax}}, \quad (8)$$

де: K_{ireal} – коефіцієнт інтелектуального забезпечення наукового потенціалу за реальною укомплектованістю;

K_{imax} – коефіцієнт інтелектуального забезпечення наукового потенціалу при 100% укомплектованості згідно з вимогами щодо заміщення посад вченими з відповідними регаліями.

Запропоновано метод розподілу преміального фонду за результатами

виконання НП у ВВНЗ.

Преміальний фонд ВВНЗ, що встановлений у вигляді (9) розподіляється спочатку по колективам виконавців НП у відповідності з кількістю виконавців у кожному проекті

$$\gamma = \frac{\Delta\Phi}{\Phi} \leq \Pi, \quad (9)$$

де: $\Delta\Phi$ – абсолютне значення фонду;
 Φ – фонд фінансового забезпечення особового складу ВВНЗ;
 Π – розмір (відсоток) премії.

За рахунок введення вагового вектору у вигляді

$$\Lambda_k = \{\lambda_{1k}, \lambda_{2k}, \dots, \lambda_{mk}\}, \quad (10)$$

де λ_{ik} – ваговий коефіцієнт якості наукової роботи i -ого виконавця у кожному колективі виконавців НП.

Отримуємо, що преміальний фонд кожного колективу виконавців НП розподіляється так, що кожний i -ий виконавець отримує премію у вигляді:

$$\Delta f_{ik} = \lambda_{ik} \Delta\Phi_k \leq f_{ik}; \quad \sum_{i=1}^{Mk} \lambda_{ik} = 1, \quad (11)$$

де f_{ik} – посадовий оклад i -ого виконавця у кожному колективі виконавців НП.

Розмір премії кожному конкретному виконавцю, що обчислюється з врахуванням якості його наукової роботи, остаточно нараховується тільки після підписання керівником ВВНЗ наказу про преміювання особового складу наукових колективів.

Наведений метод увібрав у себе загальні принципи оцінки ефективності діяльності окремих виконавців, команд певних НП та структурних підрозділів ВВНЗ, без яких неможливо здійснити справедливий розподіл преміального фонду, стимулювання науковців (учасників НП).

Комплексне застосування методу оцінки наукового потенціалу разом з методом розподілу преміального фонду може стати дієвою інструментально-правовою рушійною силою процедури стимулювання учасників НП у ВВНЗ.

Таким чином, у другому розділі дослідження запропоновано моделі та методи управління, які є основою щодо оптимізації процесів управління НП у ВВНЗ. Впровадження даних моделей і методів дозволяє підвищити ефективність управління НіНТД ВВНЗ шляхом точкового впливу на окремі складові та етапи процесу управління.

У третьому розділі керуючись результатами аналітичних досліджень проведених у першому розділі, побудовано перспективну модель управління НіНТД ВВНЗ ЗС України, яка містить оптимізовані моделі та методи управління, враховує внесені зміни організаційного та структурного характеру до існуючої системи НіНТД у ЗС України і зокрема у ВВНЗ. Впровадження запропонованої моделі управління має на меті оптимізацію управління НіНТД ВВНЗ.

В результаті проведених аналітичних досліджень, створено обрис перспективної моделі НіНТД ЗС України, а також сформульовано основні напрями докладання зусиль щодо підвищення ефективності системи НіНТД, а саме:

щодо діючої системи НіНТД

До загальної структури системи НіНТД ЗС України запропоновано ввести державні органи контролю та координації воєнної науки, а також обов'язкову інтеграцію з вітчизняним та світовим науково-технічним середовищем, підприємствами ОПК (рис. 4). Надання реальних повноважень та оформлення у якості повноцінного елементу системи забезпечення НіНТД.

щодо забезпечення діючої системи НіНТД

Необхідність виведення в окрему складову системи забезпечення НіНТД, чітко окреслення її меж, наділення правами та обов'язками органів управління видами забезпечення (рис.5), надання відповідного інструментарію для вирішення завдань управління воєнною наукою і, відповідно, для її цілеспрямованого розвитку.

щодо управління діючою системою НіНТД

Надано пропозиції щодо внесення до структури системи управління НіНТД органу комерціалізації результатів НіНТД, який дозволить покращити рівень фінансового забезпечення (в т.ч. за рахунок виконання госпдоговірних НДР), додатково завантажить воєнно-наукову компоненту, а також сприятиме гнучкості воєнної науки та її інтеграції у науково-технічне та промислове середовище. Запропоновано підхід до вирішення задачі оптимального планування НП.

Обґрунтовано рекомендації щодо відходу від жорсткої ієрархічної структури та надання додаткових владних повноважень керівникам НП у ВВНЗ в частині здійснення управління НП.

Сформульовано рекомендації щодо підвищення ефективності інтеграційних процесів воєнної науки з вітчизняними та міжнародними НУ та ЗВО в частині виконання існуючих програм в інтересах обороноздатності та започаткування нових

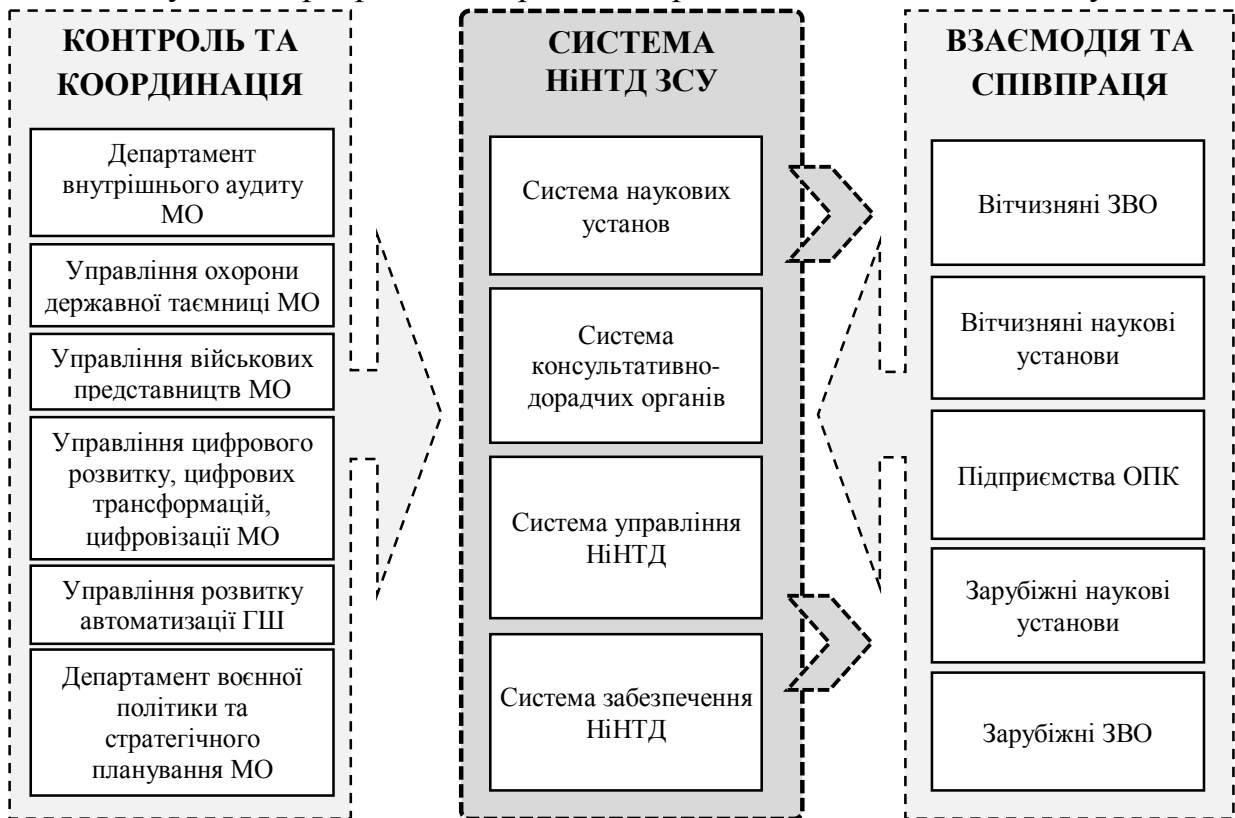


Рисунок 4 – Функціональна схема системи НіНТД ЗС України



Рисунок 5 – Структурна схема системи забезпечення НІНТД ВВНЗ

програм бюджетного фінансування.

Розроблено концептуальну модель інформаційного забезпечення системи управління НП у ВВНЗ.

В якості інструментарію системи інформаційного забезпечення НІНТД ВВНЗ запропоновано впровадження автоматизованих інформаційних систем довідкового, пошукового, розрахункового, підтримки прийняття рішень та документально-звітнього характеру специфічної структури.

З метою підвищення ефективності функціонування військово-наукового сектору держави запропоновано впровадження дієвого сучасного інструментарію – автоматизованої науково-технічної інформаційної системи (АНТІС), за допомогою якої буде реалізовано всебічне інформаційне забезпечення НІНТД.

Сформульовано основні вимоги до системи: значущість, повнота, достовірність, своєчасність, зрозумілість, доречність, релевантність, ефективність.

Визначено додаткові функціональні можливості ІС:

- авторизація користувачів за допомогою електронного цифрового підпису або його військового аналогу;
- отримання та обробка як загальнодоступної інформації так і інформації обмеженого доступу;
- доступ до інформаційних ресурсів спільного користування (сукупність інформаційних ресурсів державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек, а також комерційних центрів, фірм, організацій, які займаються науково-технічною діяльністю і з власниками яких укладено договори про їх спільне використання).

Надано характеристику користувачів АНТІС, слід зауважити, що коло інтересів зовнішніх і внутрішніх споживачів цієї інформації істотно відрізняється. Відповідно, порядок доступу до інформації та цілі користувачів різних ієрархічних рівнів та ланок, внутрішніх та зовнішніх, будуть також істотно відрізнятися.

Сформульовано структуру перспективної АНТІС, описано функціонал складових елементів, а також її зв'язки з інформаційним оточенням.

Отже, комплексна, багаторівнева та багатофункціональна автоматизована інформаційна система, що працюватиме в інтересах воєнно-наукового сектору має містити у собі наступні підсистеми (рис. 6):

Довідково-пошукова підсистема ІС – (knowledge-based systems – KBS) призначена для використання НПП та керівниками НП під час проведення досліджень та виконання функцій управління необхідних масивів загальнонаукової та спеціалізованої статистичної інформації.

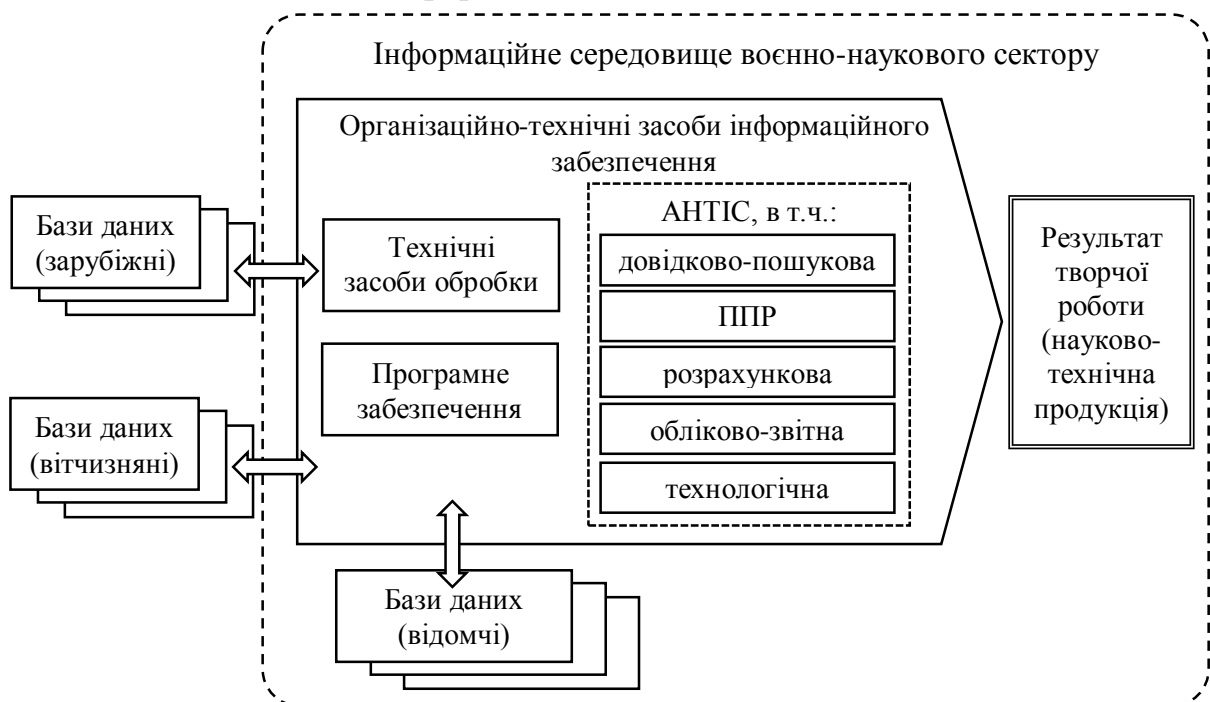


Рисунок 6 – Структурно-функціональна схема перспективної автоматизованої науково-технічної інформаційної системи (АНТІС)

Підсистема ІС підтримки прийняття рішень (ППР) – (decision support systems – DDS, expert systems – ES) призначена для надання допомоги функціональним керівникам та керівникам НП у зборі необхідної для ухвалення рішення інформації і виборі оптимального варіанту рішення для досягнення певної мети. Для надання допомоги під час прийняття рішення активізуються одна чи кілька моделей (математичних, статистичних, імітаційних, кількісних, якісних).

Розрахункова підсистема ІС – (electronic data processing – EDP) призначена для проведення типових розрахунків згідно затверджених методик (або методик, що проходять апробацію) щодо розрахунку навантаження НПП, бюджету НДР, фонду робочого часу наукових підрозділів, оцінки наукового потенціалу науково-дослідних підрозділів тощо.

Обліково-звітна підсистема ІС – (office automation systems – OAS, (information reporting systems – IRS) призначена для подання (оприлюднення) документально-звітної інформації та планування. А також для організації і забезпечення діловодства та документообігу, документального забезпечення підготовки і здійснення управлінських рішень, розробки та узгодження організаційно-розпорядчих та інформаційно-довідкових документів, внутрішнього моніторингу (контроль реалізації управлінських рішень, оцінка їх результатів через контроль і відстеження проходження документів).

Технологічна підсистема ІС – (computer-aided design – CAD, computer-aided engineering – CAE) може містити у собі адаптовані додатки для застосування математичного апарату та моделювання, наприклад подібні до Matlab, Autocad, Simulink, Scilab, DataMelt, AnyLogic. Призначена для автоматизації функцій інженерів-проектувальників, конструкторів, архітекторів, дизайнерів при створенні нового ОВТ, військових об'єктів тощо.

Обґрунтовано методичний апарат наповнення баз даних АНТІС, описано математичну модель, метою якої є зниження витрат на отримання необхідних даних з певними інформаційними ознаками за показником:

$$P(Z) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{N_i} P_{ij} z_{ij} \rightarrow \min_{z_{ij}}, \quad (12)$$

де: P_{ij} – вартість інформації з j -ою інформаційною ознакою з i -ого джерела;
 $z_{ij} = \{0,1\}$ – змінна, якщо з i -ого джерела, обсяг інформації з j -ою інформаційною ознакою обирається, то $z_{ij} = 1$, якщо не обирається, то $z_{ij} = 0$;

$\overline{i = 1, n}$ – сукупність джерел, що мають необхідну для АНТІС інформацію;

$\overline{j = 1, N_i}$ – сукупність інформаційних ознак початкового обсягу інформації.

Дана модель інформаційного забезпечення системи управління НП у ВВНЗ виступає у якості наукового підґрунтя для формулювання нової редакції концепції реформування та розвитку організації НіНТД у науково-дослідних установах та ВВНЗ ЗС України.

Обґрунтовано напрями впровадження моделей та методів управління НП в процес організації НіНТД ВВНЗ. Основними напрями впровадження розроблених

у дослідженні моделей та методів є:

– *управлінська діяльність*: застосування в ході здійснення управлінської діяльності функціональних керівників та керівників НП, працівників науково-організаційного органу ВВНЗ під час проведення заходів організаційно-розпорядчого характеру;

– *воєнна наука*: використання в якості наукового доробку у подальших дослідженнях спрямованих на розробку перспективної системи інформаційної підтримки навчальної та наукової роботи у ВВНЗ, а також перспективної системи управління НіНТД ЗС України. Поглиблене дослідження окремих складових та процесів НП у розрізі НДР на рівні ВВНЗ з метою удосконалення та доведення до готовності механізму застосування наведених моделей і методів управління НП у ВВНЗ;

– *військова освіта*: використання елементів результатів дослідження у освітньому процесі курсантів інженерних спеціальностей з метою пояснення організаційно-штатної структури навчально-наукових підрозділів, а також структури та специфіки воєнно-наукових досліджень, що проводяться у НУ, ВВНЗ та ВНП ЗВО ЗС України;

– *методологія УП*: результати дослідження також дозволяють узагальнити та доповнити науково-теоретичні положення щодо управління НП у ВВНЗ ЗС України; враховуючи специфічність досліджуваних процесів та явищ, доповнити теорію проектного управління науково-практичними результатами в галузі проведення проектного менеджменту у ВВНЗ, в частині застосування запропонованих моделей та методів управління для вирішення завдань управління локального характеру.

В рамках третього розділу здійснено формулювання та обґрунтування шляхів і напрямів впровадження моделей та методів управління НП у ВВНЗ. Важливою умовою успішної реалізації впровадження методології УП у ЗС України є пакетний характер впроваджень. Окреме застосування тих чи інших моделей або методів управління НП, що розроблені у даному дослідженні матиме локальний характер та обмежений ефект. Впровадження єдиним пакетом супроводжуватиметься максимально позитивним ефектом.

ВИСНОВКИ

Результатом виконаного дисертаційного дослідження є вирішення наукової задачі підвищення ефективності управління НіНТД у ВВНЗ. Робота спрямована на розробку і впровадження моделей та методів управління НП у ВВНЗ МО України. За результатами проведеного дослідження можна зробити наступні висновки:

1. На підставі проведеного аналізу існуючої системи управління НіНТД, світового та національного досвіду у цій галузі, визначено основні напрями підвищення ефективності управління НП. Встановлено, що наявний методичний апарат не дає вичерпного інструментарію для всебічного забезпечення завдань управління НП у ВВНЗ. Враховуючи досліджені особливості та специфіку НП сектору безпеки і оборони, виявлено ресурси, заходи та процеси, вплив на які оптимізує управління НП у ВВНЗ, сформульовано перелік моделей і методів управління, які детальніше розкривають зміст воєнно-наукових проектів та процесів

управління у них, дають керівникам НіНТД у ВВНЗ додаткові можливості та важелі впливу на проект.

2. Вперше побудовано модель замовлення та виконання НДР у ЗС України, яка на підставі багаторівневої декомпозиції дозволяє дослідити всі фази специфічного воєнно-наукового проекту та чинники, що впливають на управління ним, виявити об'єкти управління, та методи впливу, що дозволять підвищити ефективність управління НП. Модель адаптована для типової організаційно-штатної структури ВВНЗ і має на меті дослідження окремих її складових для визначення ступеню впливу на ефективність управління.

3. Розроблено метод розподілу НДР серед колективів виконавців НП у ВВНЗ, який враховує особливості кадрового забезпечення проекту та специфіку розподілу навантаження серед наукових та НПП ВВНЗ. Запропонований метод необхідний керівництву ВВНЗ для якісної оцінки та прийняття раціональних управлінських рішень на етапі призначення керівника та колективу виконавців НП, визначення ресурсної бази та обмежень у даному конкретному НП.

4. Розроблено метод оцінки наукового потенціалу науково-педагогічних підрозділів ВВНЗ, що крім інтелектуальної складової враховує особливості всебічного забезпечення виконання НП. Основою для створення даного методу є побудована модель НіНТД НПП ВВНЗ. Передбачено можливість оцінки як статичної так і динамічної складової наукового потенціалу, як показника стійкості та розвитку організації, з урахуванням особистих досягнень НПП.

В якості додаткового мотиваційного інструменту, розроблено метод розподілу преміального фонду за результатами виконання НП у ВВНЗ, що дозволяє врахувати особистий внесок виконавців проекту. Механізм стимулювання в умовах специфічних обмежень дозволяє удосконалити систему преміювання, диференціювати науковий персонал, визначити рівень професіоналізму кожного виконавця НП з використанням проектного менеджменту.

5. Розроблено перспективну модель управління НП у ВВНЗ, як складової частині системи управління НіНТД ЗС України. Архітектурні компоненти даної моделі, на відміну від існуючих, оптимізовані з урахуванням досвіду проектно-орієнтованого управління. До організаційної структури введено елементи, що забезпечують функціонування вищезазначених моделей та методів управління.

6. Вперше запропоновано концептуальну модель інформаційного забезпечення системи управління НП у ВВНЗ, яка з урахуванням специфіки завдань, засобів і методів опрацювання інформації, притаманних для військового середовища, дозволяє врахувати інтереси всіх стейкхолдерів та забезпечити проведення досліджень на необхідному рівні.

7. Запропоновані моделі та методи управління НП у ВВНЗ використовувались при управлінні НіНТД у Військовій академії (м. Одеса), Військовому інституті Київського національного університету імені Тараса Шевченка, кафедрі військової підготовки Одеського державного екологічного університету. Результати впровадження доводять перспективність підвищення ефективності управління НП за рахунок використання запропонованих у дослідженні моделей та методів управління.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

*Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації
(статті у наукових фахових виданнях)*

1. Булгаков Р.В. Специфіка наукових проектів у вищих військових навчальних закладах і моделі управління ними. *Збірник наукових праць Військової академії (м. Одеса)*. 2016. № 2(6). С. 172-179. URL: [http://zbirnyk.vaodessa.org.ua/images/zbirnyk_6/zbirnyk%202\(6\).pdf](http://zbirnyk.vaodessa.org.ua/images/zbirnyk_6/zbirnyk%202(6).pdf). (дата звернення: 24.06.2020).

2. Булгаков Р.В., Головань В.Г., Головань А.В. Методика розподілу преміального фонду за результатами виконання наукових проектів у вищих військових навчальних закладах. *Збірник наукових праць Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова*. 2017. № 4(471). С. 95-98. URL: <http://znp.nuos.mk.ua/archives/2017/4/15.pdf>. (дата звернення: 24.06.2020). *Автором розроблено механізм преміювання, мотивування виконавців наукових проектів колективу вищого військового навчального закладу за допомогою побудованої математичної моделі преміальної системи.*

База(и): Index Copernicus (IC), Science Index, CrossRef, WorldCat, Bielefeld Academic Search Engine (BASE).

3. Булгаков Р.В., Головань В.Г. Перспективна модель інформаційного забезпечення системи управління науковими проектами у вищих військових навчальних закладах. *Збірник наукових праць Військової академії (м. Одеса)*. 2019. № 1(11). С. 130-136. URL: <http://zbirnyk.vaodessa.org.ua/index.php/uk/bulgakov/82-kategory1/226-byulgakov-11-1-ukr-pdf>. (дата звернення: 24.06.2020). *Автором запропоновано концептуальну модель інформаційного забезпечення системи управління науковими проектами у вищих військових навчальних закладах, її наповнення та структурно-функціональна схема автоматизованої науково-технічної інформаційної системи.*

4. Булгаков Р.В., Головань В.Г. Методика розподілу науково-дослідних робіт серед колективів виконавців наукових проектів вищих військових навчальних закладів. *Збірник наукових праць Військової академії (м. Одеса)*. 2019. № 2(12). С. 178-187. URL: <http://zbirnyk.vaodessa.org.ua/index.php/en/arkhiv/83-kategory2/465-golovan-2-12-2-eng-pdf>. (дата звернення: 24.06.2020). *Автором запропоновано та обґрунтовано з урахуванням специфіки закладу, механізм розподілу навантаження під час виконання науково-дослідних робіт колективами виконавців вищого військового навчального закладу.*

5. Булгаков Р.В., Головань В.Г. Напрями підвищення ефективності управління науковими проектами у вищих військових навчальних закладах. *Системи озброєння і військова техніка (ХНУПС)*. 2020. № 2(62). С. 109-118. URL: <https://doi.org/10.30748/soivt.2020.62.14>. (дата звернення: 30.08.2020). *Автором надано рекомендації щодо підвищення ефективності управління НП у оборонному секторі та сформульовано обрис перспективної моделі управління воєнною наукою.*

База(u): Index Copernicus (IC), Directory of open access journals (DOAJ), Ulrich's Periodicals Directory.

6. Bulgakov, R.V. and Golovan', V.G. (2017), Analysis of background and development of scientific projects management processes, *East European Scientific Journal*, vol. 25, no. 9, pp. 43-48, available at: https://eesa-journal.com/wp-content/uploads/EESA_25_1.pdf. (accessed at 24 June 2020). *Автором проведено аналіз моделей і методів управління науковими проектами, що застосовувались у провідних країнах світу під час вирішення масштабних завдань оборонно-промислового сектору, і як наслідок цього розвиток методології управління проектами.*

База(u): Index Copernicus (IC), International Scientific Indexing (ISI), Academic Resource Index (ResearchBib).

*Опубліковані праці апробаційного характеру
(матеріали наукових конференцій)*

7. Булгаков Р.В., Головань В.Г., Головань А.В. Напрями підвищення ефективності управління науковою та науково-технічною діяльністю вищих військових навчальних закладів. *Управління якістю підготовки фахівців: зб. матеріалів XXI міжнар. наук.-метод. конф. (м. Одеса, 21-22 квітня 2016 р.).* Одеса, 2016. С. 147. *Автору належить формулювання завдань щодо підвищення ефективності управління науковими проектами у закладах вищої освіти сектору безпеки і оборони.*

8. Булгаков Р.В., Головань В.Г. Деякі проблеми управління науковими проектами у вищих військових навчальних закладах. *Управління проектами у розвитку суспільства: тези доп. XIII міжнар. конф. (м. Київ, 13-14 травня 2016 р.).* Київ, 2016. С. 60. *Автору належить класифікація проектів та формулювання проблематики управління НІНТД у ВВНЗ.*

9. Булгаков Р.В., Головань В.Г. Розробка рекомендацій по впровадженню моделей і методів управління науковими проектами в процесі організації наукової роботи вищих військових навчальних закладів. *Спільні дії військових формувань і правоохоронних органів держави: Проблеми та перспективи: матеріали Третьої Всеукраїнської наук.-практ. конф. (м. Одеса, 22-23 вересня 2016 р.).* Одеса, 2016. С. 44. *Автору належить узагальнення структури процесу організації наукової роботи, декомпозиція процесу виконання типового наукового проекту, визначення ресурсів моделі системи управління науковими проектами ВВНЗ.*

10. Булгаков Р.В., Головань В.Г., Малишкін О.В. Форми інформаційного забезпечення системи управління науковими проектами у вищих навчальних закладах. *Інформаційні технології та взаємодії : тези доп. III міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 8-10 листопада 2016 р.).* Київ, 2016. С. 60-61. *Автору належить формулювання та обґрунтування функціонального призначення складових моделі інформаційного забезпечення системи управління науковими проектами у закладах вищої освіти.*

11. Булгаков Р.В., Головань В.Г. Наукові аспекти управління військово-науковими проектами. *Перспективи розвитку озброєння та військової техніки Сухопутних військ : зб. тез доп. міжнар. наук.-техн. конф. (м. Львів, 11-12 травня 2017*

р.). Львів, 2017. С. 297. Автору належить обґрунтування форми організації управління науковими проектами у секторі безпеки і оборони.

12. Булгаков Р.В., Головань В.Г., Святокум К.В. Інформаційне забезпечення системи управління науковими проектами у вищих військових навчальних закладах. *Управління проектами у розвитку суспільства: Розвиток компетенцій проектного управління в умовах кризи* : тези доп. XIV міжнар. конф. (м. Київ, 19-20 травня 2017 р.). Київ, 2017. С. 52-53. Автору належить модель інформаційного забезпечення із застосуванням автоматизованої інформаційної системи.

13. Булгаков Р.В., Головань В.Г., Нікул С.О. Проблеми планування і управління науковими проектами у оборонному секторі. *Управління проектами: стан та перспективи* : матеріали XIII міжнар. наук.-практ. конф. (м. Коблево, 12-15 вересня 2017 р.). Миколаїв, 2017. С. 12-13. Автору належить формулювання концептуальних вимог до системи планування і управління науковими проектами у оборонному секторі держави.

14. Булгаков Р.В., Головань В.Г., Бордіян В.П. Обґрунтування необхідності корекції існуючої моделі управління науковими проектами у вищих військових навчальних закладах. *Управління проектами у розвитку суспільства: Управління проектами в умовах переходу до поведінкової економіки*: тези доп. XV міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 18-19 травня 2018 р.). Київ, 2018. С. 44-45. Автору належить розроблення моделі управління науковими проектами у вищих військових навчальних закладах.

15. Булгаков Р.В., Головань В.Г. Напрями удосконалення процесів створення науково-технічної продукції військового призначення. *Спільні дії військових формувань і правоохоронних органів держави: проблеми та перспективи*: зб. тез доп. V Всеукраїнської наук.-практ. конф. (м. Одеса, 13-14 вересня 2018 р.). Одеса, 2018. С. 120. Автором запропоновані напрями оптимізації створення та реалізації науково-технічної продукції військового призначення.

16. Булгаков Р.В., Головань В.Г., Малишкін О.В. Перспективна модель управління науковою продукцією подвійного призначення. *Спільні дії військових формувань і правоохоронних органів держави: проблеми та перспективи* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 12-13 вересня 2019 р.). Одеса, 2019. С. 44. Автору належить розроблення структури підсистеми управління науковою продукцією у секторі безпеки та оборони.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

17. Булгаков Р.В. Процедура комплексного оцінювання наукових проектів у вищих військових навчальних закладах. *Військово-технічний збірник НАСВ*. 2016. № 14. С. 136-142.

База(у): CrossRef, Bielefeld Academic Search Engine (BASE), Citefactor, Polska Bibliografia Naukowa (PBN), Google Scholar, Academic Resource Index (ResearchBib), WorldCat.

18. Булгаков Р.В. Модель комплексної оцінки рівня оперативного управління науковими проектами у вищих військових навчальних закладах. *Збірник наукових праць Військової академії (м. Одеса)*. 2016. № 1(5). С. 144-150.

АНОТАЦІЯ

Булгаков Р.В. Моделі та методи управління науковими проектами у вищих військових навчальних закладах. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.22 «Управління проектами та програмами» (12 – Інформаційні технології). – Одеський національний морський університет Міністерства освіти і науки України, Одеса, 2020.

Дисертаційне дослідження присвячено вирішенню наукової задачі підвищення ефективності управління науковою і науково-технічною діяльністю у вищих військових навчальних закладах. Робота спрямована на розробку і впровадження моделей та методів управління науковими проектами у вищих військових навчальних закладах.

Розроблено: модель замовлення та виконання науково-дослідних робіт у Збройних силах України; метод розподілу науково-дослідних робіт серед колективів виконавців наукових проєктів; метод оцінки наукового потенціалу науково-педагогічних підрозділів; модель системи управління науковими проектами у вищих військових навчальних закладах; концептуальну модель інформаційного забезпечення системи управління науковими проектами у вищому військовому навчальному закладі.

Ключові слова: управління науковими проектами, моделі та методи управління, вищий військовий навчальний заклад, управлінські рішення.

АННОТАЦИЯ

Булгаков Р.В. Модели и методы управления научными проектами в высших военных учебных заведениях. – Квалификационная научная работа на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.22 «Управление проектами и программами» (12 – Информационные технологии). – Одесский национальный морской университет Министерства образования и науки Украины, Одесса, 2020.

Диссертационное исследование посвящено решению научной задачи повышения эффективности управления научной и научно-технической деятельностью в высших военных учебных заведениях. Работа направлена на разработку и внедрение моделей и методов управления научными проектами в высших военных учебных заведениях.

На основании проведенного анализа существующей системы управления научной и научно-технической деятельностью, мирового и национального опыта в этой области, определены основные направления повышения эффективности управления научными проектами. На основании проведенного исследования особенностей и специфики научных проектов сектора безопасности и обороны, обнаружены ресурсы, мероприятия и процессы, воздействие на которые оптимизирует управление научными проектами в высших военных учебных заведениях.

заведениях.

Впервые построена модель заказа и выполнения научно-исследовательских работ в Вооруженных Силах Украины, которая на основании многоуровневой декомпозиции позволяет исследовать все фазы специфического военно-научного проекта и факторы, влияющие на управление им, выявить объекты управления, и методы воздействия, которые позволят повысить эффективность управления научными проектами. Модель адаптирована для типовой организационно-штатной структуры высших военных учебных заведений и имеет своей целью исследование отдельных ее составляющих для определения степени влияния на эффективность управления.

Разработан метод распределения научно-исследовательских работ среди коллективов исполнителей научных проектов в высших военных учебных заведениях, учитывающий особенности кадрового обеспечения проекта и специфику распределения нагрузки среди научных и научно-педагогических сотрудников. Предложенный метод необходим руководству заведений для качественной оценки и принятия рациональных управленческих решений на этапе назначения руководителя и коллектива исполнителей научного проекта, определения ресурсной базы и ограничений в данном конкретном научном проекте.

Разработан метод оценки научного потенциала научно-педагогических подразделений высших военных учебных заведений, который помимо интеллектуальной составляющей учитывает особенности всестороннего обеспечения выполнения научных проектов. Основой для создания данного метода является построенная модель научной и научно-технической деятельности научно-педагогического сотрудника высшего военного учебного заведения. Предусмотрена возможность оценки как статической, так и динамической составляющей научного потенциала, как показателя устойчивости и развития организации, с учетом личных достижений сотрудников.

В качестве дополнительного мотивационного инструмента, разработан метод распределения премиального фонда по результатам выполнения научных проектов в высших военных учебных заведениях, который позволяет учесть личный вклад исполнителей проекта. Механизм стимулирования в условиях специфических ограничений позволяет усовершенствовать систему премирования, дифференцировать научный персонал с использованием проектного менеджмента.

Разработана перспективная модель управления научными проектами в высших военных учебных заведениях, как составляющая часть системы управления научной и научно-технической деятельностью Вооруженных Сил Украины. Архитектурные компоненты данной модели, в отличие от существующих, оптимизированы с учетом опыта проектно-ориентированного управления. В организационную структуру введены элементы, обеспечивающие функционирование вышеупомянутых моделей и методов управления.

Впервые предложена концептуальная модель информационного обеспечения системы управления научными проектами в высших военных учебных заведениях, которая с учетом специфики задач, средств и методов обработки информации, присущих военной среде, позволяет учесть интересы всех стейкхолдеров и обеспечить проведение исследований на необходимом уровне.

Предложенные автором модели и методы управления научными проектами в высших военных учебных заведениях использовались при управлении научной и научно-технической деятельностью в Военной академии (г. Одесса), Военном институте Киевского национального университета имени Т. Шевченко, кафедре военной подготовки Одесского государственного экологического университета. Результаты внедрения доказывают перспективность повышения эффективности управления научными проектами за счет использования предложенных в исследовании моделей и методов управления.

Ключевые слова: управление научными проектами, модели и методы управления, военная наука, высшее военное учебное заведение.

ABSTRACT

Bulgakov R.V. Models and methods of research project management in higher military educational institutions. - Qualification scientific work on the rights of the manuscript.

Thesis for scientific degree of Candidate of Technical Sciences in the specialty 05.13.22 – "Project and Program Management" (12 – Information technology). – Odessa National Maritime University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Odessa, 2020.

The dissertation research is devoted to the decision of a scientific problem of increase of efficiency of management of scientific and scientific and technical activity in higher military educational institutions. The work is aimed at developing and implementing models and methods of managing research projects in higher military educational institutions.

Developed: model of ordering and performing research work in the Armed Forces of Ukraine; method of distribution of research works among teams of executors of scientific projects; method of assessing the scientific potential of scientific and pedagogical units; model of research project management system in higher military educational institutions; conceptual model of information support of the research project management system in a higher military educational institution.

Keywords: management of scientific projects, models and mechanisms of management, higher military educational establishment, management decisions.

Здано до набору 11.11.2020 р. Підписано до друку 30.09.2020 р.
Формат 297x420/4 Авт. арк. – 1,14. Друкарські арк. – 6,25.
Умовні друк. арк. – 1,43. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Замовлення № 067-2020 РВВ ВА. Тираж 120 прим.