

ВЕСТНИК

4(69) 2019

АКАДЕМИИ ВОЕННЫХ НАУК

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ
ВОЕННО-НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Издается с мая 2002 г.

Свидетельство о регистрации ПИ № 77-12244 от 02.04.2002 г.

Выходит 4 раза в год

СОСТАВ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

М.А. Гареев, доктор военных наук, доктор исторических наук, профессор, главный редактор;
С.П. Белоконов, доктор технических наук, профессор, заместитель главного редактора;
В.В. Воробьев, доктор экономических наук, профессор;
В.М. Глуценко, доктор экономических наук, доктор военных наук, профессор;
П.А. Дрогвоз, доктор экономических наук, профессор;
П.А. Дульнев, доктор военных наук, профессор;
И.М. Капитанец, специалист по Военно-Морскому Флоту;
А.Н. Карпов, доктор политических наук, профессор;
А.В. Копылов, доктор политических наук, профессор;
С.А. Модестов, доктор политических наук, доктор философских наук, профессор;
А.А. Павловский, доктор военных наук, профессор;
А.И. Пожаров, доктор экономических наук, профессор;
А.А. Прохожев, доктор экономических наук, профессор;
В.А. Рябошапка, доктор военных наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, заместитель главного редактора;
Г.Ю. Филимонов, доктор политических наук;
Д.Н. Филипповых, доктор исторических наук, профессор;
С.В. Чварков, доктор военных наук, профессор;
Н.Н. Швец, доктор экономических наук, доцент.

СОСТАВ НАУЧНО-РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА:

Н.И. Турко, доктор военных наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ (председатель);
В.П. Баранов, доктор исторических наук, профессор;
И.В. Бочарников, доктор политических наук;
С.Ф. Викулов, доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ;
А.О. Камбаров, доктор экономических наук;
В.И. Ковалев, кандидат технических наук;
В.Д. Косынкин, доктор технических наук, профессор;
В.Ю. Корчак, доктор экономических наук, профессор;
М.Ю. Куприков, доктор технических наук, профессор;
В.И. Куроедов, доктор политических наук, профессор;
В.Ф. Лата, доктор военных наук, профессор;
Е.К. Миннибаев, доктор исторических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ;
С.Л. Печуров, доктор военных наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ;
В.В. Пименов, доктор экономических наук, профессор;
А.А. Рахманов, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ;
Н.П. Ромашкина, кандидат политических наук, профессор;
В.В. Сухорученко, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ;
А.Я. Черныш, доктор военных наук, профессор;
И.А. Шеремет, доктор технических наук, профессор;
С.В. Ягольников, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ;
Б.А. Якимович, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ.

Ответственность за достоверность информации, точность фактов, цифр и цитат, а также за то, что в материалах нет данных, не подлежащих открытой публикации, несут авторы. За содержание рекламы отвечает рекламодатель. В соответствии с Законом РФ «О средствах массовой информации» редакция имеет право не вступать в переписку с авторами. При перепечатке материалов ссылка на «Вестник Академии военных наук» обязательна.

Журнал предназначен для лиц старше 18 лет.

Подписано в печать 20.12.2019 г. Формат 60x90 1/8.
 Печать офсетная. Печ. л. 23. Тираж 1000 экз. Заказ № 36. Цена договорная.
 Адрес редакции: 117330, г. Москва, Университетский пр., д. 14,
 тел. (499) 194-24-48, (499) 147-51-19, факс: (499) 143-67-38

© Вестник Академии военных наук

СОДЕРЖАНИЕ

«КРУГЛЫЙ СТОЛ» АКАДЕМИИ ВОЕННЫХ НАУК

- С.П. БЕЛОКОНЬ.** Цифровые технологии как инструментарий оценивания уровня военной безопасности России. 6
- С.В. ЧЕМЕЗОВ, Ю.Н. КОПТЕВ, Н.И. ТУРКО, Ф.И. ЕРЕШКО.** Приоритетные направления формирования инновационной экосистемы научно-технологического развития государственной корпорации в условиях цифровой трансформации 13
- П.А. ДУЛЬНЕВ, А.П. КОЛЕСНИЧЕНКО, А.В. КОТОВ.** Прогнозирование хода и исхода общевоинского боя на основе вероятностно-статистического подхода 21
- В.В. СЕМИЛЕТ, А.В. ИГНАТОВ, Я.С. ПЯТНИЦКИЙ.** Высокие технологии в высокоточных системах будущего 28
- М.Ю. КУПРИКОВ, Н.М. КУПРИКОВ.** Арктика – передний рубеж обороны 32
- В.И. ПОНОМАРЕВ.** Формирование механизма рейтингования по результатам оценки вклада бизнес-единиц в реализацию стратегии развития высокотехнологичной корпорации 38
- Т.М. ГОЛОЛОВА.** Методологические аспекты повышения эффективности ведения закупочной деятельности в части закупок вооружения, военной техники и продукции гражданского назначения 45
- М.И. БОТОВ, Д.М. ЗИБОРОВ.** Возможности использования перспективных теплоносителей на мобильных предприятиях питания 50

ГЕОПОЛИТИКА И ОБОРОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- Н.П. РОМАШКИНА.** Проблема информационного суверенитета России в условиях нового стратегического противоборства 54
- А.Л. БРЫЗГАЛОВ.** Проект «Один пояс – один путь» как внешний фактор, стимулирующий модернизацию внутренней инфраструктуры России 61
- В.Н. ШИТОВ.** Миротворческие операции Африканского союза 67

Уважаемые читатели!
 Подписка на электронную версию журнала –
 на сайте www.avnrf.ru

СОДЕРЖАНИЕ

УПРАВЛЕНИЕ ВООРУЖЕННЫМИ СИЛАМИ И ИХ ИНФОРМАТИЗАЦИЯ

- И.В. ГРУДИНИН, А.П. ДАНЕЛЯН, Д.А. СОЛОВЬЁВ.** Методический подход к реализации принципа альтернативного управления группировкой малых космических аппаратов 70

ОБУЧЕНИЕ И ВОСПИТАНИЕ

- Е.Г. АНИСИМОВ, В.Н. ЗАРИЦКИЙ, С.В. ЧВАРКОВ.** «Цифровое» образование: его необходимость, значимость и влияние на качество подготовки военных специалистов и военных исследований 76
- Н.Н. ЛЕВЕНТОВ, М.А. ДЕНИСОВ, Е.С. ДУЛЬНЕВА.** Новый подход к оценке результатов боевой подготовки 88

ВОЕННАЯ ЭКОНОМИКА И ОБОРОННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

- И.Л. БОРИСЕНКОВ, В.Ю. КОРЧАК, Е.З. ТУЖИКОВ, Л.А. КОТЕЛЮК.** Система организации оборонных фундаментальных, прогнозных и поисковых исследований: от прошлого к будущему 95
- А.В. КУЛИКОВ.** О перспективах существующей системы управления процессом генерации новых знаний и нововведений в промышленные и военные технологии 104

ВООРУЖЕНИЕ, ВОЕННАЯ И СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНИКА

- В.Г. КОВАЛЁВ, С.А. СЫЧЁВ, О.И. ПЕТРАШКО.** Методический подход к обоснованию требований к системе вооружения подразделения штурмовых робототехнических комплексов военного назначения 109

ВСЕСТОРОННЕЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВС РФ

- В.В. ТРИШУНКИН.** Методология риск-ориентированного управления заказами и поставками технических материальных средств для обеспечения готовности вооружения Космических войск к применению 114
- В.И. МЕЩЕРЯКОВ.** Методика качественной оценки идентифицирования потенциальной области риска на основе расстановки его приоритетов 122

ВООРУЖЕННЫЕ СИЛЫ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

- Д.Ю. ГРЕЧИН.** Новые огневые возможности армейской авиации сухопутных войск и авиации сил специальных операций США 127

ГОД ПАМЯТИ И СЛАВЫ

- В.В. ЛИТВИНЕНКО.** Людские потери Красной армии и вермахта в решающих сражениях Великой Отечественной войны. Мифы и реальность 134
- В.С. ПАРАСКЕВОВ.** Роль советской артиллерии в боях за город Познань 144
- А.С. БЕРКУТОВ, В.И. ИВАШКИН.** Охрана тыла и коммуникаций действующей Красной армии внутренними войсками НКВД СССР на территории освобожденных стран Европы в 1945 г. 150
- И.Л. КАРДАШ, А.А. КЛИМОВ.** Служебно-боевая деятельность войск НКВД СССР по борьбе с националистическими формированиями в третьем периоде Великой Отечественной войны (1944–1945 гг.) 158
- М.С. ПОЛЯНСКИЙ, С.Я. ЛАВРЕНОВ.** Ясско-Кишиневская операция. Седьмой «сталинский удар» завершающего этапа Великой Отечественной войны 164

СЛОВО МОЛОДЫМ УЧЕНЫМ

- Д.В. ЗАПОРОЖЦЕВ.** О сущности понятия «критически важный объект» при исследовании военного потенциала иностранного государства 171
- А.А. АГЕШИН, Д.А. ИСАЕВ.** Психологические условия поддержания устойчивого морально-политического и психологического состояния военнослужащих в целях предупреждения добровольной сдачи в плен. 177

CONTENTS

S.P. BELOKON. Digital technologies as a tool for assessing russia’s military security	6
S.V. CHEMEZOV, YU.N. KOPTEV, N.I. TURKO, F.I. ERESHKO. Priority directions of formation of innovative ecosystem of scientific and technological development of the state corporation in the conditions of digital transformation	13
P.A. DULNEV, A.P. KOLESNICHENCO, A.V. KOTOV. Prediction of the course and result of combined arms combat based on probabilistic-statistical approach.	21
V.V. SEMILET, A.V. IGNATOV, YA.S. PYATNITSKIY. High technology in future highly precise systems	28
M.YU. KUPRIKOV, N.M. KUPRIKOV. Arctic-front defense	32
V.I. PONOMAREV. Formation of a rating mechanism based on the results of assessing the contribution of business units to the implementation of the development strategy of a high-tech corporation	38
T.M. GOLOLOBOVA. Methodological aspects of improving the efficiency of weapons, military equipment, and civilian products procurement activities	45
M.I. BOTOV, D.M. ZIBOROV. The opportunities of using perspective coolants on mobile food enterprises	50
N.P. ROMASHKINA. Problem of information sovereignty of russia in new strategic warfare	54
A.L. BRYZGALOV. The project “one belt and one road” as an external factor, stimulating the modernization of internal infrastructure of russia	61
V.N. SHITOV. Peacekeeping operatios by the african union	67
I.V. GRUDININ, A.P. DANELYAN, D.A. SOLOVEV. Methodical approach to the implementation of the principle of alternative management of grouping of small space vehicles	70
E.G. ANISIMOV, V.N. ZARITSKY, S.V. CHVARKOV. “Digital” education-its necessity, significance and impact on the quality of training military specialists and military research	76
N.N. LEVENTOV, M.A. DENISOV, E.S. DULNEVA. A new approach to the assessment of combat training results	88
I.L. BORISENKOV, V.YU. KORCHAK, E.Z. TUZHNIKOV, L.A. KOTELYUK. System of the organization of defense fundamental, forecast and search researches: from the past to the future	95
A.V. KULICOV. On the prospects of the existing management system for the generations of new knowledge and innovations in industrial and military technologies	104
V.G. KOVALEV, S.A. SYCHEV, O.I. PETRASHKO. Methodical approach to substantiation, requirements to the armament system of assault robotic systems for military purposes	109
V.V. TRISHUNKIN. The methodology of risk-based management of orders and supplies of technical material to ensure the readiness of space forces weapons for use	114
V.I. MESHCHERYAKOV. Methodology qualitative assessment to identify potential risk areas based on the arrangement of his priorities	122
D.YU. GRECHIN. New fire capabilities of the us land forces’ army aviation as well as special operations aviation	127
V.V. LITVINENKO. Human losses of the red army and the wehrmacht in the decisive battles of the great patriotic war. myths and reality	134
V.S. PARASKEVOV. The role of soviet artillery in the battles for the city of poznan. The role of soviet artillery in the battles for the city of poznan.	144
A.S. BERKUTOV, V.I. IVASHKIN. Protection of the rear and communications of the red army by internal troops nkvd ussr on the liberated territory europe in 1945	150
I.L. KARDAH, A.A. KLIMOV. Service and combat activities troops nkvd of the ussr to fight against nationalist formations in the third period of the great patriotic war (1944–1945)	158
M.S. POLYANSKY, S.YA. LAVRENOV. Iasi-kishinev oration. the seventh “stalin’s blow” of the final stage of the great patriotic war	164
D.V. ZAPOROZHTEV. About the concept of «critical object» in to research military potential foreign state	171
A.A. AGESHIN, D.A. ISAEV. Psychological conditions of maintaining a sustainable moral-political and psychological condition of servicemen to prevent voluntary surrender.	177



**В период с 11 по 13 октября 2019 года в Москве прошел
Всероссийский фестиваль науки – НАУКА O+**

Инициатором проведения фестивалей науки в России стал Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова. Первый в России фестиваль науки был проведен в МГУ в 2006 году по инициативе ректора академика В.А. Садовниченко. Успех первого фестиваля убедил в необходимости проведения подобных мероприятий ежегодно. В 2007 году при поддержке правительства Москвы фестиваль науки стал общегородским мероприятием. В 2011 году он получил статус Всероссийского и с тех пор проводится под эгидой Министерства науки и высшего образования РФ.

Фестивали науки рассчитаны на самую широкую аудиторию. Цель проведения – понятным и доступным языком рассказывать обществу, что такое наука, чем занимаются ученые, как научный поиск улучшает качество жизни, какие перспективы он открывает современному человеку. Это знакомство с успехами науки, информация из первых рук о том, что происходит на переднем крае исследований. Вот почему, в частности, фестиваль науки в нашей стране выбрал красноречивый девиз: «Прикоснись к науке!»

Центральными региональными площадками проведения фестиваля в 2019 году были определены Тверская, Курская, Новосибирская, Ростовская (присвоен особый статус – Фестиваль науки Юга), Нижегородская области, Забайкальский край. Красноярскому краю присвоен статус площадки по подведению итогов Всероссийского фестиваля науки 2019 года.

Генеральная ассамблея ООН объявила 2019 год Международным годом Периодической

таблицы химических элементов. Это событие мирового масштаба посвящено 150-летию открытия Периодического закона химических элементов великим русским ученым Дмитрием Ивановичем Менделеевым.

Достижение Д.И. Менделеева имеет фундаментальное значение для развития многих естественных наук: химии, физики, биоло-



гии, медицины, астрономии, геологии. Значимость Периодической таблицы химических элементов подтверждается и сегодня. Современные российские и зарубежные ученые продолжают открывать и создавать новые химические элементы, свойства которых были во многом предсказаны Д.И. Менделеевым еще 150 лет назад. В целях всемирного признания заслуг гениального русского ученого Д.И. Менделеева и в рамках поддержки Международного года Периодической таблицы химических элементов, Всероссийский фестиваль НАУКА 0+ в 2019 году посвящен Периодической таблице.

В рамках фестиваля Академией военных наук под руководством первого вице-президента заслуженного деятеля науки доктора военных наук профессора Н.И. Турко проведен «круглый стол» на тему «Цифровая трансформация и высокие технологии как «Таблица

Менделеева» для обороны страны и безопасности государства».

В работе «круглого стола» приняли участие представители Российской академии наук, Академии военных наук, научно-исследовательских организаций и высших учебных заведений Минобороны России, Министерства науки и высшего образования РФ, представители предприятий оборонно-промышленного комплекса России и других организаций.

Проведение «круглого стола» по заявленной теме обусловлено необходимостью консолидации сил академической науки, организаций промышленности и Академии военных наук в использовании перспективных информационных технологий для эффективной реализации поставленных задач в области оборонного строительства и безопасности государства.

Ниже публикуются материалы «круглого стола» Академии военных наук.

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ ВОЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

DIGITAL TECHNOLOGIES AS A TOOL FOR ASSESSING RUSSIA'S MILITARY SECURITY

Статья посвящена анализу проблем оценивания уровня военной безопасности России с использованием имеющегося научно-методического аппарата и путей их решения на основе цифровых технологий.

The article is devoted to the analysis of the problems of assessing the level of Military Security of Russia using the existing scientific and methodological apparatus and ways to solve them on the basis of digital technologies.

Ключевые слова: оценивание, научно-методический аппарат, военная безопасность, военная угроза, условия и факторы, потенциал, состояние, стратегические национальные приоритеты, силовые компоненты военной организации, цифровые технологии.

Keywords: evaluation, scientific-methodical apparatus, military security, military threat, the force components of the military organization, digital technologies.

Рассматриваемые на заседании секции фестиваля НАУКА 0+ проблемы связаны с применением и расширением возможностей по применению цифровых технологий в интересах обороны страны и обеспечения безопасности государства. Эти проблемы имеют множество различных аспектов, поскольку потребности в применении цифровых технологий в этой сфере очень широки — от вопросов обеспечения военной безопасности до создания конкретных средств вооруженной борьбы, от вопросов моделирования боевых действий группировок войск и сил до применения невоенных мер для решения задач обеспечения обороноспособности страны.

Конечно, все эти проблемы невозможно рассмотреть в рамках одного заседания, но наиболее важные и актуальные из них будут раскрыты в докладах участников сегодняшнего форума. В настоящем выступлении будет показана наиболее общая проблематика, связанная с обеспечением военной безопасности Российской Федерации, место в ней частных проблем, а также все возрастающая роль цифровых технологий в их успешном решении.

Прежде всего, хотелось бы напомнить, что понимается под военной безопасностью России и пояснить для чего необходимо ее оценивать.

Определение понятия «военная безопасность» приведено в российской Военной доктрине [1]. Под ней понимается состояние защищенности от военных угроз. Характеризуется это состояние отсутствием военных угроз либо способностью военной организации Российской Федерации этим угрозам противостоять.

В случае наличия у какого-либо субъекта военно-политических отношений либо только намерений, либо только возможностей применения против России военной силы имеет место быть военной опасностью (рис. 1).

При наличии у него и намерений и возможностей для применения военной силы возникает военная угроза. Ее наличие указывает на реальную, явную и непосредственную угрозу развязывания военного конфликта. По сути, реализованная военная угроза и есть не что иное, как военный конфликт.

На основе такого представления военной угрозы сформирован научно-методический ап-

Понятие	Наличие у субъекта ВПО (для осуществления враждебных действий)		Характер угрозы развязывания военного конфликта
	намерений	возможностей	
«ВОЕННАЯ ОПАСНОСТЬ»	Нет	Нет	Мнимая
	Да	Нет	Гипотетическая
	Нет	Да	
«ВОЕННАЯ УГРОЗА»	Да	Да	Реальная (явная, непосредственная)

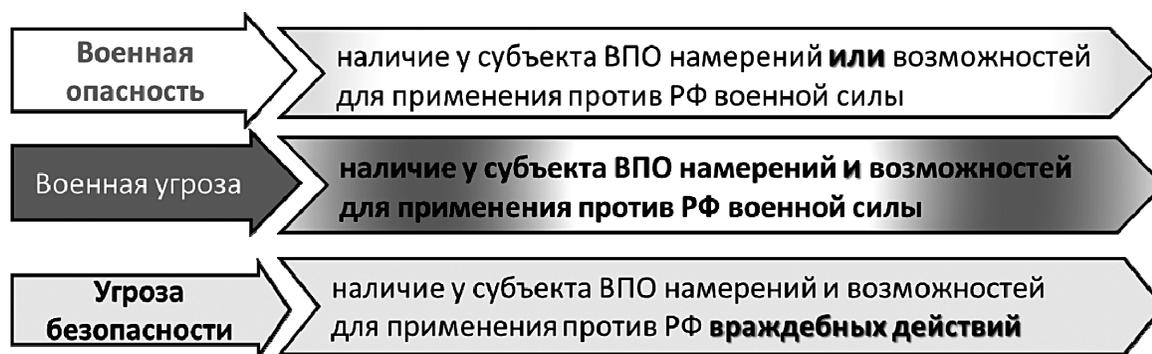


Рис. 1. Соотношение понятий «военная опасность», «военная угроза» и «угроза безопасности»

парат оценивания военной безопасности Российской Федерации.

Обеспечение военной безопасности является целью функционирования военной организации Российской Федерации (ВО РФ), основу которой составляют Вооруженные Силы. От состояния военной организации и Вооруженных Сил напрямую зависит обороноспособность Российской Федерации.

Оценивание военной безопасности РФ осуществляется для решения так называемых «прямой» и «обратной» задач (рис. 2).

Решение «прямой» задачи направлено на получение оценок уровня военной безопасности РФ при конкретных параметрах облика ВО РФ в существующих и/или прогнозных условиях. Они необходимы для оценивания уровня национальной безопасности Российской Федерации, о состоянии которой секретарь Совета безопасности Российской Федерации ежегодно докладывает Президенту Российской Федерации.

Оценки имеющегося и перспективного уровней военной безопасности необходимы

также при обосновании мероприятий, включаемых в План обороны Российской Федерации, а также для исследовательских целей.

Решение «обратной» задачи предоставляет возможность для определения параметров облика военной организации Российской Федерации, при котором в существующих и прогнозных условиях обеспечивается требуемый уровень военной безопасности. Прежде всего, это необходимо для обоснования планов строительства и развития Вооруженных Сил, других войск, воинских формирований и органов.

Научно-методический аппарат оценивания состояния военной безопасности Российской Федерации является важнейшим компонентом и связывающим звеном для всех составных частей военного планирования. Его использование позволяет в рамках единой методологии осуществить параметрическое объединение множества частных методик. Обеспечение чувствительности получаемого обобщенного показателя к изменению уровней действий различных факторов дает воз-

Военная организация РФ - совокупность органов государственного и военного управления, ВС РФ, других войск, воинских формирований и органов, создаваемых на военное время специальных формирований, составляющих ее основу и осуществляющих свою деятельность военными методами, и ОПК страны, совместная деятельность которых направлена на подготовку к вооруженной защите и вооруженную защиту РФ

- **«Прямая» задача** – оценивание уровня военной безопасности РФ при конкретных параметрах облика ВО РФ в существующих и/или прогнозных условиях
- **«Обратная» задача** – определение параметров облика ВО РФ при заданном уровне военной безопасности в существующих и/или прогнозных условиях

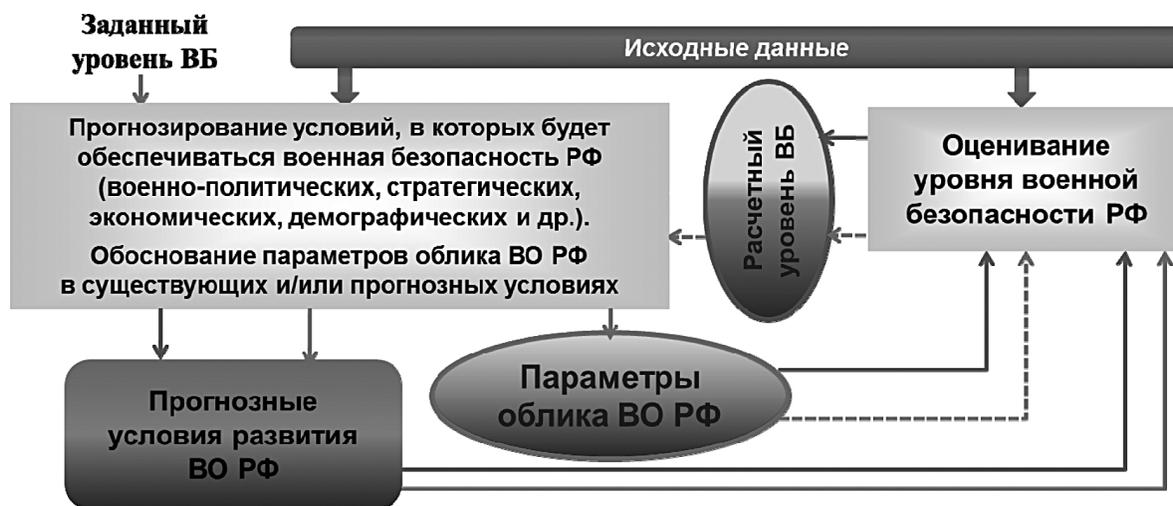


Рис. 2. Задачи оценивания военной безопасности России

возможность проведения оценивания различных вариантов предпринимаемых мер, а также позволяет при заданном уровне военной безопасности обосновывать требуемые значения частных показателей, т.е. решать «прямую» и «обратную» задачи.

Военная безопасность рассматривается как состояние государства, при котором его обороноспособность и отношения с другими субъектами военной политики находятся на требуемом уровне. Это означает, что у вероятного противника отсутствует реальная возможность к развязыванию против него боевых действий без получения неприемлемого для себя ущерба.

Это предполагает выделение двух групп факторов, влияющих на состояние военной безопасности – военно-политические отношения и обороноспособность государства (рис. 3).

При использовании такого методического подхода с помощью частных методик, составляющих методологическую базу военного планирования, осуществляется формализация

взаимосвязей между уровнем военной безопасности государства, отношениями во внешнеполитической и военной сферах, соотношением военных и экономических потенциалов РФ и других субъектов военно-политических отношений [2].

Следует особо отметить, что прогнозируемый потенциал военной угрозы, например, возникающий из-за различия военных потенциалов российских Вооруженных Сил и объединенных вооруженных сил НАТО, может быть компенсирован потенциалом стратегического сдерживания, который включает потенциалы ядерного и неядерного сдерживания, а также потенциал использования невоенных мер.

В случае если применением мер стратегического сдерживания потенциал военной угрозы не удастся компенсировать полностью, величина ее остаточного потенциала определяет степень снижения военной безопасности России. По значению уровня военной безопасности можно делать соответствующие выводы и обо-

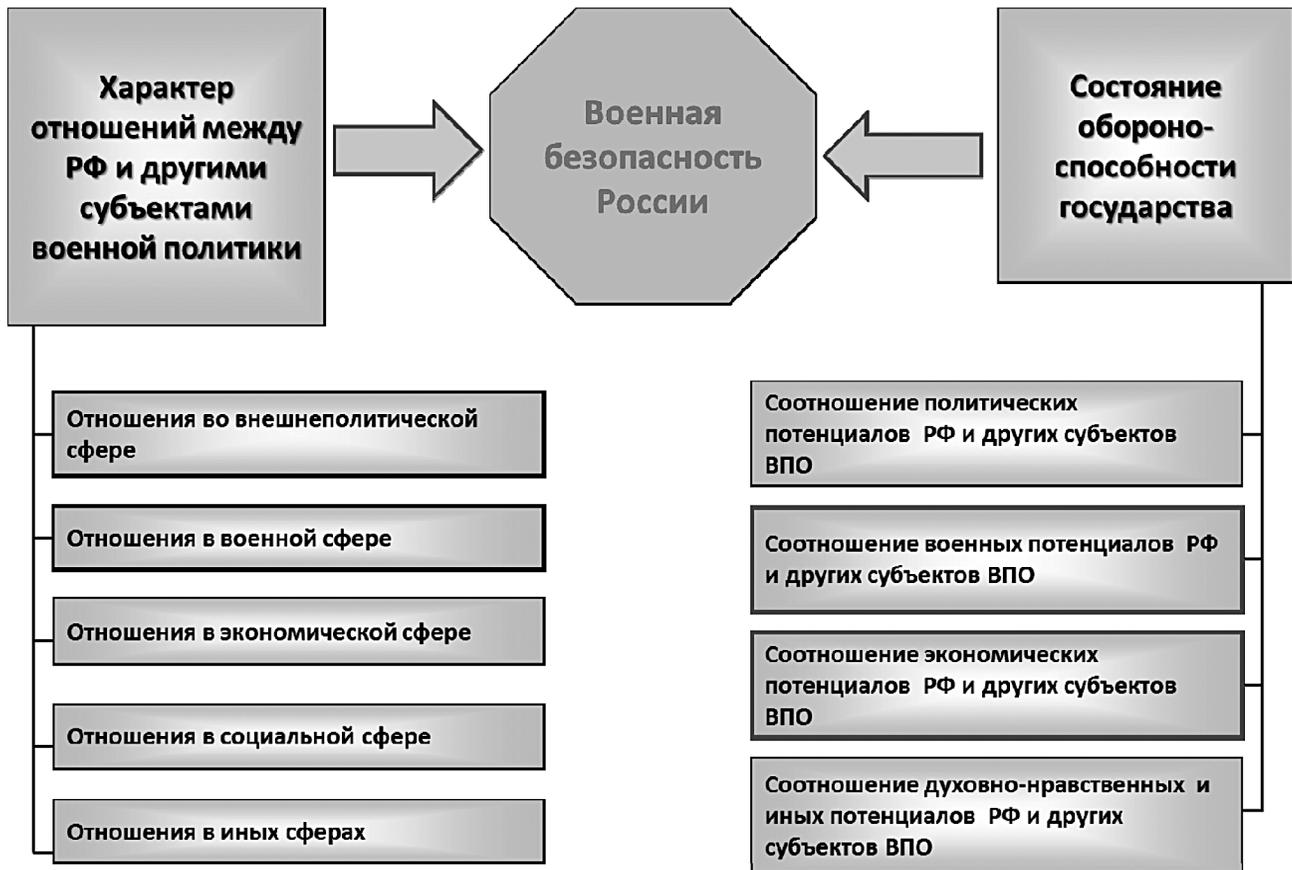


Рис. 3. Факторы, влияющие на военную безопасность России

сновывать необходимые меры по изменению или поддержанию существующего или прогнозируемого баланса сил [2].

Здесь хотелось бы акцентировать внимание на различное предназначение частных показателей и обобщенного показателя – уровня военной безопасности Российской Федерации.

Так, например, широко известный из средств массовой информации показатель «доля современного вооружения военной и специальной техники в Вооруженных Силах Российской Федерации» является всего лишь одним из множества частных показателей, оценивающих российский военный потенциал. Он характеризует состояние вооружения, военной и специальной техники с точки зрения их соответствия современным требованиям вооруженного противоборства. По значениям нельзя судить о том, будет обеспечена военная безопасность или нет. Однако с использованием научно-методического аппарата имеется возможность оценить влияние изменения доли современного вооружения

военной и специальной техники на состояние военной безопасности. Более того, он предоставляет возможность обоснования всего перспективного облика военной организации России и проведения оценивания действенности мер в области обороны, планируемых к реализации.

На основе результатов прогнозирования сценариев развития военно-политической и стратегической обстановки, возможного характера будущих военных конфликтов определяются задачи и требования к силовым компонентам военной организации, приемлемые по военно-стратегическим возможностям и уровню военной безопасности варианты требуемого боевого состава Вооруженных Сил, войск национальной гвардии, воинских формирований и органов мирного и военного времени, а также требования к их системам вооружения и мобилизационным ресурсам.

Далее на основе информации о текущем состоянии военной организации определяются потребности в ресурсах для придания ее сило-

вым компонентам требуемого облика, а также ресурсно-экономические возможности Российской Федерации по обеспечению военного строительства. При их соответствии оцениваемый вариант развития военной организации включается в число рекомендуемых для реализации.

В случае несоответствия потребностей ресурсного обеспечения военного строительства имеющимся возможностям может быть осуществлено уточнение задач и требований к силовым компонентам военной организации государства за счет корректировки мер стратегического сдерживания, применения невоенных мер для снижения конфликтного потенциала военно-политических отношений. При этом, как крайняя мера, возможно уточнение требований к уровню военной безопасности, обеспечиваемому силовыми компонентами военной организации. Затем рассмотренные процедуры повторяются.

Таким образом, использование рассматриваемого научно-методического аппарата позволяет заблаговременно наметить меры как военного, так и невоенного характера по поддержанию на требуемом уровне состояния военной безопасности и провести обоснование рациональных вариантов строительства и развития компонентов военной организации Российской Федерации.

Даже укрупненное изложение основных соотношений научно-методического аппарата оценивания уровня военной безопасности Российской Федерации позволяет сделать вывод о значительной трудоемкости получения оценочных показателей.

Однако его реализация с использованием современных информационных технологий практически полностью устраняет этот недостаток и открывает новые возможности для осуществления военного планирования. Цифровая трансформация всей совокупности частных методик позволяет оперативно проводить расчеты с использованием различных вариантов исходных данных. Это дает возможность сделать военное планирование адаптивным, то есть быстро учитывать изменение уровня действия различных факторов и вносить необходимые уточнения в соответствующие документы Плана обороны Российской Федерации.

Поскольку подавляющее большинство моделируемых процессов аналитическими зависимостями не описываются, их формализация требует кропотливой работы и привлечения узкопрофильных квалифицированных специалистов. Остановлюсь лишь на нескольких наиболее сложных для реализации частных методиках.

Так, задача прогнозирования военно-политической обстановки в мире на среднесрочный и долгосрочный периоды решается в настоящее время в основном с использованием экспертных методов.

При этом различные группы экспертов дают различные варианты сценариев ее развития. Диапазон разброса их мнений достаточно широк. И чем дальше горизонт прогнозирования, тем ниже согласованность экспертных мнений.

Поэтому постепенный переход на применение нейросетевых технологий, использование для обучения нейронных сетей всего имеющегося огромного массива данных по проводившимся ранее прогнозам (включая их сходимость и точность) позволит за счет автоматизации и повышения оперативности вывести эту процедуру на более современный уровень, улучшить качество прогнозирования.

Необходимость оценивания возможностей бюджета страны по финансированию потребностей обеспечения военной безопасности России требует проведения ресурсно-экономического прогнозирования. Как показывает опыт, прогнозы социально-экономического развития страны, которые делает Минэкономразвития, можно, как правило, использовать для этих целей только очень ограничено.

Во-первых, сроки их разработки не совпадают со сроками проведения военного планирования, что делает отсутствие актуальных прогнозов практически постоянным явлением.

Во-вторых, глубина прогнозного периода и состав прогнозных показателей не в полной мере пригодны для использования при оценивании военной безопасности.

В-третьих, качество прогноза оставляет желать лучшего. Одной из причин такого состояния дел является то, что его получение базируется на моделях, разработанных еще в советское время и не вполне пригодных для современных условий.

И, наконец, прогнозы Минэкономразвития рассчитаны только на мирное время. Влияние на возможности экономики страны и ее оборонно-промышленного комплекса изменений военно-политической ситуации в мире, вероятного участия России в войнах и вооруженных конфликтах этим министерством не рассматривается даже в теоретическом плане.

В этих условиях военные вынуждены прогнозировать ресурсно-экономическое обеспечение самостоятельно. Такие модели уже существуют и дают хорошие результаты. Они используют самый современный аппарат экономико-математического моделирования, реализуют стохастические и нейросетевые методы.

Например, с использованием одной из таких моделей получен ряд демографических прогнозов Российской Федерации на долгосрочный период. Их детальный анализ, в частности, показал, что численность мужского населения в призывном возрасте (18–60 лет) может незначительно уменьшиться к середине следующего десятилетия и в более отдаленной перспективе практически расти не будет. Тем не менее, как показали расчеты, данные процессы на формирование перспективного облика военной организации Российской Федерации и, соответственно, на изменение уровня военной безопасности существенно влияния не окажут, так как резкого увеличения потребностей в людских ресурсах, учитывая характер прогнозируемых военных конфликтов, не предполагается. То есть цифровизация процесса военного планирования предоставляет возможность для учета влияния различных факторов в долгосрочной перспективе на возможности страны по обеспечению военной безопасности.

В завершение выступления коротко остановлюсь на этой, пожалуй, самой актуальной на сегодняшний день проблеме – прогнозировании характера будущих военных конфликтов. Для оценивания уровня военной безопасности Российской Федерации она имеет важнейшее значение.

Содержание войны как социально политического явления в настоящее время существенно изменилось, а ее характер стал еще более труднопредсказуем. Существенно возросла в современных военных конфликтах доля нево-

енных мер. Они дополняют применение военной силы, оказывая непосредственное влияние на эффективность реализации силовых мер.

Значительное влияние на характер военных конфликтов оказало широкое внедрение в военное дело новых информационных технологий. Их способность становиться действенным средством, используемым для манипулирования протестным потенциалом населения и радикально настроенной оппозицией, определила статус информационных технологий как одного из самых эффективных видов оружия.

Хотя использовалось и в войнах прошлого, но сейчас оно приобрело первостепенное значение в интересах создания наиболее благоприятных условий для достижения военных целей. Как показала практика, в считанные дни информационно-психологическое воздействие на население может изменить ситуацию в стране и привести к эффекту, сопоставимому с результатами крупномасштабного применения войск и сил.

Наметилась устойчивая тенденция расширения перечня субъектов современной войны. Если раньше ведение войны было исключительно прерогативой государств и их армий, то в современных условиях к участникам войны можно причислить квазигосударства, террористические организации, частные военные кампании. Широкое распространение получили так называемые «прокси войны».

Современные военные конфликты начинаются, как правило, с искусственного наращивания в стране-жертве внутреннего протестного потенциала. При этом активно используется потенциал деструктивных сил – иррегулярные вооруженные формирования, общественные объединения и движения, террористические и преступные группировки.

Вместе с тем главным элементом конфликта любого масштаба была и остается вооруженная борьба. Изменения в ее характере в первую очередь обусловлены постепенным отходом от устоявшихся фундаментальных принципов достижения целей военных действий путем наступления и обороны, других традиционных способов использования имеющихся сил и средств.

Возможность возникновения крупномасштабной войны в настоящее время нельзя ис-

ключать полностью. При этом следует быть готовым к ведению локальных войн и вооруженных конфликтов с ограниченными целями, а также к применению военной силы для нейтрализации военных угроз. Значительное влияние на характер вооруженного противоборства будет оказывать то, что военные конфликты могут происходить между самыми различными по своему технологическому развитию государствами, а также избранная стратегия достижения целей. Могут вестись как классические действия, реализующие стратегию сокрушения и измора противника, так и асимметричные, реализующие стратегию не прямых действий. Имеют место быть также гибридные действия, сочетающие все известные способы ведения межгосударственного противоборства.

Классические военные действия также подвержены изменениям. Происходит перераспределение ролей между сферами вооруженного

противоборства. Все более широко используется принцип многосферности, который реализуется не только в традиционных средах (на суше и море, в воздухе и космосе), но и в новых (информационной, цифровой, социальной, энергетической и многих других).

Таким образом, прогнозирование характера военных конфликтов будущего, учет имеющихся тенденций его изменения является сложнейшей научной задачей, требующей постоянного совершенствования методологии прогнозирования и научно-методического аппарата оценивания военной безопасности Российской Федерации.

Успешное решение этой и других задач в сфере обороны невозможно осуществить без использования цифровых технологий, которые уже стали и должны продолжать являться эффективным инструментом, обеспечивающим практическую реализацию положений военной теории.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Военная доктрина Российской Федерации // Российская газета. 30.12.2014 г. Доступ: www.rg.ru/2014/12/30/doktrina-dok.html (дата обращения: 28.08.2019).
2. Цырендоржиев С.Р. О количественной оценке степени военной безопасности // Военная мысль. 2014. № 10. с. 27–40.

S.V. CHEMEZOV,
U.N. KOPTEV,
N.I. TURKO,
F.I. ERESHKO

С.В. ЧЕМЕЗОВ,
Ю.Н. КОПТЕВ,
Н.И. ТУРКО,
Ф.И. ЕРЕШКО

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОРПОРАЦИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

PRIORITY DIRECTIONS OF FORMATION OF INNOVATIVE ECOSYSTEM OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE STATE CORPORATION IN THE CONDITIONS OF DIGITAL TRANSFORMATION

Исходя из инновационных возможностей университетов, научных организаций и институтов, и с учетом возможностей использования высокотехнологичными корпорациями и входящими в их состав холдинговыми компаниями потенциала цифровой трансформации, способствующего технологическому, организационному, финансово-экономическому, правовому и информационному кластерно-сетевому взаимодействию, определяются пути создания экосистемы научно-технологического развития государственной корпорации.

Based on the innovative capabilities of universities, research organizations and institutes, and taking into account the possibility of using high-tech corporations and their constituent holding companies of the potential of digital transformation, contributing to technological, organizational, financial, economic, legal and information cluster-network interaction, is determined.

Ключевые слова: инновации, ОПК, экосистема, кластеры, национальные проекты, цифровая трансформация, государственная корпорация, МГУ.

Keywords: innovations, defense industry, ecosystem, clusters, national projects, digital transformation, state Corporation, MSU.

Современная геополитика характеризуется целым рядом трендов, влияющих на вопросы международной безопасности.

Влияние на российскую промышленную политику оказывает развитие мировой экономики с ее процессами глобализации, информатизации и необходимости стратегического партнерства государства, промышленности, с разработчиками новой продукции, поставщиками и потребителями.

Важной особенностью современного общества является не столько доминирование информации, сколько сетевая логика ее использования, придающая распространяемой информации особые качества и функции. На языке экономистов это значит, что ситуация непрерывных обновлений связана с определенной институциональной средой, где преобладают горизонтально-сетевые связи, кластерные связи [1–2].

Именно в такой среде образуются современные кластеры, рассчитанные на генерирование

инноваций. Поэтому переход к инновационной экономике и более устойчивому развитию начинается с создания среды, с обновления способов координации связей и модели экономического управления. Это обстоятельство требует проведения системных реформ, позволяющих уйти от привычной гегемонии государства над обществом и сделать его партнером с другими игроками, прежде всего с наукой и бизнесом [3–5].

Эти предположения сделаны нами на основе системного анализа основ фундаментальной теории и инновационной практики высокотехнологичных предприятий и холдинговых компаний [1–6].

Из теоретических предпосылок и ретроспективного анализа практики динамики национального преимущества, инструментария достижения глобальной конкурентоспособности транснациональных корпораций (ТНК), механизмов корпоративного управления в ходе реформирования и развития холдинго-

вых компаний и повышения роли государства в деятельности системы военно-технического сотрудничества (ВТС) и конкретной практики интеграции основ военного искусства, генерируемых Минобороны России, и искусства дипломатии МИД России мы получили впечатляющие результаты положительной динамики ВТС России с иностранными государствами.

Вскрыты следующие важные аспекты:

1. Фактом закупки российского оружия наши партнеры признают Россию государством, которому можно доверить вопросы своей национальной безопасности. Безусловно, это укрепляет положительный имидж Российской Федерации, расширяет сферу ее политического, военного и экономического влияния и в целом усиливает ее позиции в мире.

2. Доля экспорта в регионы мира составляет: 60% – Азия и Океания; 17% – Африка; 16% – Ближний Восток; 5,8% – Европа.

3. Поставки осуществляются в 59 стран мира. В структуре Корпорации 55 представительств за рубежом, ряд из них имеют региональный характер. Сеть международных офисов Корпорации охватывает около 80 стран.

4. Доля продукции военного назначения (ПВН), изготовленной организациями Корпорации и поставленной по линии АО «Рособоронэкспорт», составила 47% от общего объема экспорта государственного посредника.

5. Многие государства сейчас все меньше заинтересованы в импорте готовой продукции и все больше стремятся к созданию собственных компетенций. Корпорация соответствует тренду и активно работает по различным направлениям в самых разных странах.

Так, например, в Китае завершена подготовка масштабного проекта по конструированию, разработке и производству тяжелого вертолета нового поколения Advanced Everlift. Производство организовывается на территории Китая. При этом Россия будет производить ряд ключевых, технологически сложных компонентов.

Другой крупный проект, который также реализуется в Китае, совместное создание дальнемагистрального широкофюзеляжного пассажирского самолета, конкурента Airbus и Boeing. Холдинговые компании разрабатывают целый ряд систем и компонентов для этого самолета, а главное – авиадвигатель на базе перспективно-

го ПД-35, который создается в АО «Объединенная двигателестроительная корпорация».

Среди крупных проектов можно отметить программу организации производства вертолетов Ка-226Т в Индии. Уже создано совместное предприятие и в ближайшее время будет организовано производство.

6. Синхронно с ВТС формируется новый тренд – новая сфера деятельности – оборонно-технологическое сотрудничество.

Из предопределяющих укрепление национальной мощи факторов в данной статье отдан приоритет промышленной политике, инновациям и компетенциям, интеграции науки, образования, бизнеса и государства.

Именно оборонно-промышленный комплекс (ОПК) рассматривается как генератор инновационного потенциала роста национальной мощи и обороноспособности страны.

Поэтому целесообразно более расширенное толкование категории «оборона в качестве государственной системы политических, экономических, военных, социальных, правовых и иных мер нейтрализации враждебных действий по отношению к государству, его экономике, политике, национальному достоянию и социальному капиталу, в том числе отражение вторжения и разгром врага в ходе вооруженной защиты территории и национального богатства РФ» [7]. И важно подчеркнуть, что через интеграцию систем управления развитием ВВТ, входящей в структуру Минобороны РФ, и управлением развития ОПК, что является компетенцией Военно-промышленной комиссии РФ, Правительства РФ и Минпромторга России, мы достигли решения задач по переоснащению армии и флота России на современное ВВТ [8]. В интегрированной системе важная роль отводится ситуационным центрам Верховного главнокомандующего и Правительства РФ. В России создана достаточно разветвленная система ситуационных центров, которая ляжет в основу предлагаемой экосистемы.

В контексте исследуемой проблемы о наших национальных приоритетах будет уместно сослаться на цитату Верховного главнокомандующего Президента РФ В.В. Путина «Наша армия и флот доказали свою высокую готовность, и мы намерены наращивать оборонный потенциал, ставить на боевое дежурство системы

гиперзвукового, лазерного и другого современного вооружения, которого пока нет у других стран».

Как известно, в начале 2000-х годов была предпринята уникальная попытка придать ОПК инновационный импульс. Для интеграции сохранившегося научно-технологического и производственного потенциала было принято решение о создании диверсифицированных корпораций (холдингов) и иных вертикально интегрированных структур.

Государственную корпорацию «Ростех» (далее – Корпорация), созданную в 2007 году, можно с полной уверенностью назвать национальным инновационным мегапроектом.

Целью деятельности Корпорации является содействие разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции. Корпорация поддерживает на внутреннем и внешнем рынках российские организации – разработчиков и производителей высокотехнологичной промышленной продукции.

Главной задачей Корпорации на этапе активного роста является выход на масштаб ведущих глобальных конкурентов. Выход на масштаб – это не только вопрос конкурентоспособности, это задача сохранения России в качестве мирового технологического лидера.

Но перед Корпорацией стоят и амбициозные задачи. Одна из них – к 2025 году каждый второй рубль выручки Корпорации должен быть обеспечен за счет гражданской продукции. Это стратегический ориентир.

В целом за это время сформирован новый конкурентоспособный ОПК, состоящий из крупных научно-производственных предприятий, способных к саморазвитию, профессиональному и эффективному управлению активами, обеспечивающих выполнение Государственной программы вооружения (ГПВ) и планов ВТС, осуществляющих активное позиционирование на рынках высокотехнологичной продукции военного и гражданского назначения.

Коротко о роли и задачах Корпорации в реализации ГПВ.

Продукция Корпорации является визитной карточкой Вооруженных Сил РФ. Организации Корпорации осуществляют поставки продукции в интересах всех видов и родов войск,

присутствуют в ключевых продуктовых сегментах вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ).

В рамках ГПВ-2027 запланировано начало поставок в войска целого ряда перспективных разработок организаций Корпорации, причем как уже завершенных, так и находящихся на финальной стадии создания.

Реализация мероприятий ГПВ осуществляется через государственный оборонный заказ (ГОЗ). В выполнении заданий ГОЗ в 2018 году было задействовано более 300 организаций Корпорации, из них 180 организаций являлись головными исполнителями [6].

Корпорация – это не только огромное уникальное объединение оборонно-промышленных холдингов, но и диверсифицированная организация. Она охватывает автомобильную промышленность, металлургию, оптоэлектронику, электронику, вычислительную технику, фармацевтику и медицину, судостроение, авиадвигателестроение, вертолетную и самолетную отрасли. И вся эта продукция востребована как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

Корпорация является исполнителем практически всех 12 направлений стратегического развития, определенных Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (далее – Национальные проекты и программы).

Для анализа предложений (в том числе в части источников и объемов их финансирования) по участию Корпорации и ее организаций в реализации мероприятий Национальных проектов и программ сформирован комитет по реализации Корпорацией Национальных проектов и программ. Закреплены зоны ответственности непосредственно подчиненных генерального директора Корпорации и в холдинговых компаниях в части нацпроектов.

Будет уместен короткий комментарий и критический анализ хода реализации важнейших национальных проектов и программ.

Корпорация заключила с Правительством РФ четыре соглашения о развитии высоких технологий в конкретных областях: распределенный реестр; интернет вещей; квантовые сенсоры и беспроводная связь пятого поколе-

ния. В этих сферах мы будем даже не идти, а бежать вперед. Это сочетается с нашей стратегией до 2025 года, где заложен переход от «железа» к «интеллекту». Развитие этих областей — это наш рост в будущем.

В рамках федерального проекта «Цифровые технологии» предусмотрен запуск цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным участием. Утвержден комплекс мероприятий по стимулированию программ и проектов по цифровой трансформации организаций с применением «сквозных» технологий, стимулирующие спрос на передовые российские цифровые технологии, продукты и платформенные решения.

Цифровая трансформация — это процесс интеграции цифровых технологий во все аспекты бизнес-деятельности, требующий внесения коренных изменений в технологии, культуру, операции и принципы создания новых продуктов и услуг. Для максимально эффективного использования новых технологий и их оперативного внедрения во все сферы деятельности человека предприятия должны отказаться от прежних устоев и полностью преобразовать процессы и модели работы.

Корпорация курирует производство российского оборудования для сетей 5G. Технологии имеются, мы можем это оборудование произвести. У нас уже есть наработки, и, возможно, в 2022–2023 году мы сможем создать опытную сеть в одном из регионов. Задача на сегодня заключается в том, чтобы представить стратегический план создания 5G в России. Мы не исключаем сотрудничество с другими странами по технологиям 5G. Задача стоит в локализации производства этого оборудования на территории России.

В рамках федерального проекта «Цифровые технологии», как говорилось выше, предусмотрен запуск цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным участием. Цифровая трансформация актуализирует автоматизацию большинства производственных процессов, внедрение устройств искусственным интеллектом и многих других современных технологий. Все это существенно скажется на повышении производительности и снижении себестоимости продукции.

На данном этапе проблем очень много. Одна из них — проблема «big data» (больших данных).

На данный момент главными вопросами в сфере больших данных являются нормализация данных, управление ими, обеспечение защиты прав и идентификации людей, а также развитие среды обмена данными. Необходима логичная и внятная архитектура данных, которая бы обеспечила их гармоничность, многопрофильность, а также создание единой среды управления данными на государственной стороне. Кроме того, важно, чтобы режим подключения сторонних приложений к системам, которые в большинстве являются частными, не рождал искусственные монополии, а способствовал тому, чтобы данные служили обществу.

Для государства также является важным вопрос, как регулировать сферу данных, чтобы одновременно обеспечить права людей, платформ и технологических стартапов при работе с ними.

Далее коротко об участии Корпорации в реализации Национального проекта «Здравоохранение».

В настоящее время Корпорация реализует ряд проектов по созданию сети центров адронной (протонной и ионной) терапии онкологических заболеваний на базе ведущих высших учебных заведений России — Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, Новосибирского национального исследовательского государственного университета, а также Национального медицинского исследовательского центра радиологии. Главным исполнителем по созданию сети центров адронной (протонной и ионной) терапии определен входящий в состав Корпорации холдинг «Швабе».

Корпорация, имеющая значительный опыт в области создания медицинских учреждений «под ключ» (в т.ч. перинатальных центров), готова принять участие в создании в субъектах Российской Федерации онкологических центров в рамках государственно-частного партнерства, а также выступить в качестве единого поставщика при их строительстве. Корпорация готова рассмотреть возможность участия в реализации программы частных инвесторов и других государственных корпораций.

В соответствии с утвержденной холдингом «Швабе» стратегией планируется в рамках государственно-частного партнерства к 2024 году создать около 20 ПЭТ/КТ-центров в модулях

в субъектах Российской Федерации, оснастить линейными ускорителями более 30 онкологических центров.

В 2018 году в интересах снижения рисков в области биологической безопасности, интеграции инновационных технологий и проектов МГУ и Корпорации был создан Центр иммунологии и молекулярной биомедицины при биологическом факультете МГУ. По заказу холдинговой компании «Нацимбио» ведутся разработки новых вакцин. И уже в декабре этого года начнутся доклинические исследования новых препаратов.

Таким образом, исходя из результатов системного анализа проблемно-ориентированных направлений деятельности Корпорации, мы нашли возможным предположить о готовности перехода к новой парадигме – созданию кластерно-сетевой системы открытого типа с горизонтальными связями и гибридной социально-экономической конструкцией.

Как следует из фундаментальных теоретико-экономических исследований, национальные экономические системы, построенные на принципах трехпарных взаимодействий государства, бизнеса и науки, содержат аналогичные матрицы тройной спирали на уровне регионов и производственных секторов. Точно так же отраслевые производственные сектора, построенные на этой матрице связей, могут иметь региональные, национальные и наднациональные масштабы, т.е. разрастаться до макрорегиональных и глобальных [9].

Из концепции тройной спирали следует, что выход из технологической ловушки и преодоление зависимости от прежнего вектора развития лежит не в области постепенного совершенствования самой технологии, а в области совершенствования среды коммуникаций, в которой она применяется. Воздействуя на факторы, повышающие качество партнерских взаимодействий и степень благоприятности деловой среды для инновационной активности, можно управлять переходами между технологическими траекториями, т.е. догоняющая экономика может скачком обновить не только вектор, но и уровень развития, минуя исторические этапы, если начнет проводить институционально-организационные преобразования, создающие более инновационную деловую среду.

Кроме того, тройная спираль предлагает новую, сетевую модель частно-государственного или государственно-частного партнерства, рассчитанного на организацию инновационного процесса и устойчивое развитие экономических систем в нелинейной среде. В литературе ее характеризуют как универсальную модель коллаборации в XXI веке. Осваивая эту модель отношений, экономические системы приобретают способность не только к самоорганизации, но и к динамичному саморазвитию на базе инновационной синергии.

Ориентируясь на теорию, целесообразно дальше перейти к практическим аспектам формирования инновационной экосистемы научно-технологического развития государственной Корпорации.

Как известно, в соответствии с Федеральным законом от 29.07.2017 г. № 216-ФЗ и Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 марта 2019 г. № 332 создан Инновационный научно-технологический центр (ИНТЦ) МГУ «Воробьевы горы» и зарегистрирована управляющая компания Инновационного научно-технологического центра МГУ «Воробьевы горы» [10–12]. Указанным Постановлением Правительства РФ государственным корпорациям и компаниям, осуществляющим деятельность в сфере высоких технологий, рекомендовано принять участие в создании и развитии объектов ИНТЦ, его научно-технологической и экспериментальной базы.

Следует отметить о направлениях сотрудничества Корпорации и МГУ в сферах науки, образования и бизнеса.

Один из ведущих холдингов «Российская электроника» в целях обеспечения реализации комплексных проектов полного цикла по перспективным направлениям развития – компьютерное зрение, перспективные методы мониторинга и контроля окружающей среды, системы поиска и обработки данных, микроэлектроника, робототехника предлагает создать на территории ИНТЦ МГУ «Воробьевы горы» Центр по перспективным разработкам холдинговой компании (ХК) «Росэлектроника».

Планируется также в рамках биомедико-биологического кластера создание Центра протонной терапии на земельном участке ИНТЦ

МГУ «Воробьевы горы» для лечения онкологических пациентов.

Холдинговая компания «РТ-Химкомпозит» предлагает в рамках кластера «Нанотех» сотрудничать по разработке нанополимерных материалов и высокотемпературных наноматериалов нового поколения.

В целом, в ответ на представленные компетенции кластеров ИНТЦ МГУ «Воробьевы горы», организации Корпорации подготовили анкеты, встречные предложения и запросы на инновации, которые в рабочем порядке представлены в МГУ.

В целях управления процессами интеграции научно-технической деятельности участников проекта и предприятий промышленности, повышения уровней готовности технологий и научных разработок предлагается организовать Научно-исследовательский и образовательный Центр интеллектуальной экономики, инженерии и инноваций Государственной корпорации «Ростех» (НИОЦ ГК «Ростех») (рис. 1).

На НИОЦ ГК «Ростех» как кластерную организацию планируется возложить руководство проектом в качестве его менеджера, придавая кластерной группе институциональную структуру и платформу для развития коллаборации. Его главной заботой станет постоянное укрепление инновативности и конкурентоспособности кластеров.

Как известно, общей чертой всех кластерных организаций, независимо от их формы и статуса, является взаимодействие с компаниями, властями и научными сообществами на территории, где находится кластерная группа [9]. Кроме того, кластерные организации предоставляют участникам проекта ряд специализированных услуг (консультирование, профессиональное обучение, тестирование научных разработок и др.)

Основными задачами НИОЦ ГК «Ростех» на данном этапе развития ИНТЦ МГУ «Воробьевы горы» определены:

– Выявление, описание и коммерциализация уникальных технологических компетенций участников ИНТЦ МГУ «Воробьевы горы» через определение их совместимости с целью построения возможных синергетических комбинаций и интеграции для формирования новых возможностей формирования глобально пре-

восходящих и конкурентоспособных продуктов и технологий.

– Формирование центров глобального технологического превосходства и конкурентоспособности на основе уникальных технологических компетенций участников ИНТЦ МГУ «Воробьевы горы».

– Развитие научно-инженерной школы по перспективным базовым и критическим технологиям.

– Диверсификация деятельности участников ИНТЦ МШГУ «Воробьевы горы» с целью увеличения выпуска инновационной продукции гражданского назначения на основе уникальных технологических компетенций участников ИНТЦ МГУ «Воробьевы горы».

– Акселерация центров глобального технологического превосходства и конкурентоспособности, в том числе их сертификация, присвоение и снятие статуса ЦГТП, ЦГТК.

– Формирование и развитие коммуникационной площадки, широкой кооперации и партнерской сети центра, состоящей из разработчиков, инвесторов, учреждений образования и науки, инновационных компаний, инфраструктурных организаций и других участников инновационных процессов.

– Формирование и развитие в рамках центра механизма продвижения на глобальный рынок инновационных продуктов, работ, услуг, компетенций, в том числе посредством организации выставок, потребительских конференций, развития дилерских сетей и других механизмов.

Важнейшей задачей НИОЦ интеллектуальной экономики, инженерии и инноваций ГК «Ростех» является полное обеспечение инновационных отраслей экономики высококвалифицированными кадрами в сфере проектирования и производства технологий и продукции нового поколения. В этих целях требуется прогнозирование потребных компетенций для цифровой экономики и формирования инновационной экосистемы для научно-технологического развития России.

Сегодня крайне необходимы разработчики – специалисты, способные генерировать новые идеи, возглавлять проекты, создавать новые направления и получать прорывные научные результаты. Требуются инженеры –

Инновационный научно-технический центр МГУ «Воробьевы горы»

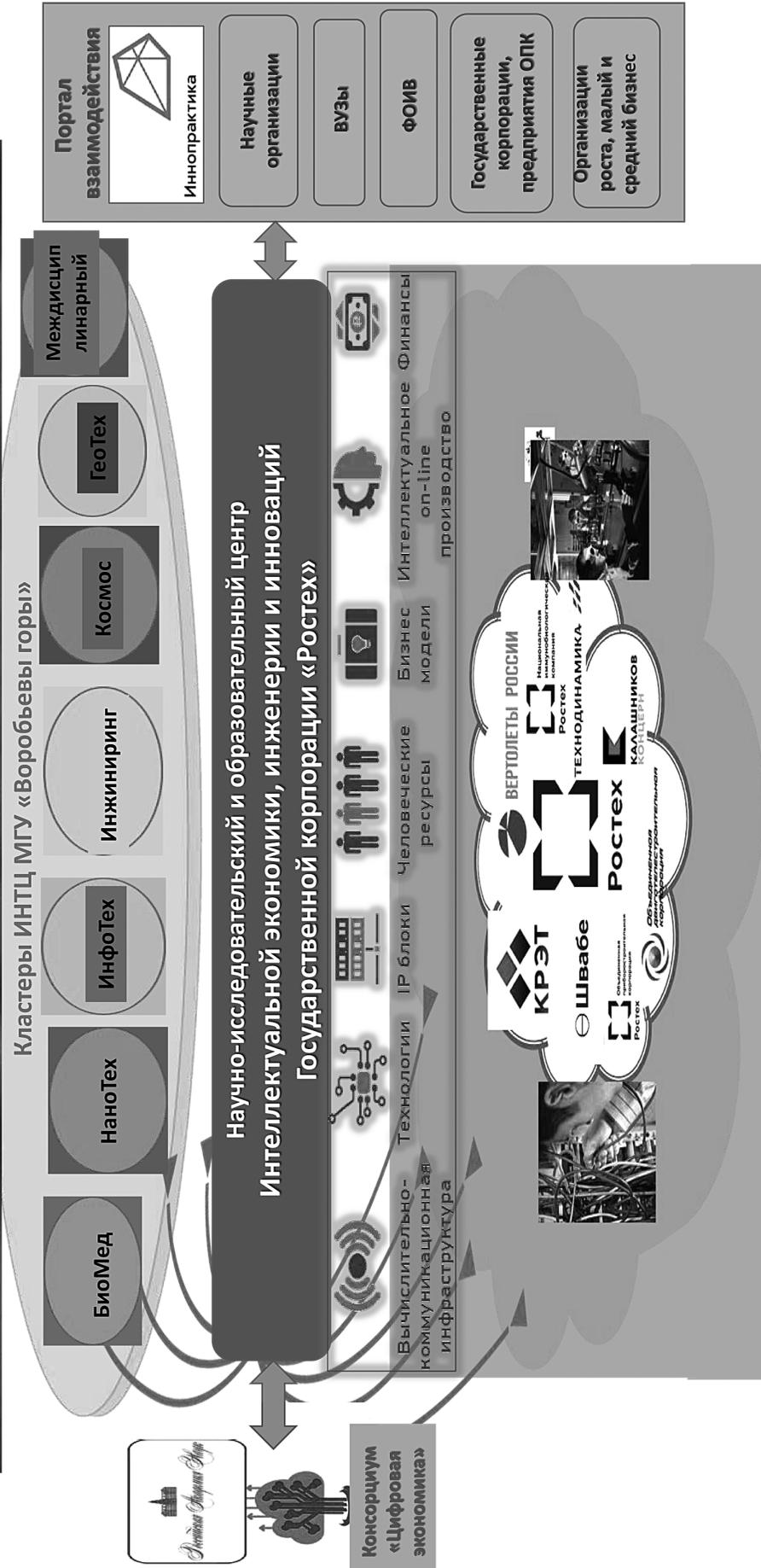


Рис. 1.

специалисты, обеспечивающие воплощение в жизнь идей разработчиков, создание нового оборудования и приборов для производства и определяющие новые области применения материалов и изделий.

Межкластерные инициативы как сложные социально-производственные проекты реализуются с помощью особой системы долгосрочных договоренностей – разновидности отношенческого контакта. Такие проекты опираются на высокий уровень взаимного доверия и создают уникальные взаимозависимости, связанные с непрерывной координацией планов, интересов и действий участников [13, 14]. Кластерные проекты открыты для свободного присоединения новых участников, что объясняется инновационной природой кластера, его нацеленностью на сетевые эффекты. Современные зрелые кластеры, типа Силиконовой

долины в США или ScanBalt Bioregion в Балтийском макрорегионе – это мощные постиндустриальные регионы, организованные как разветвленные сети.

Современная промышленная политика не делает существенной разницы между реиндустриализацией и инновационным переходом. В предложенном проекте оба процесса объединены в концепцию формирования сетевых экосистем и умной специализации территорий.

От государства ожидается всяческая поддержка новой культуры социальных взаимодействий, реализующей преимущества тройных спиралей как современной модели создания инноваций и координации связей. Есть уверенность, что результатом взаимодействия Корпорации с ИНТЦ МГУ «Воробьевы горы» будет создание инновационной экосистемы макрорегионального масштаба.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Портер М. Международная конкуренция: конкурентные преимущества сторон/Майкл Портер. – М.: Альпина Паблишер, 2016.
2. Кони́на Н.Ю. Конкурентоспособность фирмы в глобальном мире/Н.Ю. Кони́на. – М.: Проспект, 2012.
3. Чемезов С.В. Военно-техническое сотрудничество России с иностранными государствами: опыт организационного проектирования. /С.В. Чемезов. – М., 2003.
4. Зверев А.В., Чемезов С.В. Корпоративное управление холдинговой компанией. Монография/А.В. Зверев С.В. Чемезов – М., 2012.
5. Чемезов С.В., Дынкин А.А., Турко Н.И. К открытым инновациям через инновационные мега проекты и наднациональные инновационные системы./С.В. Чемезов А.А. Дынкин Н.И. Турко //Вестник АВН. – 2013.-№ 2(43).
6. Ежегодный отчет Государственной корпорации «Ростех» за 2018 год. – М., 2019.
7. Гареев М.А., Дербин Е.А., Турко Н.И. Дискурс: методология и практика совершенствования стратегии руководства обороной страны с учетом характера будущих войн./ М.А. Гареев Е.А. Дербин Н.И. Турко.//Вестник АВН. – 2019.-1(66).
8. Герасимов В.В. Развитие военной стратегии в современных условиях. Задачи военной науки./В.В. Герасимов.//Вестник АВН. -2019.-2(67).
9. Смородинская Н.В. Глобализированная экономика: от иерархии к сетевому укладу./ Н.В. Смородинская .-М.: ИЭ РАН.-2015.
10. Федеральный закон от 29.07.2017 № 216-ФЗ «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и иными нормативными актами Российской Федерации»/ <https://base.garant.ru/71732778/>.
11. Постановление Правительства Российской Федерации от 28 марта 2019 года № 332 «О создании инновационного научно-технологического центра «Инновационный научно-технологический центр МГУ «Воробьевы горы»/ <https://base.garant.ru/72209476/>.
12. АО «Управляющая компания Инновационного научно-технологического центра МГУ «Воробьевы горы»/ <https://www.rusprofile.ru/id/11472191>.
13. Chistyakova N. O., Fedenkova A. S., Shabaldina N. V., Abushakhmanova Y.V. Innovation Networks as Elements of Regional Innovation System: State-of-Art Review // The 26th International Business Information Management Association Conference: Proceedings IBIMA, Madrid, November 1112, 2015.
14. Турко Н.И., Цвиркун А.Д., Чурсин А.А., Ерешко Ф.И. Синтез организационных структур в крупномасштабных проектах цифровой экономики. // Автоматика и Телемеханика, № 10, 2018. с. 121–142.

P.A. DULNEV,
A.P. KOLESNICHENCO,
A.V. KOTOV

П.А. ДУЛЬНЕВ,
А.П. КОЛЕСНИЧЕНКО,
А.В. КОТОВ

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ХОДА И ИСХОДА ОБЩЕВОЙСКОВОГО БОЯ НА ОСНОВЕ ВЕРОЯТНОСТНО-СТАТИСТИЧЕСКОГО ПОДХОДА PREDICTION OF THE COURSE AND RESULT OF COMBINED ARMS COMBAT BASED ON PROBABILISTIC-STATISTICAL APPROACH

В статье выявлены характерные недостатки существующих моделей и моделирующих комплексов, представлено систематическое изложение методологических основ вероятностно-статистического подхода, предлагаемого к использованию для подготовки и обоснования решений по слабоструктурированным проблемам, обеспечивающего количественное изучение процессов общевойскового боя и формирование моделей, необходимых для оценки эффективности выполнения боевых задач общевойсковыми формированиями тактического звена, определены основные этапы предлагаемого подхода.

The article reveals inherent shortcomings of existing models and modeling complexes, presents systematic presentation of the methodological foundations of a probabilistic-statistical approach and. The approach is proposed for use in the making and substantiation of solutions to poorly structured problems and provides a quantitative study of processes of combined arms combat, as well as the formation of models necessary for assessing the effectiveness of combat missions by combined arms tactical units. The article also defines the main stages of the proposed approach.

Ключевые слова: вероятностно-статистический подход, закономерности, имитационное моделирование, модели и моделирующие комплексы, общевойсковой бой, прогнозирование.

Keywords: probabilistic-statistical approach, patterns, simulative modeling, models and modeling complexes, combined arms combat, prediction.

Проблема обоснования управленческих решений в военном деле имеет особое значение. Однако, несмотря на значительное количество научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИР и ОКР), выполняемых в этой области, приходится констатировать, что в настоящее время она еще далека от своего решения. Высокая динамичность и большой пространственный размах современных боевых действий, огромная разрушительная мощь и разнообразие применяемого сторонами оружия, характерные для действий формирований различных иерархических уровней, значительно усложнили боевые действия и процессы управления ими [1].

В этих условиях принятие правильного решения только на основе опыта и интуиции даже очень одаренными полководцами становится проблематичным. Возникает острая необходимость в привлечении научных методов для создания систем поддержки принятия решений, обеспечивающих обоснованность принимаемых на различных иерархических уровнях управленческих решений по определению путей развития образцов и комплексов воору-

жения и военной техники (ВВТ), организационно-штатной структуры формирований, на организацию и ведение реальных боевых действий и различных учений [2].

Ядром таких систем, как известно, являются математические модели и комплексы. Анализ существующего положения дел показывает, что в настоящее время в разных видах ВС и родах войск имеется и разрабатывается большое количество моделей и моделирующих комплексов, создаваемых, как правило, под конкретные задачи работы штабов и исследований, функционирующие под управлением различных операционных систем, написанные на различных языках программирования и использующие различные системы управления базами данных (СУБД). При этом разработка подобных систем и комплексов различных уровней, назначения, состава и содержания проводится при отсутствии единой системотехнической политики и комплексного подхода. Отсутствует единый замысел, охватывающий все уровни управления и виды обеспечения. При этом наблюдается дублирование работ, что естественно влечет

за собой нерациональные затраты огромных средств [3].

Характерными недостатками для существующих программ и комплексов являются: использование базового информационного пространства различной структуры в практической деятельности штабов и при проведении исследований; как правило, не учитывается межвидовой характер современных боевых действий и, как результат – различие полноты баз знаний; применение различных, зачастую недостаточно обоснованных, а иногда даже не правомерных, допущений и ограничений; применение разного, как правило, трудно воспринимаемого, интерфейса; несовместимость баз данных, используемых для обеспечения функционирования различных расчетных и моделирующих комплексов; несовместимость моделирующих систем различных уровней между собой и несопоставимость результатов моделирования на одном уровне управления; необходимость существенной доработки всего функционирующего комплекса для учета влияния дополнительных факторов при его модернизации (модификации); как правило, отсутствие опоры на ГИС и невозможность работы в едином виртуальном пространстве при анализе действий объектов, формирований различных иерархических уровней и т.д [4].

Кроме того, следует отметить, что в большинстве действующих автоматизированных систем, имеющих в своем составе различные модели и моделирующие комплексы, последние по существу решают задачу визуализации, поскольку их выходные показатели однозначно определяются по исходным данным и непосредственно функций моделирования не реализуют. При этом одни и те же соотношения без каких-либо изменений применяются для исследования возможностей формирований различных иерархических уровней: от небольших тактических (типа взвод, рота) до крупных формирований (типа армия, армейский корпус). Все это, естественно, снижает адекватность проводимых с их помощью исследований и нивелирует вычислительные возможности метода моделирования. Для устранения этих недостатков необходимо пересмотреть методологические основы применения метода математического моделирования для исследования боевых действий.

Основной целью разработки методологии прогнозирования хода и исхода общевойскового боя является разрешение основного противоречия между объективно существующими законами и закономерностями присущими современным и перспективным боевым действиям и знанием их современной теорией тактики. Наличие данного противоречия обусловлено такими причинами, как отсутствие необходимых исторических аналогов, невозможностью разработки одной комплексной модели, обеспечивающей адекватное представление всевозможных процессов реального общевойскового боя, затруднением верификации моделируемых процессов и т.п. (рис.1)

Любому явлению присущи свои закономерности, характеризующие его специфику и особенности. Формализованное представление этих закономерностей в целях исследования той или иной особенности хода выполнения конкретной боевой задачи составляет содержание процесса построения моделей общевойскового боя. Таким образом, математическая модель конкретного боя (операции) фиксирует конкретный качественно-количественный вид присущих именно ему закономерностей.

Операция (бой) – явление уникальное. Изменение характера и содержания общевойскового боя, обусловленное качественным изменением средств его ведения, способами применения этих средств, непременно влечет за собой и изменение присущих ему закономерностей. Это связано с тем, что качественно изменяются причинно-следственные связи и степень влияния различных факторов на ход и исход процесса выполнения боевой (оперативной) задачи.

Следовательно, для количественного исследования прогнозируемых боевых действий общевойсковых формирований необходимо знание зависимостей именно им соответствующих, а не зависимостей характерных для прошлых и даже современных боев. Попытки переноса зависимостей, полученных при исследовании одних боевых задач, даже на аналогичные, выполняемые, например, либо на другой местности, либо другим личным составом без дополнительных оговорок, как показывает практика, в общем случае, ведут к потере адекватности результатов.

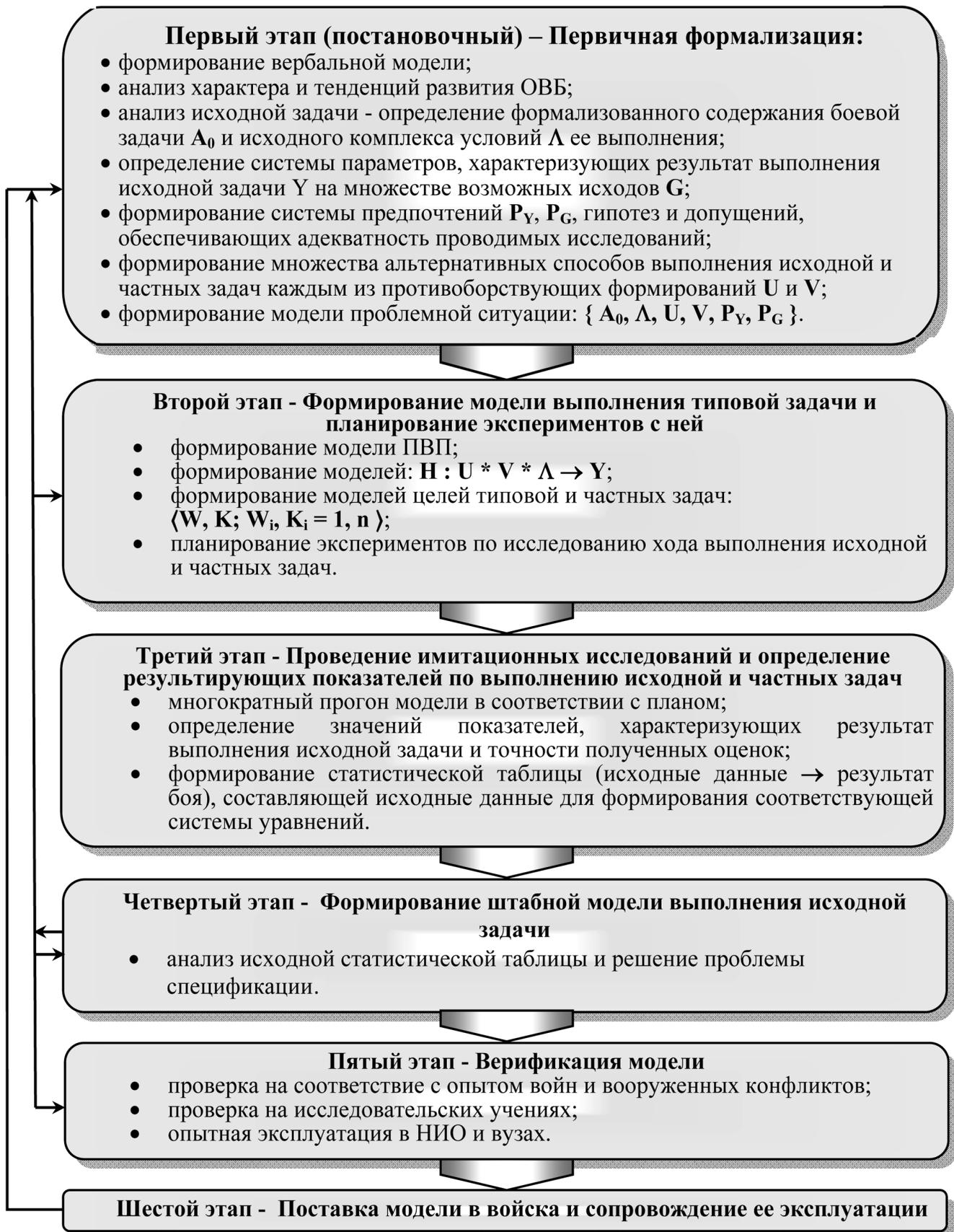


Рис. 1. Основные этапы вероятностно-статистического подхода

Отсюда одна из главных причин неудач формализованного изучения процессов общевойскового боя, заключающаяся в применении одних и тех же зависимостей для исследования качественно разных боевых ситуаций, складывающихся при выполнении однотипных боевых задач. Отсюда острое противоречие между объективно существующими законами и закономерностями общевойскового боя и их знанием современной теорией общей тактики (или даже военного искусства). Именно этим объясняется отставание теории от практических потребностей военного дела.

Если говорить о методологии используемой теорией военного искусства для решения этой задачи, то необходимо отметить следующее. Несмотря на бурное развитие различных отраслей современной науки, основу ее, по-прежнему, составляют обобщение, систематизация и анализ громадного исторического опыта, опыта ведения боевых действий в современных локальных войнах и вооруженных конфликтах.

Этого было достаточно на ранних этапах развития военной науки, когда средства вооруженной борьбы, характер и содержание боевых действий сохранялись достаточно длительный период времени. Однако сегодня они меняются настолько быстро в качественном отношении (особенно в тактическом звене), что уже опыта недавних войн становится недостаточно для прогнозирования закономерностей будущих. Поэтому задача современной теории военного искусства заключается в накоплении и обобщении опыта ведения прогнозируемых боев, или выявлении необходимых, устойчивых, повторяющихся связей и отношений между объектами и системами, обуславливающими их ход и исход, до фактического их проведения. Только при наличии таких данных могут быть воспроизведены необходимые закономерности и разработаны соответствующие математические модели, удовлетворяющие требованиям войск.

Для этой цели, по нашему мнению, должны быть созданы модели, имитирующие реальные боевые процессы, возникающие при выполнении различных боевых задач. В таких моделях они, как правило, представляются не в аналитическом, а в алгоритмическом виде, что в принципе позволяет отобразить сколь угодно сложную боевую ситуацию. Многократное

проигрывание конкретной боевой (оперативной) задачи позволит получить статистически устойчивые результаты, которые пополнят недостающие (или отсутствующие) опытные данные, по существу представляющие собой опыт ведения боев (операций) до их фактического проведения. Таким образом, может быть создана исходная база данных, обеспечивающая восстановление искомым закономерностей статистическими методами. Каждая из этих закономерностей представляет собой многофакторную модель.

Взаимосвязанная совокупность таких зависимостей по всем результирующим показателям представляет систему уравнений (модуль, агрегат), которая и является моделью функционирования исследуемой системы противоборствующих сторон или процесса выполнения боевой задачи. В дальнейшем полученные модули (агрегаты) комплексируются в соответствующие модели (исследовательские, штабные), применяемые для проведения тактических расчетов формированиями более высоких иерархических уровней. Таким образом, реализуется вероятностно-статистический подход, обеспечивающий количественное изучение процессов общевойсковой операции (боя) на различных иерархических уровнях от дуэльного столкновения отдельных огневых средств до крупномасштабных операций и формирование моделей, необходимых для оценки эффективности выполнения боевых задач различными общевойсковыми формированиями. Основные этапы данного подхода представлены на рис. 2.

Первый этап является постановочным. Основная цель исследований на этом этапе заключается в проведении первичной структуризации исходной информации и разработке вербальной модели процесса выполнения исследуемой боевой задачи. Для этого на данном этапе проводятся анализ характера и тенденций развития общевойскового боя, определение целей и исходных условий выполнения исследуемой боевой задачи, определение системы показателей, характеризующих результат выполнения на множестве возможных исходов и т.п. При этом проводится предварительное определение: набора факторов и показателей (переменных), описание взаимосвязей между которыми нас интересует; роль этих факторов и показателей – какие из них, в



Рис. 2. Проблема прогнозирования хода и исхода общевойскового боя

рамках данного исследования, можно считать входными (то есть полностью или частично регулируемые или хотя бы легко поддающимися регистрации и прогнозу; подобные факторы несут смысловую нагрузку объясняющих в модели), а какие – выходными (эти факторы обычно трудно поддаются непосредственному прогнозу; их значения формируются как бы в процессе функционирования моделируемой системы, а сами факторы несут смысловую нагрузку объясняемых).

На основе информации, полученной на предыдущем этапе, проводится первичная формализация процесса выполнения исходной боевой задачи. С этой целью проводится анализ содержательной сущности моделируемого явления, формирование и формализация имеющейся априорной информации об этом явлении в виде ряда гипотез и исходных допущений (последние должны быть подкреплены теоретическими рассуждениями о механизме изучаемого явления или, если возможно, экспериментальной проверкой). Фиксируются способы действий противоборствующих фор-

мирований, определяются частные задачи и формируется пространственно-временная последовательность частных задач, обеспечивающих выполнение исходной. Проводится анализ частных задач и при необходимости осуществляется их декомпозиция. На следующем шаге данного этапа формируются модели целей выполнения исходной и выделенных частных задач. Результатом исследований на данном этапе выступает формальная схема процесса выполнения исходной боевой задачи в целом и частных задач по этапам боя.

Далее, в интересах уменьшения времени, затрачиваемого на получение статистически значимых результатов и выводов, проводится планирование экспериментов по исследованию исходной боевой задачи.

На следующем (третьем) этапе в соответствии с выработанным планом проводятся многократный прогон модели и сбор необходимой статистической информации, заключающийся в регистрации значений, участвующих в описании модели факторов и показателей на различных временных и (или) пространствен-

ных тактах функционирования моделируемой системы противоборствующих сторон. Таким образом, в результате исследований, проведенных на первых трех этапах, формируется исходный материал необходимый для анализа и выявления неизвестных закономерностей.

Следующий, четвертый этап непосредственно связан с анализом полученной на предыдущем шаге исходной статистической совокупности. Исследования, проводимые на этом этапе, являются достаточно объемными. Целью их является выявление и определение искомым закономерностей. Для достижения этой цели проводится уточнение набора факторов и показателей (переменных), взаимосвязи между которыми исследуются и решаются задачи спецификации модели, ее идентифицируемости и идентификации.

Задача спецификации модели включает в себя непосредственный вывод (опирающийся на принятые ранее гипотезы и исходные допущения) общего вида модельных соотношений. На данном этапе определяется лишь структура модели, ее общий аналитический вид, в котором присутствуют параметры, содержательный смысл которых определен, а числовые значения нет. Вопросы оценки этих неизвестных параметров связаны с решением проблем идентифицируемости и идентификации модели, рассматриваемым на следующем шаге данного этапа.

Общая цель решения проблем идентифицируемости и идентификации модели заключается в «настройке» значений ее неизвестных параметров на те исходные статистические данные, которые получены на третьем этапе исследований. При этом исследователь должен сначала ответить на вопрос, возможно ли в принципе однозначно восстановить значения неизвестных параметров модели по имеющимся исходным статистическим данным при принятой структуре (способе спецификации) модели. Это составляет содержание проблемы идентифицируемости модели.

Далее, после положительного ответа на этот вопрос, необходимо решить уже проблему идентификации модели, то есть предложить и реализовать математически корректную процедуру оценивания неизвестных значений параметров модели по имеющимся исходным статистическим данным. Если проблема идентифицируе-

мости решается отрицательно, то возвращаются на предыдущий шаг и вносят необходимые коррективы в спецификацию модели.

На следующем этапе проводится верификация полученной на предыдущем шаге модели, описывающей процесс выполнения исследуемой боевой задачи. Содержание этого этапа заключается в использовании различных процедур сопоставления модельных значений, оценок, следствий и выводов с реально наблюдаемой действительностью. Этот этап называют также этапом статистического анализа точности и адекватности модели. При пессимистическом характере получаемых при проведении этой процедуры результатов необходимо возвратиться к одному из предыдущих этапов.

Необходимо отметить, что адекватность и, соответственно, эффективность модели будут решающим образом зависеть от того, насколько глубоко и профессионально был проведен анализ реальной сущности изучаемого явления при формировании имитационной модели (то есть в рамках первых двух этапов). Это связано с тем, что при вероятностно-статистическом моделировании и, в частности, на первых этапах при формировании формальной схемы исследуемого процесса, определяющей механизм преобразования входных показателей в результирующие показатели боевых действий, какая-то часть этого механизма остается скрытой от исследователя задается в виде логических правил, разыгрывается по определенным законам и т.п. (именно об этой части принято говорить, как о «черном ящике»). Чем более профессиональное знание механизма исследуемого явления продемонстрирует исследователь, тем меньше будет доля «черного ящика» в общей логической схеме моделирования и тем работоспособнее и точнее будет построенная модель. При этом необходимо отметить, что моделирование, полностью построенное на логике «черного ящика», позволяет, в лучшем случае, получить исследователю лишь как бы мгновенную статистическую фотографию анализируемого явления, в общем случае непригодную для целей прогнозирования. Напротив, моделирование, опирающееся на глубокий профессиональный анализ природы изучаемого явления, позволяет в значительной мере теоретически обосновать общий вид конструируемой модели, что дает основание к ее широкому и правому использованию.

зованию для практических расчетов. Такая модель должна быть инвариантной по отношению к смене выборки, то есть она должна одинаково хорошо описывать характер исследуемого явления, наблюдаемого на различных выборках из одной и той же генеральной совокупности.

Следует иметь в виду, что получаемая после выполнения вышеописанной процедуры модель еще не является штабной моделью в общепринятом смысле. Ее следует рассматривать как отдельный модуль (агрегат), который может быть использован при построении штабных моделей для формирований различного уровня. Задача формирования таких моделей из отдельных агрегатов (задача комплексирования) представляет собой самостоятельную задачу, и в данной работе не рассматривалась. При этом применение вышеописанной процедуры, реализующей вероятностно-статистический подход позволяет создать централизованный банк моделей и модельных зависимостей (банк знаний ИМК), обеспечивающих прогнозирование хода и исхода общевойскового боя при выполнении различных типовых задач в различных условиях обстановки. Эти зависимости после соответствующей проверки могут быть использованы в качестве базовых при комплексировании соответствующих штабных моделей. Причем в дальнейшем на этапе эксплуатации постановка и модификация таких агрегатов непосредственно в войска может осуществляться из центрального банка данных автоматически по каналам АСУВ.

В заключение следует отметить, что преимуществом данного подхода является тот факт, что любые изменения в характере и способах действий, как отдельных огневых средств, так и формирований различных уровней, качества

используемого ими вооружения и техники могут быть учтены при настройке (оценке параметров) соответствующих модулей (систем уравнений, описывающих результаты выполнения конкретных задач). При этом обеспечивается не только преемственность используемой информационной базы моделей различных уровней, но также взаимосвязь и взаимообусловленность содержания исходных посылок построения исследовательских и соответствующих штабных моделей, и, кроме того, создаются реальные предпосылки формирования и эксплуатации единой базы модулей и моделей, используемых для формирования единой информационно-моделирующей среды (ИМС) для различных звеньев управления в рамках АСУ ВС РФ. Такая среда, как следует из вышеизложенного, является обучаемой и позволяет решать не только традиционные задачи, связанные с обоснованием требований к образцам и комплексам ВВТ, оценкой эффективности различных вариантов при планировании боевых действий или на учениях и т.п., но и обеспечивает формирование внутри себя моделей нового качества, обеспечивающих ее развитие.

В настоящее время методологические основы вероятностно-статистического подхода к исследованию хода и исхода общевойскового боя детально проработаны учеными Академии военных наук и Военного учебно-научного центра Сухопутных войск «Общевойсковая академия ВС РФ» в монографии «Системный анализ общевойскового боя» [5] и частично реализованы в программных продуктах автоматизированной системы управления тактического звена (АСУ ТЗ), разработанных Центральным конструкторским бюро автоматизированных систем управления (ЦКБ АСУ) АО «Концерн «Созвездие».

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Короленко В.А., Синявский В.К., Гочиев Н.Х. Моделирование боевых действий как основной инструмент принятия обоснованных решений. // Наука и военная безопасность: научно-теоретическое приложение к журналу «Армия»: Печатный орган министерства обороны Республика Беларусь и ГУ «Научно-исследовательский центр Вооруженных Сил Республики Беларусь». 2015, №1. С. 26–32.
2. Исаев М.А., Компьютеру далеко до Суворова // Военно-промышленный курьер. – 2014. – № 33 (551).
3. Старовойтов С.Н., Проблемы создания и направления развития систем моделирования в интересах Сухопутных войск. – М.: Вестник Академии военных наук, 2018, № 4(65). С. 8–12
4. Горчица Г.И., Дульнев П.А., Ищук В.А. Некоторые проблемы военно-научного сопровождения разработки систем моделирования военных действий в интересах обоснования перспектив развития вооружения и пути их решения. – М.: Вестник Академии военных наук, 2018, № 1(62). С. 148–156
5. П.А. Дульнев А.П. Колесниченко А.В. Котов. Системный анализ общевойскового боя. Монография. – М.: Научная библиотека РАРАН, т. 9., Издат. дом «Граница», 2018. – 272 с.

V.V. SEMILET,
A.V. IGNATOV,
YA.S. PYATNITSKIY

В.В. СЕМИЛЕТ,
А.В. ИГНАТОВ,
Я.С. ПЯТНИЦКИЙ

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВЫСОКОТОЧНЫХ СИСТЕМАХ БУДУЩЕГО HIGH TECHNOLOGY in FUTURE HIGHLY PRECISE SYSTEMS

В статье рассмотрены основные изделия разработки АО «КБП». Представлен пример построения матрицы МакКинзи «Привлекательность отрасли – конкурентная позиция» для оценки конкурентоспособности продукции по направлениям работ АО «КБП». Дано описание гражданских изделий предприятия, путей взаимодействия с институтами РАН, вузами.

The article considers main products developed by JSC KBP. There is given an example of the MacKinzy matrix arrangement “The Sector Attractiveness– Competitive Position” for estimation of the products competitiveness concerning JSC KBP business profile. The article describes the commercial products of the company, ways of cooperation with the institutes of the Russian Academy of Sciences and universities.

Ключевые слова: комплексы вооружения, конкурентная позиция, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), гражданская продукция, вузы, технический уровень, предприятие, проект

Keywords: weapon systems, competitive position, Research and Development activity (R&D), civil products, universities, technical level, company, project

Учитывая важнейшую роль, которую наука и технологии играют в формировании постиндустриальной модели развития государств в XXI веке, роль центров силы в глобализующемся мире могут играть только державы, обладающие мощным научно-техническим потенциалом. Практически все ведущие страны имеют продуманную стратегию научно-технического развития, которая обеспечивается выделением значительных финансовых средств на эти цели.

АО «КБП» является головным разработчиком при создании сложных образцов вооружения и координирует работу большого количества предприятий и организаций, участвует в формировании идеологии и перспектив развития видов вооружения [1].

Предприятие обладает современной научно-технологической и производственной базой, позволяющей в кооперации с другими предприятиями оборонно-промышленного комплекса и различными организациями, включая институты Академии наук РФ, РАН, НИО Минобороны, ведущие научные центры и вузы, создавать и серийно выпускать разрабатываемое вооружение.

В настоящее время в АО «КБП» разрабатывается и производится продукция по следующим направлениям:

– комплексы противовоздушной обороны;

- противотанковые ракетные комплексы;
- комплексы вооружения легкобронированной техники и танков;
- артиллерийские комплексы управляемого вооружения;
- межвидовые ракетные комплексы;
- стрелково-пушечное и гранатометное вооружение,
- продукция гражданского назначения.

Визитной карточкой предприятия являются: высокоэффективные ПТРК «Корнет-Э»/«Корнет-ЭМ»; не имеющий аналогов за рубежом современный ЗРПК межвидового применения «Панцирь-С1» – лидер системы ПВО ближнего действия; комплексы управляемого артиллерийского вооружения «Краснополь-М2», «Китолов-2М»; мобильный комплекс высокоточного минометного вооружения «Грань»; выстрел с управляемым снарядом «Аркан»; боевой модуль «Бахча» и комплекс вооружения «Бережок» с системой управления огнем и управляемым вооружением «Корнет-Э»/«Корнет-ЭМ» для оснащения современной бронетанковой техники; различные образцы стрелкового, гранатометного вооружения.

Разработанные АО «КБП» образцы вооружения характеризуются высокой эффективностью применения и могут использоваться при решении разнообразных боевых задач в раз-

личных условиях (на равнине, в труднодоступной местности, в населенных пунктах, в любое время суток, при воздействии различных помех и т.п.) [2]. Устойчивый спрос на продукцию АО «КБП» обеспечивается высоким техническим уровнем ее разработок. Сегодня продукция предприятия используется более чем в 50 странах мира.

Уровень конкурентоспособности изделий разработки АО «КБП» можно охарактеризовать как высокий: по основным характеристикам образцы вооружения либо соответствуют, либо превосходят мировой уровень. Для анализа конкурентной позиции продукции предприятия на рынке по направлениям его деятельности использована матрица МакКинзи «Привлекательность отрасли – конкурентная позиция» (рис. 1).

Построение матрицы выполнено для всех направлений разработок предприятия – ПТРК, ПВО, УАС, комплексы вооружения для объектов БТТ и стрелково-пушечное вооружение. Матрица строилась в три этапа.

На первом этапе построения оценивалась привлекательность каждого направления для предприятия. На втором этапе построения оценивалась конкурентная позиция каждого направления разработок предприятия. Для этого

устанавливался набор так называемых ключевых факторов успеха, по которым рассчитывался этот показатель. Для расчета конкурентной позиции были выбраны следующие факторы: исследовательский потенциал, производственная оснащенность, качество продукции, доля рынка (относительно объема продаж по всем направлениям предприятия на рынке).

На третьем этапе были построена сама матрица МакКинзи по направлениям разработок предприятия.

Внутри матрицы выделяются девять квадратов, попадание в которые дает оценку каждому направлению предприятия с точки зрения привлекательности развития и конкурентной позиции на рынке.

Из анализа матрицы МакКинзи следует, что направления развития «ПТРК», «ПВО», «комплексы вооружения БТТ», «УАС» являются успешными бизнесами, так как имеют высокий уровень привлекательности развития и высокую конкурентную способность на рынке.

Направление «стрелково-пушечное вооружение» также является успешным бизнесом, но со средним уровнем конкурентоспособности. Это объясняется тем, что у этого направления не такие высокие тенденции к росту по сравнению с другими направлениями предприятия.



Рис. 1. Матрица МакКинзи

На ближайший период можно прогнозировать сохранение позиций предприятия по указанным выше направлениям на внешнем рынке. При условии появления новых образцов возможно усиление позиций предприятия, прежде всего, в части комплексов ПВО, ПТРК, комплексов вооружения БТТ.

Высокий уровень конкурентоспособности предприятия поддерживается при постоянном проведении комплекса перспективных НИ-ОКР по основным направлениям разработки ВВСТ, а также ряда поисковых и межвидовых работ по совершенствованию и испытанию образцов ВВТ.

Также на предприятии активно осуществляется комплекс работ по техническому перевооружению и развитию производства, развитию лабораторно-исследовательской, испытательной базы, созданию дополнительных рабочих площадей. В частности проводятся мероприятия по созданию центра разработок оптических систем управления, центра разработки и исследования радиолокационных систем, лабораторий по исследованию и отработке основных элементов комплексов высокоточного оружия.

Кроме того, на предприятии постоянно осуществляется комплекс мероприятий по развитию кадровой политики, в основе которой находятся вопросы сохранения работоспособных действующих коллективов, привлечения и закрепления на производстве, прежде всего, высококвалифицированного персонала и перспективной молодежи.

Проведение данных мероприятий позволит предприятию и дальше наращивать объемы производства и расширять номенклатуру высокотехнологичной продукции, в т.ч. за счет серийного производства новых образцов, разработанных в результате проведения НИОКР.

Ключевым проектом, реализуемым на предприятии, является проект «Панцирь». В рамках этого проекта проводится разработка универсального межвидового зенитного комплекса нового поколения семейства «Панцирь». Комплекс имеет уникальные тактико-технические характеристики и обеспечивает защиту от широкого спектра воздушных целей, в т.ч. перспективных [3]. Уникальность комплекса обеспечивается за счет применения передовых технических решений при создании основных

систем ЗРПК, а именно радиолокационной, оптико-электронной, системы приводов, высокоскоростной ЗУР и др.

Помимо основного направления своей деятельности – разработки и производства продукции военного назначения, АО «КБП» поддерживает активную позицию в направлении создания гражданской продукции.

Так, предприятие имеет опыт в разработке лазерных хирургических аппаратов (ЛХА). Первый ЛХА «Ланцет» был создан на основе CO₂ лазера с длиной волны излучения 10,6 мкм в 1990-х годах в рамках конверсионной программы. На сегодняшний день было изготовлено и реализовано порядка 800 шт. ЛХА «Ланцет» и «Ланцет-2». В настоящее время на предприятии проводится работа по модернизации аппарата лазерной хирургии «Ланцет-2».

По техническому заданию Росгидромета в целях проведения мероприятий контроля экологической обстановки на территории РФ (определение количественных характеристик искусственных воздействий на атмосферу, исследование ее параметров ракетным зондированием) АО «КБП» проводило разработку ракетного комплекса, оснащенного метеорологической ракетой (МР) «Мера».

Таблица 1

Основные ТТХ метеорологической ракеты «Мера»

Наименование характеристики	Значение
Высота подъема, км	100
Максимальная скорость, м/с	2000
Калибр, мм: маршевой ступени двигателя	63 170
Масса, кг: стартовая двигателя маршевой ступени блока научной аппаратуры (БНА)	55 38,5 13,5 3

С целью повышения технических и эксплуатационных характеристик изделия планируется модернизация метеорологической ракеты «Мера».

Также в рамках создания продукции гражданского назначения филиалом АО «КБП» ЦКИБ СОО проводится разработка новых моделей гражданского (охотничьего и спор-

тивного) оружия, а также конструкторская и технологическая модернизация существующих моделей. В номенклатуре данной продукции можно выделить револьверные ружья, травматические и спортивные пистолеты, охотничьи ружья и карабины марки МЦ, миниатюры стрелкового оружия. По данным разработкам предприятие имеет большой научно-технический задел и в дальнейшем планирует проводить в этом направлении работы по созданию и производству перспективной номенклатуры гражданской продукции.

Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ является тем инструментом, с помощью которого осуществляется постоянное развитие науки и совершенствование техники.

Научно-техническая политика предприятия направлена на поддержку и развитие различных проектов по проведению фундаментальных и поисковых исследований, а также на широкое применение результатов этих исследований при создании высокотехнологичной продукции различного назначения.

На предприятии широко применяются практические результаты фундаментальной науки при выполнении, прежде всего, поисковых НИР по исследованию возможности создания тех или иных элементов и технологий.

В настоящее время предприятие с привлечением Института химической кинетики и горения СО РАН, при участии Института ядерной физики СО РАН г. Новосибирск и Института оптики атмосферы СО РАН г. Томск, проводит экспериментальные и теоретические исследования пропускания волн через атмосферные газы, продукты сгорания и аэрозоли с использованием лазера на свободных электронах.

АО «КБП» при проведении исследований по созданию высокотехнологичной продукции (блоков автоматики, блоков обработки информации, пультов управления, бортовой электрон-

ной аппаратуры, НДС, КПА, математического и программного обеспечения для различных элементов комплексов вооружения и др.) взаимодействует с ведущими вузами страны, такими как ФГБОУ ВО «МГТУ им. Н.Э. Баумана», ФГАОУ ВО «НИУ «МИЭТ», ФГАОУ ВО МФТИ (государственный университет), НИФИ ННГУ, ФГБОУ ВО «ТулГУ» и др.

Предприятие планирует принять участие в реализации проекта по созданию Инновационного научно-технологического центра Тульской области «Композитная долина», где в качестве опорного вуза выступает ФГБОУ ВО «ТулГУ» при активном участии МГУ им. Ломоносова. Центр создается в особой экономической зоне «Узловая» при поддержке правительства Тульской области. Реализация проекта направлена на создание новых материалов и технологий конструирования.

АО «КБП» поддерживает инициативу Института теоретической и прикладной механики им. Христиановича Сибирского отделения РАН совместно с другими институтами СО РАН по созданию Центра коллективного пользования «Междисциплинарный исследовательский комплекс аэрогидродинамики, машиностроения и энергетики». Создание центра направлено на развитие научных направлений, наиболее востребованных наукоемкой промышленностью нашей страны и способных дать практический результат в ближайшие годы. Центр представляет собой уникальную площадку для проведения научных фундаментальных и поисковых исследований, решения прикладных задач, проведения технологических разработок.

Подводя итог вышеизложенному, можно сказать, что АО «КБП», являясь одним из ведущих предприятий оборонно-промышленного комплекса страны, имеет все научно-технические предпосылки для развития перспективных технологий создания высокоточных систем будущего.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Акционерное общество «Конструкторское бюро приборостроения им. академика А.Г. Шипунова». 90 лет. – Красноярск: ООО ИПК «Платина», 2017. – 404 с.
2. Избранные труды академика А.Г. Шипунова: Сборник публикаций. В 3-х томах. Том 3. – Москва, Издательство «Граница», 2017. – 456 с.
3. Ракетно-техническое и артиллерийско-техническое обеспечение Вооруженных Сил Российской Федерации-2018. Тематический сборник, 2018 г., ООО «Компания «Информационный мост». Стр. 110–113.

АРКТИКА – ПЕРЕДНИЙ РУБЕЖ ОБОРОНЫ ARCTIC – FRONT DEFENSE

Российская Арктика стала рассматриваться как стратегический регион, занимающий экономически и геополитически ключевое положение, объект развивающейся международной конкуренции. Динамика таяния льда создает новые условия функционирования в Арктике, а следовательно, и обеспечения обороны России со стороны Северного Полюса. Ее активное инфраструктурное освоение оправдано не только богатыми природными ресурсами, но и дополнительными стратегическими возможностями логистики, которые открываются для экономики России. Разработка комплекса арктических стандартов является необходимым шагом при осуществлении успешной деятельности в Арктической зоне РФ.

The Russian Arctic began to be viewed as a strategic region with an economically and geopolitically key position – the object of growing international competition. The dynamics of ice melting creates new conditions for functioning in the Arctic, and therefore ensuring the defense of Russia from the North Pole. Its active infrastructural development is justified not only by the rich natural resources, but also by the additional strategic logistics opportunities that open up for the Russian economy. The development of a complex of Arctic standards is a necessary step in the implementation of successful activities in the Arctic zone of the Russian Federation.

Ключевые слова: Арктика, оборона, технологии, самолеты, вертолеты, Севморпуть, лед, стандартизация, договора, техника,

Keywords: Arctic, standardization, contracts, equipment, technology, aircraft, helicopters, Northern Sea Route, GOST R, standards, technical committee

Мы привыкли, что Арктика – наша, русская. Толщина арктического льда гарантировала не проникновение со стороны Арктики к нам никого. Героическое освоение Полярного региона проходило в унисон с развитием страны: папанинцы, дрейф челюскинцев. Перелет В.П. Чкалова через Северный Полюс.

Но за последние 40 лет растаяло 40% арктического льда. Появились острова. Шельф стал доступен для работ. И самое радикальное это то, что Северный морской путь, который является кратчайшим путем между портами Запада и Востока, открылся от льда. Конкурентное преимущество от самого мощного атомного ледокольного флота плавно «растаяло». Где лед и остался, он стал тоньше (менее двух метров). Практически по всей русской Арктической зоне допустимо всплытие атомных подводных крейсеров.

В Арктике ситуация выглядит сложно [1] – отсутствие общепризнанного международного договора (дорожной карты) и национального законодательства, а также специализированной нормативно-правовой базы по арктическим вопросам с 1990-х гг. формирует целый комплекс задач и проблем [2–16, 18–22], требующих решения на государственном уровне, в

том числе за счет механизмов стандартизации и технического регулирования. Наиболее актуальным из них в 1990–2014 гг. стало уточнение административных, экономических и физико-географических границ Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ), проведенное в 2008–2010 гг. сотрудниками Института географии РАН и других учреждений по заданию Минэкономразвития России. На основе этих и других разработок был издан Указ Президента РФ 02.05.2014 г. № 296, определяющий состав Арктической зоны Российской Федерации: Мурманская область, Ненецкий, Чукотский, Ямало-Ненецкий автономные округа, муниципальное образование городского округа Воркута (Республика Коми), а также городской округ Норильск, территории Таймырского и Туруханского районов Красноярского края, ряд территорий Архангельской области, некоторые из северных улусов Якутии, земли и острова в Северном Ледовитом океане. Границы морских владений РФ в Северном Ледовитом океане определяются международными правовыми нормами. Но именно в отсутствии специального законодательства и основ для нормативно-правовой поддержки разного рода деятельности в российской Арктике сохраняется актуальность

разработки подходов к ее регламентации и регулированию [6–17].

А международные нормы позволяют нам деконструировать по вертикали на четыре зоны: 1 – подводная, 2 – надводная, 3 – воздушная и 4 – космическое пространство. Согласно международному праву, двенадцати мильная зона определяет Российскую юрисдикцию в 1–3 зонах, а в 4 и того хуже. Напомним, что космосом считается все, что выше 100 км, а это совсем близко, если наносить удар из космоса или проводить разведывательную операцию. Да и двухсот мильная исключительная экономическая зона не перекрывает арктические просторы и наши интересы в Арктике.

Значительная часть Арктики, растаяв, становится международными водами, а значит, подпадает под понятие – открытое море, т.е. морское пространство, находящееся за внешними пределами территориального моря, на которое не распространяется суверенитет какого-либо государства или государств, и находящееся в общем и равноправном пользовании всех народов. Для определения открытого моря важны оба его признака: оно не подчинено суверенитету какого-либо государства; оно находится за пределами территориального моря.

Таким образом, прилегающая зона и исключительная экономическая зона представляют собой районы открытого моря со специфическим правовым режимом.

Пользование водами открытого моря осуществляется на основе общепризнанного в международном праве императивного принципа свободы открытого моря, устанавливающего, что никакое государство не вправе распространять свой суверенитет на какую-либо часть открытого моря и воздушного пространства над ним или препятствовать другим государствам пользоваться свободами открытого моря. Этот принцип закреплен и конкретизирован Конвенцией об открытом море 1958 г. и Конвенцией ООН по морскому праву 1982 г.

Свободы открытого моря не являются абсолютными и осуществляются в соответствии с условиями, закрепленными в Конвенции ООН по морскому праву (ст. 87 и 89). Свободы открытого моря включают в себя: свободу судоходства; свободу полетов; свободу прокла-

дывать подводные кабели и трубопроводы; свободу возводить искусственные острова и другие установки, допускаемые в соответствии с международным правом; свободу рыболовства и морского промысла; свободу научных исследований и др.

Свобода судоходства означает, что суда под флагами как прибрежных государств, так и государств, не имеющих выхода к морю, имеют право плавания в открытом море.

Военные корабли пользуются в открытом море полным иммунитетом от юрисдикции какого-либо государства, кроме государства флага. Иммунитет военного корабля не означает предоставление ему неограниченных прав. Так, в исключительной экономической зоне государства военным кораблям иных государств запрещено проводить без разрешения властей прибрежного государства боевые стрельбы, глубинные бомбометания и т. п.

В XXI в. российская Арктика стала рассматриваться как стратегический регион, занимающий экономически и геополитически ключевое положение, объект развивающейся международной конкуренции. Перспективы присутствия России в нем многогранны и связаны с геополитическими, военными, инфраструктурными аспектами хозяйственной и научной деятельности, в т.ч. исследовательской. Разработка и производство инновационной продукции для деятельности в АЗРФ и создание «полярной техники» и «полярных технологий» имеет первоочередное значение: здесь проходит самый протяженный отрезок государственной границы, арктический шельф с одними из самых крупных запасов углеводородов в мире, маршрут Северного морского пути (СМП), использование которого со временем позволит в разы увеличить объемы мировой торговли [13,16, 19] и возможности транспортного освоения региона.

Арктические страны – Российская Федерация, США, Канада, Дания, Исландия, Швеция, Финляндия, Норвегия – заинтересованы в активном участии в делах региона и это т.н. национальный уровень управления Арктикой. США, так и не ратифицировавшие Конвенцию ООН по морскому праву в 1982 г., проявляют стойкий интерес к арктическому региону. Упор в политике страны делается на продвижение

американских интересов в этом регионе всевозможными способами – путем активного участия в арктических форумах, влиянием через НАТО, поддержкой союзников [4].

Современные формы ведения хозяйственной деятельности в Арктике включают несколько направлений, в том числе: проведение научных и прикладных исследований, обеспечение безопасности и охрана границ в полярных регионах, инфраструктурная деятельность, добыча минерально-сырьевых ресурсов, обеспечение навигации вдоль Северного морского пути, трансполярные перелеты гражданских самолетов и мн. др.

Российская Федерация активно расширяет свое присутствие в полярных регионах. Поддержание ее приоритета в Арктике базируется в т. ч. и на развитии научных исследований и образовательных инициатив академических институтов и университетов, государственных научных центров, высокотехнологичных компаний и корпораций. Для развития Арктической зоны Российской Федерации необходимым и важным условием является установление «научного приоритета» в данном регионе путем разработки специальных технических регламентов, национальных стандартов и нормативных документов, регламентирующих исследования. Таким образом, национальная практика технического регулирования инфраструктурной деятельности в данном регионе может послужить основанием для повышения качества жизни в АЗРФ и степени его изученности как географического объекта.

В августе 2014 г. Президент Российской Федерации Владимир Путин заявил: «Россия должна больше внимания уделить укреплению позиций в Арктике, поскольку этот регион представляет сосредоточение интересов страны во многих сферах. Арктика является важнейшим и очень перспективным регионом России, а помимо сырья, он еще и исключительно удобен для развития транспортной инфраструктуры» [8, 15–19].

Политика России в АЗРФ осуществляется согласно двум основным документам – «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике до 2020 года и на последующий период», принятой в 2008 г., и «Стратегия развития Арктической зоны России на период

до 2020 года», принятой в 2013 г. К основным национальным интересам России в Арктике относятся: использование Арктической зоны в качестве стратегической ресурсной базы социально-экономического развития страны, обеспечение национальной безопасности, сохранение Арктики в качестве зоны мира и сотрудничества, сбережение уникальных экологических систем Арктики, использование Северного морского пути в качестве национальной единой транспортной коммуникации России в Арктике.

АЗРФ занимает значительные площади страны. Ее активное инфраструктурное освоение оправдано не только богатыми природными ресурсами, но и дополнительными стратегическими возможностями логистики, которые открываются для экономики России. Таким образом, разрабатываемая Техническим комитетом по стандартизации № 187 «Проведение исследований в полярных регионах» система обслуживания «арктической инфраструктуры» требует, в свою очередь, решения ряда стратегических задач, связанных с «полярным исполнением» – нормативно-правовым и техническим регулированием хозяйственной, в т.ч. исследовательской деятельности в Арктике, учитывающими ее труднодоступность и экстремальный климат.

В рамках реализации «Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года» к началу 2018 г. введено более 100 объектов капитального строительства, расположенных в российской Арктике. Сдаваемые объекты расположены на территориях Земли Франца Иосифа, Новой Земле, острове Среднем (архипелаг Северная Земля), мысе Шмидта, островах Врангеля и Котельный [4–8]. МЧС России также планирует увеличить техническую оснащенность подразделений и существующих 6 арктических центров. В настоящее время безопасность помимо арктических центров, также обеспечивается мощными пожарно-спасательными гарнизонами, прикрывающими населенные пункты и объекты экономики. В состав группировки МЧС России входят 98 пожарно-спасательных подразделений и 3 военизированных горноспасательных части, которые оснащены новой

техники, экипировкой для работы в северных широтах [11]. Однако существующая плотность центров не позволяет даже на современном Ми-38 перекрыть весь арктический периметр России.

Возможность осуществления хозяйственной и инфраструктурной деятельности в полярных регионах и является объектом постоянной конкуренции. В условиях глобальной конкуренции и сложных (многоуровневых) интегральных межгосударственных экономических связей основными участниками активной деятельности в полярных регионах сегодня становятся в большей степени высокотехнологичные компании и транснациональные корпорации, и уже в меньшей степени – национальные и федеральные органы исполнительной власти, министерства и национальные агентства, а также силовые ведомства.

Между участниками полярной деятельности происходит конкуренция за передовые технологии поддержания безопасности, морской и наземной геологоразведки, космических исследований и методов дистанционного зондирования Земли, новые материалы и сплавы, а также за информационно-техническую поддержку инфраструктурной деятельности на уровне создания перспективной инновационной продукции и технологий в «полярном исполнении».

Страны и заинтересованные промышленные группы стремятся усилить здесь свое влияние и закрепить собственное физическое присутствие или инфраструктурное участие в проектах, осуществить поставку продукции или применение технологий, пролоббировать внедрение узкопрофессиональных и национальных отраслевых правил, стандартов и технических регламентов.

Помимо основных арктических игроков, к региону проявляют интерес и нерегиональные игроки, среди которых КНР, Япония, Южная Корея. Они явно не претендуют на огромные запасы арктического шельфа, но при этом изучают возможные перспективы использования морских транспортных путей для улучшения собственного экономического благополучия. С каждым годом их влияние все сильнее ощущается в регионе. Так, в 2017 г. КНР официально объявила о намерении развивать иници-

ативу Полярного Шелкового пути в Арктике, создавая морские торговые пути и укрепляя торговые отношения с разными странами региона. Использование морских путей и природных ресурсов Арктики может оказать огромное влияние на энергетическую стратегию и экономическое развитие КНР, которая входит в число мировых лидеров в сфере внешней торговли и является крупнейшим потребителем энергоносителей в мире.

Позиционирование на мировой политической арене арктических территорий как исключительной экономической зоны Российской Федерации требует развития региональной транспортной сети, в т. ч. грузовых и пассажирских авиаперевозок. В утвержденной Президентом РФ «Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года» отмечается дефицит самолетов и технологических возможностей по изучению, освоению и использованию арктических пространств и ресурсов, недостаточная готовность к переходу на инновационный путь развития Арктической зоны Российской Федерации (п. 4).

Транспортная доступность к инфраструктурным объектам и базам обеспечивается при помощи авиации полярного базирования. Развитие СМП без авиационной поддержки удаленных портов и транспортной инфраструктуры не позволяет в комплексе решить задачи «Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года».

Анализ диаграммы груз-дальность, совмещенной с зависимостью между толщиной льда и динамикой его таянья по годам, показывает, что чем меньше толщина льда, тем меньше должна быть посадочная масса самолета. Увеличение арктической полыньи и уменьшении толщины льда под ледовые аэродромы ставит задачу поиска новых схемных решений для реализации арктических проектов. Между вертолетом (способен взлетать вертикально, но летает не далеко) и самолетом (требует взлетно-посадочных полос) можно выделить в зависимости от удельной нагрузки альтернативные схемные решения летательных аппаратов (кон-

вертопланы, винтокрылы, изобилие альтернатив самолетов вертикального взлета и посадки), которые удовлетворяют противоречивым арктическим требованиям.

Возрастает необходимость создания авиационной техники именно в «полярном исполнении». В разработанном ТК187 ГОСТ Р «Проведение исследований в полярных регионах. Термины и определения» само «полярное исполнение» определено как совокупность конструкционных и технологических, производственных и эксплуатационных мероприятий, обеспечивающих возможность применения технического средства или изделия в полярных регионах. В «полярном исполнении», различают арктическое и антарктическое исполнение. Оно предполагает, что техническое средство или изделие выполнено с учетом специального технического задания для полярных условий эксплуатации и должно, как минимум, эксплуатироваться и выдерживать воздействия полярных условий окружающей среды:

- применяемые материалы, детали, узлы, их сочленения и технические средства при предусмотренных нагрузках;
- силовые агрегаты, трансмиссии и двигатели;
- горюче-смазочные материалы и источники электрической энергии;
- электрические, электронные, программируемые электронные, а также гидравлические и пневматические средства контроля и управления, сигнализации и связи, средства обеспечения безопасности;

– средства поддержания комфорта в кабинах и салонах транспортных средства и в кабинах подъемных кранов и погрузочно-разгрузочных средств.

Еще раз подчеркнем, в XXI в. Арктика занимает стратегическое положение и является объектом развивающейся конкуренции государств и высокотехнологичных компаний и научных организаций. Исходя из этого, можно сделать выводы:

1. Битва за Арктику в XXI веке приобретает стратегическое значение.

2. Разработка перспективных образцов авиационной техники полярного исполнения и инновационных технологий является залогом развития полярной деятельности во всех направлениях и формирования национальной конкурентоспособности в полярных регионах.

3. Разработка национальных стандартов и технических регламентов, корпоративных стандартов в области полярной деятельности важна для формирования опережающего научно-технического задела высокотехнологичных корпораций и научных организаций.

4. Подготовка кадров, профессиональная переподготовка и повышение квалификации специалистов и научных сотрудников является существенным фактором для развития влияния РФ и повышения конкурентоспособности высокотехнологичных корпораций и научных организаций Арктике.

5. Проведение специализированной подготовки и апробации (аккредитации) специалистов и научных сотрудников для получения ими компетенций деятельности АЗРФ.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Арктическое пространство России в XXI веке: факторы развития, организация управления /Под ред. акад. В.В. Ивантера. – СПб.: Изд. дом «Наука», 2016. – 1040 с.
2. Авиационные правила. Часть 25 – ЛИИ им. М.М. Громова, 1994.
3. Авиационные правила ИКАО. Часть 34 «Охрана окружающей среды» – ЛИИ им. М.М. Громова, 1994.
4. Зайков К.С., Калинина М.Р., Кондратов Н.А., Тамицкий А.М. Стратегические приоритеты научных исследований России и зарубежных государств в арктическом регионе // Арктика: экология и экономика. 2016. № 3 (23). с. 29–37.
5. Куприков Н.М., Доронин Д.О., Журавский Д.М. Перспектива разработки арктических стандартов для повышения конкурентоспособности российских компаний в полярных регионах. Изв. Тульского гос. ун-та. Технические науки. Вып. 7. 2017. с. 227–238.
6. Куприков Н.М., Рабинский Л.Н., Куприков М.Ю. Арктические исследования: полярное исполнение как объект регулирования. Компетентность. ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ. Вып. 2. 2019. с. 4–12.

7. МЧС откроет в Арктике дополнительные центры. Режим доступа- <https://rg.ru/2017/03/30/reg-szfo/mchs-otkroet-v-arktike-chetyre-dopolnitelnyh-centra.html>
8. Путин предложил новый способ использования Северного морского пути. – Режим доступа: <http://pro-arctic.ru/15/05/2017/news/26606>
9. РД 31.89.01–89 «Правила безопасности труда при производстве гидрографических, лоцмейстерских и других работ в Арктике». М.: в/о Мортехинформреклама, 147 с.
10. Сборник информационных и нормативных материалов «Условия труда на геологосъемочных работах». Ред. и сост. Г.Лучанский. М.: ФГУНПП «Аэрогеология», 2004.
11. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года. Утверждена Президентом РФ В. Путиным 20.02.2013 г. – М.: Правительство РФ, 2013. 18 с.
12. ТК 187 «Проведение исследований в полярных регионах». Режим доступа: <https://russianpolar.ru/tk187/>
13. Тишков А.А. Международные научные инициативы в российской Арктике: двадцать лет позитивной деятельности в рамках Международного арктического научного комитета // Арктика: экология и экономика. 2015. № 1 (17). с. 86–91.
14. Указ «О сухопутных территориях Арктической Зоны Российской Федерации» – Режим доступа: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/41d4d8e8206d56fc949d.pdf>
15. Хассол С.Д. Оценка климатических воздействий в Арктике // АСИА. Изд-во Кэмбриджского университета, 2004. 144 с.
16. Gorokhov A.M., Zaikov K.S., Kondratov N.A., Kuprikov M.Yu., Kuprikov N.M., Tamickij A.M. Analysis of Scientific and Educational Space of the Arctic Zone of the Russian Federation and its Contribution to Social and Economic Development, *European Journal of Contemporary Education*, 2018, 7(3): 485–497. DOI: 10.13187/ejced. 2018.3.485
17. Kuprikov M., Rabinskiy L.N., Influence of infrastructure constraints on the geometrical layout of a long-haul aircraft *Journal of Mechanical Engineering Research and Developments* 2018 41(4), с. 40–45
18. Kuprikov M., Rabinskiy L.N., Vertical take-off and landing aircrafts: Myth or reality of modern aviation, *Journal of Mechanical Engineering Research and Developments* 2018 41(4), с. 46–52
19. Kuprikov M., Rabinskiy L.N., Cross-polar routes as a factor that changed the geometric layout of long-haul aircrafts flying over long distances *Journal of Mechanical Engineering Research and Developments* 2018 41(4), с. 53–57

**ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА РЕЙТИНГОВАНИЯ ПО
РЕЗУЛЬТАТАМ ОЦЕНКИ ВКЛАДА БИЗНЕС-ЕДИНИЦ В РЕАЛИЗАЦИЮ
СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ КОРПОРАЦИИ**

**FORMATION OF A RATING MECHANISM BASED ON THE RESULTS
OF ASSESSING THE CONTRIBUTION OF BUSINESS UNITS
TO THE IMPLEMENTATION OF THE DEVELOPMENT STRATEGY
OF A HIGH-TECH CORPORATION**

В настоящее время для российского оборонно-промышленного комплекса особенно актуальна задача сравнительного анализа конкурентоспособности, степени достижения корпоративных целей и объективной оценки результатов деятельности бизнес-единиц и управления конкурентоспособности промышленных холдингов в условиях санкций и задач по диверсификации, выходу на новые рынки и развитию производства и продаж продукции гражданского и двойного назначения.

В статье описаны сущность и этапы внедрения механизма формирования сравнительных рейтингов деятельности, включенных в систему стратегического управления диверсифицированной промышленной корпорации.

Currently, for the Russian military-industrial complex, the task of comparative analysis of competitiveness, the degree of achievement of corporate goals and objective assessment of the performance of business units and management of competitiveness of industrial holdings in the conditions of sanctions and the tasks of diversification, entry into new markets and development of production and sales of civil and dual-use products is particularly relevant.

The article describes the stages of development and implementation of the mechanism of formation of comparative ratings of activities included in the strategic management system of a diversified industrial Corporation.

Ключевые слова: стратегическое управление, диверсифицированная корпорация, конкурентоспособность, дифференциация целей, эффективность управления, рейтинги.

Keywords: strategic management, diversified Corporation, competitiveness, differentiation of goals, management efficiency, ratings.

Крупные диверсифицированные промышленные корпорации имеют бизнес-единицы, оперирующие на рынках различной степени зрелости, существенно отличающихся по уровню конкуренции и темпам роста. Соответственно, и «стартовые условия», и цели, поставленные перед бизнес-единицами, существенно отличаются. В этих условиях особую актуальность приобретает задача объективной оценки вклада различных бизнес-единиц в реализацию стратегии корпорации в целом, учитывающая как существующее положение на рынках различной степени зрелости, так и амбициозность поставленных целей и задач.

Для введения механизма объективной оценки результатов деятельности бизнес-единиц и управления конкурентоспособностью промышленных холдингов, в том числе в оборонно-промышленном комплексе Российской Федерации, авторами предложен и внедрен в Государственной корпорации «Ростех» меха-

низм рейтингования по результатам деятельности как часть системы стратегического управления корпорацией.

Государственная корпорация «Ростех» (далее – Корпорация, Ростех) создана согласно Федеральному закону Российской Федерации от 23 ноября 2007 года № 270-ФЗ «О Государственной корпорации «Ростех» [1] (далее – Закон). Согласно Закона, целью деятельности Корпорации определено «содействие разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции российскими организациями – разработчиками и производителями указанной продукции, в том числе организациями, в которых Корпорация в силу преобладающего участия в их уставных капиталах, либо в соответствии с заключенными между ними договорами, либо иным образом имеет возможность влиять на принимаемые этими организациями решения (далее – организации Корпорации), а также участие в социальных и

иных общественно значимых проектах в интересах государства и общества...».

Учитывая активы, переданные Корпорации в виде имущественного взноса Российской Федерации, а также приобретенные на иных основаниях и влияние Корпорации на оборонно-промышленный комплекс и отечественную промышленность в целом возникают особые требования к организации развития активов.

Система планирования деятельности Корпорации определена Законом и Указом Президента РФ [5] (далее – Указ) и включает в себя стратегии развития Корпорации на долгосрочный период, программу деятельности Корпорации на среднесрочный период, определяющей основные направления и показатели деятельности Корпорации, а также системы показателей эффективности управления головными организациями холдинговых компаний (интегрированных структур) Корпорации, осуществляемого Корпорацией.

В условиях глобализации и укрупнения высокотехнологичных корпораций, а также санкций, наложенных на предприятия российского оборонно-промышленного комплекса, Наблюдательным советом Корпорации 23.12.2015 г. утверждена Актуализированная стратегия развития Корпорации [6], в которой поставлена задача по опережающему развитию с темпами, превышающими рост ВВП за счет развития производства продукции гражданского назначения, предлагаемой как на традиционных, так и на новых быстрорастущих рынках, преимущественно продукции с высокой долей добавленной стоимости, переходу от «железа» к «интеллекту».

Классические инструменты стратегического анализа, такие как матрица GE-МакКинзи, матрица Бостон консалтинг Групп, исторически используются для того, чтобы определить состояние и перспективы развития портфеля бизнес-единиц в конкретный момент времени, но не позволяют обеспечить «соревновательный эффект» объективного сравнения (в т.ч. с эффективностью реализации дочерними организациями установленных и существенно различающихся целей).

Рассмотрим варианты решения этого вопроса стратегического управления в целях повышения конкурентоспособности на примере Государственной корпорации «Ростех».

В настоящее время Корпорация находится на этапе активного роста. Ключевым императивом актуализированной Стратегии развития стало достижение масштаба ведущих глобальных конкурентов – промышленных корпораций.

При формировании стратегии развития ГК «Ростех» была проведен комплексный анализ рынков для постановки задач в части целевых сегментов и перспективных направлений развития. Стратегией определены ключевые рыночные ниши, позволяющие обеспечить требуемый темп роста выручки.

При этом традиционные рынки, обеспечивающие текущую выручку Корпорации, не позволяют достичь требуемых темпов роста. Потребовалось найти и включить в Стратегию новые рынки, преимущественно «умных» продуктов гражданского назначения, которые развиваются более чем в два раза быстрее традиционных рынков Корпорации. Соответственно, необходима концентрация ресурсов на наиболее перспективных мировых рынках «умной» продукции.

Безусловно, Корпорация сохраняет как наивысший приоритет исполнения государственных задач, в т.ч. в части исполнения ГПВ, ГОЗ и программ ВТС. Таким образом, целеполагание осуществлено дифференцированно по холдинговым компаниям, на основании имеющихся компетенций, достигнутых результатов и доступных рынков, которые значительно отличаются в зависимости от отрасли. Как отмечено в статье Чемезова С.В., Волобуева Н.А., Коптева Ю.Н. и Каширина А.И. «Диверсификация, компетенции, проблемы и задачи. Новые возможности», «Вопросы диверсификации стоят на повестке дня... и их острота будет нарастать» [10].

Учитывая модель управления Корпорации, предусматривающую самостоятельность холдинговых компаний, ГК «Ростех» в 2016–2017 гг. проведена разработка, одобрение и утверждения стратегий развития ХК [7]. В этих документах менеджментом холдингов детализированы рыночные сегменты, цели и задачи, направления действий вплоть до предложения конкретных комплексных проектов, в т.ч. гражданских и экспортных.

Как отмечено выше, достижимые (планируемые) среднегодовые темпы роста отлича-

ются в разы. Достижимые цели на «зрелых» рынках для холдингов с ограниченными возможностями связанной диверсификации и длинным инвестиционным периодом ограничены, прежде всего, сроками разработки и постановки на производство новой продукции, а также в ряде случаев сертификации новых продуктов (например, авиационная отрасль). Соответственно, для бизнес-единиц, имеющих существенную долю бизнеса на сложившихся рынках, в т.ч. связанных с требованиями обороноспособности, объективно требуется постановка относительно низких целей по темпам роста (но, тем не менее, все целевые показатели существенно превышают прогнозные темпы роста валового внутреннего продукта, являющегося одним из базисных элементов в сравнение задач развития).

При этом Стратегией Корпорации установлено, что существенная доля будущего ГК «Ростех» будет нацелена на выход в быстрорастущие сегменты, где она до сих пор не присутствовала. Например, в качестве целевых определены в том числе сегменты гражданского телекомму-

никационного оборудования, телекоммуникационных сетей нового поколения, кибербезопасности и др. Цели на новых рынках требуют темпов развития, в ряде случаев превышающих среднегодовые 22% для бизнес-единиц, оперирующих на быстрорастущих рынках «умной» гражданской продукции. Это объясняется не только амбициозностью поставленных целей, но и эффектом «низкой базы», а также возможностями разработки и производства продукции при коротком инвестиционном цикле на основе имеющихся компетенций.

В результате становится некорректным прямое сравнение результатов развития бизнес-единиц ГК «Ростех» ввиду существенного различия бизнес-моделей, задач, требуемых темпов роста.

Соответственно, поставлена и решена задача формирования объективного механизма повышения эффективности деятельности ХК путем формирования системы сравнительных рейтингов.

Соответствующая методика внедрена в Корпорации (Приказ от 18.10.2018 г. № 117 «О вне-

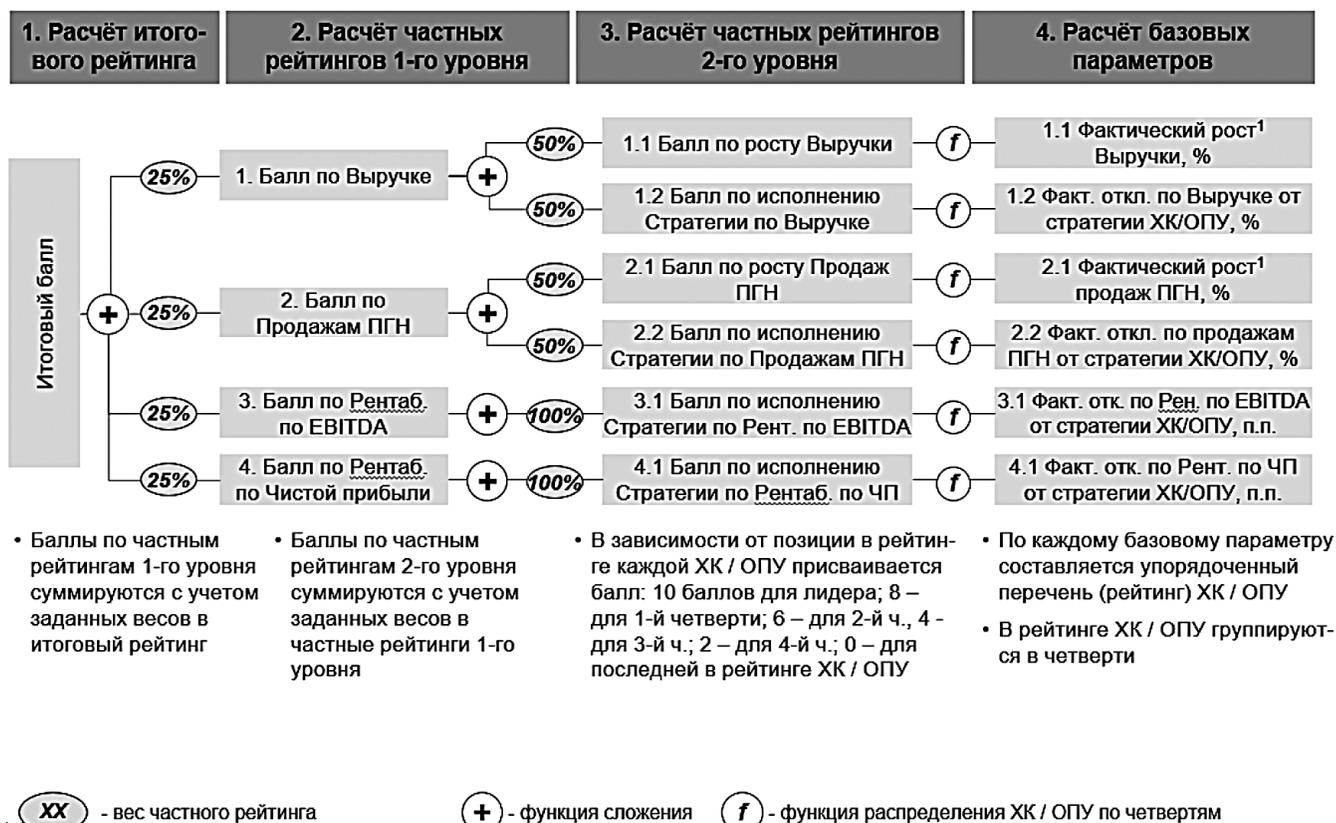


Рис. 1. Иллюстрация методики расчета итогового рейтинга

сении изменений в приказ Государственной корпорации «Ростех» от 19.04.2017 № 47», предусматривающий утверждение Методологии формирования сравнительных рейтингов эффективности реализации Стратегии развития Государственной корпорации «Ростех» холдинговыми компаниями (интегрированными структурами) и стратегическими организациями прямого управления. В частности, указанный нормативный акт содержит следующие положения.

Определены цели формирования сравнительных рейтингов:

- представление руководству Корпорации информации о степени выполнения ХК стоящих перед ними стратегических целей и задач;
- создание условий, способствующих развитию внутренней положительной конкуренции между руководителями ХК за лидерство в достижении стратегических целей Корпорации;
- создание прозрачного механизма оценки относительной эффективности ХК с точки зрения реализации Стратегии Корпорации.

Установлено, что сравнительные рейтинги ХК формируются на основе принципов:

- позиция в рейтинге зависит от степени выполнения ХК и стратегическими ОПУ, стоящих перед ними стратегических целей и задач;
- эффективность управления оценивается по показателям эффективности, утвержденным в Стратегии развития Корпорации: выручка (консолидированная), продажи продукции гражданского назначения (ПГН) (консолидированные), рентабельность по EBITDA (консолидированной) и рентабельность по чистой прибыли (убытку) (консолидированному).

Методология формирования итогового рейтинга предусматривает многофакторные и многоуровневые расчеты (рис. 1).

Сравнительные рейтинги ХК – упорядоченный перечень ХК, позиция в котором определяется количеством баллов, полученных ХК в результате расчета в соответствии с данной методологией, и которая характеризует эффективность реализации Стратегии развития Государственной корпорации «Ростех».

Базовые параметры – параметры, рассчитываемые на основе фактических и плановых значений финансовых показателей эффектив-

ности: базовые параметры роста, фактический рост выручки (%) и фактический рост продаж продукции гражданского назначения (%).

Базовые параметры Степени исполнения стратегии: фактическое отклонение по выручке от стратегии развития ХК (%), фактическое отклонение по продажам ПГН от стратегии развития ХК (%), фактическое отклонение по рентабельности по EBITDA от стратегии развития ХК (п.п.) и фактическое отклонение по рентабельности по чистой прибыли от стратегии развития ХК (п.п.).

Отчетный период – конечный год, относительно которого ведется расчет базовых параметров роста и рассчитываются базовые параметры Степени исполнения стратегии.

Отчетный интервал – интервал времени между базовым периодом (год начала реализации стратегии) и отчетным периодом (не менее 1 года и не более 6 лет).

Частные рейтинги 2-го уровня – сформированные на основе базовых параметров сравнительные рейтинги ХК и стратегических ОПУ: Частные рейтинги 2-го уровня по выручке: рейтинг по росту выручки и рейтинг по исполнению стратегии по выручке, аналогично формируются частные рейтинги 2-го уровня по продажам ПГН.

Частный рейтинг 2-го уровня по рентабельности по EBITDA – рейтинг по исполнению стратегии по рентабельности по EBITDA, и, аналогично, по чистой прибыли

Балл ХК по частному рейтингу 2-го уровня – число, присвоенное ХК, определяющее позицию ХК в частном рейтинге 2-го уровня, определяемое базовыми параметрами: балл по росту выручки определяется фактическим ростом выручки (%); балл по исполнению стратегии по выручке определяется фактическим отклонением по выручке от стратегии развития ХК (%); балл по росту продаж ПГН определяется аналогично. Баллы по исполнению стратегии по рентабельности по EBITDA и по чистой прибыли определяются фактическим отклонением по рентабельности по EBITDA и по чистой прибыли соответственно от стратегии развития ХК (п.п.).

Частные рейтинги 1-го уровня – сформированные на основе вышеуказанных частных рейтингов 2-го уровня. Балл ХК ОПУ по частному

рейтингу 1-го уровня – число, присвоенное ХК, определяющее позицию ХК в частном рейтинге 1-го уровня, определяемое количеством баллов ХК по частным рейтингам 2-го уровня: балл по выручке определяется количеством баллов по частным рейтингам 2-го уровня по выручке: баллом по росту выручки и баллом по исполнению стратегии по выручке, аналогичным образом определяется балл по продажам ПГН баллы по рентабельности по EBITDA и по чистой прибыли определяется количеством баллов по частному рейтингу 2-го уровня по рентабельности по EBITDA и по чистой прибыли соответственно.

Итоговый рейтинг – сформированный на основе частных рейтингов 1-го уровня итоговый сравнительный рейтинг ХК и стратегических ОПУ. Итоговый балл ХК / стратегической ОПУ – число, присвоенное ХК / стратегической ОПУ, определяющее позицию ХК / стратегической ОПУ в итоговом рейтинге, определяемое количеством баллов ХК / стратегической ОПУ по частным рейтингам 1-го уровня: баллом по выручке, баллом по продажам граждан-

ской продукции, баллом по рентабельности по EBITDA и баллом по рентабельности по чистой прибыли.

В итоговом рейтинге отмечаются три высоко результативные (с наибольшим количеством баллов) и две низко результативные (с наименьшим количеством баллов) ХК. Если третья в итоговом рейтинге ХК набрала равное количество баллов с последующими ХК, то такие ХК также отмечаются среди высоко результативных, т.е. список высоко результативных расширяется. Если вторая с конца в итоговом рейтинге ХК набрала равное количество баллов с предыдущими ХК, то такие ХК также отмечаются среди низко результативных, т.е. список низко результативных расширяется.

Результаты применения предложенной балльно-рейтинговой системы приведены на рис.2, в части результатов 2018 г. Аналогичные рейтинги также построены по результатам за 4 года – с 2015 по 2018 и по промежуточным годам.

Названия заменены на нумерацию из соображений конфиденциальности.

По совокупности 4 КПЭ лучшими ХК и ОПУ по итогам 2018 г. стали ХК№1 и ХК№9 ...

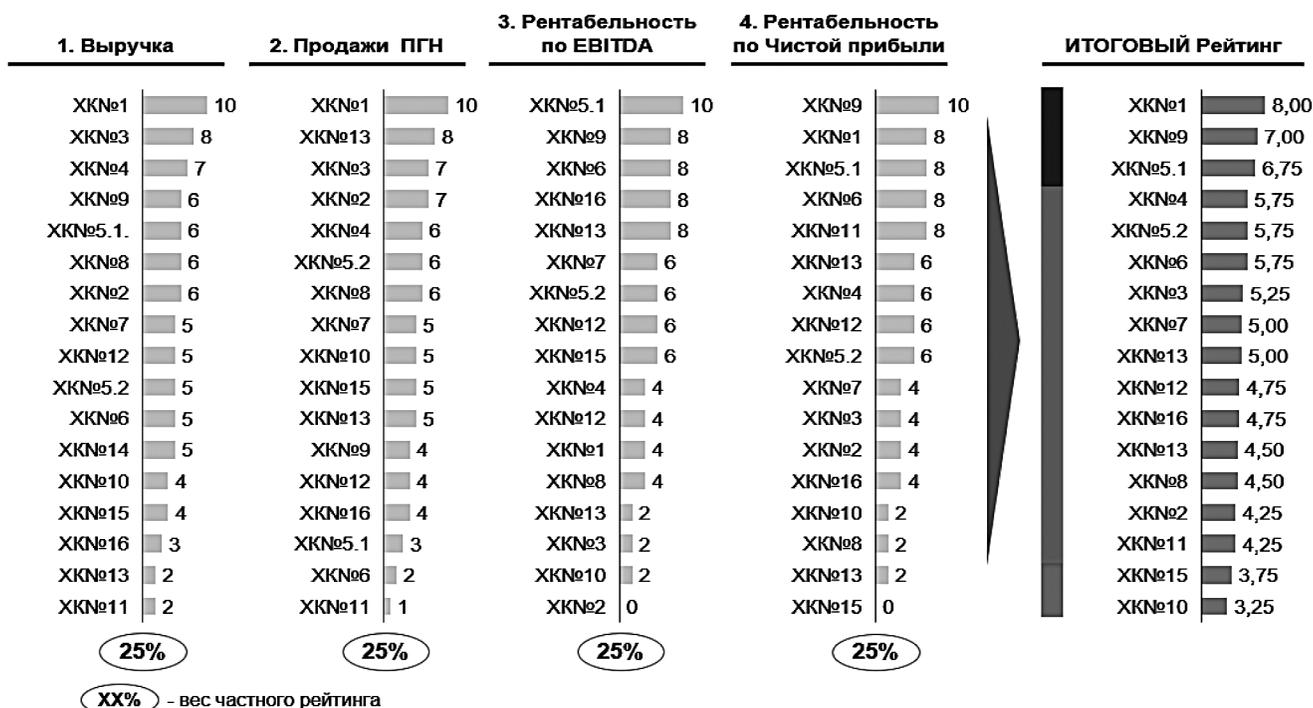


Рис. 2. Рейтинг холдинговых компаний по итогам 2018 г.

Таким образом, внедренный механизм позволяет объективно оценить относительную эффективность деятельности бизнес-единиц и снижает конфликтность при обсуждении результатов, появляющуюся ввиду существенных различий в начальных условиях и амбициозности планов ХК. Рейтингами обеспечен объективный подход, учитывающий как различие в планах (ввиду объективных факторов), так и в реальных результатах (работе менеджмента)

Предложенный алгоритм как годового, так и периодического анализа позволяет установить реальные тенденции и качество работы, исключить влияние случайных факторов. Также механизм ежегодного расчета по результатам интервалов 2015, 2016, 2017 и 2018 гг. подтвердил объективность и преемственность результатов бизнес-единиц и оценку их реального вклада в достижение целей, поставленных Стратегией Корпорации и декомпозированных в Стратегии ХК.

Внедренный механизм эффективен для сравнительного анализа. Например, можно сделать вывод, что, несмотря на относительно невысокую операционную эффективность ХК №1, высокие темпы роста и достижение поставленных амбициозных целей, включая развитие гражданской продукции, определили лидерство данной ХК с точки зрения исполнения Стратегии.

При этом позиции лидеров (первые два места в рейтинге) ХК №1 и ХК №9 подтверждают объективность использованного подхода. Необходимо отметить существенное различие в целеполагании, начальных условиях (ХК на входе на бурно растущий рынок или ХК – лидер ограниченного рынка), рыночных возможностях и качестве использования этих возможностей менеджментом бизнес-единицы.

В качестве примера в части ХК № 6 представляется, что достаточно невысокие темпы роста выручки в целом и в части ПГН, вызванные во многом объективно длительными инвестиционными циклами разработки и постановки на производство продукции (более длительные, чем сроки реализации стратегии), компенсированы системным механизмом

повышения операционной эффективности, внедренным в ХК, и грамотным финансовым менеджментом, что обуславливает достаточно высокое место в итоговом рейтинге.

При этом в части ряда иных ХК, даже достаточно высокие темпы роста, превышающие темпы роста многих других бизнес-единиц, но не достигающие установленных в стратегии, а также недостаточная эффективность (по ЕВГДА и чистой прибыли), не позволяют охарактеризовать управление ХК как эффективное в целом. Например, ХК № 3 демонстрирует, что, несмотря на двузначные проценты роста выручки, цели не достигаются и рыночные возможности использованы не в полной мере. Учитывая, что показатели эффективности оказываются на фоне аналогов хуже предусмотренных документами планирования, итоговое место холдинга в совокупном рейтинге ХК оказывается относительно невысоким, что представляется справедливым.

Таким образом, рейтинги позволяют оценить не только прямую эффективность деятельности холдинговых компаний, но и учесть их взаимные, «соревновательные» результаты.

Использование рейтингов позволяет объективно оценивать эффективность усилий отдельных холдингов по реализации Стратегии Корпорации вне зависимости от разницы в начальных условиях развития, развития рынков и показывает относительную (по отношению к лучшим практикам в Корпорации) эффективность менеджмента ХК. При этом рейтинги не являются единственным, но внедрены в качестве одного из дополнительных механизмов контроля реализации стратегии развития ГК «Ростех». В настоящее время возможно рассмотрение использования их в системе мотивации руководителей бизнес-единиц, наряду с классической моделью КПЭ.

Полученные практические результаты в части формирования системы объективной оценки эффективности управления и вклада отдельных бизнес-единиц в исполнение стратегии многоотраслевой промышленной корпорации может быть внедрено в широком спектре диверсифицированных холдингов.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2007 года № 270-ФЗ «О Государственной корпорации «Ростех» (ред. от 28.11.2018).
2. Указ Президента Российской Федерации от 10.07.2008 № 1052 «Вопросы Государственной корпорации по содействию разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции «Ростехнологии».
3. Указ Президента Российской Федерации от 27.12.2016 N 715 «Об имущественном взносе Российской Федерации в Государственную корпорацию по содействию разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции «Ростех» и о внесении изменения в перечень стратегических предприятий и стратегических акционерных обществ, утвержденный Указом Президента Российской Федерации от 4 августа 2004 г. N 1009»
4. Указ Президента Российской Федерации от 24.10.2018 года № 596 «Об имущественном взносе Российской Федерации в Государственную корпорацию по содействию разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции «Ростех».
5. Указ Президента Российской Федерации от 22.07.2016 N 356 «О некоторых вопросах Государственной корпорации по содействию разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции «Ростех».
6. Государственная корпорация «Ростех». Актуализированная стратегия развития Государственной корпорации «Ростех» до 2025 года. (ред. от 26.12.2018 г.)
7. Государственная корпорация «Ростех». Приказ от 28.12.2017 N 166 «О Порядке стратегического планирования Государственной корпорации «Ростех». – М.: Ростех, 2017.
8. Государственная корпорация «Ростех». Приказ от 18.10.2018 N 117 О внесении изменений в приказ Государственной корпорации «Ростех» от 19.04.2017 № 47
9. Пономарев В.И. Система государственного и корпоративного управления в оборонно-промышленном комплексе. Материалы научно-практической конференции. Пермь, 2013, с. 5–7.
10. Чemezov С.В., Волобуев Н.А., Коптев Ю.Н., Каширин А.И. Диверсификация, компетенции, проблемы и задачи. Новые возможности. / Инновации № 4 (222), 2017, 3–26с.
11. Чemezov С.В., Куликов С.А. Приоритеты и механизмы обеспечения единства государственной политики в области военно-технического сотрудничества и высоких технологий// Вестник Академии Военных наук, 2011, № 1(34), 34–42с.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЕДЕНИЯ ЗАКУПНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЧАСТИ ЗАКУПОК ВООРУЖЕНИЯ, ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ И ПРОДУКЦИИ ГРАЖДАНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

METHODOLOGICAL ASPECTS OF IMPROVING THE EFFICIENCY OF WEAPONS, MILITARY EQUIPMENT, AND CIVILIAN PRODUCTS PROCUREMENT ACTIVITIES

Исходя из принципов государственной политики по развитию конкуренции, которые являются базовыми для формирования подходов к организации закупочной деятельности, рассматриваются методологические аспекты повышения эффективности закупок вооружения и военной техники для организаций оборонно-промышленного комплекса. Закупочная деятельность высокотехнологичных компаний должна в максимальной степени способствовать увеличению объема выпуска продукции гражданского назначения. Предлагаются пути повышения эффективности закупок ПГН.

The article is devoted to methodological aspects of improving the efficiency of defence contractors' procurement activities in the fields of weapons, military equipment, and civilian products. The aspects are based on public policy to competitive environment development which shapes approaches to the organization of the procurement activities. High-tech companies' procurement activities should facilitate, to the extent possible, the increase in the volume of civilian products output. Methods of increasing the efficiency of civilian products procurement are proposed.

Ключевые слова: закупочная деятельность, вооружение и военная техника, продукция гражданского назначения, корпорация, предприятия ОПК, новации в сфере закупок.

Keywords: procurement activities, weapons and military equipment, civilian products, corporation, military–industrial complex, procurement innovations.

В условиях современного мира, нацеленного на развитие высоких информационных технологий, задачи, связанные с повышением эффективности ведения закупочной деятельности, входят в число приоритетных для всех хозяйствующих субъектов.

Указом Президента РФ от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» поставлена задача по вхождению Российской Федерации в число пяти крупнейших экономик мира, обеспечение темпов экономического роста выше мировых при сохранении макроэкономической стабильности [1].

Утверждена Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», призванная обеспечить цифровизацию основных сфер жизнедеятельности граждан, а также государственных структур [2].

Указом Президента РФ от 21.12.2017 г. № 618 «Об основных направлениях государственной политики по развитию конкуренции» опреде-

лены в качестве основополагающих следующие принципы государственной политики по развитию конкуренции, которые являются базовыми и для формирования подходов к организации закупочной деятельности [3]:

- обеспечение развития малого и среднего предпринимательства;
- развитие конкуренции в сферах экономической деятельности государственных предприятий, предприятий с государственным участием;
- стимулирование со стороны государства добросовестных практик осуществления хозяйственной деятельности;
- обеспечение прозрачности закупок товаров, работ, услуг для государственных и муниципальных нужд, а также закупок товаров, работ и услуг инфраструктурными монополиями и компаниями с государственным участием.

Учитывая значительные объемы производства, предприятия оборонно-промышленного комплекса (далее – ОПК) являются основой

российской промышленности. Ведущая роль в системе ОПК, безусловно, принадлежит организациями Государственной корпорации «Ростех» (далее – Корпорация). По итогам 2018 года консолидированная выручка Корпорации составила 1 642,7 млрд руб., консолидированная чистая прибыль – 128,1 млрд руб., доля гражданской продукции в выручке составила 30,3% [4].

Закупочная деятельность организаций Корпорации регламентируется Единым положением о закупке Государственной корпорации «Ростех», утвержденным Наблюдательным советом 18.03.2015 года. За 2018 год количество организаций Корпорации, присоединившихся к его нормам, выросло на 30% и в настоящее время составляет более 670, что подтверждает эффективность заложенных в нем методологических подходов. В 2018 году организациями Корпорации по итогам регламентированных закупочных процедур было заключено свыше 90 тыс. договоров на сумму 1 214 млрд руб., объем закупок у субъектов малого и среднего предпринимательства превысил 140 млрд руб., а экономический эффект от проведения конкурентных закупочных процедур составил 18,47 млрд руб [4].

Исходя из вышеизложенного, предлагается исследование проблем, связанных с методологическими аспектами повышением эффективности закупочной деятельности вооружения и военной техники, а также продукции гражданского назначения, рассмотреть на примере Корпорации и ее организаций, осуществляющих закупки в соответствии с Федеральным законом от 18.07.2011 г. № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» (далее – 223-ФЗ) [5].

Экономическая стабильность предприятий ОПК напрямую зависит от государственного оборонного заказа (далее – ГОЗ), представляющего собой «задания на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для федеральных нужд в целях обеспечения обороны и безопасности Российской Федерации» [6]. В свою очередь, задачи ГОЗ четко определяются Государственной программой вооружения, которая утверждается Президентом Российской Федерации, и представляет собой комплекс мероприятий, по созданию, производству и под-

держанию в боеготовом состоянии вооружения и военной техники (далее – ВВТ) необходимых и достаточных для защиты интересов страны от внешних и внутренних угроз.

В силу значимости данной продукции для нужд обороны страны и безопасности государства, оборот ВВТ находится под жестким регулированием и контролем со стороны государства, в том числе в сфере ценообразования по всей цепочке кооперации ГОЗ. Разработка, производство, испытание, установка, монтаж, техническое обслуживание, ремонт, утилизация и реализация вооружения и военной техники являются лицензируемыми видами деятельности.

Анализ закупочной деятельности показывает, что более половины закупок, осуществляемых организациями Корпорации на неконкурентной основе, составляет продукция, характеристики и производитель которой определены конструкторской документацией на ВВТ. Данный фактор является одним из доминирующих при выстраивании стратегии закупочной деятельности. Наличие фактически закрытого условиями конструкторской документации круга поставщиков требует проработки комплекса мероприятий, направленных как на формирование взаимовыгодной ценовой политики, так и на повышение качества и улучшение условий приобретения продукции.

В условиях экономических санкций возможность реализации государственных программ связана с острой необходимостью ограничения круга лиц, обладающих сведениями о закупках, осуществляемых в рамках ГОЗ. 25.09.2019 года Государственной Думой в I чтении принят законопроект № 711277–7 «О внесении изменений в Федеральный закон «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» (в части исключения обязанности по размещению сведений о закупках в рамках государственного оборонного заказа) [7]. Согласно официальному отзыву Правительства Российской Федерации, указанный законопроект позволит не размещать информацию о закупках, в том числе о закупках ВВТ, даже в случае отсутствия сведений, составляющих государственную тайну. Резюмируется, что данное решение обеспечит возможность максимального снижения санкционных рисков для предприятий ОПК.

В целях решения задач по импортозамещению на первый план также выходит необходимость поиска новых подходов при закупках научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ. Закупочные процедуры в данной части также должны обеспечивать должный баланс открытости, новизны и экономической стабильности для заказчика в случае внедрения разработок в серийное производство.

Современные условия требуют постоянного наращивания качественного потенциала ВВТ, выпускаемой организациями Корпорации, ее инновационных составляющих, обеспечивающих ее высокую конкурентоспособность.

Учитывая вышеизложенное, актуальными методологическими аспектами повышения эффективности закупок ВВТ для организаций Корпорации являются:

- выстраивание долгосрочных отношений с контрагентами с внедрением инструментов технологического аудита производства, в том числе на постоянной основе;

- формирование и реализация программ «развития» и «выращивания» новых конкурентоспособных поставщиков, в том числе среди организаций Корпорации, в целях снижения стоимости приобретаемой продукции и улучшения условий поставки;

- унификация закупаемой продукции с целью достижения дополнительного синергетического эффекта, а также повышения качества планирования и ликвидности складских запасов;

- ограничение информации о закупках, осуществляемых в целях выпуска ВВТ.

Вместе с тем в настоящее время происходит диверсификация отечественной оборонной промышленности и взят курс на увеличение доли поставок высокотехнологичной продукции гражданского назначения (далее – ПГН). Перед организациями Корпорации стоит амбициозная цель – доведение доли гражданской продукции в выручке до 50 процентов [8].

Методология закупочной деятельности в части обеспечения выпуска ПГН должна быть направлена, прежде всего, на разумное сочетание практической реализуемости действующих бизнес-процессов на предприятиях и на сокращение срока проведения закупок. Рынок

продукции на сегодняшний день переполнен, выдерживать конкуренцию очень сложно, поэтому дабы «перехватывать» ситуацию, производитель обязан в сжатые сроки реагировать на поступающие вызовы с рынка. Основными факторами успешного решения задачи выхода на рынки гражданской продукции являются:

- освоение новых технологий, реализация инновационных подходов при выпуске ПГН;

- снижение себестоимости выпускаемой ПГН;

- четкое планирование закупок во взаимосвязи с производственными планами и планами продаж ПГН;

- расширение сбыта ПГН за счет «внутреннего» рынка Корпорации;

- результативное участие в процедурах регламентированных закупок третьих лиц;

- обеспечение мобильности переоснащения производства в целях обновления и расширения линейки выпускаемой продукции;

- кардинальное улучшение качества сервисного обслуживания.

Для того, чтобы становиться лидерами розничного рынка ПГН, предприятиям требуется повышение качества и надежности производимой продукции (а в случае оказания услуг – достижение нового уровня сервиса) и поиск новых инновационных решений с предложением лучшей цены. Именно выпуск «умной» высокотехнологичной и конкурентной продукции по оптимальной цене является основой диверсификации предприятий ОПК.

Закупочная деятельность организаций Корпорации должна в максимальной степени способствовать увеличению объема выпуска ПГН. К сожалению, действующая редакция 223-ФЗ не позволяет в полной мере реализовать вышеуказанные задачи. Среди существенных проблем, требующих кардинальных решений, можно выделить следующие:

1. Закрытый перечень возможных случаев проведения конкурентной закупки продукции по конкретным товарным знакам и торговым маркам.

Техническое задание на закупку – это основа любой закупочной процедуры, в котором отражаются реальные потребности заказчика. Согласно ч. 6.1 ст. 3 223-ФЗ, в описании предмета закупки должны указываться функци-

ональные характеристики (потребительские свойства), технические и качественные характеристики, а также эксплуатационные характеристики (при необходимости) предмета закупки. Однако в описание предмета закупки не должны включаться требования или указания в отношении товарных знаков, знаков обслуживания, фирменных наименований, патентов, полезных моделей, промышленных образцов, наименование страны происхождения товара, требования к товарам, информации, работам, услугам без приставки «или эквивалент». Закон устанавливает только четыре исключения из этого правила, однако перечень причин обоснованности указания товарных знаков и торговых марок без рассмотрения альтернатив намного шире и может определяться в том числе техническими политиками заказчиков.

2. Регламентированные сроки проведения закупочных процедур.

Установленные сроки не всегда позволяют предприятию быстро и своевременно удовлетворить свою потребность в продукции, в том числе при участии в закупке третьего лица при формировании оферты и, соответственно, пула соисполнителей.

3. Публичность и открытость закупок.

Основополагающий принцип 223-ФЗ вступает в неразрешимое противоречие с коммерческими интересами заказчиков, а значит, и с другим принципом организации закупочной деятельности — экономически эффективного расходования своих денежных средств. И в первую очередь, это касается конкурентных закупочных процедур, которые проводятся с целью формирования комплексного предложения самого заказчика для участия в регламентированной процедуре третьего лица. При раскрытии информации о таких закупках иные участники рынка получают доступ к функциональным, техническим и к коммерческим условиям, которые используются заказчиком при изготовлении конечного изделия и напрямую влияют на стоимость заявки заказчика, что, безусловно, противоречит правилам здоровой конкуренции.

Отдельный блок проблем связан с закупкой научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, необходимых для организации выпуска новой ПГН. Презумпция конфиденциальности предмета

договора на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ обусловлена их особым характером, играющим решающую роль в создании инновационной, высокотехнологичной продукции. Специфика современного высокотехнологичного продукта заключается в его высокой наукоемкости и затратности процесса разработки и постановки на производство. Затраты на проведение НИОКР в наукоемких отраслях могут превышать затраты на приобретение оборудования и строительство производственных мощностей.

В сложившихся условиях публикация сведений о проведении закупки таких работ (включая проект договора и техническое задание) является значимым препятствием для проведения конкурентной закупки, так как раскрытие подобной информации в открытом доступе позволяет заинтересованным субъектам получить информацию:

- об основных направлениях научно-технической деятельности заказчика, о реализуемых в настоящее время перспективных наработках, ожидаемых результатах научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

- о предполагаемых технологиях производства продукции и необходимом технологическом оборудовании;

- о предполагаемых тактико-технических характеристиках промежуточного и конечного продукта;

- о планируемом объеме производства и возможных способах использования результатов НИОКР, в том числе при создании продукции двойного назначения.

Раскрытие столь чувствительной информации, касающейся одной из самых затратных статей бюджета на создание высокотехнологичного продукта, неизбежно привлекает внимание конкурентов как на российском, так и на международном рынках. В результате производители, обязанные соблюдать нормы 223-ФЗ, находятся в изначально неравном положении по сравнению с иными производителями, не обязанными публиковать коммерчески значимую информацию.

Отдельно следует отметить, что размещаемая информация может быть использована для организации санкционного давления путем

ограничения допуска к технологиям, необходимым для реализации заделов НИОКР.

4. Обязанность заключения договора по результатам конкурентных процедур закупок.

Возможность отказа от заключения договора по результатам конкурентной процедуры, объявленной в целях подготовки заявки для участия в закупке третьего лица, не отвечает коммерческим интересам заказчиков, ввиду того, что, в случае непризнания таких заказчиков победителями в закупочной процедуре третьего лица, потребность в приобретении продукции по объявленной закупке автоматически отпадает.

Учитывая вышеизложенное, актуальными методологическими аспектами повышения эффективности закупок ПГН для организаций Корпорации являются:

- сокращение сроков подготовки и проведения закупочных процедур, в первую очередь, за счет автоматизации закупочной деятельности и стандартизации закупаемой продукции;

- внедрение формализованных (основанных на законодательстве и регламентированных), но гибких закупочных процедур, сочетающих в себе элементы конкуренции участников рынка и реальных коммерческих бизнес-процессов заказчика, в том числе вве-

дение в Единое положение о закупке Государственной корпорации «Ростех» нового способа закупки – конкурентные переговоры, являющегося неконкурентным с точки зрения 223-ФЗ, но состязательным по сути;

- закрытие коммерчески чувствительной информации, связанной с выбором решений и отбором исполнителей в рамках подготовки к участию в регламентированной процедуре закупки третьего лица;

- формирование единой корпоративной номенклатуры закупаемой продукции с выделением специального каталога ПГН, выпускаемой организациями Корпорации, с целью внедрения закупочных инструментов, расширяющих возможности для внутреннего потребления.

С целью решения вышеуказанных задач в Единое положение о закупке Государственной корпорации «Ростех» будут вноситься соответствующие изменения и дополнения в рамках возможностей, предоставляемых законом. При этом важно подчеркнуть, что все новации в сфере закупок подлежат внутреннему системному анализу и контролю с целью предотвращения возможных рисков, что предусмотрено в действующей системе закупок организаций Корпорации.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Указ Президента РФ от 07.05.2018 N 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»/ <http://publication.pravo.gov.ru>
2. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»/ <http://government.ru/rugovclassifier/614/events/>
3. Указ Президента РФ от 21.12.2017 N 618 «Об основных направлениях государственной политики по развитию конкуренции»/ <http://publication.pravo.gov.ru>
4. Годовой отчет Государственной корпорации «Ростех» за 2018 год./ <https://rostec.ru/investors/>
5. Федеральный закон от 18.07.2011 г. № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц»/ http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_116964/
6. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 275-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «О государственном оборонном заказе»/ http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140175/
7. Законопроект № 711277-7 «О внесении изменений в Федеральный закон «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц»/ <https://sozd.duma.gov.ru/bill/711277-7>
8. Актуализированная Стратегия развития Государственной корпорации «Ростех» на период до 2025 г. Утверждена Наблюдательным советом ГК «Ростех» 23.12.2015. Протокол № 9.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ НА МОБИЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИТАНИЯ

THE OPPORTUNITIES OF USING PERSPECTIVE COOLANTS ON MOBILE FOOD ENTERPRISES

В статье рассматривается возможность использования чистого пропиленгликоля, а также его водных растворов в качестве универсальных теплоносителей, используемых как для косвенного обогрева стенок рабочих камер тепловых аппаратов, так и в качестве теплоносителя для систем отопления на мобильных предприятиях общественного питания. Актуальность и новизна данной статьи не вызывает сомнения, поскольку на сегодняшний день в рубашечных аппаратах общественного питания не используются промежуточные двухфазные теплоносители на основе пропиленгликоля, позволяющие значительно снизить давление в рубашке, вместо них используется обычная вода.

This article discusses the possibility of using pure propylene glycol, as well as its water solutions as universal fluids, used for indirect heating of the walls of the working chambers of thermal devices, and as a coolant for the heating systems in mobile catering. Relevance and novelty of this article is not in doubt, because nowadays in casing catering machines are not used intermediate two-phase heat transfer fluids, based on propylene glycol, which can help to greatly reduce the pressure in the casing, instead ordinary water is used.

Ключевые слова: мобильные предприятия питания, пищеварочные котлы, теплоноситель, пропиленгликоль, общественное питание.

Keywords: mobile catering, food kettles, coolant, propylene glycol, catering.

Мобильные предприятия общественного питания предназначены для обеспечения питанием людей в рассредоточенных коллективах. Контингент питающихся – представители силовых структур, военные, геологи, буровики, транспортные строители, строители линий электропередач, сельскохозяйственные работники, работники лесной промышленности и целый ряд других профессий. В настоящее время в РФ общее количество рабочих рассредоточенных коллективов, нуждающихся в питании, непрерывно растет, что связано с развитием новых форм организации труда при освоении отдаленных районов, таких как дежурные смены, краткосрочные десанты, вахтовый метод и т.д [1].

В связи с этим возникает необходимость разработки мощных, компактных, экономичных, унифицированных по энерго- и теплоносителю комплектов оборудования для передвижных и полевых предприятий общественного питания.

В настоящее время в РФ на передвижных предприятиях общественного питания в качестве основного теплоносителя используется вода [6]. Вода применяется как для тепловой обработки продуктов питания, в качестве промежуточного двухфазного теплоносителя

в тепловых технологических аппаратах с косвенным обогревом, так и для обогрева самих передвижных предприятий питания, в системе отопления. В настоящее время для отопления мобильных предприятий питания применяют электронагреватели-конвекторы и тепловые завесы мощностью 2,5–4 кВт, которые потребляют большое количество электроэнергии [7]. Использование же воды в системе отопления приводит к снижению надежности и сужению географии применения передвижных предприятий питания, особенно в областях с холодным климатом, при резких перепадах температур [3].

Если использовать теплоноситель, способный работать одновременно и в тепловых аппаратах и в системе отопления передвижных предприятий общественного питания, при этом имеющий низкую температуру кристаллизации, можно значительно повысить надежность и расширить географию применения передвижных предприятий питания. При этом, если теплоноситель сможет работать в рубашечных тепловых аппаратах питания при атмосферном давлении, можно значительно упростить их конструкцию, уменьшить метал-

лоемкость и снизить их вес, что даст значительную экономическую выгоду.

Цель исследования была определена как подбор двухфазных теплоносителей, имеющих температуру кипения при атмосферном давлении порядка 105–110 °С, обеспечивающие эффективный температурный напор и мягкий косвенный обогрев стенок рабочих камер варочных технологических аппаратов, при этом имеющих достаточно низкую температуру кристаллизации. Одним из перспективных направлений является использование водных растворов различных видов с пониженной температурой кристаллизации.

С целью подбора оптимального теплоносителя были проведены аналитические расчеты теплотехнических характеристик, а также экспериментальные исследования ряда водных растворов солей, щелочей и глицерина. Расчеты, приведенные в статье [2], показывают, что некоторые из исследованных растворов по своим теплотехническим и ценовым характеристикам отвечают требованиям, предъявляемым к двухфазным промежуточным теплоносителям, работающим в рубашках тепловых технологических аппаратов предприятий общественного питания. Однако экспериментальные исследования данных водных растворов показали, что при их нагревании до температуры кипения в резервуаре образуется недопустимо большое количество накипи, что ведет к быстрому уменьшению концентрации соли или щелочи в растворе. Кроме того, накипь вызывает ухудшение процесса теплопередачи и приводит к коррозии стенок теплообменников. По результатам экспериментального исследования был сделан вывод о нецелесообразности использования водных растворов солей и щелочей в качестве двухфазных промежуточных теплоносителей, использующихся для косвенного обогрева стенок рабочих камер тепловых технологических аппаратов предприятий общественного питания [4].

В качестве альтернативы водным растворам солей и щелочей может быть рассмотрен водный раствор этиленгликоля, который при определенной концентрации по своим теплотехническим характеристикам отвечает требованиям, предъявляемым к двухфазным промежуточным теплоносителям. Однако этиленгликоль ядовит

и при нагревании до температуры кипения выделяет токсичные пары. Это является неприемлемым с точки зрения безопасности труда на предприятиях общественного питания, так как есть риск вдыхания паров персоналом, обслуживающим пищеварочные котлы, поскольку рубашки пищеварочных котлов сообщаются с атмосферой и не являются герметичными [5]. Также есть риск попадания этиленгликоля в пищу, что сделает ее непригодной к употреблению. Следовательно, этиленгликоль не может быть применен в качестве двухфазного промежуточного теплоносителя, использующегося для косвенного обогрева в тепловых технологических аппаратах предприятий общественного питания и может быть использован лишь в герметичных теплообменниках.

В ходе дальнейшего исследования веществом, рассмотренным в качестве двухфазного промежуточного теплоносителя, стал пропиленгликоль $C_3H_6(OH)_2$. Он по химической структуре и теплофизическим характеристикам близок к этиленгликолю, однако не ядовит и полностью безопасен для человека и окружающей среды, что подтверждают паспорт безопасности за номером 30193885/SDS_GEN_RU/RU от 19.01.2006 и санитарно-эпидемиологическое заключение за номером 77.99.02.916.Д.004723.06.04 от 07.06.2004 [6]. Пропиленгликоль хорошо растворяется в воде, его водные растворы также отвечают требованиям, предъявляемым к двухфазным промежуточным теплоносителям.

В таблице 1 приведены основные теплотехнические характеристики чистого пропиленгликоля, а также его 55% водного раствора, обеспечивающего температуру кипения, необходимую для работы в рубашках пищеварочных котлов с косвенным обогревом.

Как видно из таблицы 1, температура кипения представленного в ней раствора пропиленгликоля составляет 110 °С, что позволяет использовать его в качестве двухфазного промежуточного теплоносителя, использующегося для косвенного обогрева стенок рабочих камер в варочных аппаратах предприятий общественного питания. Кроме того, эта температура кипения позволяет использовать раствор пропиленгликоля в системах обогрева передвижных предприятий питания. Тем-

Основные теплотехнические характеристики чистого пропиленгликоля и его водного раствора

Вещество	Температура кипения, °С	Температура кристаллизации, °С	Концентрация пропиленгликоля	Теплота испарения, x105Дж/кг	Плотность раствора, кг/м ³	Теплоемкость, Дж/(кг·град)	Теплопроводность, Вт/(м·К)	Кинематическая вязкость, x10 ⁻⁶ м ² /с
55% водный раствор пропиленгликоля	110	-50	0,55	8,06 (110° С)	985 (110° С)	3830 (110° С)	0,331 (110° С)	0,98 (110° С)
Чистый пропиленгликоль C ₃ H ₆ (ОН) ₂	187	-60	1,0	7,12 (187° С)	896 (187° С)	2480 (187° С)	0,218 (187° С)	0,54 (187° С)

пература кипения чистого пропиленгликоля составляет 189°С, что делает возможным его применение в высокотемпературном жарочном оборудовании предприятий общественного питания. Температуры кристаллизации чистого пропиленгликоля и его водного раствора достаточно низки для применения на передвижных предприятиях общественного питания в любой климатической зоне РФ без каких-либо затруднений.

Помимо вышесказанного, о возможности использования водного раствора пропиленгликоля в качестве теплоносителя для систем отопления предприятий общественного питания позволяет судить то, что промышленность на сегодняшний день выпускает широкий спектр теплоносителей, в основе которых лежит водный раствор пропиленгликоля. Эти теплоносители используются как в быту, так и на предприятиях в отопительных системах, в качестве автомобильных антифризов, антиобледени-

телей. В таблице 2 приведены сравнительные теплотехнические характеристики, а также приблизительная цена трех самых распространенных отечественных теплоносителей на основе водного раствора пропиленгликоля.

Как видно из таблицы 2, выпускаемые промышленностью теплоносители на основе водного раствора пропиленгликоля имеют сравнительно схожие с 55% водным раствором пропиленгликоля теплотехнические характеристики, однако они содержат дополнительные присадки, снижающие коррозию, пенообразование, растворение, образование отложений. Эти присадки являются коммерческой тайной производителя. При необходимости возможно использование одного из этих теплоносителей как в системе отопления, так и в качестве промежуточных двухфазных теплоносителей в рубашках пищеварочных котлов и других тепловых технологических аппаратов общественного питания с косвенным обогревом.

Таблица 2

Основные теплотехнические характеристики и цены некоторых теплоносителей, выпускаемых промышленностью

Теплоноситель	Температура кипения, °С	Температура кристаллизации, °С	Концентрация пропиленгликоля	Плотность раствора, кг/м ³	Удельная теплоемкость Дж/(кг·град)	Теплопроводность λ, Вт/(м·К)	Кинематическая вязкость, x10 ⁻⁶ м ² /с	Цена за кг, руб.
ХНТ-40	106	-40	0,46	1060	3500	0,35	1,3	78.89
Хот Блад – 65Эко	110	-50	0,50	1048	3620	0,78	1,1	78.92
DixisTop	106	-40	0,451	1045	4128	0,59	1,2	65.72

К достоинствам теплоносителя на основе водного раствора пропиленгликоля можно также отнести способность менять температуру кипения в зависимости от концентрации.

С целью экспериментального подтверждения способности водного раствора пропиленгликоля работать в качестве двухфазного теплоносителя в рубашечных аппаратах предприятий общественного питания, на кафедре ресторанного бизнеса РЭУ им. Г.В. Плеханова был смонтирован экспериментальный стенд на основе рубашечного пищеварочного котла Groen TDB/6-10 [8]. Проведенные эксперименты показали, что использование 55% водного раствора пропиленгликоля в качестве промежуточного двухфазного теплоносителя обеспечивает необходимую температуру разогрева, равномерное температурное поле и мягкий косвенный обогрев пищевой среды. При этом при определенном режиме нагрева давление в герметизированной рубашке не превышало 0,25 бар, в то время как при использовании в рубашке чистой воды давление находится на отметке не ниже 0,5 бар. Раствор пропилен-

гликоля (55%) также можно использовать при негерметизированной рубашке, то есть при атмосферном давлении, однако это требует дополнительных приспособлений, препятствующих испарению теплоносителя из рубашки. Использование же воды в рубашке при атмосферном давлении невозможно в принципе.

На основании проведенных экспериментов можно заключить, что водный раствор пропиленгликоля подтвердил эффективность его применения в качестве двухфазного промежуточного теплоносителя при различных тепловых режимах. Постоянное равномерное температурное поле позволяет использовать его для приготовления как супов, каш, макаронных изделий, так и соусов без опасности подгорания продукта. Низкая температура кристаллизации, а также возможность изменять температуру кипения и кристаллизации в зависимости от концентрации пропиленгликоля в растворе позволяют использовать данный теплоноситель в качестве универсального теплоносителя на передвижных предприятиях общественного питания.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Ботов М.И., Зиборов Д.М. Перспективы использования инновационных промежуточных теплоносителей на предприятиях общественного питания // Инновации: перспективы, проблемы, достижения. Материалы Пятой Международной научно-практической конференции, «. – М.: ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова, – 2017. с. 259-264.
2. Ботов М.И., Зиборов Д.М. Расчет теплотехнических характеристик растворов некоторых веществ // Труды инженерно-экономического факультета. Выпуск 7. М.: Изд-во. Россельхозакадемии. – 2012. с. 348-353.
3. Соколов А.Ю., Борковой В.И. Обеспечение контроля качества продовольственного сырья на основе новых систем, методов и средств измерений // Материалы Шестой Международной научно-практической конференции «Инновации: перспективы, проблемы, достижения». – М.: ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова, – 2018. с. 258-264.
4. Зиборов Д.М. Возможность использования водных растворов в теплообменной аппаратуре предприятий общественного питания. Двадцать пятые Международные Плехановские чтения. 10-16 февраля 2012 г. : тезисы докладов аспирантов. – М. : ФГБОУ ВПО «РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2012. – 240с.
5. Зиборов Д.М. Совершенствование мобильных предприятий питания // Наука и бизнес: пути развития. М. – 2014. № 9 (39). с. 68-71.
6. Кирпичников В.П., Давыдов А.М. Математическая обработка результатов исследования границ недопустимых температур тепловых аппаратов предприятий общественного питания // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. М. – 2016. № 1 (85). с. 108-111.
7. Кирпичников В.П., Давыдов А.М. Влияние величины загрузки на технико-экономические показатели пищеварочных котлов // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. М. – 2016. № 3 (87). с. 78-82.
8. Перов В.И., Королева Е.И Кафедра ресторанного бизнеса сегодня // Экономически эффективные и экологически чистые инновационные технологии. М. – 2017. с. 438-455.

**ПРОБЛЕМА ИНФОРМАЦИОННОГО СУВЕРЕНИТЕТА РОССИИ
В УСЛОВИЯХ НОВОГО СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПРОТИВОБОРСТВА**

**PROBLEM OF INFORMATION SOVEREIGNTY OF RUSSIA
IN NEW STRATEGIC WARFARE**

В статье предложен научный подход к выявлению и постановке проблемы обретения информационного суверенитета в условиях новой эры стратегического противоборства с применением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), а также определению понятия «информационный суверенитет». Обосновывается важность обретения и укрепления такого суверенитета для России. Представлен анализ проблем законодательства РФ в сфере информационной безопасности. На основе анализа современных угроз в информационной сфере обоснован вопрос о целесообразности создания стратегии информационной безопасности Российской Федерации.

The article presents a scientific approach to the identification and formulation of the information sovereignty problem in the conditions of the new age of strategic warfare with information and communication technologies (ICT), the definition of “information sovereignty”. Importance of that sovereignty for Russia is substantiated. The article presents an analysis of the problems of Russian legislation in information security field. Based on the analysis of modern informational threats, the question of the need to create an Information Security Strategy of the Russian Federation is expedient.

Ключевые слова: информационный суверенитет, информационное пространство, информационная безопасность, законодательное обеспечение информационного суверенитета, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), государственный контроль информационного пространства, угрозы информационной безопасности, стратегическое противоборство, стратегия информационной безопасности, национальная киберстратегия США.

Keywords: information sovereignty, information space, information security, low support of information sovereignty, information and communication technologies (ICT), state control of information space, threats to information security, strategic warfare, Information Security Strategy, National Cyber Strategy of the United States of America.

В XXI веке перемены в политической, военной, экономической и социально-культурной сферах все больше зависят от развития информационных технологий, от процессов и методов взаимодействия с информацией, осуществляемые с применением устройств вычислительной техники и средств телекоммуникации. В современных условиях объединения возможностей промышленного производства, информационных технологий и интернета вещей и услуг, индекс конкурентоспособности военной экономики государств имеет высокий уровень корреляции с индексом развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). При этом влияние Интернета на эффективность деятельности предприятий выше, чем любой другой технологии. Таким образом,

развитие ИКТ-средств ведет к прорывным результатам не только в виртуальном, но и в реальном физическом пространстве.

Однако вместе с уникальными возможностями ИКТ несут и глобальные угрозы. Методы с использованием современных ИКТ превращаются в важный элемент военного потенциала государств, дополняющий, а иногда и заменяющий обычные военные средства. Новые технологии могут стать детонатором развязывания межгосударственного военного конфликта, а кибер- и информационные войны одних государств против других могут оказаться не менее разрушительными, чем традиционные. Поэтому в современную цифровую эпоху обретение и укрепление информационного суверенитета становится одной из важнейших функций государства.

В настоящее время нет единого общепринятого понимания понятия «информационный суверенитет». Исходя из определения термина «суверенитет» как независимости государства во внешних делах и верховенства государственной власти во внутренних делах, логично рассматривать информационный суверенитет как способность технологически и законодательно обеспечивать и защищать независимость государства и конституционные права граждан в информационном пространстве от внешних угроз (независимость государства во внешних делах), контролируя при этом происходящее в этом пространстве (верховенство государственной власти во внутренних делах) (рис. 1). Отсутствие такого государственного контроля приводит потенциального противника к опасному осознанию возможности безнаказанной агрессии с применением ИКТ вплоть до уничтожения государства как института. Примеры подобных ИКТ-нападений мы наблюдаем в нарастающих масштабах с конца 90-х годов до настоящего времени.

Ни одно государство в мире не обладает сегодня полнотой информационного суверени-

тета, но уровень такого суверенитета в разных странах различный. Для России необходимость совершенствования законодательного и технологического обеспечения независимости государства в информационном пространстве является сегодня стратегической целью. Одной из важнейших задач для ее достижения является создание законодательной базы.

Законодательное обеспечение информационного суверенитета должно включать:

1) сбор и анализ информации о состоянии и проблемах российского законодательства, регулирующего вопросы безопасности в информационной сфере, развития и использования цифровых технологий;

2) мониторинг законодательства России и иностранных государств, регулирующих вопросы информационной безопасности, который должен вестись на постоянной основе экспертами по инициативе и по запросу Парламента;

3) совершенствование законодательства РФ, регулирующего вопросы развития и использования цифровых технологий, информационной и технологической безопасности, что

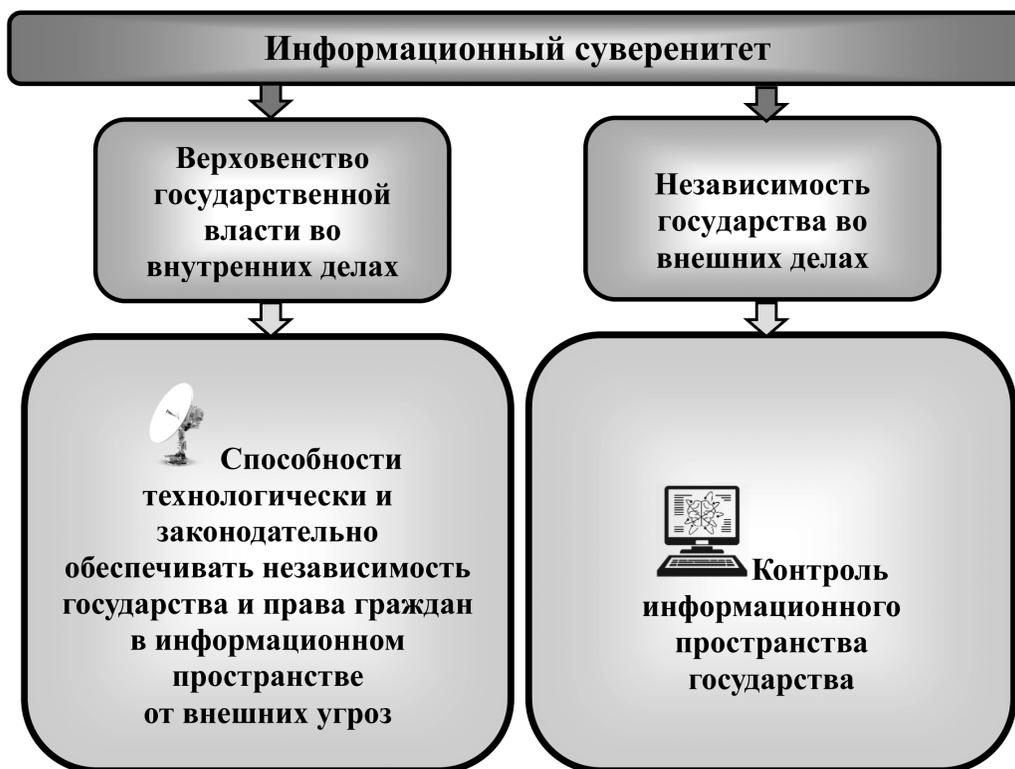


Рис. 1. Понятие «информационный суверенитет»

приведет к постоянному совершенствованию государственной политики в этой сфере.

НАУЧНЫЙ ПОДХОД К ПРОБЛЕМЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО СУВЕРЕНИТЕТА

Признаки наличия проблемы:

1. Несогласованность между современными ИКТ (большие данные, облачные технологии, суперкомпьютеры, искусственный интеллект и т.д.) и российским законодательством, регулирующим вопросы безопасности в информационной сфере, развития и использования цифровых технологий. Например, несмотря на лавинообразный рост возможностей для сбора в Интернете личных данных граждан (персональные данные являются их частью) и использования их массивов (так называемых, «больших данных»), до сих пор эта сфера не упорядочена и не введена в правовое поле. При этом такие информационные массивы могут использоваться во вредоносных, в том числе военно-политических целях. Кроме того, эти данные накапливаются и могут быть использованы против человека спустя много лет. Таким образом, законодательное регулирование таких процессов является частью информационной безопасности государства.

2. Дороговизна и сложность технической защиты информационных систем персональных данных.

3. Неоднозначность некоторых положений законов, которые по-разному трактуются государственными регуляторами и операторами и требуют конкретизации, уточнений и разъяснений. Кроме того, существует проблема терминологии. В ООН по инициативе России используется компромиссный термин «информационно-коммуникационные технологии», ИКТ. В официальных документах РФ также отсутствует термин «кибер», «кибернетический», «кибербезопасность» и т.д. Но при этом в технических регламентах и ГОСТах термин «кибер» активно используется.

4. Зависимость информационной безопасности РФ от иностранных поставщиков программно-аппаратных компонентов программного обеспечения (ПО) и оборудования. Так, большинство интернет-технологий (браузеры, поисковики, социальные сети, операционные

системы и др.) находится вне пределов российского контроля. Это создает дополнительные угрозы безопасности. Поэтому для обеспечения своего суверенитета государству следует иметь полную технологическую цепочку, начиная от процессора и заканчивая конечным ПО.

5. Уязвимость элементов информационной безопасности в связи с нехваткой квалифицированных специалистов, программного обеспечения и недостаточной координации с правоохранительными органами. Необходимость использования системы SWIFT для международных расчетов.

6. Опережение развития атакующих ИКТ-технологий по сравнению с защитными у лидеров ИКТ-индустрии (в частности, в отношении сведений, содержащих государственную или коммерческую тайну, а также серверов государственных учреждений и других объектов критически важной государственной инфраструктуры), что требует постоянного мониторинга законодательства РФ и иностранных государств, регулирующих вопросы информационной безопасности.

7. Рост рисков ущерба репутации государства в связи с вредоносным использованием ИКТ в военно-политической конкуренции, что может выражаться не только в репутационных, но и в финансовых потерях.

8. Необходимость адаптации законодательства РФ к глобальным угрозам информационной безопасности на международном уровне (в частности, разработка и принятие стратегии информационной безопасности РФ).

9. Необходимость совершенствования законодательства РФ, способствующего созданию международной нормативно-правовой базы по борьбе с ИКТ-угрозами.

10. Целесообразность гармонизации и унификации законодательств государств — союзников и партнеров РФ в сфере информационной безопасности в условиях формирования глобального информационного пространства и ускоренного роста глобальных угроз информационной безопасности.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

На современном этапе одним из основных стратегических приоритетов государственной политики стало повышение значимости обе-

спечения информационной безопасности в качестве системообразующего элемента управления, а также совершенствование правового обеспечения в ИКТ-сфере. В настоящее время законодательство РФ в сфере ИКТ переживает стадию роста и отвечает не всем требованиям, позволяющим обеспечить информационную безопасность в полном объеме. Таким образом, целью является создание механизма, позволяющего согласовать процесс разработки законов с существующими реалиями и прогрессом ИКТ для обеспечения информационного суверенитета и безопасности государства.

Основные задачи для достижения этой цели связаны с качеством государственного управления и уровнем информационной безопасности, которые в целом определяются способностью государства:

1) обеспечить функционирование информационных ресурсов и потоков, необходимое и достаточное для устойчивой жизнедеятельности и развития;

2) противостоять техническим и психологическим угрозам, оградить систему и пользователей от негативного ИКТ-воздействия;

3) защитить в полном объеме государственную и коммерческую тайну от незаконных посягательств;

4) поддерживать эффективность работы, возможность «саморазвития» и адекватные реакции системы на возрастающие вызовы;

5) обеспечить устойчивость и безопасность государства от ИКТ-угроз в военно-политической сфере.

Первостепенными задачами экспертного сообщества при этом являются:

1) подготовка предложений и рекомендаций, включающих в себя результаты традиционных методов формально-юридических исследований для выявления внутрисистемных противоречий и социально-правовых проблем в сфере ИКТ, а также методов политологических исследований для выявления межсистемных противоречий и политических проблем;

2) разработка методологии выявления правовых проблем в ИКТ-сфере, а также общих социально-политических условий подготовки и принятия законодательных актов для постоянного совершенствования законодательства в сфере информационных технологий.

Таким образом, результатом деятельности экспертов из разных областей должно стать создание постоянно действующего механизма, который позволит согласовать процесс разработки законов с существующими реалиями и прогрессом ИКТ для обеспечения информационного суверенитета и безопасности государства. В обозримой перспективе этот механизм целесообразно настроить на применение комплексного подхода:

1) внесение изменений в существующее законодательство, исходя из анализа практики применения и новых условий, связанных с ускоренным развитием ИКТ;

2) параллельная работа по подготовке стратегии информационной безопасности РФ;

3) подготовка новых нормативно-правовых актов после выхода стратегии информационной безопасности РФ.

ЭРА СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПРОТИВОБОРСТВА: НОВЫЕ ПРАВИЛА ИГРЫ ИЛИ ИГРА БЕЗ ПРАВИЛ

В сентябре 2018 года в США была утверждена новая национальная киберстратегия (*National Cyber Strategy of the United States of America*).¹ Предыдущая киберстратегия была принята в США 15 лет назад. Анализ структуры документа, представленной в таблице 1, позволяет делать выводы о качестве его подготовки.

Не возвращаясь к детальному анализу новой киберстратегии США, целесообразно напомнить лишь некоторые цитаты.

1. «В настоящей стратегии излагаются методы, с помощью которых моя администрация будет:

– обеспечивать безопасность Америки путем защиты сетей, систем, программных функций и данных;

– обеспечивать процветание Америки путем построения безопасной, успешной цифровой экономики и стимулирования развития инноваций на национальном уровне;

– обеспечивать мир и безопасность путем увеличения возможностей США совместно с их союзниками и партнерами по сдерживанию, а, при необходимости, и по наказанию лиц и государств, использующих цифровые инструменты в злонамеренных целях;

– расширять американское влияние за рубежом с целью более широкого внедрения основных

**Структура национальной киберстратегии США
(National Cyber Strategy of the United States of America)**

Название	Содержание
Введение	Анализ текущей ситуации Стратегия развития
СТОЛП I: Защита американского народа, Америки и американского образа жизни	Безопасность федеральных сетей и информации Дальнейшая централизация управления и контроля в сфере федеральной гражданской кибербезопасности Согласование деятельности в области управления рисками и информационных технологий Совершенствование управления рисками в федеральной системе поставок Укрепление кибербезопасности федеральной контрактной системы Обеспечение лидирующей роли правительства в области передовой и инновационной практики
	Безопасность критически важной инфраструктуры Уточнение ролей и обязанностей Приоритетность действий в соответствии с выявленными национальными рисками Использование поставщиков ИКТ в качестве средств обеспечения кибербезопасности Защита нашей демократии Стимулирование инвестиций в кибербезопасность Приоритетность инвестиций в национальные исследования и разработки Совершенствование транспортной и морской кибербезопасности Совершенствование Космической Кибербезопасности
	Борьба с киберпреступностью и совершенствование отчетности об инцидентах Совершенствование отчетности об инцидентах и реагировании на них Модернизация законов об электронном наблюдении и компьютерной преступности Снижение угроз со стороны транснациональных преступных организаций в киберпространстве Совершенствование системы задержания преступников за границей Усиление правоохранительного потенциала стран-партнеров для борьбы с киберпреступностью
СТОЛП II: Обеспечение процветания Америки	Содействие динамичной и устойчивой цифровой экономики Стимулирование развития рынка адаптивных и безопасных технологий Приоритеты инновационной деятельности Инвестиции в инфраструктуру следующего поколения Содействие свободному трансграничному потоку данных Сохранение лидерства США в передовых технологиях Продвижение кибербезопасности с полным жизненным циклом
	Содействие развитию и защита изобретений в США Совершенствование механизмов анализа иностранной инвестиционной деятельности в США Поддержание сильной и сбалансированной системы защиты интеллектуальной собственности Защита конфиденциальности и целостности американских идей
	Развитие исключительных человеческих ресурсов, обеспечивающих кибербезопасность Создание и поддержание конвейера талантов Расширение возможностей переквалификации и образования для американских рабочих Повышение уровня федеральных специалистов по кибербезопасности Использование исполнительной власти для выявления и поощрения талантов
СТОЛП III: Сохранение мира силовыми методами	Повышение киберстабильности через нормы ответственного поведения государств Поощрение всеобщего соблюдения кибернорм
	Атрибуция и сдерживание неприемлемого поведения в киберпространстве Целевое лидерство и совместная разведка Применение мер реагирования Создание инициативы киберсдерживания Противодействие вредоносному кибервоздействию и информационные операции
СТОЛП IV: Продвижение американского влияния	Продвижение открытого, интероперабельного, надежного и безопасного Интернета Защита и продвижение свободы Интернета Работа со странами-единомышленниками, промышленностью, научными кругами и гражданским обществом Продвижение многосторонней модели управления Интернетом Продвижение совместимой и надежной инфраструктуры связи и доступа к Интернету Продвижение и сохранение международных рынков для изобретений США
	Создание международного киберпотенциала Расширение возможностей по наращиванию киберпотенциала.

принципов открытого, функционально совместимого, надежного и безопасного интернета».

2. «Россия, Китай, Иран и Северная Корея используют киберпространство в качестве площадки, где они могут бросить вызов Соединенным Штатам, нашим союзникам и партнерам... Россия, Иран и Северная Корея провели ряд хакерских атак, которые нанесли ощутимый ущерб американским и транснациональным компаниям, нашим союзникам и партнерам и не понесли соответственного наказания, что могло бы стать сдерживающим фактором от осуществления подобных хакерских атак в будущем. Китай использует киберпространство для осуществления экономического шпионажа и кражи объектов интеллектуальной собственности, стоимость которой измеряется триллионами долларов».

3. «Нынешняя администрация уже приняла ряд мер по активному устранению этих угроз и адаптации к новым реалиям. Мы наложили на опасных внешних злоумышленников соответствующие санкции. Мы поименно назвали наших противников, осуществлявших подрывную деятельность, и опубликовали информацию о совершенных действиях, а также используемых ими инструментах и методах. Мы обязали государственные органы и ведомства заменить программное обеспечение, имеющее критические уязвимости для обеспечения безопасности».

4. «Соединенные Штаты намерены сотрудничать с государствами-единомышленниками по вопросам координации и оказания поддержки применения мер реагирования друг друга в отношении серьезных злоумышленных инцидентов в киберпространстве, в том числе посредством обмена разведывательными данными, подкрепленными источниками, публичными заявлениями о поддержке мер реагирования, а также совместным применением мер реагирования против злоумышленников».

5. «Наши конкуренты реализуют программы подготовки трудовых ресурсов, которые могут нанести вред конкурентоспособности Соединенных Штатов в сфере кибербезопасности в долгосрочной перспективе. Правительство Соединенных Штатов продолжит финансировать и расширять программы, которые создают качественный национальный кадровый резерв, как в начальной школе, так и в рамках высших

учебных заведений. Нынешняя администрация будет внедрять предложенные Президентом иммиграционные реформы, основанные на заслугах кандидатов, с целью создания в Соединенных Штатах наиболее конкурентоспособного технологического сектора».

Кроме национальной киберстратегии в США действует киберстратегия министерства обороны США, а также стратегия объединенного киберкомандования вооруженных сил США (функциональная структура, объединяющая более 6000 специалистов из разных военных ведомств и командований) под названием «Завоевание и удержание господства в киберпространстве».² Важное значение в этом контексте имеет также решение НАТО «задействовать статью 5 Устава Альянса о коллективной самообороне при кибернападениях, при том, что сама кибероборона возможна не только в рамках крупной операции Альянса»³. Следовательно, в США существует очень четкая комплексная стратегическая программа обеспечения и поддержания информационного превосходства путем повышения своих возможностей и всестороннего снижения способностей других акторов.

Таким образом, речь сегодня идет уже не о предпосылках возникновения новой сферы соперничества в информационном пространстве, а о том, что новая эра стратегического противоборства – ИКТ-противоборства – с указанием лидера, противников (не потенциальных, а су-

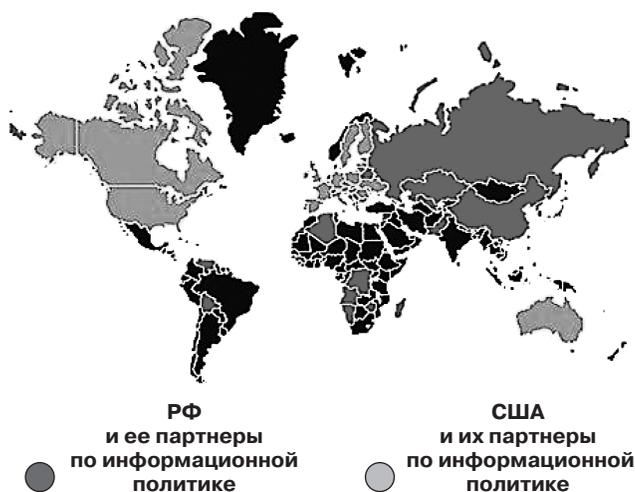


Рис. 2. Государства-партнеры РФ и США в области информационной безопасности

шествующих, по мнению лидера), детального пошагового системного плана действий в ходе борьбы, а также конкретных мер противодействия и «наказания» противников – уже наступила (рис. 2).

ПОЧЕМУ РОССИИ НУЖНА СТРАТЕГИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ?

Стратегические документы, в правовой форме определяющие направления и перспективы развития государства (а ИКТ являются одним из важнейших характеристик развития в настоящее время) играют важнейшее значение на современном этапе. Именно они создают правовой фундамент инновационного развития, определяя основы государственной политики.

Важнейшими характеристиками стратегии, как правового документа, в отличие от всех других видов нормативно-правовых актов в частности, являются следующие:

1) целевой подход к разработке, основанный на определении важнейшей цели и задач на пути ее достижения, приоритетность которых определяет содержание и сущностные результаты действий по развитию соответствующей сферы;

2) системный подход к реализации, предусматривающий решение указанных задач и, соответственно, максимальный охват всех основных направлений, которые должны быть задействованы в реализации стратегических установок государственной политики в соответствующей области;

3) комплекс конкретных согласованных и взаимосвязанных мероприятий, средств и ресурсов, обеспечивающих достижение результатов, предусмотренных указанными задачами в рамках каждого из приоритетных направлений;

4) действия по единому поэтапному плану с четко обозначенными целевыми индикаторами и показателями на каждом из этапов, а также разработанной системой финансирования основных мероприятий;

5) мониторинг за ходом реализации стратегии и применение системы мер юридического контроля за достижением конечных и промежуточных результатов.

Таким образом, стратегия разрабатывается в рамках определения цели и постановки задач, прогнозирования, планирования и программирования на федеральном уровне, на уровне субъектов Российской Федерации и на уровне муниципальных образований. Очевидно, что стратегия как система формально-определенных положений, закрепляющих стратегическую цель, задачи и направления деятельности органов государственной власти по ее достижению, средства и ресурсы, которые могут быть на это затрачены, существенно отличается от доктрины (в России действует Доктрина информационной безопасности⁴), которая по сути представляет собой философскую, политическую либо правовую теорию, концепцию, учение, систему воззрений, руководящий теоретический или политический принцип.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. National Cyber Strategy of the United States of America, SEPTEMBER 2018. URL: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/09/National-Cyber-Strategy.pdf>
2. DEPARTMENT OF DEFENSE CYBER STRATEGY 2018. URL: https://media.defense.gov/2018/Sep/18/2002041658/-1/-1/1/CYBER_
3. НАТО готова к коллективной обороне при кибератаках, но не во всех случаях. URL: <http://ria.ru/world/20160614/1447513284.html#ixzz4Be5c0CYs>.
4. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации. URL: <http://www.scrf.gov.ru/documents/5.html>.

ПРОЕКТ «ОДИН ПОЯС – ОДИН ПУТЬ» КАК ВНЕШНИЙ ФАКТОР, СТИМУЛИРУЮЩИЙ МОДЕРНИЗАЦИЮ ВНУТРЕННЕЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РОССИИ

THE PROJECT «ONE BELT AND ONE ROAD» AS AN EXTERNAL FACTOR, STIMULATING THE MODERNIZATION OF INTERNAL INFRASTRUCTURE OF RUSSIA

Рассматриваются возможности адаптации китайского проекта «Один-пояс – один путь» в интересах обеспечения безопасности страны и ее социально-экономического развития с учетом потребностей сбалансированного развития регионов.

The author considers the possibility of adapting the Chinese project «One-belt – one road» in the interests of ensuring the security of the country and its socio-economic development, taking into account the needs of balanced development of the regions.

Ключевые слова: железнодорожные перевозки, альтернативные транспортные коридоры, Северный морской путь, высокоскоростные магистрали (ВСМ), воинские перевозки, социально-экономическое развитие регионов.

Keywords: railway transportation, alternative transport corridors, Northern sea route, high-speed rail (HSR), military transportation, socio-economic development of regions.

Перспективы социально-экономического развития и обеспечения безопасности России требуют новых подходов к реализации инфраструктурных проектов. Во время пресс-конференции в конце 2018 года В.В. Путин сказал: «Нам нужно прыгнуть в новый технологический уклад. Без этого у страны нет будущего» [1]. Один из маркеров нового уклада – это высокие скорости.

В век искусственного интеллекта и цифровизации по-прежнему наиважнейшим для развития экономики страны остается логистический аспект. Если транспортная инфраструктура развивается, то вместе с ней развиваются и все отрасли экономики. Такими проектами в XX веке были Транссиб и БАМ. Это были самые передовые инфраструктурные проекты того времени, ставшие скрепами страны, драйверами экономики.

Сегодняшние запросы намного скромнее – магистраль «Белкомур» (Белое море – Коми – Урал) протяженностью 1161 км, проходящая по территории трех субъектов Российской Федерации и обеспечивающая выход промышленных районов Урала к Белому морю, Трансполярная железнодорожная магистраль (Северный широтный ход) длиной 707 км в Ямало-Ненецком автономном округе. Все это отдельные фрагменты Северного транспортного коридора.

В «Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года» констатирует-

ся: «Протяженность проблемных в отношении пропускной способности участков транспортной инфраструктуры («узкие места») составляет 7,6 тыс. км, или более 16 процентов протяженности основных железнодорожных направлений. Уровень густоты железнодорожной сети остается достаточно низким, особенно в регионах Полярного Урала, Сибири и Дальнего Востока, что сдерживает развитие экономики и промышленности отдельных регионов» [2].

Стране требуется и, вопреки мнению финансовых экспертов, увлеченных идеей таргетирования инфляции, вполне по силам реализация куда более масштабных инфраструктурных проектов. В настоящее время таким проектом может стать строительство высокоскоростной железнодорожной магистрали от Приморского края до Москвы – проект, способный на десятилетия вперед решить целый ряд экономических и политических задач.

Одним из внешних стимулов реализации проекта ВСМ вполне может стать участие России в «Новом шелковом пути». Его структура постепенно меняется. Специалисты прогнозируют, что к 2025 году до 20% грузопотока из Китая в Европу переместится с традиционного морского пути на железнодорожный. Основным конкурентным преимуществом железнодорожных перевозок является скорость доставки, которая составляет 15–20 дней против 40–45 дней при доставке морским путем [3].

Уже сейчас Евразийский банк развития делает выводы о возрастании доли грузов, перевозимых железнодорожным транспортом из Китая в Европу. Ожидается дальнейший рост железнодорожного контейнерооборота между ЕС и Китаем (с транзитом через ЕАЭС¹). Для привлечения дополнительного грузопотока между ЕС и КНР странам ЕАЭС необходимо дальнейшее развитие транспортной инфраструктуры и устранение барьеров, отмечается в докладе центра интеграционных исследований банка.

В целом доля железнодорожных перевозок существенно возрастает. Так, в 2011–2013 годах контейнеропоток не превышал 3,5 тыс. FEU в год, а в 2017 году было отправлено уже 106 тыс. FEU². То есть в течение четырех лет произошел скачок почти в 30 раз [4, с.43].

Китай ныне – безусловный мировой лидер в транспортном строительстве. Страна обладает наибольшей в мире сетью высокоскоростных магистралей (ВСМ), превышающей таковые в Японии и Европе вместе взятые (22000 км, что составляет 65% от общей протяженности ВСМ в мире. «Планом развития сети железнодорожных дорог Китая на долгосрочный период», скорректированном Госсоветом КНР в 2016 году, предусмотрено строительство сети ВСМ из 8 вертикальных (с севера на юг) пассажирских линий и 8 горизонтальных (с востока на запад), которые должны окончательно сформировать к 2025 году сеть ВСМ КНР протяженностью около 38000 км и соединить более 80% городов с населением свыше 500 тыс. чел [5].

Китайский геополитический проект «Один пояс – один путь» предполагает шесть альтернативных транспортных коридоров доставки грузов в Европу. И Китай обязательно будет стремиться реализовать их все. Кроме того, надо учитывать и наш Северный морской путь (СМП).

Наряду с СМП для России интересным является китайско-монгольско-российский коридор. Привлекает многое:

- прямые экономические выгоды (доходы от транзита);
- геополитические преимущества (контроль пути следования товаров);
- возможный реверс грузопотока (Россия сможет осуществлять транзит грузопотока и в

обратном направлении, из Европы в Китай);

– ожидаемый рост экспорта из России (особенно экспорта продукции с высокой добавленной стоимостью).

Но главное – это развитие собственной внутренней инфраструктуры, модернизация Транссиба и реализация проекта высокоскоростной магистрали.

ВСМ как специализированная выделенная железнодорожная линия обеспечивает движение поездов со скоростью свыше 250 км/час. Для сравнения: средняя скорость движения поездов на существующих железных дорогах составляла в 2018 году 42 км км/час [6], а поезд «Сапсан» на маршруте Москва–Санкт-Петербург движется со средней скоростью 166 км/час. Еще хуже ситуация с грузовыми перевозками. По итогам 2012 года средняя скорость движения грузового поезда по России составила 9,1 км/час. Это не только в несколько раз меньше аналогичного показателя в других странах, но даже ниже скорости опытного велосипедиста. При этом с каждым годом ситуация ухудшается, а низкая скорость доставки грузов ставит крест на планах превращения России в мост между Европой и Азией. К концу 2012 года скорость движения грузовых поездов упала ниже показателей сорокалетней давности. В 1970-х годах среднестатистический грузовой состав шел со скоростью 229 километров в сутки, а в 2012 году показатель составил 219 километров в сутки [7].

Еще несколько сравнений: В Германии перед Первой мировой войной воинский график был составлен на техническую скорость на магистральных до 30 км и на второстепенных линиях 25 км/час (средняя около 28 км/час). Пересмотр воинского графика начался еще в 1913 году, и скорость его принималась в 40 км/час. Перед Второй мировой войной все воинские поезда имели среднюю скорость воинского движения не менее 40 км/час. В целом же в Германии имелись грузовые экспрессы, двигавшиеся со скоростью 90 км/час, и скоростные грузовые поезда со скоростью 60 км/час. Французы к этому времени считали возможным вести товарные и воинские поезда со скоростью 75 км/час (техническая скорость) [8, с.18–19].

Для скептиков либерально-экономического толка, движимых соображениями быстрой окупаемости и сиюминутной выгоды, проекты модернизации Транссиба и строительства

¹ ЕАЭС – Евразийский экономический союз

² FEU – сорокафутовый контейнер (от англ. Forty-foot Equivalent Unit)

ВСМ неинтересны. Тем более им неинтересен проект Северо-Сибирской железнодорожной магистрали. Хотя в разработанном Минэкономразвития России «Прогнозе долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года» предусматривалось начало работ по ее проектированию и строительству [9].

Вопросы рентабельности при решении проблемы обеспечения безопасности страны не должны превалировать. В этом случае общественно значимый результат вообще носит характер неисключаемого и неконкурентного общественного блага, производство которого не может быть организовано на рыночных началах. Значительные внешние эффекты экономической деятельности государственных органов в этой области предполагают существенное неопосредованное рынком или каким-либо контрактом воздействие на экономическую деятельность других хозяйствующих субъектов. При наличии таких эффектов рыночный механизм не обеспечивает Парето-эффективной аллокации — межотраслевого распределения факторов производства и распределения благ между хозяйствующими субъектами.

При подлинно государственном подходе значение подобных проектов для будущего социально-экономического развития и для оперативного оборудования территории России в интересах обороны трудно переоценить.

Если мы поставим такую задачу, то участие в китайском проекте станет для нас средством достижения собственной цели, а трансгранич-

ный переход в Монголии станет одним из «притоков», обеспечивающих грузами нашу инфраструктурную «реку».

В настоящее время рассматриваются три ветки коридора через Монголию (см. рис.).

Наиболее перспективная АН-3 — Трансмонгольская железная дорога проходит через столицу Монголии — город Улан-Батор и соединяет российский город Улан-Удэ (который находится на Транссибирской магистрали) с китайским городом Цзинин (и далее — Пекином).

Колея железной дороги в Монголии такая же, как и в России. Замена колесных пар китайских поездов производится в Эрэн-Хото (там же происходит таможенный досмотр).

По-видимому, проект трансграничного коридора КНР—МНР—РФ необходимо более пристально рассмотреть под углом заинтересованности РФ в модернизации Транссибирской магистрали. Возможно, именно это и должно быть главным интересом нашей стороны.

У США другие интересы. Их отразил профессор Джорджтаунского университета Р.Г. Алмонд: «Благодаря партнерству с США Монголия может круто изменить облик всего Индо-Тихоокеанского региона. У Улан-Батора и Вашингтона общие цели и ценности на международной арене. В ООН Монголия также зарекомендовала себя надежным союзником США, неизменно голосуя синхронно с Вашингтоном. В 2018 году США и Монголия объявили о расширении всеобъемлющего партнерства» [10].

Указаны и препятствия на пути социально-экономического прогресса страны: «Весь

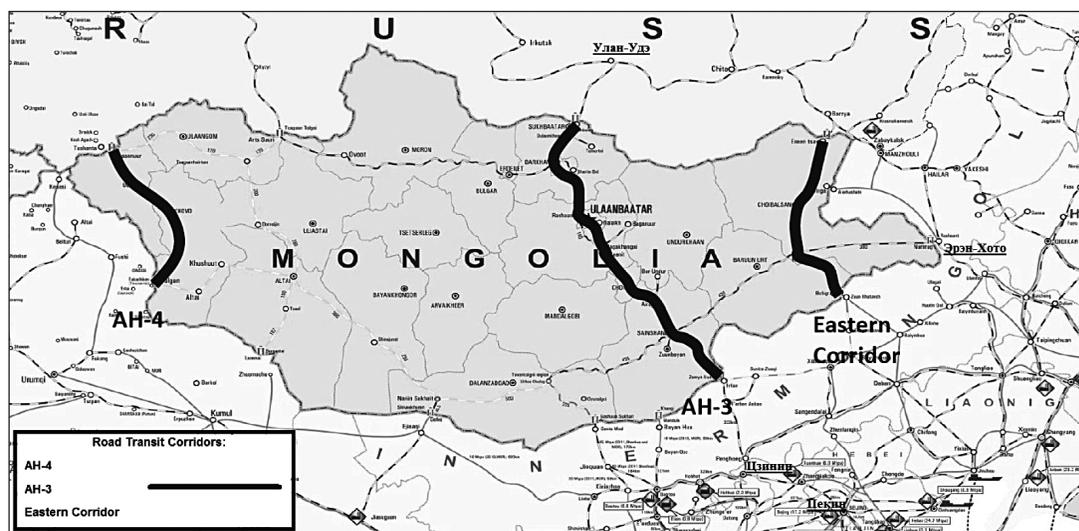


Рис. Варианты транспортных коридоров через Монголию

монгольский импорт и экспорт идет через территорию и воздушное пространство двух ее многолюдных и влиятельных соседей – России и Китая. Однопутная Трансмонгольская железная дорога – главная железнодорожная магистраль страны – протянулась на 1100 километров от российской границы на севере до китайской на юге. Смена колеи при въезде в Китай отнимает много времени. 51% акций Монгольских железных дорог принадлежит российскому правительству, которое препятствует их эффективному развитию» [10].

Желание империй моря поспорить континентальные державы – это классика геополитики. И этого допустить нельзя. Но и встраиваться в китайский проект без детального учета собственных потребностей тоже недопустимо, нам нужен свой проект. Такой, который способствовал бы модернизации всей внутренней инфраструктуры нашей страны в интересах ее социально-экономического развития и обеспечения региональной сбалансированности, гарантирующей укрепление единства страны, гармоничного освоения всех ее частей.

Таким проектом может стать строительство ВСМ, которое нужно начинать не от места сопряжения перехода с Транссибом, а от Хасанского района Приморского края на границе с Северной Кореей и далее через порты Владивостока. Таким образом мы достигнем диверсификации грузопотоков, доставляя товары не только из Китая, но и из Японии, Кореи.

Кроме того, получим существенный долгосрочный политический успех на Корейском полуострове, предоставив возможность Северной Корее заработать на транзите грузов из Южной Кореи.

В итоге мы станем не только частью Шелкового пути, а своим собственным транспортным путем, что очень важно и в рамках продвижения концепции Евразийского экономического союза.

Особое значение такой инфраструктурный проект имел бы для оперативного оборудования территории страны в интересах обороны с последующим техническим прикрытием железнодорожной магистрали. Он в 6 раз ускорил бы темпы перегруппировки войск с запада страны на восток (или в обратном направлении), что очень важно для России, которая простирается в широтном направлении почти на 9 тыс. км – от 20° в.д. до 170° з.д.

Стратегическая перегруппировка войск с Дальнего Востока к западным границам Советского Союза была осуществлена еще накануне Великой Отечественной войны. Так, во второй половине апреля 1941 года в связи с резким обострением военно-политической обстановки в Европе и прямой подготовкой фашистской Германии к нападению на СССР Советское правительство приняло решение в срочном порядке значительно усилить за счет войск внутренних военных округов, а также Дальнего Востока и Забайкалья западную группировку войск Советских Вооруженных Сил.

К 22 июня 1941 году с Дальневосточного фронта и Забайкальского военного округа туда прибыли полевое управление 16-й общевойсковой армии, 2 стрелковых и механизированных корпуса (2 стрелковые, 2 танковые, моторизованная дивизии и 2 отдельных полка), а также 2 воздушно-десантные бригады – всего свыше 57 тыс. человек, более 670 орудий и минометов, 1070 легких танков и другие силы и средства. Эти войска участвовали в оборонительных операциях на Западном и Юго-Западном стратегических направлениях в первый месяц Великой Отечественной войны.

Большие потери в людях и военной технике заставили, не дожидаясь окончательного развертывания новых формирований, снять с южных и дальневосточных границ некоторые кадровые соединения и части. Уже 29 июня началась перегруппировка с Дальнего Востока на советско-германский фронт полностью укомплектованных дивизий.

В летне-осенней кампании 1941 года из состава Дальневосточного и Забайкальского фронтов Ставка использовала на советско-германском фронте 12 стрелковых, 5 танковых и моторизованную дивизии – в общей сложности свыше 122 тыс. человек, более 2 тыс. орудий и минометов, 2209 легких танков, свыше 12 тыс. автомашин, 1500 тракторов и тягачей.

К началу обратной перегруппировки в 1945 году эксплуатационно-техническое состояние восточных железных дорог явно не отвечало требованиям обстановки. 13 апреля Государственный комитет обороны принял постановление «О мероприятиях по улучшению работы железных дорог Дальнего Востока (Красноярской, Восточно-Сибирской, Забайкальской, Амурской, Дальневосточной и

Приморской)». В целях улучшения руководства деятельностью этих магистралей был создан Особый округ железных дорог Дальнего Востока во главе с заместителем наркома путей сообщения В.А. Гарныком. Уполномоченным Центрального управления военных сообщений при округе стал генерал А.В. Добряков. Под их руководством были организованы масштабные воинские перевозки на Восток.

Всего в период стратегического развертывания было перегруппировано 2 фронтовых и 4 армейских управления, 15 управлений стрелковых, артиллерийского, танкового и механизированных корпусов, 36 стрелковых, артиллерийских и зенитно-артиллерийских дивизий, 53 бригады основных родов сухопутных войск и 2 укрепленных района, что составило в общей сложности 30 расчетных дивизий. Кроме того, прибыли управления 6-го бомбардировочного авиационного корпуса и 5 авиационных дивизий. В состав ПВО Дальнего Востока поступили 3 корпуса ПВО территории страны. Средняя укомплектованность частей и соединений личным составом была около 80 процентов. Войска, влившиеся в дальневосточную группировку, имели на вооружении более 600 реактивно-минометных установок, а также 900 тяжелых, средних танков и САУ.

Не менее важны и поперечные маршруты, выстроенные в долготном направлении и выступающие в данном случае в качестве рокад, обеспечивающих возможность маневра. Это соединяющие сегодня Транссиб и БАМ участки: Сковородино–Тында–Нерюнгри, Известковая–Новый Ургал, Волочаевка-1–Комсомольск-на-Амуре.

Как отмечал Н.Г. Васильев, «железнодорожные магистрали театра военных действий должны обладать значительно большими пропускными способностями, как в целом, так и в отдельности по сравнению с подводными магистралями из тыла страны. Это вытекает из необходимости иметь гибкий план перевозок, т. е. такой план, по которому возможно было бы в зависимости от обстановки менять направление перевозок и нагружать одни направления за счет других. Если же пропускная способность будет использована на всех выводящих в районы сосредоточения и развертывания магистралах, включая сюда и рокадные линии, то никакого маневра получить нельзя» [8, с.28–29].

Важно, чтобы наши китайские партнеры понимали, нас беспокоит безопасность наших дальневосточных рубежей перед лицом очевидной угрозы со стороны США и союзной с ними Японии.

Упомянутый выше проект перехода через Монголию, возможно, не очень нравится китайским партнерам, они хотели бы минимизировать свою зависимость. Значит, для выработки взаимовыгодного торгового соглашения при подписании документов по СМП, нужно было бы увязать его с получением гарантий по реализации монгольского транспортного коридора. Когда этот коридор заработает, руководству будет легче найти ресурсы для строительства ВСМ во всю длину страны.

Во время переговоров с китайской стороной важно подчеркнуть, что Монголия географически находится между Россией и Китаем. Влияние других стран на Монголию минимально. И второе – коридор встраивается в существующую инфраструктуру Трансиба и движется без перевалок до Восточной Европы. Глава МИД КНР Ван И неоднократно высказывался с поддержкой данного коридора, что созвучно с идеей РФ о создании «трансевразийского коридора» [11].

В Минфине по-своему оценивают перспективы транспортного строительства. Там последовательно выступают против куда более скромного проекта ВСМ Москва – Казань, полагая, что заложенный в его финансовой модели средний пассажиропоток сильно завышен, и видят риски для бюджета, связанные с падением спроса на перевозки. Минфин предлагает перебросить 200 млрд руб., предусмотренные комплексным планом на ВСМ, на развитие авиации и Северного морского пути. Выступает не только против ВСМ, но и против модернизации железнодорожной инфраструктуры БАМа и Транссибирской магистрали с развитием их пропускных способностей (этот проект еще дороже – 673,3 млрд руб. против 621,8 у проекта Москва-Казань, и его предполагается реализовывать только на внебюджетные средства).

«Почему наши китайские товарищи так здорово, хорошо и много строят?» – задается вопросом министр транспорта Евгений Дитрих. И сам же отвечает: «Потому что это эффективно... ВСМ нужна для того, чтобы поддержать развивающиеся территории. Мы сейчас думаем о таких эффектах масштаба». По его мнению, ВСМ нужно строить в северном направлении –

в Санкт-Петербург, на юг, например в Краснодар, а также рассмотреть вариант с западным направлением (в середине июля первый заместитель министра транспорта Иннокентий Алафинов сообщил, что Белоруссия заинтересована в строительстве высокоскоростной магистрали из Москвы в Минск и Варшаву). При этом реализовывать эти проекты нужно одновременно [12].

Но такая магистраль, доведенная до Нижнего Новгорода или Казани, не должна на этом закончиться. Важен именно эффект масштаба, о котором говорил Е. Дитрих.

Важные технико-экономические преимущества дает строительство магистрали на эстакаде со свайными основаниями, что очень существенно для зон вечной мерзлоты, которые занимают две трети площади нашей страны, а также применение магнитолевитационных технологий движения.

Активизация транспортного строительства имела бы огромное значение для укрепления обороноспособности России как в части совершенствования материально-технических возможностей воинских перевозок (объема и скорости перемещения грузов), так и в части утверждения ценностей национальной самоидентификации у людей, населяющих самые удаленные уголки нашей страны. И это растущее чувство патриотизма, гордости за свою страну, свой народ – самая надежная защита от любой внешней угрозы.

В КНР аналогичные проблемы транспортно-логистического обеспечения. Основной вектор устремлений характерен для континентальной державы – от развитого побережья в глубину страны. Такой же, широтный вектор будущего развития характерен и для России, начавшей это движение со второй половины XVI до начала XX века в обратном направлении – с запада на восток. И так же – с моря возникали для наших стран угрозы. Поэтому развитие транспортно-логистической сети, ориентированной с запада на восток (или с востока на запад), в интересах обоих государств.

Нам следует извлечь выгоды из участия в проекте «Нового шелкового пути». И мы можем, сделав его действительно «взаимовыигрышным». Главное не перепутать, что цель, а что – средство.

Полноводная река китайского экспорта может менять фарватер, мельчать. А новая скоростная железная дорога, пролегающая по нашей территории, навсегда останется с нами, материализованной частью Фонда национального благосостояния (средства которого пора применить в интересах развития России). Дорога эта будет служить интересам государства, общества и простого человека, работающего в полосе нового железнодорожного пути, вернувшего ему ощущение полноправного гражданина единого огромного государства.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Большая пресс-конференция Владимира Путина // Официальный сайт Президента России, 20 декабря 2018 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/59455>
2. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года // Собрание законодательства РФ, 15.12.2008, N 50, ст. 5977.
3. Транзит из Китая по Транссибу к 2025 году может возрасти на 15–20% // Гудок.Ру, 6 сентября 2017 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gudok.ru/infrastructure/?ID=1385858>
4. Транспортные коридоры Шелкового пути: потенциал роста грузопотоков через ЕАЭС / Доклад ЕАБР 2018, № 49. – СПб.: Центр интеграционных исследований, 2018 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://eabr.org/upload/iblock/c2a/EDB-Centre_2018_Report-49_Transport-Corridors_RUS.pdf
5. ВСМ в Китае // сайт АО «Скоростные магистрали» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.hsrail.ru/info/vsmm/china/>
6. РЖДвцифрах [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.rzd.ru/static/public/ru/accessible?STRUCTURE_ID=5232
7. Теребнев Л.В. Государственная транспортная политика: теория, методология, правовое регулирование: Монография. – М.: ВИНТИ РАН, 2012.
8. Васильев Н.Г. Подготовка театра военных действий в дорожном отношении. – М.: Военно-инженерная академия РККА им. В.В. Куйбышева, 1938. с. 18–19, 28–29.
9. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года // сайт Минэкономразвития России, 30.04.2013. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.economy.gov.ru>
10. Roncevert Ganan Almond. Can Mongolia Shape the Modern World Once Again? // The Diplomat, July 07, 2019 [Electronic resource]. URL: <https://thediplomat.com/2019/07/can-mongolia-shape-the-modern-world-once-again/>
11. Китай предложил китайско-монголо-российский экономический коридор / РИА «Новости», 2 апреля 2015 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ria.ru/20150402/1056051553.html>
12. Дитрих предложил подумать о создании в России сети высокоскоростных магистралей // Ведомости, 4 августа 2019 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/economics/news/2019/08/04/808032-v>.

МИРОТВОРЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ АФРИКАНСКОГО СОЮЗА PEACEKEEPING OPERATIONS BY THE AFRICAN UNION

В статье анализируются миротворческие операции, проводимые Африканским союзом в Дарфуре (Судан) и Сомали. Приводятся данные о правовой основе этих операций, их мандате и оцениваются их предварительные результаты.

The article analyzes peacekeeping operations being conducted by the African Union in Darfur (Sudan) and in Somalia. It presents information about legal basis of these operations, their mandates, and it estimates their preliminary results.

Ключевые слова: Африканский союз, комбинированная афро-ооновская миротворческая миссия в Дарфуре, миротворческая миссия Африканского союза в Сомали, миротворческие силы.

Keywords: African Union, United Nations – African Union Hybrid Operation in Darfur, African Union Mission in Somalia, peacekeeping forces.

Африканский союз (АС) — это наиболее представительная межправительственная организация в Африке. Созданная в 2002 году как правопреемница Организации африканского единства (ОАЕ), она объединяет в настоящее время 55 государств африканского континента. Мандат АС достаточно широк. Он предусматривает осуществление деятельности, направленной на укрепление единства стран-членов, развитие их политической и экономической интеграции, содействие их устойчивому развитию и другое, в том числе то, что имеет непосредственное отношение к предмету нашего исследования, а именно: действиям по защите суверенитета, территориальной целостности и независимости государств-участниц Африканского союза [1, ст. 368]. В связи с последним следует отметить, что статья 3 уставного документа АС — Конституционного Акта Африканского союза дает право Организации вмешиваться в дела государства-члена по решению Ассамблеи АС в случаях военных преступлений, проявлений геноцида и преступлений против человечества [2, ст. 4]. Именно это уставное положение определяет правовую базу для ведения Африканским союзом миротворческих операций в пределах африканского континента.

Первая миротворческая операция была начата Африканским союзом в 2004 году с целью урегулирования вооруженного конфликта в суданской области Дарфур. Она (область) расположена в западной части Судана и представляет собой территорию по большей части засушливую, испытывающую большое и систематическое воздействие пустыни Сахара, к которой

Дарфур примыкает на севере. Небольшие по площади плодородные земли сосредоточены в центре области — на склонах и вокруг нагорья Марра, для которого характерен относительно длительный сезон дождей. Население Дарфура — мультиэтническое и состоит из арабов, занимающихся преимущественно отгонно-пастбищным скотоводством, африканцев черного племени фура (в основном земледельцев), а также ряда меньших по численности племен (беджа, загава, дажу, нобе). Между ними издавна возникали столкновения главным образом из-за контроля над источниками воды. Эти столкновения становились все более частыми по мере ухудшения в области экологической ситуации, вызванной как природными, так и антропогенными факторами. Со временем в Дарфуре сформировались противостоящие друг другу племенные союзы. Особую роль стало играть противодействие арабских племен и племен фура и загава. В 2003 году оно вылилось в самую настоящую гражданскую войну, унесшую к настоящему времени жизни сотен тысяч жителей Дарфура и «породившую» около 2 миллионов перемещенных лиц [3].

Миротворческая операция Африканского союза в Дарфуре началась в августе 2004 года. Ее целями было оказание содействия в установлении перемирия между противоборствующими сторонами и его мониторинг. Очень скоро, однако, выявились серьезные недостатки в организации данной операции.

Во-первых, численность миротворцев АС составила изначально всего 150 военнослужащих, предоставленных Руандой. Этого было

явно недостаточно для реализации целей миротворческой операции и свидетельствовало о недооценке сложности сложившейся в Дарфуре ситуации. Уже в конце 2004 года численность миротворцев была увеличена вдвое за счет прикомандирования 150 военнослужащих армии Нигерии. Но положения это не исправило.

Во-вторых, среди миротворцев Африканского союза не было представителей военной полиции, которые были более чем востребованы в Дарфуре.

В-третьих, техническая оснащенность миротворческих сил АС не позволяла вести эффективный мониторинг перемещения отрядов противоборствующих сторон, отличавшихся большой мобильностью.

Тем не менее, мандат миротворцев регулярно продлевался Ассамблеей Африканского союза. Параллельно наращивался и их численный состав. В 2006 году контингент миротворческих сил АС составлял уже 7000 военнослужащих. (Дополнительные военные подразделения были предоставлены Ботсваной, Гамбией, Кенией, Нигерией, Руандой и ЮАР) [4]. Вместе с тем их техническая оснащенность, если и возросла, то незначительно.

В ноябре 2006 года состоялась международная консультативная встреча высокого уровня в формате ООН – Европейский союз (ЕС) – Лига арабских государств (ЛАГ) – АС по положению в Судане. На ней был поддержан план трансформации миротворческой миссии АС в Дарфуре в комбинированную афро-ооновскую миротворческую миссию. На первоначальном этапе он предусматривал оказание миротворцам АС технической и логистической помощи, а в дальнейшем усиление миротворческого контингента в Дарфуре ооновскими военнослужащими и военными полицейскими, рекрутированными ООН [5.ст. 187].

Комбинированная афро-ооновская миротворческая миссия в Дарфуре (United Nations – African Union Hybrid Operation in Darfur – UNAMID) началась 31 декабря 2007 года и продолжается по сей день. Она осуществляется 5661 военнослужащим, 1525 оперативными сотрудниками военной полиции, 764 полицейскими-советниками, 600 гражданскими сотрудниками ООН, командированными в Дарфур из штаб-квартиры Организации Объединенных

Наций, 105 волонтерами ООН и 1555 вспомогательными сотрудниками, рекрутированными из числа местных жителей. Военный персонал для миссии (исключая полицейских) был предоставлен 31 страной, в том числе 16 африканскими государствами. Полицейский персонал представили 37 стран, в том числе 18 африканских государств. Из числа стран-членов СНГ в командировании в Дарфур военнослужащих принимали участие Кыргызстан, полицейских – Кыргызстан и Таджикистан. За время реализации комбинированной афро-ооновской миротворческой миссии в Дарфуре потери среди миротворцев составили 64 человека убитыми [6].

На протяжении всего периода с 2003 года конфликт в Дарфуре то затихал (чему несомненно способствовали и усилия миротворцев), то вспыхивал вновь, приобретая новые окраски, и к настоящему времени так и остался до конца неурегулированным. По мнению известного российского африканиста А.Л. Емельянова, существуют два принципиальных пути его решения: «Первое – создать условия для обеспечения местных жителей всем необходимым, прежде всего водой, после чего военно-политические усилия могут стать эффективными. Второе – наиболее вероятное, судя по тому, как развивается конфликт – ожидать, когда сократится население и вновь наступит экологический баланс между людьми и окружающей средой» [5. ст. 188].

Еще одна миротворческая операция была начата Африканским союзом в Сомали в 2007 году в соответствии с решением Совета мира и безопасности АС от 19 января 2007 года. Вооруженный конфликт в Сомали имеет давнюю историю. Сомалийская Республика появилась на политической карте мира в 1960 году в результате объединения бывших британской и итальянской колоний в этой части Африканского рога. Хотя она и мононациональная страна, ее население имеет сложную иерархическую структуру. Основу данной структуры составляют родовые кланы, влияние которых издревле было значительным, и которые традиционно соперничали друг с другом.

В 1991 году центральное правительство страны фактически утратило над ней контроль. Государство распалось на ряд «клановых» территорий, которые начали активные военные действия против друг друга. В апреле 1992 года ООН предприняла в Сомали операцию по доставке и распре-

делению среди мирного населения гуманитарной помощи. В декабре 1992 года по инициативе США в страну был введен контингент миротворцев ООН, сформированный главным образом из американских военных. Этот контингент оставался там почти полтора года, понес существенные потери и, так и не урегулировав ситуацию, был выведен из Сомали в марте 1994 года.

Конфликт между тем продолжался. Вооруженные столкновения на клановой основе, правда, ослабли, но одновременно стала набирать силу внутриклановая борьба. Новым явлением стало морское пиратство. Отдельные вооруженные группировки начали по сути специализироваться на захвате иностранных торговых судов в Индийском океане с последующим требованием выкупа. (Пик пиратских атак пришелся на 2011 год, когда они захватили 176 судов [7]). Одновременно на юге страны появились вооруженные формирования, связанные с так называемым «исламским государством» (ИГИЛ). В качестве самой воинственной из них утвердилась группировка Аль-Шабааб (AL-Shabaab).

Миротворческая операция Африканского союза (African Union Mission in Somalia – AMISOM) началась в 2007 году силами примерно двух батальонов миротворцев. Ее продолжительность была первоначально определена всего в шесть месяцев, что, однако, не было вызвано недооценкой ситуации, сложившейся в Сомали. Мандат миссии предусматривал оказание содействия центральному правительству в проведении конгресса по применению противоборствующих сторон, а также подготовку доклада о положении в стране и целесообразности расширения миротворческой операции в Сомали. Иными словами руководство Африканского союза с учетом опыта своих действий в суданском Дарфуре хотело провести своего рода рекогносцировку до принятия окончательного решения о своем полномасштабном участии в урегулировании конфликта.

По истечении шести месяцев мандат миссии был уточнен. Теперь он предусматривал оказание содействия в прекращении боевых действий через «разведение» воюющих сторон, обеспечение доставки и распределения гуманитарной помощи среди мирного населения, а также охрану учреждений центрального правительства и ключевых объектов инфраструктуры (прежде всего аэропортов и морских портов). Было принято решение о дислокации подразделений миротворцев АС в шести секторах южной и центральной частей страны.

Разумеется, это потребовало существенного увеличения численности миротворцев. Постепенно она была доведена до 21 524 военнослужащих и 465 полицейских. Военный персонал для миротворческой операции предоставили шесть африканских государств (Бурунди, Джибути, Кения, Сьерра-Леоне, Уганда и Эфиопия). При этом самые крупные по численности военные контингенты были выделены Угандой (6223 человека), Бурунди (543) и Эфиопией (4395). Полицейский персонал был предоставлен Ганой, Замбией, Кенией, Нигерией, Сьерра-Леоне и Угандой [8].

Мандат миротворческой операции Африканского союза в Сомали неоднократно продлевался. Продолжается она и поныне. К ее позитивным результатам к настоящему времени можно отнести, во-первых, вытеснение во взаимодействии с сомалийскими вооруженными силами группировки Аль-Шабааб из большинства опорных пунктов в южном Сомали; во-вторых, стабилизацию в целом положения в столице страны – Могадишо, хотя отдельные террористические акты там и продолжают иметь место, и в-третьих, лишение сомалийских пиратов большинства опорных пунктов на океанском побережье Сомали. Нельзя также не отметить вклад миротворцев АС в укрепление сомалийских сил правопорядка: за время миссии прошли подготовку свыше 4000 полицейских страны [8].

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Современные международные отношения. Под ред. А.В. Торкунова и А.В. Мальгина. М: Аспект Пресс, 2017.
2. Constitutive Act of African Union. Addis Ababa, 2002, P. 4.
3. <https://unamid.unmissions.org>
4. https://military.wikia.com/wiki/African_Union_mission_in_Sudan.
5. Емельянов А.Л. Постколониальная история Африки южнее Сахары. М: Издательство «МГИМО-Университет», 2012.
6. <https://unamid.unmissions.org/unamid-facts-and-figures>.
7. The New York Times, 26 October 2016.
8. <https://amisom-au.org>.

I.V. GRUDININ,
A.P. DANELYAN,
D.A. SOLOVEV

И.В. ГРУДИНИН,
А.П. ДАНЕЛЯН,
Д.А. СОЛОВЬЕВ

**МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПА
АЛЬТЕРНАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ГРУППИРОВКОЙ
МАЛЫХ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ**

**METHODICAL APPROACH TO THE IMPLEMENTATION
OF THE PRINCIPLE OF ALTERNATIVE MANAGEMENT
OF GROUPING OF SMALL SPACE VEHICLES**

В статье рассматривается необходимость разработки нового подхода к обоснованию способа управления группировкой малых космических аппаратов на основе разработанной системы принципов управления системой малых космических аппаратов кластерного типа и предлагается один из возможных путей решения данной задачи. Предложенный методический подход по реализации распределенного принципа управления многоспутниковой группировкой малых космических аппаратов позволит выполнить целевую задачу на необходимом качественном уровне, обеспечивая при этом адаптивность системы МКА к условиям применения.

The article substantiates the need to develop a new method – distributed control of a small spacecraft constellation and offers one of the possible ways to solve this problem. The considered methodological approach to the implementation of an alternative way to control the multi-satellite constellation of small spacecraft will allow the solution of targets, while ensuring the adaptability of the system to the conditions of use.

Ключевые слова: малый космический аппарат, кластер, система малых космических аппаратов, управление группировкой малых космических аппаратов, принцип распределенного управления малыми космическими аппаратами.

Keywords: small spacecraft, cluster, system of small spacecraft, control of the constellation of small spacecraft, principle of distributed control of small spacecraft.

В настоящее время в области применения космических систем (комплексов) наблюдается тенденция к значительному увеличению направлений использования малых космических аппаратов (МКА), масса которых составляет меньше 1000 кг. Активно прорабатывается решение с помощью МКА таких задач, как исследование планет солнечной системы (GRAIL-программа изучения гравитационного поля Луны, Mars Cube One (MarCO), информационное обеспечение тактических звеньев управления войсками (DARPA See Me и др.), инспекция различных объектов в космосе и др.

От демонстрации возможностей развитые страны переходят к систематическому целевому использованию МКА.

Основными направлениями использования МКА в настоящее время являются обеспечение связи и ретрансляции информации для государственных и коммерческих потребителей, а также получение результатов дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ).

Из-за ограниченных возможностей бортовых источников электропитания и особенностей режима работы специальной аппаратуры применение МКА осуществляется в ближнем космосе на круговых низких орбитах. Учитывая это обстоятельство, для обеспечения возможности непрерывного обслуживания заданной области земной поверхности или глобального обслуживания всей поверхности Земли требуется значительное количество

МКА в системе и может составлять до 900 («OneWeb») [1].

Основной тенденцией развития современных космических технологий является создание и применение многоспутниковых орбитальных группировок (ОГ) на базе МКА, способных превзойти по эффективности существующие ОГ из традиционных КА при сопоставимой стоимости. Перспективным направлением развития МКА наряду с дальнейшей миниатюризацией является построение из отдельных МКА орбитальных структур (кластеров): «созвездий» и «роев». Объединение МКА в кластеры позволяет существенно расширить их функциональные возможности [2].

В настоящее время нет единого подхода к терминологии, связанной с описательным характером построения и применения системы МКА. Поэтому, прежде чем перейти к способам управления системой МКА, необходимо пояснить некоторые понятия.

Под кластером следует понимать совокупность однотипных или МКА различного целевого назначения, совместно решающих общую задачу и воспринимаемых потребителем как единое целое («виртуальный» космический аппарат). Кластерные группировки имеют ряд отличий от других ОГ. Во-первых, в существующих ОГ полноразмерных КА отсутствует непосредственная (двусторонняя) связь между КА или же эта связь осуществляется через наземный комплекс управления (специальный комплекс). Во-вторых, баллистическое построение кластера предполагает нахождение всех его МКА в относительной близости друг от друга, допускающей информационный обмен между ними.

Эффективность применения кластера МКА в значительной степени зависит от качества планирования выполнения задачи мониторинга земной поверхности. При автономном планировании [3] появляется возможность получения более точных данных о координатах и состоянии ресурсов МКА. Кроме того, бортовая аппаратура МКА в случае невозможности распознавания объекта по результатам первичной обработки информации осуществляет планирование дополнительных участков зондирования земной поверхности в автономном режиме.

Перенос значительной части функций планирования использования кластера МКА и управления группировкой МКА с центра управления полетом (ЦУП) наземных комплексов на бортовые вычислительные системы (БВС), использование свойства глобального охвата системы МКА при передаче информации позволяют обеспечить автономное распределенное планирование применения и реакцию БВС на непредвиденные события для коррекции планов в масштабе времени, близком к реальному. Однако перенос решения ряда задач на борт МКА приводит к необходимости увеличения производительности бортовых вычислительных систем и изменения подходов к организации управления как отдельным МКА, так и кластерами в целом.

В настоящее время рассматривается два варианта построения кластерных группировок МКА. Первый вариант — кластер типа «распределенный космический аппарат». Это подсистема МКА на орбите, в которой целевая функция равномерно распределена между множеством однотипных МКА в кластере. Преимуществом такого подхода является возможность функционирования каждого аппарата самостоятельно вне зависимости от кластера, а также перераспределения функции отказавшего МКА между другими активными МКА. Очевидным недостатком является значительный вес каждого МКА (это «тяжелые» МКА — в сегменте от 500 до 1000 кг) и, следовательно, высокая стоимость вывода его на расчетную орбиту.

Второй вариант — кластер типа «фрагментированный космический аппарат». Система МКА на орбите, в которой каждый космический аппарат имеет свое узкое функциональное назначение. Применение этого подхода повышает адаптивность и живучесть кластера, а также сокращает сроки их разработки и «разделяет» технические риски — при неудачном запуске теряется не весь КА (фрагментированный), а какой-то один его функциональный модуль. Для эффективного применения кластеров МКА целесообразна реализация функционально-распределенной обработки информации на основе консолидации информационно-вычислительных ресурсов, предполагающей разделение задач мониторинга земной поверхности МКА и последующая обработка на некотором

МКА-координаторе. Данный подход позволяет минимизировать требования к аппаратно-программным ресурсам, распределяя основную информационно-вычислительную нагрузку по кластерам или отдельным МКА. Отсутствие мощных информационных технологий по управлению кластерами и по обработке больших объемов распределенной информации снижает эффективность применения многоспутниковой системы МКА. Совершенствование моделей и алгоритмов организации распределенной обработки информации, появление и внедрение современных образцов МКА требуют новых, более эффективных решений по организации управления в перспективных кластерах.

Малые космические аппараты, выполняющие функции «фрагментированного космического аппарата», могут быть элементами глобальных адаптивных высокотехнологичных космических сетей различного назначения (наблюдения, связи и передачи данных, навигации, распределенных антенных сетей, управления и т.д.), используя при этом возможность межспутникового обмена.

Концепция построения системы МКА, объединенных при помощи различных каналов связи и информационных потоков, предполагает создание орбитального модуля (кластера), в котором один узел отвечает за координацию, второй – за сбор данных, третий – за управление и обработку информации, четвертый – за навигацию, пятый – за закладку программ применения и обслуживание всей системы. По мнению специалистов, подобная космическая система обеспечит более высокое качество выполнения задач, а по стоимости будет заметно дешевле существующих [1].

Однако существующий способ управления МКА, в основе которого лежит принцип централизованного управления каждым МКА из состава системы, не обеспечит заданного уровня решения целевой задачи [2] ввиду реализации принципа, который заключается в следующем. В единый наземный центр управления поступают требования от потребителя космической информации, на основе которых вместе с информацией о состоянии МКА вырабатывается план его применения на несколько суток. Данный план, реализованный

в виде программ управления, с помощью наземных технических средств закладывается на борт МКА.

Данная схема для расчета плана, близкого к оптимальному, требует точной информации о состоянии всех бортовых систем каждого МКА в системе. Чем больше точной информации поступит в ЦУП, тем лучше будет решена задача планирования применения системы МКА для выполнения задачи и представления информации потребителю. В связи с этим возникает проблема определения необходимого объема информации для расчета оптимального плана – своего рода апории.

Очевидно, что центр управления будет стремиться к получению максимального количества информации, которая характеризует состояние как бортовых систем, так и положения МКА в пространстве. Это приводит к необходимости увеличения информативности средств управления (пропускной способности каналов) и возможностей их вычислительных комплексов для получения всего объема информации за короткий интервал времени нахождения МКА в зоне радиовидимости наземных технических средств. Выходом из сложившейся ситуации видится увеличение числа наземных пунктов приема-передачи информации по трассе полета МКА.

Однако, как показывает практика, наращивание количества и возможностей технических средств управления МКА не решает проблему получения необходимого объема информации для оперативного решения задачи управления МКА в составе системы [2]. Данный путь приводит к тому, что значительная часть бортовых ресурсов МКА будет задействована для решения задачи оценивания состояния каждого МКА системы. В результате, при увеличении характеристик автономности МКА, экспоненциально увеличивается сложность бортовых систем [4].

Таким образом, при существующем (традиционном) подходе на основе способа централизованного управления возникает проблема постоянного недостатка информации для решения задачи управления системой МКА. Одним из путей разрешения этой задачи [3] является повышение автономности функционирования каждого МКА, и как следствие,

системы в целом. Проведенные исследования показали, что применение МКА с большим сроком автономного функционирования на орбите существенно повышает эффективность применения всей системы в целом.

Однако повышение автономности МКА влечет за собой усложнение бортовых вычислительных систем. При этом наращиваемые ресурсы БВС вступают в противоречие с ограничениями по массе, энергозатратам, требованиям по надежности, предъявляемым к бортовой аппаратуре, при этом они не будут использованы в полной мере, а будут востребованы лишь на относительно коротких интервалах своего функционирования.

Разрешить данную проблему в рамках традиционного подхода возможно только путем технологического прорыва в области совершенствования аппаратно-программных средств и (или) разработав новые подходы к способам управления группировкой и каждым МКА.

Применение системы МКА, как совокупности согласованно действующих подвижных объектов в околоземном космическом пространстве, позволяет предложить новый подход, основанный на управлении не каждым отдельным МКА, а системой в целом. Отличительным свойством этого подхода является то, что качество выполнения целевой задачи зависит не только от состояния отдельного МКА (кластера), а и от характера взаимодействия аппаратов, в том числе между собой (борт-борт, борт-земля, земля-борт), в процессе применения. Тогда появляется возможность за счет управления общесистемными ресурсами получить требуемое качество выполнения целевой задачи при сокращенных затратах, уменьшив и требования, предъявляемые к каждому отдельному МКА.

Теория применения в интересах потребителей системы МКА и управление ею, как совокупностью согласованно действующих подвижных объектов, требует нахождения оптимальных решений. Однако достаточно сложно выделить только один критерий оптимальности при решении целевой задачи, в общем случае она является многокритериальной в нелинейной постановке. На практике же нет необходимости искать оптимальное решение задачи управления, достаточным

является рациональное решение с точки зрения допустимого качества выполнения целевой задачи.

Понятие рациональности неразрывно связано с способностью автономно выполнять задачи каждым МКА (кластером). Кроме того, управление возможно лишь путем распределения отдельных функций внутри системы между отдельными кластерами и (или) МКА. Причем эти функции могут меняться во времени в зависимости от состояния и объема задач, возложенных на БВС (рис.).

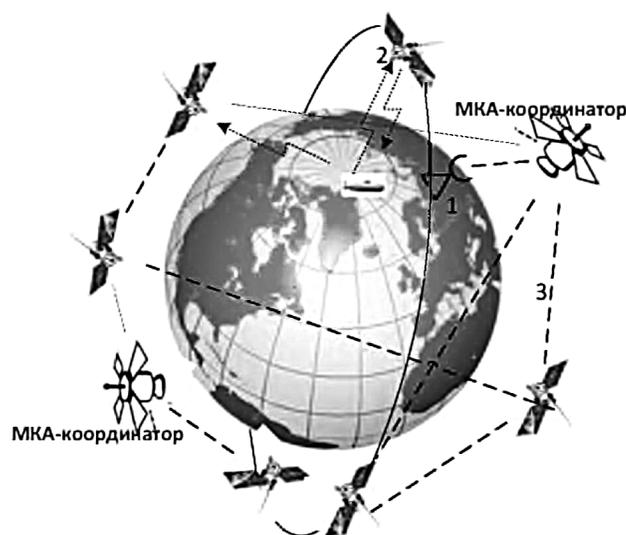


Рис. Распределенный способ управления ОГ МКА, где:
 1 – наземный центр управления полетом,
 2 – малый космический аппарат,
 3 – межспутниковые линии связи

Выбранный вариант управления должен оперативно компенсировать возмущения как природного, так и технического характера, влияющие на качество выполнения целевой задачи, то есть управление должно быть адаптивным.

Таким образом, управление системой МКА должно строиться на следующих принципах:

1. Принцип рациональности – отсутствие необходимости строго оптимального управления.

2. Принцип автономности – решение задачи по управлению системой МКА должно осуществляться бортовыми средствами МКА путем распределения задач между МКА (кластерами).

3. Принцип адаптивности – система МКА должна оперативно реагировать на изменение условий выполнения целевой задачи без ущерба для потребителей.

Реализация вышеизложенных принципов при использовании традиционного централизованного способа управления невозможна [3]. Поэтому возникает задача разработки нового способа управления системой МКА для реализации принципов рациональности, адаптивности и автономности.

Система МКА является сложной динамической иерархической системой, состоящей из заданного количества МКА, согласованно применяемых для выполнения единой целевой задачи (либо группы задач) в интересах потребителя. Качество выполнения целевой задачи всей системы зависит от качества согласованного выполнения своих задач отдельными МКА. Кроме того, необходимо организовать процесс достижения требуемого качества выполнения целевой задачи в процессе применения системы МКА. Поскольку с течением времени может меняться состав потребителей и баллистическая структура самой системы (посредством ввода и вывода МКА системы), возникает проблема достижения согласованности действий МКА для поддержания требуемого качества выполнения целевой задачи. Согласованность действий должна проявляться в процессе автономного и децентрализованного применения всех МКА системы. Для этого необходимо разработать стратегии управления как отдельными МКА, так и кластерами, на основе обмена ограниченным объемом информации между ними. То есть необходимо реализовать принцип распределенного управления, который можно сформулировать следующим образом. Требуемое качество выполнения целевой задачи достигается за счет согласованных действий каждого МКА, решающих свои задачи в интересах достижения единой цели применения системы. Например, если один МКА не обеспечил распознавание в заданном районе искомого объекта, тогда он передает на соседние свои параметры и результаты поиска. Бортовая аппаратура соседнего МКА корректирует работу своей аппаратуры поиска и режимов ее работы. Результаты формируют базу данных

МКА-координатора. Так будет продолжаться, пока не будет распознан объект.

Управление, построенное по данному принципу, может быть реализовано на основе принципов автономности и адаптивности. Таким образом, на основе принципа распределенности вырабатывается рациональная стратегия, позволяющая управлять системой МКА на необходимом уровне для решения целевых задач, обеспечивая адаптивность системы к условиям применения.

Суть распределенного управления системой МКА заключается в следующем.

Система МКА в процессе применения должна обеспечивать выполнение целевой задачи с требуемым качеством:

$$A_{\text{ог. МКА}}(S) \geq R^*, \quad (1)$$

где R^* – требуемый уровень качества выполнения целевой задачи.

Величина R^* определяется характеристиками района землеобзора (размер, ландшафт, освещение, положение относительно трассы полета и др.). Задача управления системой МКА заключается в назначении количества МКА для формирования орбитальной структуры (S), удовлетворяющей условию (1), то есть составлении плана обслуживания заданного района с учетом технического состояния бортовых систем МКА, положения специальной аппаратуры (диапазон электромагнитного спектра, положение оптической оси специальной аппаратуры и т.д.) и степени ее пригодности к выполнению целевой задачи (возможность получения и распознавания образа в условиях отсутствия освещенности или на границе сред, наличия множества однотипных объектов-целей с разной структурой и т.д.). В соответствии с вышеизложенными принципами один из возможных путей решения этой задачи заключается в следующем.

Задача управления системой МКА распределяется на два уровня.

1. Уровень отдельного МКА – бортовая вычислительная система каждого МКА на основе решения задач:

- прогнозирования движения и определения интервалов времени нахождения над районом обслуживания;
- оценивания состояния бортовых систем,

положения специальной аппаратуры и определения интервалов времени решения задач;

– формирования возможного плана обслуживания заданного района на основе выбранной стратегии принятия решения $F_{\text{МКА}}$.

2. Уровень системы – на основе полученной информации от всех МКА системы, выделенная подсистема управления (КА-координатор) посредством передачи команд формирует структуру системы МКА, удовлетворяющую условию (1) на основе выбранной стратегии принятия решения $F_{\text{ОС}}$.

В случае изменения условий функционирования происходит коррекция плана применения каждого отдельного МКА, что влечет за собой перераспределение функций между МКА (кластерами) в структуре системы.

Таким образом, предлагаемый подход к реализации принципа альтернативного управления обеспечит автономное и оперативное выполнение плана применения системы МКА на основе данных о реальном состоянии и возможности системы или кластера МКА.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данилкин А.П. Мировые тенденции развития малых спутников / А.П. Данилкин В.А. Козлов // Экономические стратегии. № 6. 2016. с. 136–151.
2. Басыров А.Г. Методика функционально-распределенной обработки информации в перспективных кластерах микроспутников дистанционного зондирования земли / А.Г. Басыров В.В. Ширококов // Информатика, вычислительная техника и управление. № 4. 2017. с. 62–70.
3. Данелян А.П. Применение мультиагентных технологий при управлении оперативно развертываемой ОГ МКА / А.П. Данелян А.Ю. Васьков С.Н. Кокшаров // Вестник Академии военных наук. № 2 (63). 2018. с. 110–113.
4. Фатеев В.Ф. Малые космические аппараты / В.Ф. Фатеев. – Москва: МО РФ, 2001.

E.G. ANISIMOV,
V.N. ZARITSKY,
S.V. CHVARKOV

Е.Г. АНИСИМОВ
В.Н. ЗАРИЦКИЙ,
С.В. ЧВАРКОВ

«ЦИФРОВОЕ» ОБРАЗОВАНИЕ: ЕГО НЕОБХОДИМОСТЬ, ЗНАЧИМОСТЬ И ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ И ВОЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

«DIGITAL» EDUCATION-ITS NECESSITY, SIGNIFICANCE AND IMPACT ON THE QUALITY OF TRAINING MILITARY SPECIALISTS AND MILITARY RESEARCH

В статье рассматриваются проблемные аспекты перехода системы высшего образования на цифровые технологии. Вскрыты основные проблемы, связанные с необходимостью обеспечения преемственности образования, сохранения научных и педагогических школ, акцентировано внимание на значимость проблем информационной безопасности.

The article discusses the problematic aspects of the transition of higher education to digital technologies. The main problems related to the need to ensure the continuity of education, preservation of scientific and pedagogical schools are revealed, attention is focused on the importance of information security problems.

Ключевые слова: система высшего образования, цифровые технологии, акмеологические технологии, информационно-психологическое воздействие, манипуляция, ментальная сфера, «война» в сфере образования, электронное обучение, система классного и аудиторного воспитания и образования.

Keywords: the system of higher education, digital technologies, acmeological technologies, information and psychological impact, manipulation, mental sphere, “war” in the field of education, e-learning, the system of classroom and classroom education and education.

Практически каждый гражданин России искренне верит, что большинство ученых и педагогов — люди не только умные и творческие, но и инициативные и культурные. Однако это не все характеристики людей, в основе своей формирующих будущий потенциал нации и государства. Но, по мнению некоторых «специалистов» от образования, в ближайшей или среднесрочной перспективе, при наличии хорошо отработанных технологий обучения, станет уже не так уж важно, насколько принципиальным и инициативным окажется тот или иной гений, способный передать будущим поколениям ту сумму знаний, умений, навыков и компетенций, которыми он обладает. По их взглядам, для этого будет достаточно какой-нибудь информационной технологии, предоставляющей те или иные услуги по предоставлению знаний.

Учитывая, что образованием сегодня управляют в основе своей люди прагматичные, личный интерес и инициатива которых могут привести к тому, что в среднесрочной перспективе (15–20 лет) человечество столкнется с суровой реальностью — падением общего уровня образованности и культуры. В этой связи необходимо тщательно продумать все подходы к изменению технологий и программ обучения и подготовки будущих поколений. Недаром достаточно давно китайский мудрец Конфуций сказал: «Если начинают с неправильного, то мало надежды на правильное завершение».

Именно поэтому, признавая колоссальную важность и значимость технического и научного прогресса для инновационного развития общества, в том числе и образования, целесообразно во главу угла ставить все-таки прогресс общества и человека, а затем, от обозначенных

целей и задач, формировать базис для развития наукоемких акмеологических технологий.

Курс, который сегодня взят практически всеми развитыми государствами — создание различных устойчивых кастовых обществ, имеющих доступ ко всем благам цивилизации, в том числе и к качественному образованию. По иному, на взгляд элиты, быть не может. Однако образующийся разрыв в образовании и умственным развитием элиты и остальных членов общества достаточно быстро сформирует то, что В.И. Ленин называл «революционной ситуацией». Такая ситуация, как правило, приводит к деградации государства, а затем к его «скачкообразному» развитию. Но это возможно только при условии сохранения высокоподготовленных педагогов и учителей по различным направлениям и сферам человеческой деятельности, так как «...легко следовать правильно за тем, кто правильно идет впереди [1].

Давно доказано — природа не терпит пустоты. Кроме того, мировой опыт развития образования показывает, что, только опираясь на все нарабатанное за тысячелетия в науке и образовании, можно обеспечивать поступательное цивилизационное развитие. Вместе с тем Платон отмечал, что «...накопление плохо усвоенных знаний еще хуже», чем круглое невежество, которое может возникнуть в результате «пытливости» проявленной отдельным сторонником компьютерного обучения и отлично усвоившим не так и не те «знания».

В современных условиях лавинообразного развития информационных технологий классическое образование необходимо еще и для того, чтобы противостоять информационно-психологическому воздействию в его разных формах и методах, пропаганде, попыткам смещения ментальной сферы в интересах последующих манипуляций человеком. Причем информационные технологии сегодня предоставляют для этого колоссальный инструментарий, начиная от детских компьютерных игр, мультфильмов, обучающих программ до хорошо развитых курсов по различным предметам школьного и вузовского обучения. Казалось бы, все здорово. Однако «многознание уму не учит» — это выражение Гераклита как нельзя лучше характеризует складывающуюся сегодня ситуацию в образовании.

Как показывает практика работы средней и высшей школы, такие подходы не позволяют сформировать у школьников и студентов устойчивую гражданскую позицию, аналитические способности, существенно нарушают психику молодых людей, приводят к деградации физического и духовного развития и, тем самым, формируют достаточно благодатную почву для последующих манипуляций. Проблема в свете обеспечения национальной безопасности архиважная и актуальная, а самое главное, обладающая кумулятивным эффектом.

Ретроспектива искусства манипуляции сознанием крупных масс людей свидетельствует, что по мере накопления знаний: от рабовладельческого строя, где жрецы, умело выстраивая религиозную политику, могли спровоцировать малообразованный народ практически на любые «подвиги» до наших дней, когда различные идеологи и сектанты «уводят» людей с праведного пути — степень воздействия, а соответственно и уровень реакции субъекта, во многом определяются качеством образования, уровнем воспитания и духовной культуры. Необходимо признать тот факт, что именно служителями культа в средние века создавались первые школы и университеты. Они же на их базе формировали базис современных фундаментальных наук — философии, физики, химии, истории, математики [2] и определяли позиции по господству разума над авторитетом. Однако по мере развития человеческого общества, роста его общей грамотности и уровня умственного развития одного духовного просвещения уже стало явно недостаточно.

Развитие науки и образования стало способствовать распространению знаний среди широких масс населения, что привело к увеличению объема и качества умственной деятельности и росту эффекта отдачи от нее. Именно вовлечение народных масс в эту деятельность способствовало появлению новых производств, предметов, средств и технологий труда. Но все это происходило планомерно: в рамках университетов появлялись научные и педагогические школы, которые в своих недрах готовили как ученых, так и педагогов, которые сначала аккумулировали знания, а затем, после определенной переработки и проверки, передавали их своим ученикам. Так было и продолжается

уже много столетий. Практика этого труда подтвердила истинность и верность затеи по образованию субъектов субъектами, т.е. передачи знаний последующим поколениям их учителями, ибо «изрекать могут многие — понимают не все» [3].

Отечественная школа образования традиционно считалась и считается одной из лучших в мире. Это было обусловлено тем, что руководство России, СССР, Российской Федерации всегда стремилось к усовершенствованию и более высокой организации национального разума. Именно поэтому в России традиционно образованию всегда было положено широкое основание и содействие, так как именно качественное образование, подобно винту, прочно связывает разум и знания, науку и образование и рационализирует их устремления. Русскому образованию всегда был присущ государственный подход, направленный на консолидацию коллективного разума для движения вперед и решения сложных задач по обеспечению национальной безопасности и развитию государства. В трудную годину его действенность неоднократно показывала обоснованность и правильность.

Русскому (советскому, российскому) образованию, кроме непосредственно «научения наукам», всегда было присуще хорошее культурное и духовное воспитание гражданина и патриота своего государства. Это то достояние, которое, кроме России, Беларуси и Китая, в настоящее время не удалось сохранить ни в одном государстве мира. А ведь именно отсутствие в системе образования воспитательной функции ведет к возрастанию количества негативных проявлений в обществе.

Многие из тех негативных явлений, с которыми пришлось столкнуться странам ближнего зарубежья, арабским странам, странам Западной Европы в последние 20 лет, как раз и являются последствиями деградации образования, стремлением к его коммерциализации и оцифровке, утрате значимости труда и авторитета в обществе педагога и ученого. Именно это во многом способствовало падению нравов, модификации устоев, деградации культуры и другим негативным проявлениям в обществе. Как следствие, наиболее одаренные и инициативные педагоги и ученые избрали для себя другие

сферы деятельности. Вместе с тем пассионарность, которая была присуща всем поколениям русских учителей и педагогов, передалась и тем, кто сегодня осуществляет эту нелегкую, но востребованную и благодатную деятельность.

Ни у кого сегодня не вызывает сомнения, что образование как раз и является тем фундаментом, на базе которого можно не просто изменить человека, но и внушить ему, что жизнь в определенных условиях является для него единственно возможной или, наоборот, требует его непосредственного участия в целях ее изменения. Позитивной такая деятельность будет лишь в том случае, если она направляется людьми, которые видят позитивную цель в образовании — «...существа, способного управлять собой, а не такого, какое могло бы быть управляемо другими» [4]. Такой подход ориентирован на социализацию традиций, устоев и нравов, укрепление патриотических позиций, настроений и мышления в интересах поступательного развития государства.

Несмотря на различные федеральные и комплексные программы развития образования, проводимые реформы, преобразования следует признать, что в целом качество образования, за исключением федеральных университетов и образовательных инновационных центров, в России на требуемый сегодня уровень так и не выведено.

Именно поэтому различные специалисты в области педагогики и акмеологии отмечают, что с образованием у нас не просто «все плохо», а как-то подозрительно плохо. Причем к такому неутешительному выводу приходят в основном те специалисты, которых действительно волнует качество образования в стране, интересно реальное развитие страны, безразличны национальная безопасность и обороноспособность государства.

Необходимо отметить, что руководство страны не на словах, а на деле проявляя очевидную озабоченность, принимает действительно разумные и рациональные решения по развитию образования в России, требует чуткого отношения не только к обучаемым, но и, в особенной степени, к учителям и педагогам. Об этом убедительно свидетельствуют усилия, которые принимают лично Президент Российской Федерации, министр образования Рос-

сии, министр обороны РФ по развитию среднего образования, созданию инновационных образовательных центров, расширению спектра и тематики программ, в них реализуемых, привлечению к этому важному направлению государственной образовательной политики лучших педагогов и ученых.

Однако зачастую на местах данные образовательные инициативы получают «поддержку» от местных управленцев — менеджеров от образования и деятельных «радетелей» об образовании, которые всячески пытаются сделать образование услугой, требующей определенной платы. Причем эта деятельность направлена на стремление привить образовательным учреждениям и самому образованию сословный характер, в зависимости от уровня благосостояния и авторитета родителей и семьи. И не всегда определяющим в «попадании» в то или иное учебное заведение становится уровень подготовки и интеллектуальных способностей ученика или студента. Даже пресловутый ЕГЭ в России научились «обходить» и получать желаемый результат без приложения особых умственных усилий, но благодаря природной «смекалке» родителей.

К тому же, во многом благодаря усилиям руководства России, научно-педагогического сообщества, способности и любви к образованию молодежи, но вопреки оттоку в конце XX — начале XXI веков перспективных молодых ученых за рубеж, Россия в основном справилась со многими негативными тенденциями в образовании, что позволило в целом ситуацию удержать под контролем и не утратить, а даже нарастить позиции российского образования в мире.

Но не только это. В последние годы российское образование вновь выходит на передовые позиции в мире, о чем убедительно свидетельствуют победы на различных олимпиадах и школьников, и студентов. Как следствие, государство возвращает себе те позиции, которые оно традиционно занимало в образовании и науке в мире. И все это происходит в состоянии, когда Россия находится практически в кольце государств-антагонистов, возглавляемых США. Эти государства в большинстве своем ведут против России ничем не прикрытую войну — войну информационную, войну демографическую, войну экономическую, войну

дипломатическую, препятствуют поступлению в нашу страну новейших информационных и педагогических технологий. При этом нашим «партнерам» удается зачастую навязывать, на первый взгляд, передовые, но почему-то нереализуемые на Западе технологии.

Осуществленные в последние годы руководством России преобразования в области военной безопасности и обороны государства придали новый импульс развитию Вооруженным Силам государства. Причем, наряду с оснащением ВС РФ новейшими, зачастую не имеющими аналогов в мире, образцами вооружения и военной техники, военно-политическое руководство страны поистине титаническое усилие предприняло по выводу на более высокий качественный уровень системы военного образования.

Сегодня можно с уверенностью говорить, что военные образовательные организации по уровню своей оснащенности, квалификации научно-педагогических кадров с уверенностью могут конкурировать в своих предметных областях с федеральными университетами нашей страны.

На исключительно высокий уровень выведено среднее образование в суворовских училищах и президентских кадетских корпусах. Анализ итогов деятельности этих учреждений убедительно свидетельствует, что качество образования выпускников этих училищ и корпусов является одним из самых высоких и лучших в стране, а сами выпускники представляют собой настоящий государственный кадровый резерв для решения в будущем сложных задач по обороне и управлению государством.

Во многом это обеспечено продуманной политикой руководства Министерства обороны в сфере информатизации военного образования. Решения, принятые министром обороны по переходу системы военного образования на обучение с использованием единых электронных учебников, позволило обеспечить интегрированную научную и методическую базу, преемственность образовательных программ, их взаимосвязь с военными предметами, систематизацию целевых установок в области подготовки военных специалистов, открытость системы военного образования. Единые подходы к разработке электронных учебников, учебных

и учебно-методических пособий позволили обеспечить адекватность их восприятия как педагогами, так и, прежде всего, различными категориями обучаемых. Кроме того, в электронные носители знаний разработчиками заложен немалый воспитательный потенциал, что немаловажно в современных условиях.

В настоящее время в мирных условиях по различным оценкам экспертов и специалистов реальная война идет в информационной и экономической сферах. При этом с уверенностью можно говорить о том, что набирает обороты война тщательно завуалированная, не сразу обнаруживаемая – война с образованием. Отличие этой войны состоит в том, что ее результаты проявятся в будущем. В настоящее время проблемы образования конца 90-х прошлого столетия и начала 2000-х годов видны в пассивной гражданской позиции ряда членов российского общества, кому сегодня 30–40 лет. Именно здесь кроются корни той демографической и образовательной ямы, в которую попала Россия и именно здесь находятся причины падения общего уровня культуры и здоровья нации.

Поэтому действия, которые сегодня мы наблюдаем в настойчивых попытках повсеместно внести в школы, институты, университеты «преимущества» современных технологий и обеспечить «цифровизацию» образования – это не что иное, как завуалированная, но проводимая под благовидным предлогом, война. Причем война, ведущаяся на фоне развития информационной грамотности молодежи и населения, широкого и открытого доступа к образовательным услугам, наращивания интеллектуальных способностей обучаемых, а на деле формирующая безвольных, многознающих, но не воспитанных индивидов. Основная причина такой негативной тенденции – падение престижа труда учителя, педагога, ученого. А ведь «...отношение государства к учителю – это государственная политика, которая свидетельствует либо о силе государства, либо о его слабости. Войны выигрывают не генералы, войны выигрывают школьные учителя и приходские священники» [5].

Поэтому образование сегодня – это стратегическое направление государственной политики, где идет война за будущее нашего государства, его место в мире, перспективы наших

подрастающих поколений, культуру, традиции, устои, ментальную сферу населения России.

Парадокс времени – Россия на сегодня является единственной страной в мире, население которой пока еще способно мыслить образами. Это свойство нам передано нашими предками сквозь толщу тысячелетий и веков. Русский язык – один из немногих в мире носит смысловой характер. Его в ходе реформирований неоднократно пытались лишить смысловой основы, вследствие чего он претерпел серьезные преобразования. Но не все нашим «партнерам» удалось. К тому же русская цивилизация – это единственная цивилизация, которая сегодня способна, даже в условиях все возрастающей дискриминации, выдержать цивилизационный «цифровой» удар. В принципе это достаточно просто объяснимо тем обстоятельством, что русская цивилизация единственная, которая сохранила способность мыслить и оперировать не цифрами, а образами.

Англосаксы не один век предпринимают колоссальные усилия, чтобы приобрести эту способность. Не получается. Именно поэтому многие решения, которые принимает руководство Российской Федерации несут в себе «кошмар» неожиданности и асимметричности для наших «партнеров» – ведь они живут и мыслят «цифрами», для сложения которых в образ необходимо время. Мы же, мысля образами, т.е. очень большой совокупностью цифр, не даем им времени на раздумья. Мы пока так воспитаны и образованы. Теперь же нас хотят настоятельно и прочно привязать к цифре.

Кроме того, Россия – одно из немногих государств на планете, которое знает действительную цену войне и миру, и это единственное государство в мире, которое, проигрывая некоторые сражения, не проиграло во временной последовательности веков и тысячелетий ни одной войны. В российском народе на подсознательном и генетическом уровне живет дух победителей.

Но «война» в сфере образования – это другая война, война за способность мыслить, анализировать, соображать, думать, развиваться, быть знающим, сообразительным, находчивым, воспитанным, культурным, сильным, быстрым и уверенным, умеющим решать «непосильные» математические, аналитические, физические и др. задачи. Именно это всегда

было достоинством людей, которые населяли территорию Советского Союза и России. И эти достоинства, аккумулируя достижения и знания разных наций, народов и народностей, были синтезированы и интегрированы, прошли сквозь толщу веков и поколений. Теперь предпринимаются попытки всего этого лишить молодые поколения. Нас хотят разорвать, хотят лишить возможности общаться, делиться мнениями, впечатлениями в классах и аудиториях и оставить лишь возможность «подконтрольного» цифрового общения в сети.

Это дорого, но, видно, игра стоит свеч и активно поддерживается банковской сферой Российской Федерации. Впрочем, их позиция понятна и достаточно просто объясняется получением возможности повсеместного операционного контроля за каждым гражданином Российской Федерации фактически со школьной скамьи. Поэтому то, что наиболее активными адептами цифровизации образования являются руководители ведущих банков России, не должно вызывать удивления. Хотя очевидно, что банковская сфера России получила бы значительный прирост в своих потенциях, если бы в банках работали всесторонне подготовленные специалисты, способные своими ассиметричными и оперативными решениями обеспечить адекватность реализации целей государственного развития. Но, очевидно, сегодня руководству банков нужны послушные «эффективные» менеджеры финансового толка, реализующие установленную программу действий и обеспечивающие наибольшую прибыль руководству банков, но не прирост мощи государства.

Однако руководители банков должны понимать, что они входят в «элиту» российского государства, а проигрыш в качестве образования это потеря будущего не только подрастающих поколений, но и, что гораздо страшнее, будущего России. И поддерживая решения руководства государства о цифровизации экономики, необходимо все-таки охладить пыл идеологов от образования, активно обосновывающих необходимость и целесообразность перехода на электронное обучение — это не одно и то же.

Следует отметить, что информатизация образования является мерой остро необходимой, но требующей вдумчивого подхода,

обоснования и проработки. «Изюминкой» данного субпроцесса в рамках большого количества инициатив, связанных с реформой нашего образования, должно стать использование преимуществ электронного обучения, но в рамках существующей системы классного и аудиторного воспитания и образования.

Учитель и преподаватель должны оставаться направляющими векторами процесса формирования и развития национальной элиты — важнейшей задачи внутренней политики государства, так как «мало иметь хороший ум, главное — хорошо его применять» [6]. Решение вышеуказанной задачи обеспечивается высоким уровнем образования, наличием социальных лифтов для различных категорий граждан страны, а также возможностью для интеллектуальной молодежи не только своего, но и других государств реализовать свой интеллектуальный потенциал в России. Именно на реализации последнего правила значительно прирастает как прикладная, так и, прежде всего, фундаментальная наука в США и других наиболее развитых государств мира.

Следует заметить, что современные информационные технологии уже сегодня предоставляют уникальные возможности для молодых профессионалов по реализации и самовыражению в пределах границ своих стран. С одной стороны, это потребует усиления контроля со стороны спецслужб, но с другой — создаст уникальные возможности по синтезу потенциала отечественных специалистов с потенциалом молодых инженеров, айтишников, ученых и творческих деятелей других стран в рамках формируемых стратегических союзов. В этот процесс должны быть вовлечены ведущие и приоритетные вузы страны, а молодежь должна принимать активное участие в наиболее перспективных национальных проектах государства. Решение этой задачи позволит в достаточно короткое время восстановить практику трансграничных проектов в науке, образовании, культуре и медиа-технологиях и реализовать с совершенно другой эффективностью задачи в экономической, политической, дипломатической и военной сферах.

Очевидно, что к разработке основ информатизации и цифровизации образования следует привлечь талантливых педагогов, которых

в России действительно очень много. Целесообразно провести мониторинг и анализ всех разрабатываемых и реализуемых новых педагогических технологий, затем провести эксперимент по их адаптации на различных уровнях образования и только после этого приступить к их внедрению в процесс воспитания и обучения. Однако такой подход не вызывает доверия и поддержки у адептов цифровизации образования и поддерживающих их чиновников от образования. Именно поэтому, несмотря на действительно демократичные подходы в России к выработке решений, которые касаются преобразований в любых областях государственного строительства, в сфере образования о реформах узнают тогда, когда решения приняты и подлежат исполнению.

Примером скоропалительного, но недостаточно обоснованного и выверенного решения является решение о коммерциализации образования, принятое в середине 90-х годов прошлого столетия. Появление колоссального количества коммерческих вузов, предоставлявших образовательные услуги по самым востребованным на российском «рынке» специальностям привело к такому же колоссальному падению качества образования. Проводимые в настоящее время лицензирование и аккредитация этих вузов в большинстве своем приводят к их закрытию. Но не это несет в себе угрозу. Страшно другое – многие из выпускников этих вузов либо не реализовали себя по избранным специальностям, либо вынуждены были доучиваться, либо получать другое образование, но уже в государственных вузах. А ведь и много молодых талантов уехало за рубеж, где они выводят образование и науку других государств на передовой уровень.

Авторы, абсолютно поддерживая здоровое и обоснованное решение Правительства РФ о реализации в государстве приоритетного проекта «Цифровая школа», тем не менее, с пессимизмом отмечают активную поддержку со стороны экономистов от образования, а также брошенную в массы идею о переводе всего высшего образования на онлайн-курсы.

Сама идея справедливо и мгновенно была поддержана многими профессионалами, которые на деле занимаются информационными технологиями в образовании. Действительно

здоровая идея. Однако почему-то гораздо большее количество сторонников идея нашла среди тех, кому интересна, прежде всего, экономика вопроса, т.е. тем, кто по роду деятельности вынужден заниматься экономикой образования и старается за минимально возможные денежные средства дать максимально возможное качество образования. Удивительно, но к сторонникам этих мер относится менеджмент и некоторых образовательных учреждений – ректорат вузов и деканат факультетов, деятельность которых поставлена в определенные рамки необходимостью эффективного управления ресурсами и средствами. Но не только этим, это на первом этапе. На втором этапе становится очевидной необходимость оптимизации (читай, сокращения) состава и структуры вузов. Следствием же будет получение школьниками и студентами «образовательных услуг» в ходе онлайн-курсов на дому. Таким образом, отпадает необходимость содержания учебно-материальной и лабораторной базы, закупки нового технологического и тренажерного оборудования и средств, наличия научно-педагогических коллективов. И вот здесь появляется существенный ресурс свободных для реализации зданий и сооружений. Как следствие, повышение эффективности и экономика образования в «цифровом» выражении обеспечиваются на высоком уровне.

Однако не все так просто. С точки зрения того, что к настоящему времени пройден достаточно большой и позитивный путь к вершине цифрового образования. Создана единая электронная образовательная сеть, разработаны и реализованы электронная база образования, электронные учебники, учебно-методические, научно-методические и методические пособия для освоения практически любой дисциплины, созданы условия для самостоятельного освоения сложных программ, дистанционной сдачи тестов, коллоквиумов, зачетов, онлайн-экзамены, защиты онлайн-диплома. Все это должно, по взглядам менеджеров от образования, сформировать и выпустить в свет требуемого для государства знающего, умеющего, обладающего компетенциями специалиста.

Но если проанализировать «растущее» по мере увеличения электронной базы данных диссертационных исследований качество кандидатских и докторских диссертаций, а самое

главное, уровень подготовки молодых ученых и растущее количество плагиата, то становится очевидным – для того, чтобы знания были востребованы, необходимо приложение этих знаний на практике под руководством мудрых и опытных наставников. Одной системы электронного контроля плагиата оказывается недостаточно, одни и те же научные аспекты могут иметь приложение к различным предметным областям. Электронная же система – безжалостна, поэтому в результате контроля можно необоснованно загубить стремление к знанию. И здесь также наставники, руководители и учителя могут исправить ситуацию благодаря тому опыту, компетенции, знанию конкретной предметной области, которым только они и обладают. Машины, к сожалению, этому надо очень долго учить. И даже наметившееся упование на «панацею» систем искусственного интеллекта не только не спасает ситуацию, а только усугубляет ее.

Поэтому курс на организационно-структурные преобразования, которые предполагает «цифровизация» в интересах повышения качества образования не совсем оправдан. В итоге может создаться ситуация, когда высоко подготовленный специалист «шкоду великую учинит». С кого будет спрос? С вуза, в котором в лучшем случае присутствуют авторы электронных учебников, онлайн-курсов, члены приемной комиссии, менеджеры от образования и квалифицированные экономисты? А может быть с эвентуальной государственной аттестационной комиссии, которая в электронном режиме приняла решение о выдаче диплома? Или с системы искусственного интеллекта?

Поучительным и обоснованным является опыт, приобретенный в ходе реформы системы военного образования. Необходимость подготовки специалистов в области военной, информационной безопасности и обороны готовых обеспечить требуемый уровень национальной безопасности и обороноспособности накладывает на военные вузы особую ответственность.

Поэтому решением министра обороны в Вооруженных Силах было создано федеральное учебно-методическое объединение, на которое возложена обязанность по консолидации усилий по подготовке военных специалистов на разных уровнях образования.

Совместная проработка специалистами предметных областей и научно-педагогическими кадрами вузов квалификационных требований и программ подготовки позволила сформировать единую межвузовскую электронную базу знаний. Причем данная база предназначена не только для обучаемых и педагогов, она содержит в себе как научные сведения, необходимые для приобретения знаний по различным предметным областям, так и достаточно солидный практикум, позволяющий на тренажерной базе получать требуемые навыки и компетенции, и вполне пригодна для повышения профессионального уровня у личного состава ВС. Кроме того, все это реализуется под тщательным контролем и сопровождением командиров и педагогов.

Бесспорно значимым и, самое главное, востребованным направлением сегодня в подготовке военных специалистов является реализация компьютерных форм боевой и оперативной подготовки. Это, с одной стороны, обеспечивает высокую интерактивность действий обучаемых, развивает у них способность к принятию оперативных асимметричных, но обоснованных решений, воспитывает высокую психологическую устойчивость к быстро меняющейся обстановке, формирует способность к коллегиальному труду и смелости суждений. С другой стороны, военный специалист получает широкую практику в работе с самыми современными информационными технологиями, непосредственно участвует в их совершенствовании, приобретает навыки творческой деятельности.

Сегодня в Вооруженных Силах и военных вузах накоплен достаточно большой опыт в этом направлении, но совершенству нет предела. Дальнейшим развитием компьютерных форм подготовки являются проводимые на едином оперативном фоне в Военной академии Генерального штаба командно-штабные учения с участием всех вузов МО РФ и привлечением оперативных и оперативно-стратегических штабов. Практика, которую получают слушатели и курсанты вузов, является поистине бесценной, так как эти учения проводятся под непосредственным контролем начальника Генерального штаба ВС РФ, а, следовательно, по сложности и напряженности мало чем отли-

чаются от реальных мероприятий оперативной подготовки войск.

Очевидным достоинством такой формы подготовки является, с одной стороны, значительная экономия ресурсов и материальных средств, а с другой – возможность в интерактивном режиме проверить способность различных категорий обучаемых управлять войсками (силами) межвидовых группировок войск (сил) на различных стратегических направлениях.

В дальнейшем эти знания, умения, навыки и компетенции, полученные курсантами и слушателями в вузах, закрепляются на войсковой стажировке в ходе мероприятий оперативной и боевой подготовки в войсках. По результатам войсковой стажировки делаются предварительные выводы об уровне подготовки выпускника и мерам, которые необходимо предпринять до выпуска в интересах реализации квалификационных требований.

Следует отметить еще один нюанс электронного «обучения» в военных вузах. Электронные учебники и учебные пособия по фундаментальным наукам ориентированы на соответствующие военные предметные области, т.е. изначально являются предметно-ориентированными. Это позволяет сформировать научный базис овладения специальностью и постичь технические азы устройства и функционирования вооружения и военной техники, освоить азы ее применения.

Основы «цифрового» образования, заложенные в решениях и требованиях министра обороны, позволяют планомерно ликвидировать имеющийся дефицит в аналитиках, системных программистах и инженерах, энергетиках, электронщиках и других специалистах. Причем системный подход к подготовке военных специалистов позволяет в дальнейшем, реализуя принципы непрерывной подготовки, формировать у офицеров Вооруженных Сил и военнослужащих контрактной службы требуемый для исполнения обязанностей военной службы набор компетенций.

Кроме того, в вузах ВС РФ стало хорошей традицией: прежде чем активно внедрять в образовательную и научную деятельность те или иные достижения цифровых технологий, предварительно оценивать возможность их применения в практике войск (сил). Именно с этих

принципов разрабатывается тренажерная база, основное требование к которой – адекватное отражение предметной области. Именно эти аспекты требуют наличия в вузах МО РФ высококвалифицированных специалистов, способных описать процессы и явления вооруженной борьбы в терминах предметной области. Но к сожалению, сегодня – это достаточно серьезная и все углубляющаяся проблема. Но по мере роста оснащенности ВС РФ новейшими образцами вооружения, повышения грамотности и квалификации кадрового состава эта проблема, скорее всего, в перспективе будет успешно решена. Тенденции к этому есть.

В этой связи авторы не могут согласиться со скепсисом некоторых авторитетных военных педагогов и ученых о невысокой значимости «цифровых» форм обучения и подготовки. С ними следует согласиться лишь в том, что в эти формы подготовки должны быть органично встроены методы воспитания. Не следует забывать, что русская, советская и российская армия и флот традиционно были сильны своим коллективным духом, товариществом, взаимовыручкой, взаимозаменяемостью, коллегиальностью при принятии решений и планировании, непредсказуемостью в действиях. Поэтому разработчикам «цифровых» технологий военного образования необходимо продумать и эти вопросы.

Вместе с накопленным позитивным опытом в Вооруженных Силах необходимо шире использовать принципы дистанционного обучения, реализация которых в военном образовании позволит обеспечить адекватность представления конкретных предметных областей их лучшими специалистами и, прежде всего, командующими и руководителями центральных органов военного управления. Причем участие лиц, принимающих решения в образовательной деятельности, возможно не только в ходе лекций (здесь накоплен большой положительный опыт), но также в ходе практических и лабораторных занятий, коллоквиумов, зачетов и экзаменов. Это повысит ответственность обучаемых и заинтересованность руководителей.

В рамках статьи хотелось бы сказать, что военное образование неразрывно связано с военной наукой, являющейся важнейшим драйвером развития Вооруженных Сил. От

уровня ее развития во многом зависит облик ВС и качество подготовки военнослужащих, в особенности командного состава. Армия России, являющаяся правопреемником ВС СССР, обладает огромным опытом подготовки и ведения боевых действий, а офицеры – высокой штабной, образовательной и научной культурой. Именно они в основе своей формируют базис военной науки. Следует отметить, что в последние годы в Министерстве обороны произошел ряд позитивных перемен, позволивших существенно повысить авторитет и потенции военной науки.

Сегодня военная наука – это область предметно ориентированных знаний, включающая различные теории, такие как: теория военного искусства, теория военного управления, теория военного строительства, военная история, теория военного обучения и воспитания, теория военной экономики и тыла и другие теории. Особенностью военной науки является ее тесная интеграция с фундаментальными науками и однозначная практическая ориентация на предметные области, связанные со строительством и применением Вооруженных Сил, обороной государства и обеспечением ее национальной безопасности. По другому быть не может – без теории и практики применения войск (сил) и оружия военная наука теряет смысл.

Следует заметить, что в сложнейших геополитических условиях именно военная наука позволяет военно-политическому руководству государства определиться с приоритетами развития армии и флота в зависимости от характера вызовов и угроз национальной безопасности, наличия экономических и демографических ресурсов, внутривнутриполитической обстановки.

Как всегда, актуальны вопросы: «Кто должен заниматься военной наукой? Кто должен направлять и отвечать за военную науку? Какие проблемы военные наука должна исследовать в приоритете? Кто должен готовить кадры для военной науки?».

Целый ряд классиков отечественной и зарубежной военной мысли в своих трудах дал убедительное обоснование, что основы военной науки закладывает, как «мозг армии» – Генеральный штаб. Именно Генеральный штаб, государственные учреждения высшего военного образования и научно-исследовательские

институты МО РФ являются ключевыми структурами, где не только основательно работают над продвижением и развитием научных идей и проектов, но и готовят аналитические и научные кадры.

Бесспорным представляется факт, что военная наука для своего развития требует достаточно серьезного внимания со стороны руководства ВС РФ и соответствующего финансирования. В интересах повышения качества прорывных научных проектов в соответствии с решениями министра обороны РФ и начальника Генерального штаба вузы Министерства обороны приступили к реализации целого ряда проектов, связанных с совместным проведением исследований с ведущими федеральными университетами России и институтами Российской академии наук.

Как пример, Военная академия Генерального штаба за последние годы подписала договоры о сотрудничестве в области науки и образования с Московским государственным университетом им. М. Ломоносова, Московским государственным техническим университетом им. Н. Баумана, Российской академией народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Фондом перспективных исследований Российской Федерации, Московским государственным институтом международных отношений, Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики». Следует заметить, что со всеми указанными организациями спланированы к разработке конкретные проекты, реализация которых имеет важное значение для обеспечения национальной безопасности и обороны и подготовки кадров для вооруженных сил. Аналогичную деятельность активно проводят все вузы МО РФ. Причем расширение географии и сфер сотрудничества вузов и федеральных учреждений образования и науки во многом связано со значительным усложнением угроз безопасности и национальным интересам России, их комплексным, сложно прогнозируемым «гибридным» характером. Именно здесь необходим тот колоссальный научный потенциал классических университетов и их наработки в области геополитики и обеспечения национальной безопасности, опыт в разработке систем и комплексов вооружения, базы данных

и знаний по вопросам проектирования и применения экстремальной техники и др. Необходимо сказать, что имеющиеся на сегодня опыт и интеллектуальная мощь Генштаба и других учреждений МО РФ, тем не менее, не позволяют в полном объеме решить возникающие перед военной организацией проблемы. Во многом это связано с невероятной сложностью задач, требующих своего решения в интересах обороны государства. Многие из них требуют применения новейших информационных технологий, связанных с реализацией технологий искусственного интеллекта, «Интернета вещей», квантовых и волновых технологий и настолько сложны, что решать их возможно только во взаимодействии с научным экспертным сообществом и военными специалистами.

Примером такого успешного сотрудничества является постанова на вооружение целого ряда комплексов, не имеющих аналогов в мире, что вызвало настоящую панику среди наших партнеров из США и их коллег по НАТО. В своей совокупности представленные Президентом Российской Федерации различные системы вооружения обеспечивают требуемый уровень суверенитета России и ее национальную безопасность. Постановка на вооружение и оснащение этими комплексами войск (сил) позволяет надежно «прикрыть» не только конкретные направления, но, самое главное, обеспечить пространственную защиту всех рубежей Российской Федерации.

Однако и в этом сотрудничестве есть определенные проблемы, связанные, прежде всего, со стремлением разработчиков и исследователей максимально закрывать свои исследования, что зачастую приводит к созданию либо устаревших образцов вооружения, либо разработке не требующихся Вооруженным Силам технологий. Кроме того, острыми продолжают оставаться вопросы, связанные с разработкой и реализацией действенных и актуальных методов и материалов по прогнозированию военно-политической и стратегической обстановки, определением рациональной структуры Вооруженных Сил, направлений развития видов Вооруженных Сил и родов войск ВС РФ.

Резерв в этом направлении видится в привлечении к этой работе институтов Российской академии наук, имеющим большое количество

наработанного научного материала в области теории систем, управления, прогнозирования, который требует незначительной доработки применительно к конкретным предметным областям и последующей алгоритмизации и программирования. Это с одной стороны.

С другой – такая форма сотрудничества обеспечит более высокий уровень военных разработок, обогащение военных специалистов самыми современными методами исследований, приведет к широкой дискуссии по различным направлениям обеспечения военной безопасности и обороны. Как результат – оперативное формирование обоснованных предложений военно-политическому руководству страны по обеспечению национальной безопасности государства.

Необходимым также представляется развитие системы военного консалтинга и восстановление популярных прежде в военной среде изданий, деятельность которых была направлена на оперативное отображение достоверной и актуальной информации по проблемам развития, строительства и применения ВС. К сожалению, в России сегодня не издается ни одного периодического издания, посвященного техническим аспектам развития системы вооружения, проектирования и создания сложных образцов вооружения. Имеющиеся издания, среди которых: «Военная мысль», «Военно-промышленный курьер», «Независимое военное обозрение», «Военное обозрение», *Mil. Press* и другие, просто не в состоянии рассмотреть все вопросы, связанные с деятельностью Вооруженных Сил. Но самое главное – всем этим изданиям нужна существенная государственная финансовая поддержка. Сегодня деятельность этих СМИ держится в основном на плечах журналистов и военных специалистов, которые посвятили себя этому нелегкому труду. Как пример удачного и достойного сотрудничества в области *Public relations*, следует отметить информационную политику, проводимую телеканалом «Звезда», чьи программы отличаются удивительной корректностью, выверенностью и точностью преподносимого материала, его непротиворечивостью с позицией Министерства обороны и направлены на представление государственных интересов на рынке масс-медиа. Это достойно уважения.

В заключение хотелось бы отметить, что бы вопросы, поднятые в данной статье, стали предметом оживленной дискуссии среди военных ученых, педагогов и специалистов, что было всегда характерно для военно-научной и образовательной среды Вооруженных Сил. Вопросы являются важными и актуальными, так как от их решения зависит качество подготовки военных и научных кадров для решения задач обороны. Конечно, в статье рассмотрены не все проблемные аспекты, количество которых, а может быть и острота, намного больше, но авторы и не ставили себе такой цели.

За последние годы в соответствии с решениями, принятыми Верховным Главнокомандующим Вооруженными Силами – Президентом Российской Федерации, а в их исполнение указаниями министра обороны и начальника Генерального штаба ВС РФ, в области образования и военной науки произошли фактически революционные позитивные изменения. В вузы вернулся культ учебы и овладения военной специальностью,

обучаемые с высокой ответственностью стали относиться к избранной ими профессии – Родину защищать, а военная наука вышла на новые рубежи. С каждым годом растет конкурс при поступлении в вузы ВС РФ, и, как следствие, растет авторитет и укомплектованность армии и флота высококвалифицированными военными кадрами. В Вооруженных Силах восстановлена система непрерывного военного образования. Растет популярность военного образования России за рубежом. Практика показывает – количество заявок на обучение иностранных специалистов превышает возможности вузов ВС по их подготовке.

Все это внушает действительный и здоровый оптимизм. Необходимо продолжить наращивать те достижения, которыми, безусловно, уже сейчас могут гордиться Вооруженные Силы. Многие из них ежегодно Министерство обороны представляет в рамках международного военно-технического форума «Армия» и, судя по неподдельному интересу зарубежных туристов и граждан Российской Федерации, армии и флоту есть, чем гордиться.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Я.А. Коменский – чешский мыслитель, педагог, основатель мировой дидактики
2. Дж. В. Дрэппер История умственного развития Европы. т. 1, 2. -С-Пб.: Типография О.И. Бакста, 1873 г.
3. Григорий Назианзин (Богослов), патриарх Константинополя (380–381 гг. н.э.)
4. Г. Спенсер – английский философ и социолог
5. Отто фон Бисмарк, германский государственный деятель
6. Рене Декарт – французский философ и математик

N.N. LEVENTOV,
M.A. DENISOV,
E.S. DULNEVA

Н.Н. ЛЕВЕНТОВ,
М.А. ДЕНИСОВ,
Е.С. ДУЛЬНЕВА

НОВЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ БОЕВОЙ ПОДГОТОВКИ

A NEW APPROACH TO THE ASSESSMENT OF COMBAT TRAINING RESULTS

В данной статье авторами рассмотрен новый подход к оценке боевой подготовки. Приведенная методика позволяет дифференцированно оценить достигнутый уровень боевой подготовки, что уменьшает влияние субъективного фактора при определении уровня боеспособности оцениваемого военного формирования.

In the article authors consider a new approach to the assessment of combat training results. Given technique allows to differentially estimate the achieved level of combat training skills and thus to reduce influence of a subjective factor when a military formation's combat capacity is estimated.

Ключевые слова: боеспособность, боевая подготовка, уровень боеспособности, методика оценки результатов боевой подготовки, учебно-боевые задачи.

Keywords: combat capacity, combat training, combat capacity level, technique of assessment of combat training results, training and combat tasks.

Новая волна внимания к боевой подготовке подразделений, укомплектованных военнослужащими по контракту, связана с необходимостью получения более ощутимой отдачи от затрат государства на строительство Вооруженных Сил. Одним из направлений строительства является развитие организации боевой подготовки (как процесса обучения воинских формирований), которое нашло свое отражение в разработке программ боевой подготовки, основанных на модульном принципе слаживания подразделений. Исключительно важная роль в вопросе повышения эффективности боевой подготовки воинских формирований принадлежит программам боевой подготовки подразделений. Они определяют организационную и содержательную стороны системы боевой подготовки, регламентируют построение учебного процесса [1].

Помимо указанного принципа при разработке новых программ боевой подготовки применены: принцип комплексности, обеспечивающий увязку темы тактической подготовки с содержанием предметов, изучающих вопросы всестороннего обеспечения боя (тактического действия); принцип заданности результата боевой подготовки, призванный указать требуемый уровень, который обеспечит понятность

и прозрачность задач подготовки для рядовых обучаемых, что, в свою очередь, дает импульс мотивации. Мотивация — важнейший рычаг достижения поставленной цели, а для подразделений, укомплектованных контрактниками, — кратчайший путь к достижению требуемого уровня в боевой подготовке, при условии его увязки с оплатой воинского труда. Но оценка результатов должна быть предельно объективна, то есть максимально освобождена от элементов субъективизма, «усредненных» показателей и устаревших критериев.

Организацию боевой подготовки и оценку ее результатов, видимо, следует рассматривать как две стороны одной медали. Из идеологии организации боевой подготовки вытекает идеология ее оценки. Они неразрывны, поскольку определяются единими подходами к подготовке войск в конкретный исторический промежуток времени и должны соответствовать государственным взглядам на строительство Вооруженных Сил.

Существующая система оценки подготовки — от военнослужащего до подразделения, воинской части, соединения («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») — во многом устарела и не отражает степени достижения главной цели проверки

боевой подготовки подразделения (воинской части, соединения) – определение степени боеспособности на конкретный момент их подготовки (контроля).

Приказ министра обороны Российской Федерации № 777 от 24.12.2015 года устанавливает «Порядок проведения проверок в Вооруженных Силах Российской Федерации» (далее «Порядок проведения проверки...»). Проверка в Вооруженных Силах рассматривается как «комплекс мероприятий для органов военного управления, соединений и воинских частей по определению способности выполнять задачи по предназначению». При этом основной целью проверки является определение состояния боевой готовности органов военного управления, соединений и воинских частей. Результатом проверки является оценка состояния органов военного управления, соединения и воинских частей по элементам (показателям) и вывод об их способности выполнить задачи по предназначению. «Способность выполнить задачи по предназначению», видимо, следует рассматривать как способность выполнить сумму учебно-боевых задач, каждая из которых представляет один из видов боевых (тактических) действий. По результатам проверки органов управления, соединения, воинской части определяется общая оценка и делается общий вывод – боеготовы или не боеготовы [2].

Основными элементами проверки органов военного управления, соединений и воинских частей являются: состояние оперативного (боевого) планирования; способность осуществить приведение в высшие степени боевой готовности; состояние боевого дежурства; состояние оперативной подготовки; состояние боевой подготовки; состояние материально-технического обеспечения; состояние ядерного обеспечения.

На фоне перечисленных элементов проверки войск особо выделим «Состояние боевой подготовки» (5) – один из основных элементов проверки органов военного управления, соединения и воинской части. В соответствии с «Порядком проведения проверки...» он оценивается по следующим показателям: уровень подготовки управления соединения, воинской части; состояние боевой подготовки воинской части, подразделений. В системе оценок каж-

дый из показателей, в свою очередь, также содержит свои показатели.

В приведенной системе выполнение учебно-боевых задач упоминается лишь в контексте их приоритета по отношению к контрольным занятиям, но это отдано на решение председателя комиссии по проверке. Не учитывается должным образом степень важности выполняемых проверяемыми подразделениями учебно-боевых задач в целом и роли конкретных подразделений (военнослужащих) в их решении в частности. Например, совершать марш в колонне главных сил, выполнять задачу в головной походной заставе (ГПЗ) или передовом отряде. Ныне существующая система оценки боевой подготовки (в части оценки практического выполнения учебно-боевых задач) этой разницы не учитывает. Также не учитывается разница в важности индивидуальной подготовки военнослужащих различных военно-учетных специальностей (ВУС) и должностей (как определяющих боеспособность, так и не определяющих). Оценка определяется исходя из процента выполнения того или иного упражнения (норматива). При этом не учитывается значимость (важность) выполняемого действия (учебно-боевой задачи). В этой связи ценность определения этого процента для оценки состояния боевой подготовки соединения, воинской части, подразделений и их органов управления весьма условна.

В соответствии с «Порядком проведения проверок...» главным регулятором в процессе определения состояния боевой подготовки является председатель комиссии, которому предоставлено право: уточнять и определять состав проверяемых органов военного управления, соединений и воинских частей; расширять и сокращать перечень проверяемых вопросов; определять дополнительные показатели, при проведении инспекторских (контрольных) проверок. Кроме того, если с проверяемым соединением, воинской частью не позднее, чем за три месяца до проведения проверки проводилось командно-штабное (тактическое, тактико-специальное) учение под руководством старшего по отношению к проводящему проверку начальнику или они участвовали в мероприятиях оперативной подготовки, проводимых с органом военного управления, которому

они непосредственно подчинены, то практические действия управления соединения, воинской части могут по решению председателя комиссии оцениваться по их результатам [2].

Очевидно, что несмотря на очень сложную систему выставления оценок за показатели элемента проверки – боевая подготовка, он (элемент), больше чем другие подвержен субъективизму, поскольку во многом зависит от мнения председателя комиссии. Он как должностное лицо, возглавляющее проверку, в части определения боеспособности проверяемых соединений, воинских частей, подразделений для выполнения боевой задачи по предназначению, (при определенной регламентации) все же, в основном, опирается на собственный опыт.

Для важнейшего элемента проверки – «состояние боевой подготовки» не установлены критерии оценки, позволяющие непосредственно оценить уровень боеспособности проверяемого воинского формирования. Кроме того, не дается ответ на вопрос – насколько боеспособно или не боеспособно подразделение, воинская часть, соединение, и насколько достигнутый уровень боеспособности обеспечивает «выполнение задачи по предназначению»?

Оценка состояния боевой подготовки, очевидно, должна учитывать, прежде всего, качество выполнения тех учебно-боевых задач, которые в сумме и позволят оценить уровень боеспособности проверяемого подразделения (воинской части, соединения) для обоснованного вывода о способности «выполнить задачу по предназначению». На смену шаблонам, по которым проводится нынешняя оценка «практических действий» подразделений (в соответствии с «Порядком проведения проверок...»), необходима другая, более аргументированная и объективная методика оценки уровня боеспособности воинских формирований.

Новая организация боевой подготовки, очевидно, потребует и качественно нового подхода к оценке достигнутого уровня боеспособности проверяемых подразделений. В системе оценки состояния боевой подготовки наиболее важным, но незащищенным от субъективизма элементом, является «практическое выполнение учебно-боевых задач» в ходе учений.

В Наставлении по организации и проведению общевоинских тактических и командно-штаб-

ных учений приведены показатели и нормативы, по которым должны оцениваться «практические ...задачи» [3]. Однако приведенные в Наставлении нормативы хороши и уместны лишь при контроле готовности подразделения к учениям, так называемой: «проверке слаженности». Для тактических учений, которые заслужено считаются высшей формой обучения, важны другие критерии, которые позволяют более объективно оценить подготовленность подразделения к выполнению задач по предназначению, такие как: выполнение ближайшей и дальнейшей задачи – в наступлении; удержании района (опорного пункта) и нанесение поражения противнику – в обороне; захват (уничтожение) объекта и удержание рубежа (объекта) – в ТакВД; прорыв при выходе из окружения и т.д. При этом необходимо учитывать важность задач и значимость подразделений в осуществлении решения (замысла) командира на бой.

Главным при оценке «практического выполнения учебно-боевых задач» подразделениями должен являться их вклад в выполнение решение старшего командира, в осуществлении его общего замысла. Но это невозможно на основе «средней оценки» за действия всех подразделений, но возможно на основе определения и учета значимости действий подразделений – элементов боевого (походного) порядка, от успешности действий которых зависит выполнение задачи бригадой в целом.

Примером учета (различной) значимости действий подразделений – элементов боевого (походного) порядка в решении командира, могут быть: на марше – передовой отряд, головная походная застава, отряд обеспечения движения, подразделения ПВО; во встречном бою – подразделения, действующие на скрывающемся направлении, на направлении главного удара, артиллерийские подразделения; в оборонительном бою – боевое охранение, подразделения первого эшелона, артиллерийские подразделения, подразделения ПВО, подвижный отряд заграждения (ПОЗ), противотанковый резерв (ПТРез), бронегруппа (БнГр); в наступательном бою – подразделения первого эшелона, артиллерийские подразделения, подразделения ПВО; при выходе из окружения – подразделения прикрытия и на направлении прорыва и тому подобное.

Уже сейчас система оценки результатов боевой подготовки плохо справляется с оценкой действий подразделений во встречном бою, маневренной обороне, выходом из окружения, действиям в десанте, поскольку оценивает действия подразделений очень усредненно. Но каждый последующий этап развития тактики, как науки ведения боя, будет прибавлять различий в значимости действий оцениваемых элементов боевого (походного) порядка в реализации решения командира на бой. Во всех случаях необходимо определять и учитывать коэффициент значимости, который устанавливается (определяется) командиром, чье решение оценивается, а оценка действий подразделений – по точности и своевременности их выполнения в соответствии с решением оцениваемого командира.

Таким образом, при оценке практических задач видимо более целесообразно ориентироваться не на безликие и трудно оцениваемые процессы, выполняемые подразделениями батальона (управление..., выдвижение..., ведение боевых действий..., организация и поддержание..., и т.п.), а оценивать качество выполнения составных частей (элементов) решаемой общей боевой задачи. Для этого необходимо присваивать цифровые значения (коэффициенты), представляющие доли от целого (1) – решаемой бригадой (полком) боевой задачей. Также необходимо учитывать важность (значимость) действий каждого конкретного подразделения (элемента боевого порядка) в решении оцениваемого элемента боевой задачи. Цифровые значения утверждаются тем же начальником, который утверждает решение командира на бой. Например: передовой отряд (1мсб) – 0,3; Так ВД (4мср) – 0,2; 1-й эшелон (3мсб) – 0,4; 2-й эшелон (2мсб) – 0,1. Итого – 1.

Кроме того, при оценке подразделений обязательно должна учитываться укомплектованность подразделений, которая может определяться в пределах общепринятых значений (не менее): 0,75 – «боеспособно»; 0,5 – «ограниченно боеспособно»; 0,3 – «частично боеспособно»; меньше 0,3 – «небоеспособно». Это особенно важно при оценке таких учебно-боевых задач как «оборона» и «наступление», т.к. наиболее точно отражают уровень боеспособности оцениваемых подразделений.

Очевидно, что нормативные документы по проведению проверок состояния (уровня) боевой подготовки воинских формирований основываются на усредненном значении «балла», полученного на итоговой проверке. Полученные «баллы» носят весьма субъективный характер, то есть зависят от проверяющего лица, а главное не в полной мере отражают значимость проверяемой штатной категории военнослужащего, подразделения (воинской части, соединения).

Для более объективной оценки результатов боевой подготовки целесообразно разработать методику оценки результатов боевой подготовки, которая в отличие от существующих положений по проверке войск позволила бы дифференцированно оценить достигнутый уровень боевой подготовки любого воинского формирования. С этой целью необходимо установить критерии оценки уровня боевой подготовки с учетом значимости (вклада) подготовки каждого военнослужащего, подразделения (воинской части, соединения) в итоговую оценку достигнутого уровня боеспособности, их готовности к выполнению боевой задачи по предназначению.

Ключевым (основополагающим) понятием в данной методике является «боеспособность». Правильное его толкование имеет не только теоретическое, но и практическое значение при оценке результатов боевой подготовки. В ряде документов, посвященных организации боевой подготовки, происходит подмена понятий: вместо термина «боеспособность» употребляется «боеготовность» [4,5]. Анализ толкования данных терминов в различных источниках [6,7] позволил выстроить их иерархию.

Боевая готовность – состояние, определяющее способность соединений, воинских частей осуществить приведение в высшие степени боевой готовности и успешно выполнить боевую задачу по предназначению. Сущность боевой готовности подразделений, воинских частей, соединений определяется боеспособностью и своевременностью их готовности к предстоящим боевым (тактическим) действиям.

Боевая способность (далее боеспособность) подразделения, воинской части, соединения, является фундаментом их боевой готовности, в свою очередь основывается на боевом потенциале и боевых возможностях.

Боевой потенциал — совокупность материальных и духовных возможностей войск, определяющих их способность эффективно выполнять стоящие перед ними задачи. Материальной основой боевого потенциала является техническая оснащенность войск. Эффективность боевого применения вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ) определяется боевой выучкой личного состава. Их высокий профессионализм складывается из воинского мастерства военнослужащих, слаженности подразделения, воинской части, соединения, твердого управления войсками. Еще одним компонентом боевого потенциала служит морально-психологическое состояние войск.

Боевые возможности — совокупность количественных и качественных показателей, характеризующих способность подразделений, воинских частей и соединений к выполнению определенных боевых задач в установленные сроки в конкретных условиях обстановки. Показателями боевых возможностей являются: вероятность выполнения поставленной задачи; математическое ожидание наносимого ущерба (потери сторон); оперативно-тактические нормативы (пространственно-временные характеристики) [8].

Таким образом, боеспособность — состояние войск, характеризующее их возможность успешно вести боевые действия в соответствии с предназначением в любых условиях обстановки и реализовать свои боевые возможности наличным составом сил и средств. Поэтому, говоря об эффективности боевой подготовки, необходимо оперировать термином — боеспособность, как более точно отражающем цель и решаемую в ходе боевой подготовки задачу.

Исходя из этого, более обоснованным критерием оценки результатов боевой подготовки соединения (воинской части, подразделения) по итогам ее контроля должен быть — «достигнутый уровень боеспособности» проверяемых воинских формирований (то есть то, ради чего и проводится боевая подготовка).

В качестве его показателя может быть принята величина боевого потенциала подразделения, достигнутого на момент проверки. Численные значения оценок боеспособности (D) предлагается использовать общепринятые зна-

чения показателей боеспособности в границах: если $D \geq 0,75$ — соединение (воинская часть) боеспособно; если $0,75 > D \geq 0,5$ — соединение (воинская часть) ограниченно боеспособно; если $0,5 > D \geq 0,3$ — соединение (воинская часть) частично боеспособно; если $D < 0,3$ — соединение (воинская часть) небоеспособно.

Исходными данными для проведения оценочных расчетов являются: состав боевых подразделений расчетного воинского формирования; учебно-боевые (специальные) задачи (учебные модули, контрольные мероприятия) подготовки и их значимость; характеристика подразделений расчетного воинского формирования (укомплектованность, значимость, контрольные оценочные показатели по задачам боевой подготовки).

Последовательность выполнения расчетов и используемые основные математические зависимости приведены на рис. 1.

Приведенный математический аппарат использован в методике оценки эффективности боевой подготовки воинских формирований по результатам контроля качества и реализован в виде программного продукта [9].

Методика оценки результатов боевой подготовки, в отличие от существующих положений по проверке войск позволяет дифференцированно, то есть более объективно оценивать достигнутый уровень боевой подготовки любого воинского формирования и любого их структурного подразделения. Что особенно важно для оценки боеспособности вновь формируемых воинских частей. Такой подход позволяет сократить (уменьшить) влияние субъективного фактора при определении уровня боеспособности оцениваемого подразделения, воинской части, соединения.

Сравнительный анализ оценки результатов боевой подготовки по действующей и предлагаемой методикам (рис.2) показал, что погрешность в оценке боеспособности подразделений составляет до 15%. Это, в свою очередь, позволяет сделать вывод о большей объективности последней.

Таким образом, численный ответ на вопрос: насколько боеспособно подразделение, воинская часть, соединение и насколько достигнутый ими уровень боеспособности обеспечивает «выполнение задачи по предназначению» воз-

1. Устанавливается значимость i -го подразделения (Π_i) при выполнении учебно-боевых задач с учётом укомплектованности:

$\Pi_i = \alpha_i K_i$, где α_i – значимость i -го структурного подразделения, $\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1$;

K_i – коэффициент укомплектованности i -го подразделения.

Значимость α_i может рассчитываться: либо методом экспертных оценок для каждого вида учебно-боевой задачи, либо величиной доли боевого потенциала i -го структурного подразделения: $\alpha_i = \frac{БП_i}{БП}$, где $БП$, $БП_i$ – боевые потенциалы, соответственно, расчётного формирования и проверяемого структурного подразделения.



2. Определяется показатель боеспособности i -го структурного подразделения (M_i), достигнутый в ходе боевой подготовки:

$M_i = \Pi_i \sum_{j=1}^m B_{ij}$, где B_{ij} – оценочный балл подготовки i -го структурного подразделения по j -му виду учебно-боевой задачи боевой подготовки;

$B_{ij} = \sum_{k=1}^k N_i B_j$, где N_i – оценочный балл по четырех-балльной системе за выполнение j -го – контрольного мероприятия (норматива, упражнения и т.д.) из перечня предметов полевой выучки, определяется по действующим установленным правилам;

B_j – важность j -го обрабатываемого вида учебно-боевой задачи, ($\sum_j B_j = 1$), при отсутствии этих данных важность принимается одинаковой, то есть,

$B_{ij} = N_{ij}$, где k – количество проводимых контрольных мероприятий, предусмотренных программой j -го вида учебно-боевой задачи.



3. Оценивается показатель расчетной боеспособности (M_p) соединения:

$M_p = \sum_{i=1}^n M_i$, где n – количество структурных подразделений в расчетном воинском формировании.



4. Оценивается показатель потенциальной боеспособности (M_{Π}) расчетного воинского формирования :

$M_{\Pi} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \alpha_i z_{ij}$, где z_{ij} – максимальный оценочный балл i -го структурного подразделения по j -му контрольному мероприятию.



5. Определяется достигнутый уровень боеспособности контрольного воинского формирования:

$D = \frac{M_p}{M_{\Pi}}$, где D – достигнутый уровень боеспособности.

Рис. 1. Последовательность выполнения расчетов для определения достигнутого уровня боеспособности



Рис. 2. Сравнительный анализ оценки результатов боевой подготовки по существующей и предлагаемой методикам

можно получить на основе определения и учета значимости действий подразделений – элементов боевого (походного) порядка, от успешности действий которых зависит выполнение задачи бригадой (полком) в целом. Приоритет «практического выполнения учебно-боевых задач» подразделений при оценке их вклада в выполнение решения старшего командира по осуществле-

нию его замысла является более точным и обоснованным отражением боеспособности оцениваемого соединения, воинской части.

Объективная, справедливая оценка, как и грамотно организованная боевая подготовка, являются залогом успешной подготовки соединений и воинских частей к выполнению боевых задач по предназначению.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Программа боевой подготовки подразделений, укомплектованных военнослужащими, проходящими военную службу по контракту. М., 2017.- 239 с.
2. Порядок проведения проверок в Вооруженных Силах Российской Федерации: –М., 2015, (приказ Министра обороны Российской Федерации от 24 декабря 2015 года № 777).
3. Наставление по организации и проведению общевоинских тактических командно-штабных учений. М., 2015.– 312 с.
4. Наставление по боевой подготовке Вооруженных Сил Российской Федерации. М., 2014.- 328 с.
5. Руководство по боевой подготовке Сухопутных войск. М., 2018. -376 с.
6. Военная энциклопедия. т. 1.М., 1997.- 639 с.
7. Военный энциклопедический словарь. М., 2007. -1024 с.
8. Современные главы науки. Учебник. М: ВУНЦ СВ 2013. -230 с.
9. Программа для ЭВМ «Оценка боевой подготовки соединений, укомплектованных военнослужащими, проходящими военную службу по контракту». (свидетельство о государственной регистрации № 2016662255 от 3 ноября 2016 г).

I.L. BORISENKOV,
V.YU. KORCHAK,
E.Z. TUZHNIKOV,
L.A. KOTELIYUK

И.Л. БОРИСЕНКОВ,
В.Ю. КОРЧАК,
Е.З. ТУЖИКОВ,
Л.А. КОТЕЛЮК

**СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ОБОРОННЫХ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ,
ПРОГНОЗНЫХ И ПОИСКОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ:
ОТ ПРОШЛОГО К БУДУЩЕМУ**

**SYSTEM OF THE ORGANIZATION OF DEFENSE FUNDAMENTAL,
FORECAST AND SEARCH RESEARCHES: FROM THE PAST
TO THE FUTURE**

В статье показаны роль оборонных фундаментальных, прогнозных и поисковых исследований в инновационном цикле создания и развития вооружения, военной и специальной техники, а также этапы становления и развития целостной системы их планирования, проведения и реализации. Рассмотрены подходы к формированию документов, определяющих приоритеты научно-технологического развития в оборонной сфере, имеющиеся проблемные вопросы, а также предложения по организационным мероприятиям, направленным на повышение эффективности процесса проведения фундаментальных и поисковых исследований.

The article shows the role of defense fundamental, predictive and exploratory research in the innovative cycle of creation and development of weapons, military and special equipment, as well as the stages of formation and development of an integrated system of their planning, implementation and implementation. The approaches to the formation of documents defining the priorities of scientific and technological development in the defense sector, the existing problematic issues, as well as proposals for organizational measures aimed at improving the efficiency of the process of fundamental and exploratory research are considered.

Ключевые слова: инновационный цикл, фундаментальные, прогнозные и поисковые исследования, создание научного задела, прогноз развития науки и техники, приоритетные направления исследований.

Keywords: innovation cycle, fundamental, predictive and exploratory research, creation of scientific groundwork, forecast of science and technology development, priority areas of research.

На состоявшемся 22 ноября 2019 года расширенном заседании Совета Безопасности Российской Федерации, посвященном задачам в области обороны на период до 2030 года, Президент страны В.В. Путин отметил, что «в армии и на флоте доля современного оружия и техники составляет уже более 68 процентов. При этом некоторые образцы по своим характеристикам опережают зарубежные аналоги на годы вперед». В качестве задач на ближайшее десятилетие главой государства были отмечены продолжение линии на «укрепление и развитие военного, технического, кадрового потенциала военной организации страны» и «наращивание качественных и количественных характеристик вооружения и техники» [1].

Достижение отмеченных Президентом Российской Федерации характеристик современных образцов вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ) стало возможным благодаря тому, что они создавались в соответствии с полным инновационным циклом (рис. 1), который отражает идеологию развития ВВСТ и предполагает необходимость последовательной реализации целого комплекса работ [2]:

прогнозных научно-исследовательских работ (НИР), направленных на оценку возможностей использования новейших достижений науки и техники в интересах создания научно-технического задела (НТЗ) для обеспечения разработки перспективных ВВСТ [3];

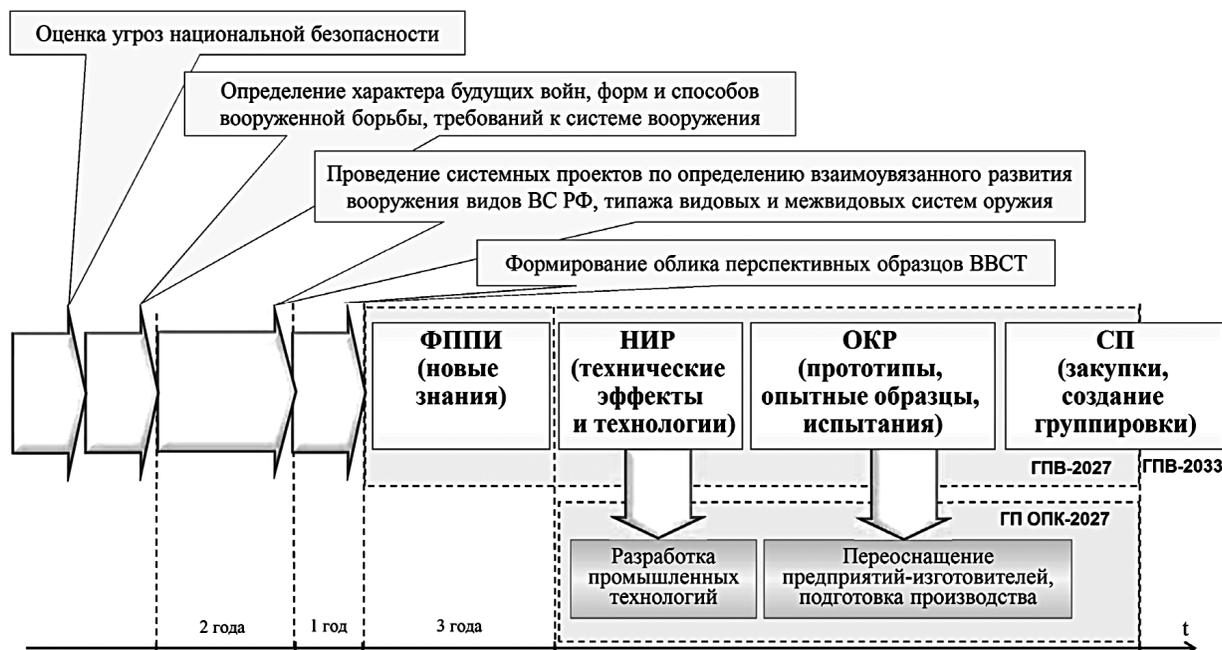


Рис. 1. Инновационный цикл создания и развития ВВСТ

– системных проектов по определению облика межвидовых и надвидовых систем вооружения, в рамках которых должны формироваться структура и требования к основным комплексам и образцам ВВСТ;

научно-исследовательских работ по определению облика комплексов и образцов ВВСТ, в рамках которых должны быть определены требования к развитию базовых военных технологий и электронной компонентной базы;

фундаментальных, поисковых и прикладных исследований по разработке технологий и материалов, выполняемых в рамках комплексных целевых программ, в ходе которых должен быть создан НТЗ для перспективного вооружения;

опытно-конструкторских работ (ОКР) по созданию перспективных ВВСТ на основе сформированного научно-технического задела и требований к облику, сформированному в процессе вышеперечисленных исследований.

При реализации данной схемы обеспечивается взаимная увязка по срокам и содержанию системных проектов развития межвидовых и видовых систем вооружения, работ по формированию облика образцов ВВСТ, а также исследований и разработок инновационного характера. Если же данный алгоритм не будет выдерживаться, то наступит ситуация, когда

тактико-технические характеристики большинства образцов достигнут своих предельных значений в рамках используемых схемных и технологических решений. В этих условиях даже для незначительного повышения отдельных показателей эффективности ВВСТ потребуются существенные материальные затраты, которые, как показывает опыт, не оправдываются получаемым военно-техническим эффектом [4, 5]. Отдельные проявления подобной ситуации наблюдаются и в настоящее время. Поэтому создание систем вооружения новых поколений, о которых говорил на заседании Совета Безопасности Президент Российской Федерации (перспективных образцов высокоточного оружия и средств воздушно-космической обороны, беспилотных разведывательных и ударных летательных аппаратов, лазерных и гиперзвуковых систем, оружия, основанного на новых физических принципах, а также роботизированных комплексов, способных выполнять разноплановые задачи на поле боя [1]), требует существенного наращивания НТЗ и, в первую очередь, его основополагающей составной части – научного задела по всем приоритетным направлениям развития науки и техники. Научный задел, создаваемый в ходе выполнения оборонных фундаментальных, прогнозных и

поисковых исследований (ФППИ), является основой для проведения прикладных научных исследований и технологических разработок по широкому спектру научно-технических направлений, а впоследствии и опытно-конструкторских работ по созданию образцов ВВСТ и их составных частей. Поэтому уровень развития оборонных ФППИ и обеспечиваемых ими разработок новейших технологий во многом определяет перспективы и направления реализации военно-технической политики государства.

Важность ФППИ в жизненном цикле (ЖЦ) ВВСТ обусловлена следующим. Ввиду того, что стоимость работ на каждой последующей стадии ЖЦ вооружения, военной или специальной техники возрастает примерно на порядок, накопление научно-технических результатов на ранних стадиях всегда предпочтительнее, чем на более поздних. Обусловлено это тем, что, с одной стороны, отказ от реализации менее эффективных результатов на ранних стадиях менее затратен, а с другой – результаты ранних стадий развития имеют более высокий потенциал широкого (универсального) использования, чем научно-технические решения, полученные на последующих стадиях жизненного цикла.

Необходимо также отметить, что научный задел, созданный при выполнении ФППИ, активно используется не только при создании новых образцов ВВСТ, но и в ходе выполнения работ по их модернизации.

Безусловно, для реализации всего комплекса задач, связанных с наращиванием научного задела, требуется стройная система организации оборонных ФППИ. В этой связи следует констатировать, что начало становлению этой системы было положено в середине прошлого века. В этот период руководство Военно-Морского Флота (ВМФ) по согласованию с Президиумом Академии наук (АН) СССР вышло с предложением к Правительству СССР создать при Академии наук Минно-торпедную секцию, целью деятельности которой явилось бы внедрение достижений отечественной науки в минно-торпедное оружие нового поколения, а также в средства обнаружения и уничтожения якорных и донных мин на расстоянии [6]. Постановлением Совета Министров (СМ) СССР от 24 февраля 1951 года «О мероприяти-

ях по обеспечению разработки новых образцов минно-торпедного и трального оружия», подписанным председателем Совмина Союза ССР И.В. Сталиным, такая секция была создана. Данным Постановлением президенту АН СССР академику А.Н. Несмеянову было предписано «организовать при Академии наук СССР минно-торпедную секцию по внедрению достижений науки в минно-торпедное оружие» и «привлечь для участия в работе этой секции ученых физиков, энергетиков и специалистов ВМФ и Министерства судостроительной промышленности СССР». В тематику институтов АН СССР на 1951–1952 годы было рекомендовано включить такие научные направления, как изыскание принципов для обнаружения и уничтожения якорных и донных мин на расстоянии; исследование частотного спектра и интенсивности звукового поля, создаваемого подводными взрывами; изыскание принципов создания трала для траления акустических мин и разработку теории расчета акустических тралов. Постановление СМ СССР было реализовано приказом Военно-Морского министра от 7 марта 1951 года и распоряжением АН СССР от 2 апреля 1951 года № 499–69.

В начале 1950-х годов перед советским Военно-Морским Флотом остро стояла проблема защиты кораблей от неконтактных мин. В связи с ее сложностью и нерешенностью 21 июня 1952 года вышло новое Постановление СМ СССР «О создании средств защиты кораблей от современного неконтактного минно-торпедного оружия», в котором давалась неудовлетворительная оценка состоянию дел на флоте по защите кораблей. Совет Министров СССР требовал от Академии наук СССР, Военно-Морского министерства, а также других министерств и ведомств проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по разработке в короткие сроки теории, методов и средств защиты кораблей от различного класса новых мин и торпед. Этим же Постановлением осуществлялась реорганизация минно-торпедной секции при АН СССР. Ее штатный состав усиливался учеными и специалистами в области физики, математики, гидродинамики, гидроакустики, электрофизики, магнитологии, электроприборостроения и электроакустики. Кроме того, организация получала новое

наименование — «Секция минно-торпедного оружия и защиты кораблей при Президиуме Академии наук СССР». На Секцию дополнительно возлагались функции координации и руководства работами по созданию эффективных средств защиты кораблей от современного неконтактного минно-торпедного оружия, выполняемыми в институтах как АН СССР, так и различных министерств и ведомств. Во исполнение Постановления СМ СССР от 21 июня 1952 года приказом Военно-Морского министра от 3 июля 1952 года и распоряжением АН СССР от 28 июля 1952 года № 13–198 Минно-торпедная секция была преобразована в Морскую физическую секцию (МФС) при Президиуме Академии наук СССР с группами в Москве и Новосибирске.

Одной из основных обязанностей сотрудников МФС было изучение потенциала институтов АН СССР, академий наук союзных республик, вузов страны и их возможностей по участию в совместных с организациями ВМФ и промышленности научных исследованиях по различным аспектам проблемы защиты кораблей; участие в согласовании их тематики; работа в составе комиссий по приемке результатов выполненных исследований.

Успехи Морской физической секции, с одной стороны, а с другой — все возрастающее значение для МО СССР вопросов применения и развития радиоэлектронных средств привели к тому, что в начале 1960-х годов было принято решение, в соответствии с которым Секции поручалось ведение работ в области радиоэлектроники в интересах всего Министерства обороны. Этим решением было положено начало расширению ее функционала.

Создание новых видов Вооруженных Сил (ВС) СССР и родов войск, развитие перспективных образцов, систем и комплексов вооружения различных видов базирования, необходимость парирования военно-технологических «сюрпризов» стран — членов НАТО — все это требовало качественного преобразования МФС из организации, работавшей в интересах только Военно-Морского Флота, в широкопрофильную, работающую в интересах всех видов Вооруженных Сил СССР и родов войск. В этой связи в 1964 году Директивой Генерального штаба ВС СССР Морская физическая сек-

ция была преобразована в Секцию по оборонным проблемам Министерства обороны при Президиуме АН СССР (с 1991 г. — при Президиуме РАН) [7]. В 2019 году исполнилось 55 лет этому знаменательному событию. В настоящее время официальным названием организации является «Секция по оборонным проблемам Министерства обороны (при Президиуме Российской академии наук)» [8].

За прошедшие десятилетия постоянно расширялось «поле» деятельности Секции, реформировались, уточнялись и дополнялись возлагаемые на нее задачи. И задачи эти решались достойно. Именно благодаря тесным и оперативным контактам академических ученых и специалистов Секции был создан мощный научный задел, который до сих пор используется предприятиями отечественного оборонного промышленного комплекса (ОПК) при создании современных конкурентоспособных образцов ВВСТ.

В настоящее время в Минобороны России создана и достаточно успешно функционирует целостная система планирования, проведения и реализации ФППИ в области обеспечения обороны и безопасности государства, включая нормативную правовую, научно-методическую и информационно-аналитическую составляющую этого процесса. Заказчиком-координатором указанных работ выступает Секция.

Ключевая роль в оценке и ориентировании результатов ФППИ, стыковке их с практикой военного строительства и развития ВВСТ принадлежит военно-научному комплексу России (Военно-научный комитет ВС РФ, военно-научные комитеты видов и родов войск, главных управлений Минобороны России и Генерального штаба ВС РФ, научно-технические советы, научно-исследовательские (научно-образовательные) организации Минобороны России.

Планирование научно-технического развития в оборонной сфере основано на формировании приоритетов в виде трех документов, являющихся составной частью единой системы исходных данных для программно-целевого обеспечения реализации военно-технической политики Российской Федерации (ЕСИД):

— прогноза развития науки и техники в интересах обеспечения обороны страны и безопасности государства на 15-летний период;

– перечня приоритетных направлений фундаментальных, прогнозных и поисковых исследований в интересах обеспечения обороны страны и безопасности государства на 10-летний период;

– перечня базовых и критических военных технологий в интересах обеспечения обороны страны и безопасности государства на 10-летний период.

При этом формирование приоритетов для стадии ФППИ непосредственно связано с первыми двумя из перечисленных документов.

Концепция формирования первого из перечисленных выше документов – прогноза развития науки и техники в интересах обеспечения обороны страны и безопасности государства [7] – основывается на комплексном анализе отечественного и зарубежного опыта в той или иной сфере научных исследований, широком внедрении перспективных средств автоматизации, информационных технологий, интернет-ресурсов и предусматривает использование четырех групп источников прогнозной информации. К этим источникам относятся: результаты фактографической обработки ретроспективных данных о развитии науки, техники и технологий; результаты реализации федеральных и отраслевых целевых программ по смежным тематикам прогнозных исследований; «фоновые» прогноз-

ные данные на основе контекстного поиска и многомерного анализа интернет-ресурсов; результаты адресного опроса экспертного сообщества, представляющего отраслевые центры компетенции науки, технологий и техники.

При этом сравнительные количественные оценки отечественного уровня научно-технического и технологического развития по отношению к мировому даются поэтапно, начиная с существующего уровня. Оценочная шкала, как правило, принимается дискретной четырехуровневой:

- 1 – значительное отставание от мирового уровня;
- 2 – общее отставание, некоторые достижения в отдельных областях;
- 3 – значительные достижения, приоритетные достижения в отдельных областях;
- 4 – высокий уровень развития, мировое лидерство.

Общая структура прогноза, в соответствии с «Правилами разработки и реализации ГПВ», введенными в действие Указом Президента Российской Федерации от 2 июля 2013 года № 599, включает три раздела: прогноз развития науки, прогноз развития технологий и прогноз развития техники.

Материалы прогноза развития науки включают сравнительный анализ тенденций раз-

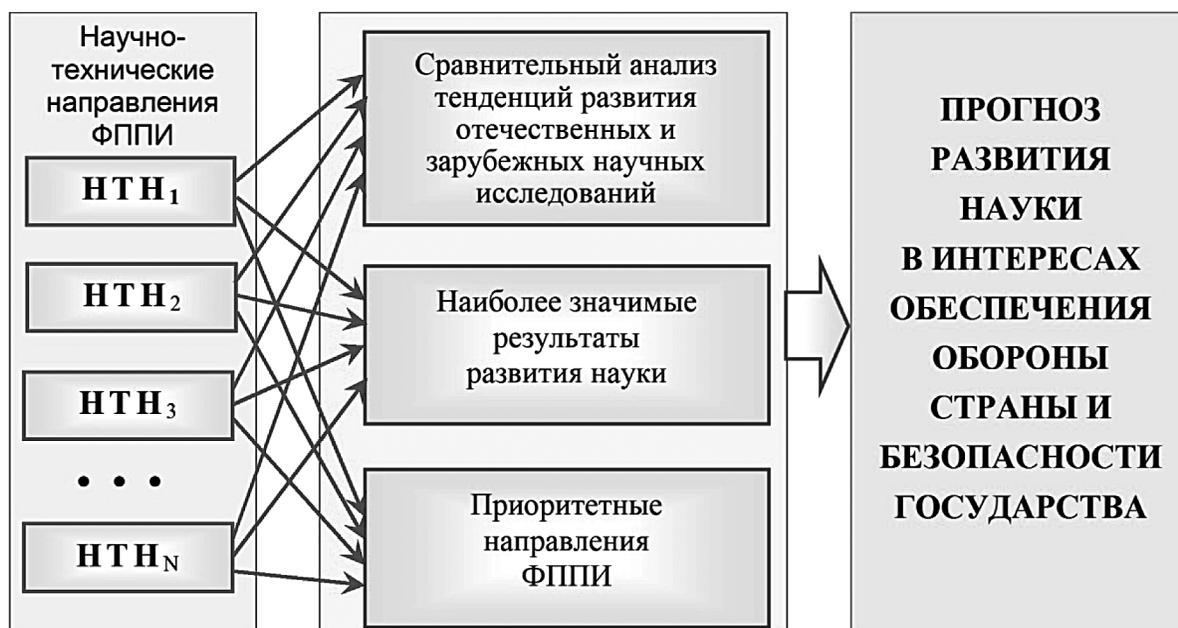


Рис. 2. Структура прогноза развития науки в интересах обеспечения обороны страны и безопасности государства

вития отечественных и зарубежных научных исследований; наиболее значимые результаты развития науки, которые могут быть использованы в интересах обороны и безопасности страны в прогнозируемый период; приоритетные направления фундаментальных, поисковых и прикладных исследований для создания перспективных образцов ВВСТ (рис. 2) [7].

Как правило, прогноз выполняется для существующего уровня финансирования оборонных ФППИ и уровня финансирования, достаточного для реализации потенциальных возможностей отечественной науки.

В рамках подготовки ряда государственных программ вооружения учеными Российской академии наук совместно с Секцией были подготовлены материалы в прогнозы развития науки и техники в интересах обороны и обеспечения безопасности Российской Федерации в части фундаментальной науки, в том числе прогнозы на период до 2030 и 2035 годов. Они содержат информацию по 11 приоритетным

направлениям развития науки, таким как: информатика и вычислительная техника; оптика и квантовая электроника; механика, аэро-, газо- и гидродинамика; навигация и управление; радиофизика и радиоэлектроника; ядерная физика; энергетика; специальная химия и материаловедение; биология, биотехнология, медицина и экология; геофизика, океанология и физика атмосферы; экономика, социология и политология [3].

На рис. 3 представлена схема подготовки материалов в данные прогнозные документы. Как следует из рисунка, число академических организаций – центров компетенции для подготовки материалов в проект «Прогноза – 2035» составило 102. При этом многие организации являются центрами компетенции сразу по нескольким научным направлениям, что свидетельствует об их широком научном потенциале.

Справочно: Материалы проекта «Прогноза – 2035» в части фундаментальной науки разрабатывались научными организациями,

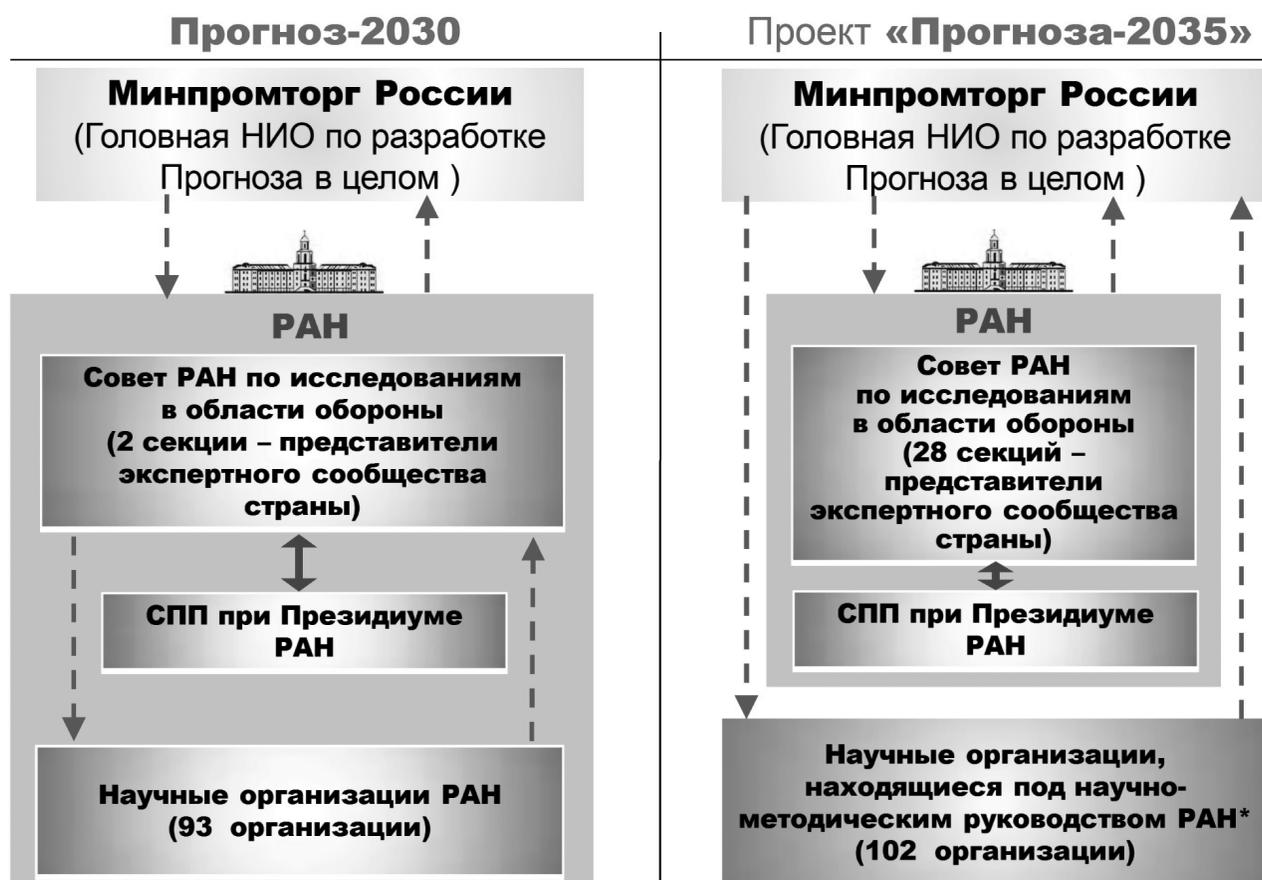


Рис. 3. Схема подготовки материалов в Прогноз развития науки и техники в интересах обороны и обеспечения безопасности Российской Федерации в части фундаментальной науки

находящимися под научно-методическим руководством РАН (до 2013 года – научные организации РАН). Согласно Указу Президента Российской Федерации от 27 сентября 2013 года № 735, эти организации были переданы в ведение Федерального агентства научных организаций (ФАНО России). В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 15 мая 2018 года № 215 ФАНО России было упразднено, а его функции по нормативно-правовому регулированию и оказанию государственных услуг в соответствующей сфере деятельности были переданы Министерству науки и высшего образования Российской Федерации, созданному в результате реорганизации Министерства образования и науки Российской Федерации. Соответственно, организации, находящиеся под научно-методическим руководством РАН, перешли в ведение вновь созданного министерства.

В настоящее время прорабатывается вопрос о корректировке проекта «Прогноза – 2035» с целью его пролонгации на более длительный временной период (на более дальний «горизонт прогнозирования»).

Второй из перечисленных выше документов – перечень ПН ФППИ – является нормативным документом, определяющим приоритетные направления проведения научных исследований в рамках очередного программного периода в обеспечение создания перспективных образцов ВВСТ. Следует отметить, что до 2013 года этот документ не имел статуса составной части ЕСИД и стал таковым только после выхода Указа Президента Российской Федерации от 2 июля 2013 года № 599 «О разработке и реализации государственной программы вооружения». Работа по подготовке проекта этого документа в Минобороны России началась задолго до его подписания – в январе 2012 года. В это время практически всем было понятно, что созданный во времена СССР научно-технический задел для перспективного вооружения исчерпан, а финансирование по остаточному принципу научно-исследовательских работ в 90-е годы прошлого века и начале 2000-х годов позволило проверить лишь единицы действительно прорывных предложений, перспективных для использования в процессе развития ВВСТ, и сохранить только неболь-

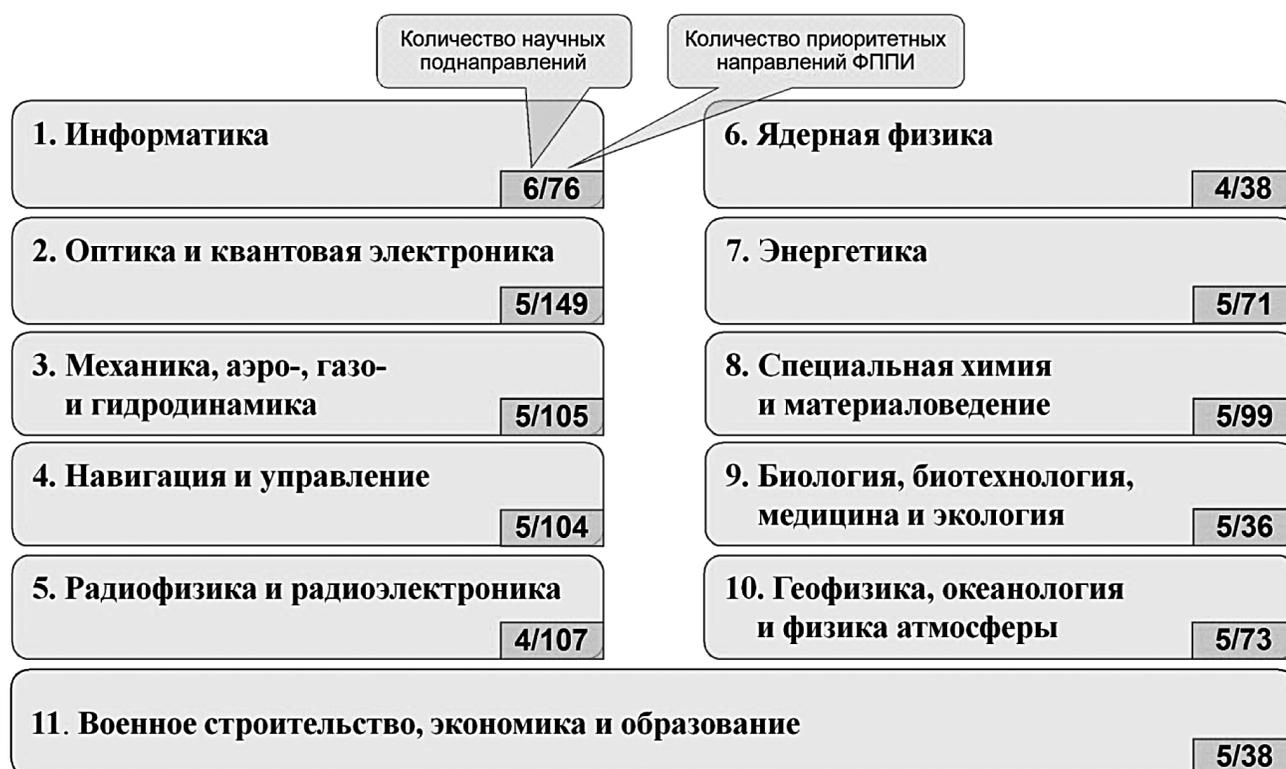


Рис. 4. Структура Перечня приоритетных направлений ФППИ на период до 2025 г.

шую часть научных коллективов, способных такие направления не только формулировать, но и воплощать в жизнь. Поэтому абсолютно логичным явилось предложение о включении в состав ЕСИД перечня ПН ФППИ в интересах обеспечения обороны страны и безопасности государства на 10-летний период.

Перечень ПН ФППИ разрабатывает Минобороны России (Секция по оборонным проблемам Министерства обороны (при Президиуме РАН)) совместно с Российской академией наук, заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, генеральными конструкторами по созданию ВВСТ и руководителями приоритетных технологических направлений. Действующая редакция Перечня содержит 11 научных направлений, 54 поднаправления и 896 приоритетных направлений (рис. 4) [9]. Таким образом, уже на этапе обоснования приоритетов научно-технологического развития системы вооружения ВС РФ закладываются потребности видов Вооруженных Сил (родов войск), а также возможности организаций РАН, высшей школы и ОПК в получении новых знаний, теорий и моделей в интересах создания перспективных образцов ВВСТ.

Опыт разработки ЕСИД для формирования проекта государственной программы вооружения на 2018–2027 годы показал, что сложившаяся система подготовки документов программно-целевого планирования создания научно-технического задела характеризуется рядом проблемных вопросов, влияющих на качество научного и технологического развития системы вооружения ВС РФ.

Во-первых, в ЕСИД отсутствуют документы, определяющие приоритетные направления развития отечественной науки на долгосрочный период. Входящий в состав ЕСИД прогноз развития науки и техники разрабатывается на среднесрочную перспективу (15-летний период) и не ориентирован на определение приоритетов развития российской науки в интересах парирования существующих и перспективных угроз безопасности Российской Федерации в военно-технической сфере.

Учитывая изложенное, особую важность при стратегическом планировании в области противодействия угрозам национальной безопасности приобретает разработка долгосроч-

ного прогноза развития отечественной науки для формирования проекта государственной программы вооружения на очередной программный период.

Во-вторых, параллельная по времени разработка ряда элементов ЕСИД не позволяет использовать одни документы в качестве исходных данных для разработки других. В интересах повышения эффективности и качества формирования элементов Единой системы исходных данных представляется целесообразным изменить последовательность, сроки разработки, а также содержание отдельных документов.

В частности, предлагается разделить прогноз развития науки и техники в интересах обеспечения обороны страны и безопасности государства на две части: прогноз развития науки на 15-летний период; прогноз развития технологий и техники на 15-летний период.

Что касается сроков разработки этих составных частей, то первый из перечисленных прогнозов, отражающий текущий и прогнозируемый уровни развития отечественной науки, должен формироваться до начала разработки прогноза развития технологий и техники и перечня ПН ФППИ. При подобной организации работы прогноз развития науки будет служить исходными данными при формировании этих двух документов.

Данное предложение было озвучено в докладе председателя Секции на заседании Научно-технического совета Военно-промышленной комиссии Российской Федерации, состоявшемся 16 мая 2017 года и посвященном научно-техническим проблемам формирования прогноза развития науки и техники в интересах обороны и обеспечения безопасности Российской Федерации на период до 2035 года.

Надеемся, что изложенная проблема будет устранена с введением в действие новой редакции Указа Президента Российской Федерации «Правил разработки и реализации государственной программы вооружения».

В заключение хотелось бы акцентировать внимание на необходимости осуществления важных организационных мероприятий, направленных на повышение эффективности процесса проведения фундаментальных и поисковых исследований. К числу этих мероприятий следует отнести:

– разработку нормативного правового (концептуального) документа, регламентирующего порядок реализации результатов фундаментальных и поисковых исследований, организацию внутри- и межведомственного взаимодействия заинтересованных органов и учреждений;

– организацию работы по обеспечению функционирования единой информационной базы (ЕИБ) НИОКР, результатов интеллектуальной деятельности и технологий военного, специального и двойного назначения, включающей банк данных о новых технических решениях, физических эффектах и явлениях, которые могут быть использованы при проведении прикладных НИР и ОКР по созданию образцов ВВСТ, а также технических систем двойного назначения;

– организацию с использованием ресурсов ЕИБ информационного взаимодействия Минобороны России с РАН, научными и образовательными организациями Минобрнауки

России, организациями ОПК, государственными корпорациями, Фондом перспективных исследований, Российским научным фондом, Российским фондом фундаментальных исследований, Фондом «Сколково», ОАО «РОСНАНО» и др. в интересах реализации достижений науки и техники в НИОКР по созданию перспективных ВВСТ. С этой целью представляется целесообразным разработать предложения по созданию межведомственной информационной системы хранения (информационного ресурса) результатов фундаментальных и поисковых исследований на основе сертифицированных базовых компьютерных технологий.

Подобные мероприятия позволят повысить эффективность использования результатов фундаментальных и поисковых научных исследований при создании технологий военного, специального и двойного назначения, а также создать благоприятные условия для инновационного развития и повышения конкурентоспособности российского ОПК.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Смирнов Д. Путин назвал главную задачу Вооруженных Сил на ближайшие десять лет // Комсомольская правда. – 22 ноября 2019 г. – www.kp.ru.
2. Борисенков И.Л., Помазан Ю.В., Тужиков Е.З. Проблемные вопросы планирования, выполнения и реализации оборонных фундаментальных и поисковых исследований // Военная мысль. – 2019. – № 10. с. 74–87.
3. Корчак В.Ю., Тужиков Е.З., Котелюк Л.А. Прогнозные исследования фундамент создания научно-технического задела для перспективного вооружения // Вестник Академии военных наук. – 2017. – № 3(60). с. 90–101.
4. Буренок В.М., Ивлев А.А., Корчак В.Ю. Программно-целевое планирование и управление созданием научно-технического задела для перспективного и нетрадиционного вооружения. – М.: Издательский дом «Граница», 2007. – 408 с.
5. Буренок В.М., Ивлев А.А., Корчак В.Ю. Развитие военных технологий XXI века: проблемы, планирование, реализация. – Тверь: Издательство ООО «КУПОЛ», 2009. – 624 с.
6. Корчак В.Ю., Чулков В.Л. От Минно-торпедной секции до Секции прикладных проблем при Президиуме РАН // Фундаментальная и прикладная гидрофизика. – 2012. – том 5, № 2. с. 58–65.
7. На переднем крае оборонной фундаментальной науки. Организация оборонных фундаментальных исследований: история и элементы методологии / Коллектив авторов. Под ред. доктора экономических наук В.Ю. Корчака. – М.: Экслибрис-Пресс, 2014. – 472 с.
8. Корчак В.Ю., Тужиков Е.З., Котелюк Л.А. Секция по оборонным проблемам Министерства обороны при Президиуме Российской академии наук: история и современность // Военная мысль. – 2015. – № 3. с. 57 – 64.
9. Борисенков И.Л. Фундаментальные и поисковые исследования – основа прорывных научно-технических достижений // Федеральный справочник. Оборонно-промышленный комплекс: [информационно-аналитическое издание]; Т. 15. – М.: Центр стратегических программ, 2019.

О ПЕРСПЕКТИВАХ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ГЕНЕРАЦИИ НОВЫХ ЗНАНИЙ И НОВОВВЕДЕНИЙ В ПРОМЫШЛЕННЫЕ И ВОЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ON THE PROSPECTS OF THE EXISTING MANAGEMENT SYSTEM FOR THE GENERATIONS OF NEW KNOWLEDGE AND INNOVATIONS IN INDUSTRIAL AND MILITARY TECHNOLOGIES

В статье рассматривается проблема эффективности системы управления процессом нововведений в промышленные и военные технологии для обеспечения баланса их развития. На основе анализа их задач и функций обоснована методология комплексного целевого подхода к формированию программ развития военных технологий, что позволяет увязать по задачам, результатам, срокам, ресурсам исследования фундаментального характера, прикладные разработки и технологические работы по модернизации промышленных технологий. Система управления такими комплексными проектами обеспечивает принятие ответственных решений на минимально низком уровне иерархии с необходимой компетенцией, жестким контролем выполнения задач каждым участником проекта и соблюдением не ведомственных интересов, а проектных правил и ограничений.

The article addresses the efficiency of the management system for the adoption of industrial and military technological innovations to ensure their balanced development. Their tasks and functions analysis helped to methodologically specify focused involvement in basic military technologies determination thus cohering by tasks, results, terms and resources the basic research and applied engineering efforts in technological improvements. Such sophisticated project management system spreads down the responsibility, authority and hands-on performance control according to the required expertise at the lowest level of the hierarchy thus involving every participant and ensuring compliance with particular project rules and constraints, rather than the agency-level interests.

Ключевые слова: военные технологии, промышленные технологии, научное сообщество, результативность фундаментально-поисковых исследований, нововведения, затраты, проект, методология, комплексные целевые программы.

Keywords: military technologies, industrial technologies, scientific community, efficiency of fundamental research, innovations, costs, project, methodology, complex target program.

Основой военной промышленности являются технологии машиностроения, позволяющие создавать технические системы различного назначения для развития военных технологий и организации комплексного воздействия на противника.

Важным стимулом развития промышленных технологий является потребность армии и флота в новых образцах техники и вооружения с более совершенными свойствами. Регулятором фактора потребности выступает военная наука, которая определяет направления развития только военных технологий и формирует стратегию исследований по определению форм и способов действий как военного, так и невоенного характера [1, 2].

Развитие же потенциала промышленных технологий (а значит, и возможностей оружия) должно обеспечиваться за счет рационального использования новых знаний, которые концентрируются сегодня в таких междисциплинарных науках, как материаловедение, энергетика и кибернетика.

Процесс внедрения результатов этих трех междисциплинарных наук в промышленные

технологии на всех этапах эволюционного развития оружия был всегда организован по схеме: «генерация знаний – трансформация знаний в опытные разработки – коммерциализация технологий».

Исходя из этого, нормативно и методологически были сформированные подходы [3] к процессу проектирования и производства образцов вооружения и военной техники (ВВСТ), которые предполагают последовательные действия участников проектных действий в строго линейной цепочке: «ученый – конструктор – технолог производства».

По этой схеме Заказчик сначала формирует техническое задание на проведение фундаментальных исследований (НИР), затем на разработку опытного образца (ОКР), а и лет через десять – заказ на его закупку в объеме серийной партии.

Практика реализации существующей модели основана на линейном мышлении каждого участника процесса проектирования в пределах своих ведомственных интересов, что порождает систему «навязывания» Заказчику того уровня научных знаний и конструкторско-технологических решений, которыми

в настоящий момент владеет «выбранный» по конкурсу исполнитель работ.

Более того, такая методология проектирования продукции с новыми функциями не обладает свойством интерактивности. Решение, принятое конструктором на первом этапе проекта без учета новых научных знаний, например, в области используемых материалов или архитектуры информационных систем, увеличивает риски проявления скрытых дефектов (ошибок) на последующих этапах промышленного освоения продукции или, что более опасно, на стадии ее эксплуатации.

Тема эффективности такой системы управления процессом нововведений в промышленные и военные технологии для соблюдения баланса их развития в научной и учебной литературе вообще не рассматривается и не обсуждается не по причине ее сложности, а из-за неоднозначности роли и ответственности заказчика (потребителя) и исполнителей заказа (ученого, конструктора и технолога).

Пока однозначно можно утверждать, что роль Заказчика в этой схеме заключается в том, чтобы постоянно компенсировать финансовые, материальные и временные затраты на исправление ошибок каждого участника проектных действий в линейной цепочке: «ученый—конструктор—технолог производства». Следствием таких ошибок для Заказчика являются запланированные ежегодные процедуры перераспределения бюджетных средств или снижение уровня боевой готовности подразделений в результате длительных испытаний, ремонтных или регламентных работ.

Существует множество других примеров, когда Заказчик длительное время закупает на промышленном предприятии продукцию по фиксированной цене при наличии у научного сообщества готовых технических решений, позволяющие в разы снизить стоимость этой же продукции. Естественно, при такой системе управления руководитель любого промышленного объекта не будет заинтересован в каких-либо технических или организационных нововведениях до тех пор, пока потребности Заказчика в этой продукции по установленной стоимости сохраняются. При этом этому способствует и существующая финансовая модель оценки стоимости серийной продукции по критерию

«стоимость предыдущего аналога», что никак не гармонирует с методологией проектирования продукции с новыми свойствами и функциями.

Роль технолога в процессе проектировании новой техники или современных образцов вооружения вообще не считается приоритетной, так как он может предложить для их производства уже давно существующую технологию-аналог с внутренними источниками опасностей и затрат. Следствием фрагментарного подхода к промышленным технологиям в контуре «ученый — конструктор — технолог производства» является прогрессирующая специализация технологий, тормозящая процесс их развития до уровня, когда продукт с более совершенными свойствами уже невозможно будет создать существующими методами воздействия на исходные материалы. В этой схеме используемые для создания перспективных образцов ВВСТ промышленные технологии всегда будут оставаться в статусе «затратных» и «стареющих».

В настоящее время в основе методологии создания каждого нового образца ВВСТ заложен принцип сохранения преемственности уже существующей технологии-аналогу. Считается, что изготовление образца с новыми свойствами на базе существующих технологических процессов якобы обеспечивает сокращение производственных затрат и не приведет к увеличению стоимости нового продукта.

Очевидно, что без новых знаний в области технологий создания материалов, источников энергии и систем управления для каждого образца ВВСТ достаточно трудно обеспечить его функциональную эффективность, так как при использовании технологии-аналога стоимость каждого нового образца относительно предыдущего всегда будет увеличиваться.

Учитывая, что в основе повышения функциональных свойств оружия и технологий его производства лежат научные знания, рассмотрим роль и возможности научного сообщества, которое по традиции привлекается только для выполнения фундаментальных или поисковых исследований. Участие институтов РАН в опытно-экспериментальных работах при разработке образца техники или в технологических работах по модернизации промышленной технологии его производства является довольно редким событием. В большей же части участие лидеров

научных направлений в процессе создания новых образцов ВВСТ ограничено только первым этапом проектной деятельности (НИР).

Хотя очевидно, что основная функция фундаментальной науки – создание будущего облика технических систем – не может выполняться без теоретических знаний физико-химических процессов переработки сырья, смешения материалов, их обработки, утилизации и т.д. Вместе с тем нормативные правила РАН [4] не требуют участия ученого в создании конкурентного облика промышленных технологий, на базе которого должно создаваться технологическое оборудование с управляемой производительностью, сенсорные системы и робототехнические комплексы или одностадийные и безопасные методы синтеза химических соединений.

В большей степени это связано с академической формой организации фундаментальной науки в России, в каркасе которой присутствуют практически все специализированные по направлениям научных исследований институты за исключением технологических. Естественно, что такая форма организации науки не в полной мере выполняет интегрирующую роль в области фундаментальных исследований, так как функции научного сообщества, сформированного в этой структуре, ограничиваются задачей генерации новых знаний. Оказывается, что тех фундаментальных знаний, которые генерирует отечественное академическое сообщество, явно недостаточно для создания идеальных (одностадийных и безопасных) производственных технологий.

Примеров такой «ограниченности» практического участия ученых на всех этапах проектирования образцов вооружения и технологий их производства достаточно много. Известно [5], что к настоящему времени, например, в научных лабораториях синтезированы сотни химических соединений с высокой энергетической плотностью с целью придания новых свойств ракетному вооружению и средствам поражения (дальность, скрытность, скорость, маневренность, безопасность эксплуатации и т.д.). Реально на практике в промышленных технологиях освоено не более двух десятков таких энергетических материалов, что, в первую очередь, связано с отсутствием требований к ученому по обеспечению технологичности ме-

тодов синтеза, доступности исходных веществ, их стоимости и возможности использования для расширения номенклатуры продукции гражданского назначения. Узкая специализация такого ученого-химика не позволяет ему разрабатывать другие, более совершенные методы синтеза, основанные, например, на физических принципах воздействия на материалы, а кооперация со специалистами других научных отделений РАН считается не целесообразной из-за корпоративных интересов.

Действуя в рамках Устава РАН, ученый может донести на первом этапе работ до возможного потребителя научную информацию в виде публикаций, отчетов или, в лучшем случае, технического решения и даже оформить его в виде защищенного патента на изобретение или полезную модель. Однако в большинстве случаев необходимых компетенций для определения величины стоимости патента, тем более для внедрения нововведения в технологический процесс, ученый не имеет. Для этого ему требуется информация от технолога производства и взаимно согласованное решение с конструктором об экономических выгодах использования нового знания в интересах всех участников процесса разработки новой продукции или технологии ее производства.

Учитывая, что сфера фундаментальных исследований не может функционировать на коммерческой основе, Заказчики образцов ВВСТ уже длительное время предпринимают попытки стимулировать академическое сообщество к активному участию в развитии военных и промышленных технологий. Для этого используется механизмы программно-целевого планирования исследований по всему множеству направлений фундаментальных и поисковых исследований (ФПИ). Такая методология позволила создать разветвленную сеть каналов поступления информации, по которым научные результаты должны были трансформироваться в эффективные технические решения для развития базовых военных технологий. Более того, Заказчик создал все условия для того, чтобы каждые 10 лет фронт поиска новых научных знаний расширился, связывая исследовательскую научную деятельность с потребностями армии и флота. Сегодня [6] в Перечне направлений ФПИ зафиксировано «11 научных направлений, 56 поднаправлений и 718 направлений ФПИ». Потребности каждого на-

правления ФПИ в ресурсной поддержке приводит к так называемому эффекту «ресурсной ловушки», что требует ежегодного финансирования более 700 направлений ФПИ. Иначе инновационное развитие направления прекращается или снижается качество его научного потенциала.

Становится очевидным, что при таком высоком уровне декомпозиции научных исследований, вопрос объемов и темпов финансирования каждого направления ФПИ будет неизбежно обостряться. В текущем году сторонники методологии программно-целевого планирования научных исследований в своей очередной публикации [6] впервые указали на эту проблему и отметили множество других причин ее несовершенства. К числу основных проблем авторы статьи относят:

- высокие риски получения отрицательных результатов ФПИ даже при достаточном финансировании работ;

- длительный временной интервал от появления нового научного знания до его материальной реализации.

Необходимо учесть, что допуская возможность получения отрицательных результатов при планировании и проведении ФПИ, процесс увеличения объемов и темпов их финансирования невозможно увязать со стратегическими целями повышения результативности конкретных работ в области развития базовых военных технологий.

Оценить эффективность финансовых затрат в сфере фундаментальных и поисковых НИР традиционными экономическими методами крайне затруднительно. Косвенно потери можно оценить путем анализа востребованности итоговых материалов завершившихся НИР и материалов патентных исследований. Даже выборочная оценка результатов НИР демонстрирует их крайне низкую степень использования в последующих прикладных разработках, и, тем более, в совершенствовании промышленных технологий. Большая часть ожидаемых результатов носят характер рекомендаций и предложений. По сути, Заказчику предлагаются не технические решения, основанные на новых знаниях, а многостраничные отчеты с описанием научной проблемы и направлениями ее решения. Особенно печально, когда отдельные результаты НИР являются повторением выводов предыдущих исследований, выполненных

организациями науки и Высшей школы в рамках ФЦП или при поддержке научных фондов. Подобная практика выполнения ФПИ, когда цели и задачи НИР диктует ученый, а не Заказчик, с одной стороны, не обеспечивает получения новых знаний, готовых к внедрению в технологии производства ВВСТ для придания образцам вооружения новых функций поражения, подавления, маневра или защиты. С другой стороны, потенциал ученого после выполнения такой НИР не увеличивается, а наоборот, падает вместе с его престижем, как ученого.

В этой ситуации предлагать какие-либо новые подходы для развития методологии программно-целевого планирования организации, проведению и координации ФПИ представляется не логичным действием, так как становится очевидным, что основным источником торможения процесса генерации новых научных знаний в академической среде является отсутствие единого научного пространства.

Именно разобщенность научного сообщества и порождает все причины низкой результативности ФПИ. В результате искусственного разделения наук на научные школы, секции, институты и сообщества по интересам, степень их развития будет оставаться связанной с ресурсными возможностями – как финансовыми, так и кадровыми.

Если в 2010 г. на выполнение ФПИ было выделено 82,1 млрд рублей, то в 2019 г. объем бюджетных средств на развитие науки составил 297,2 млрд рублей, из которых на выполнение фундаментальных научных проблем выделено 178,9 млрд рублей. Из них более 70% распределены между Минобрнауки России (41,8%), ГК «Роскосмос» (16,1%) и Минпромторгом России (13,5%).

Анализ материалов Института статистических исследований и экономики знаний ВШЭ [7] свидетельствует о том, что кроме РАН статус главного распорядителя бюджетных средств на науку сегодня уже имеют федеральные органы исполнительной власти, а также государственные корпорации, российские фонды и даже НИЦ «Курчатовский институт». При этом, если непосредственно на цели фундаментальных исследований в текущем году для Минобрнауки России предусмотрено 77,9% выделенных бюджетных средств, РФФИ – 12,4%, для других

главных распорядителей бюджетных средств – 7,3%, то для РАН – только 2,4%.

Учитывая, что на развитие науки в 2020–2021 гг. предусмотрено более 450 млрд рублей, надо полагать, что такая же тенденция распределения бюджетных средств будет сохраняться и в будущем, так как согласно действующей бюджетной классификации, расходы на науку рассредоточены по 10 основным направлениям и сферам деятельности органов государственной власти.

Дальнейшее сохранение тенденции по специализации направлений исследований будет неизбежно усиливать соперничество научных групп за доступ к выделяемым ресурсам.

Поэтому, если не восстановить «жесткие» связи между фундаментальными исследованиями, прикладными разработками и технологическими работами, этот тренд станет действительно «негативным» [8] и приведет к «распылению» ресурсов по множеству мелких работ ведомственной направленности.

Сохранение и развитие академической формы организации фундаментальной науки в России может быть обеспечено за счет концентрации потенциала в междисциплинарных научных направлениях – материаловедении, кибернетике, энергетике и машиноведении.

В этой ситуации логичным решением со стороны Заказчика для стимулирования деятельности научного сообщества и повышения его роли в решении стратегических задач развития страны может служить методология комплексного целевого подхода к формированию

программ развития базовых военных технологий. В таких комплексных целевых программах (КЦП) исследования фундаментального характера и прикладные разработки должны быть увязаны по задачам, результатам, срокам, ресурсам и могут обновляться в процессе получения новых знаний или событий.

Именно комплексные целевые программы исследований и разработок могут объединить при их реализации талантливых ученых, которые должны быть правообладателями интеллектуальной собственности в научных направлениях, а также генеральных конструкторов и руководителей организаций, стремящихся к созданию образцов ВВСТ с уникальными функциональными характеристиками и технологическому обновлению производств на базе новых знаний.

Централизованная система управления такими проектами должна обеспечивать принятие ответственных решений на минимально низком уровне иерархии (директор проекта) с необходимой компетенцией, жестким контролем выполнения задач каждым участником проекта и соблюдением не ведомственных интересов, а проектных правил и ограничений.

В этом случае и военная наука при обосновании прогнозных сценариев и разработки форм и способов применения военных технологий в возможных конфликтах будет обладать не только информацией о способностях оружия и техники, но и о возможностях технологий оборонной промышленности и их способности сохранять свою устойчивость при различных внешних воздействиях.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. В.В. Герасимов. Развитие военной стратегии в современных условиях. Задачи военной науки. Журнал Вестник АВН № 2, 2019
2. А.А. Кокошин. Перспективы развития военной техносферы и будущее войн и небоевого применения военной силы. Журнал Вестник АВН № 2, 2019
3. ГОСТ РВ 15.203–2001. Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Порядок выполнения опытно-конструкторских работ по созданию изделий и их составных частей. Основные положения. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2001.
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2019 г. № 496 «О внесении изменений в устав федерального государственного бюджетного учреждения «Российская академия наук». [Электронный ресурс]: <https://base.garant.ru/>.
5. Химия нитросоединений и родственных азот-кислородных систем. Сборник трудов всероссийской конференции (АКС-2019), г. Москва, ИОХ РАН, 2019 г. 390 с.
6. В.Ю. Корчак Е.З. Тужиков Л.А. Котелюк. Научно-методические и организационные проблемы планирования и управления фундаментальными и поисковыми исследованиями. Вестник АВН № 1, 2019.
7. Эксперты: финансирование фундаментальных исследований в РФ удвоилось за девять лет. ИТАР-ТАСС.г. Москва, 30 января 2019. [Электронный ресурс]: <https://tass.ru/nauka/6060044>.
8. Миндели Л.Э., Черных С.И. Финансирование фундаментальных исследований в России: современные реалии и формирование прогнозных оценок. ИПРАН РАН, Журнал «Проблемы прогнозирования», № 3(156), 2016 г., с. 111–122. М.:

V.G. KOVALEV,
S.A. SYCHEV,
O.I. PETRASHKO

В.Г. КОВАЛЕВ,
С.А. СЫЧЕВ,
О.И. ПЕТРАШКО

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОБОСНОВАНИЮ ТРЕБОВАНИЙ К СИСТЕМЕ ВООРУЖЕНИЯ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ШТУРМОВЫХ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

METHODOLOGICAL APPROACH TO SUBSTANTIATION, REQUIREMENTS TO THE ARMAMENT SYSTEM OF ASSAULT ROBOTIC SYSTEMS FOR MILITARY PURPOSES

В статье рассмотрен методический подход к обоснованию требований к системе вооружения специальных подразделений военной робототехники, предназначенных для штурма города, на основе методов структурной и параметрической адаптации.

The article deals with the methodological approach to substantiating the requirements for the system of weapons of special units of military robotics, designed to assault the city, based on the methods of structural and parametric adaptation.

Ключевые слова: робототехнический комплекс военного назначения, система вооружения, оперативно-тактические требования, функциональные подсистемы, тактико-технические требования, структурная адаптация, параметрическая адаптация.

Keywords: robotic complex of military purpose, weapon system, operational and tactical requirements, functional subsystems, tactical and technical requirements, structural adaptation, parametric adaptation.

Активизация работ в области разработки и оснащения Сухопутных войск ВС РФ робототехническими комплексами военного назначения (РТК ВН), в результате которых, наряду с внедрением в состав соединений и воинских частей отдельных образцов военной робототехники, планируется формирование принципиально новых по составу и возможностям специализированных штурмовых подразделений, вызывает объективную необходимость решения задачи по разработке требований к системе их вооружения [1].

Анализ работ, посвященных различным аспектам обоснования требований к системам вооружения воинских формирований, создаваемым на основе традиционных образцов вооружения и военной техники [2,3], показал, что использование существующих подходов применительно к системе вооружения подразделений РТК ВН не всегда возможно в силу ряда

специфических особенностей, основными из которых являются:

- отсутствие значимого отечественного и зарубежного опыта применения боевой военной робототехники в составе подразделений;
 - слабая проработка методических вопросов оценки эффективности применения РТК ВН;
 - высокая неопределенность требуемого состава системы вооружения проектируемых подразделений в связи с достаточно разнообразной номенклатурой образцов военной робототехники;
 - наличие принципиально новых свойств и характеристик, присущих РТК ВН, а также создаваемой на их основе системе вооружения.
- Ограниченные возможности существующего подхода обуславливаются применением для обоснования состава системы вооружения методов параметрической адаптации, которые предусматривают сведение ее структуры к

ряду определенных параметров. Вместе с тем необходимость создания систем вооружения нового поколения, формируемых по признаку «функционального предназначения», вызывает потребность использования, наряду с традиционными, методов структурной адаптации, которые характерны для проектирования самоорганизующихся боевых систем.

В настоящее время методы структурной адаптации еще не нашли широкого применения при проектировании систем вооружения, хотя позволяют снизить влияние практически неустранимой информационной неопределенности относительно свойств и характеристик перспективных средств вооруженной борьбы, вызываемой динамичностью развития научно-технического прогресса и влиянием трудно учитываемых внешних факторов.

Структурная адаптация проектируемой системы вооружения становится возможной при преобразовании ее в структуру, определяемую не объектными, а функциональными признаками. Это достигается за счет последовательной декомпозиции оперативно-тактических требований к проектируемой системе вооружения до требований к ее функциональным подсистемам (информационного обеспечения, управления, поражения, мобильности, защиты и обеспечения) исходя из «дефицита» функций ее уже существующих аналогов в предполагаемых условиях функционирования.

В последующем становится возможным за счет выделения ряда наиболее важных параметров, обеспечивающих достижение заданных требований к функциональным подсистемам, обосновать тактико-технические требования, предъявляемые к отдельным образцам вооружения и военной техники, с использованием методов параметрической адаптации.

Таким образом, оптимизация проектируемой системы вооружения осуществляется исходя из ее функционального построения за счет комплексирования и взаимодополнения возможностей отдельных образцов вооружения и военной техники при выполнении множества задач в рамках прогнозируемых сценариев применения.

С учетом указанного выше представляется целесообразным процесс разработки требований рассматривать в рамках развития подхода, обозначенного в работе [4], как много-

уровневую систему, состоящую из двух уровней оперативно-тактических требований к подразделению штурмовых РТК ВН и их системе вооружения и одного уровня тактико-технических требований к образцам военной робототехники, входящим в эту систему (рис. 1).

Исходными данными для разработки оперативно-тактических требований к подразделению штурмовых РТК ВН служит совокупность задач, выполняемых вышестоящей системой, например, общевойсковым соединением, при ведении боевых действий в ходе штурма города. Исходя из этого, на начальном этапе необходимо сформулировать локальные цели и задачи подразделения штурмовых РТК ВН и определить их согласованность с целями и задачами вышестоящей системы.

В последующем выявляются неопределенности, с учетом которых будет функционировать подразделение штурмовых РТК ВН, заключающиеся: в реализуемых параметрах системы; в возможных условиях применения; в формируемых внутренних связях системы, которые могут изменяться при воздействии противника, среды и вышестоящей системы. Эти неопределенности могут быть сформулированы как ограничения.

Далее на основании тактических задач, выполнение которых планируется возложить на подразделение штурмовых РТК ВН, вырабатываются оперативно-тактические требования, которые содержат требования к эффективности (результативности) его применения. Эти требования заключаются в том, что при выполнении определенных тактических задач подразделение штурмовых РТК ВН должно реализовывать основную функцию с максимально возможной вероятностью в течение заданного времени при сохранении заданного уровня боеспособности. Дополнительно к вышеуказанным данным требования могут включать требования к структуре (элементам и связям между ними) и методу функционирования (характеру поведения подразделения). В случае высокой неопределенности условий выполнения тактических задач они могут формулироваться в общем виде на основании принципов применения.

После того как определены оперативно-тактические требования к подразделению штурмовых РТК ВН, они задаются к системе его воору-

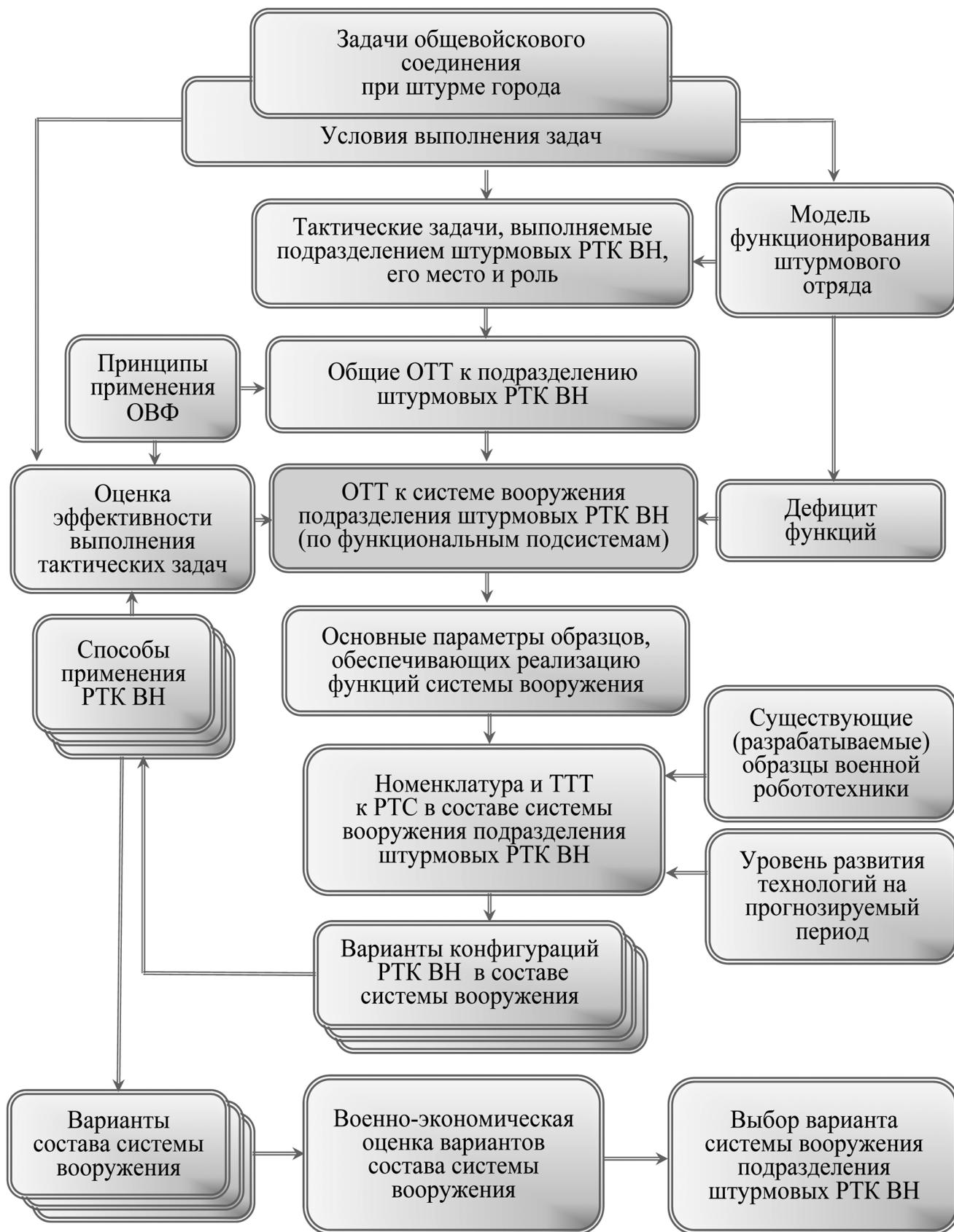


Рис. 1. Структурная схема обоснования требований к системе вооружения подразделения штурмовых РТК ВН

жения в виде требований к функциональным подсистемам: информационного обеспечения, управления, поражения, мобильности, защиты и обеспечения. Решение этой задачи базируется на процедуре компенсации выявленного «дефицита» функций соответствующих подсистем системы вооружения штурмовых отрядов, создаваемых на основе общевойсковых подразделений, за счет новых функциональных возможностей военной робототехники.

Таким образом, на данном уровне проводится адаптация проектируемой системы вооружения от совокупности требований, выраженных в терминах имеющегося «дефицита» функций, до ее перспективного облика в терминах оперативно-тактических требований к функциональным подсистемам.

Переход от оперативно-тактических требований к функциональным подсистемам системы вооружения к тактико-техническим требованиям, предъявляемым к конкретным образцам военной робототехники, осуществляется в ходе процедуры обоснования основных параметров образцов, обеспечивающих реализацию соответствующих функций с заданным уровнем качества.

Данная процедура может осуществляться в следующей последовательности:

- на основе анализа наиболее характерных условий среды применения для каждой тактической задачи определяются параметры, обеспечивающие реализацию функции мобильности;

- исходя из анализа модели действий противника (в первую очередь – количества и характеристик объектов поражения) определяются параметры, обеспечивающие реализацию функций информационного обеспечения, поражения и защиты;

- на основе типовых задач и структуры вышестоящего формирования, в состав которого предполагается включать разрабатываемое подразделение штурмовых РТК ВН, определяются параметры обеспечивающие реализацию функций управления и обеспечения.

В результате синтеза параметров функциональных подсистем формируется номенклатура (типовой ряд) образцов военной робототехники (базовые шасси и целевые нагрузки), обеспечивающая выполнение задач необходимого уровня сложности.

Данная номенклатура может формироваться путем подбора по заданным параметрам из числа существующих (находящихся в процессе разработки и (или) в производстве) робототехнических средств (РТС) или задаваться в виде требований к тактико-техническим характеристикам перспективных образцов военной робототехники (с учетом уровня развития технологий на прогнозируемый период). Отдельно, исходя из характера задач, выполняемых РТК ВН, определяются тактико-технические характеристики к средствам технического обеспечения и обслуживания, входящим в их состав.

В последующем на базе определенной номенклатуры РТС формируются альтернативные конфигурации состава РТК ВН для выполнения каждой тактической задачи, выполнение которой возможно в рамках некоторого прогнозируемого сценария применения проектируемого подразделения.

После формирования альтернативных вариантов конфигурации РТК ВН осуществляется оценка эффективности их применения различными способами в типовых условиях. В результате данной процедуры определяется некоторая совокупность конфигураций РТК ВН и способов их применения, приемлемых по заданным критериям, для каждой из тактических задач.

На основе полученных данных формируются возможные варианты состава системы вооружения подразделения штурмовых РТК ВН, обеспечивающие полное покрытие образцами военной робототехники заданного множества задач в рамках прогнозируемого сценария.

В последующем производится военно-экономическая оценка альтернативных вариантов состава системы вооружения подразделения штурмовых РТК ВН и выбор рационального варианта по критерию «эффективность – стоимость».

Таким образом, решение задачи по обоснованию требований к системе вооружения подразделения штурмовых РТК ВН вызывает необходимость комплексного применения методов структурной и параметрической адаптации.

В связи с достаточно большой размерностью задача обоснования требований к системе вооружения подразделения штурмовых РТК ВН неизбежно связана с декомпозицией ее на ряд

взаимосвязанных частных задач, в результате решения которых определяются:

- перечень задач, выполнение которых возлагается на проектируемое подразделение, его место и роль в составе вышестоящего воинского формирования;
- требуемая эффективность (результативность) применения подразделения;
- уровень реализации основных функций подсистемы вооружения подразделения;
- номенклатура (типовой ряд) РТС и их тактико-технические характеристики
- эффективность выполнения задач различными конфигурациями РТК ВН рамках прогнозируемого сценария применения подразделения;
- альтернативные варианты состава системы вооружения;
- оптимальный состав системы вооружения подразделения по критерию «эффективность – стоимость».

Особую значимость при проектировании системы вооружения подразделения РТК ВН приобретает оценка ресурсов, необходимых для ее создания, включающая определение потребных уровней финансирования и технологического обеспечения, а также перечня критических технологий.

Принимая во внимание, что возможность выполнения конкретной задачи с заданной эффективностью определяется как совокупностью свойств образцов вооружения и военной техники, так и способами их действий, при разработке требований к системе вооружения специализированных подразделений целесообразно использование подхода, обеспечиваю-

щего учет реализуемости задаваемого уровня свойств. Основным инструментарием данного подхода должны быть математические модели, используемые для оценки эффективности применения существующих и перспективных РТК ВН в прогнозируемых условиях.

Создание специализированных штурмовых подразделений на основе образцов вооружения и военной техники, обладающих принципиально новыми интегрирующими возможностями, вызывает необходимость разработки новых подходов к формированию их системы вооружения, обеспечивающей большую гибкость применения, устойчивость к воздействию противника и автономность при выполнении боевых задач.

Одним из основных направлений совершенствования системы вооружения подобных подразделений является комплексирование возможностей достаточно широкой номенклатуры образцов (комплексов) военной робототехники по признаку «функционального предназначения».

Реализация данного направления и создание целостных и сбалансированных систем вооружения, отвечающим реалиям сегодняшнего дня, невозможно без соответствующего методического обеспечения.

Представленный в данной статье подход может быть использован в качестве исходного инструментария для выявления оперативно-тактических требований к системе вооружения штурмовых подразделений РТК ВН, определения основных тактико-технических характеристик РТС, обоснования состава системы вооружения перспективных штурмовых подразделений.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Дульнев П.А. Применение робототехнических комплексов при штурме города (укрепленного района) // Вестник академии военных наук. – 2017. – № 3(60). – с. 26–32.
2. Буренок В.М., Погребняк Р.Н., Скотников А.П. Методология перспектив развития средств вооруженной борьбы общего назначения. М.: Машиностроение, 2010. 368 с.
3. Буренок В.М., Леонов А.В., Пронин А.Ю. Военно-экономические и инновационные аспекты интеграции нетрадиционных видов оружия в состав системы вооружения. М.: Издательская группа «Граница», 2014. 240 с.

МЕТОДОЛОГИЯ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗАКАЗАМИ И ПОСТАВКАМИ ТЕХНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОТОВНОСТИ ВООРУЖЕНИЯ КОСМИЧЕСКИХ ВОЙСК К ПРИМЕНЕНИЮ

THE METHODOLOGY OF RISK-BASED MANAGEMENT OF ORDERS AND SUPPLIES OF TECHNICAL MATERIAL TO ENSURE THE READINESS OF SPACE FORCES WEAPONS FOR USE

В настоящей статье предлагается методология построения системы риск-ориентированного управления заказами и поставками технических материальных средств (ТМС) для обеспечения готовности вооружения Космических войск (ВКВ) к применению, что позволит интегрировать систему управления риском в существующую систему управления целевыми результатами и рассматривать их как единую систему. Методология предусматривает создание информационно-аналитической среды управления на основе совместного применения информационных, когнитивных и социальных технологий.

This article proposes a methodology of risk-based management system constructing of orders and supplies of technical material to ensure the readiness of Space Forces weapons for use, which will integrates the risk management system into the existing final results management system and allows to consider there as single system. The purpose of the proposed methodology is to provide of an information-analytical management environment based on the combination of information, cognitive and social technologies.

Ключевые слова: методология, риск, риск-ориентированное управление, технические материальные средства, заказы, поставки, информационные, когнитивные и социальные технологии.

Keywords: methodology, risk, risk-oriented management, technical material means, orders, deliveries, information, cognitive and social technologies.

Функционирование системы управления заказами и поставками технических материальных средств (ТМС) для обеспечения готовности вооружения Космических войск (ВКВ) к применению всегда сопровождается наличием неопределенностей, которые обусловлены неполнотой знаний о требуемом объеме заказов, объектах управления (в частности, их наблюдаемости и состоянии), реальных входных воздействиях и результатах управления, а также множественностью целей управления. Поэтому каждое управляющее решение, принимаемое в этих условиях, наряду с другими его свойствами, будет обладать свойством рискованности (риска) [1]. Такое свойство характеризует возможность и последствия недостижения предусмотренных этим решением целей. В этой связи при создании системы управления заказами и поставками ТМС

и в процессе ее функционирования целесообразно использовать риск-ориентированный подход, применение которого рекомендовано Постановлением Правительства РФ от 17 августа 2016 г. № 806 при организации отдельных видов государственного контроля (надзора) [2]. В настоящее время он уже используется в МЧС и других органах государственного надзора, в системах управления качеством [3], некоторых организациях и предприятиях [4], а также в приоритетных отраслях экономики, выполняющих Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 [5] (например, в энергетике [6]). Риск-ориентированный подход широко используется в Национальном управлении по аэронавтике и исследованию космического пространства США (NASA) для управления реализацией различных программ и проектов [7,

8]. Внедрение такого подхода с опорой на современные цифровые технологии в практику принятия решений в Вооруженных Силах РФ, в частности, при управлении заказами и поставками ВКВ, призвано повысить безопасность, результативность, оперативность и экономичность их реализации.

Решение, направленное на обеспечение достижения приемлемых значений характеристик рискованности его применения, в дальнейшем будем называть риск-ориентированным (РОР), а процесс управления его выполнением – риск-ориентированным управлением (РОУ).

Несмотря на то, что примеры применения РОУ уже существуют, концептуальные вопросы создания систем РОУ в настоящее время еще не разработаны. В частности, вопросы интеграции риск-менеджмента в процессы управления недостаточно освещаются в научной литературе и отражаются в руководящих документах [9, 10]. В настоящей работе предлагается методология построения системы РОУ заказами и поставками ТМС для обеспечения готовности ВКВ к применению, позволяющая обосновать

ее структуру и функции, а также направления изменений технологии и организации ее взаимодействия с системой эксплуатации ВКВ.

Для реализации риск-ориентированного подхода в системе управления заказами и поставками ТМС, целевой установкой функционирования которой является обеспечение требуемых значений показателей готовности ВКВ к применению, должны входить следующие подсистемы:

- разработки и принятия приемлемых РОР по управлению заказами и поставками ТМС;
- управления обеспечением готовности ВКВ к применению;
- документирования действий, связанных с обеспечением, принятием и выполнением управленческих решений на каждом уровне управления;
- координации взаимодействия всех процессов управления.

Структурная схема организации взаимодействия подсистем системы РОУ и процессов, в них протекающих, представлена на рис. 1.

Рассмотрим функции подсистем системы РОУ, представленных на рис. 1.

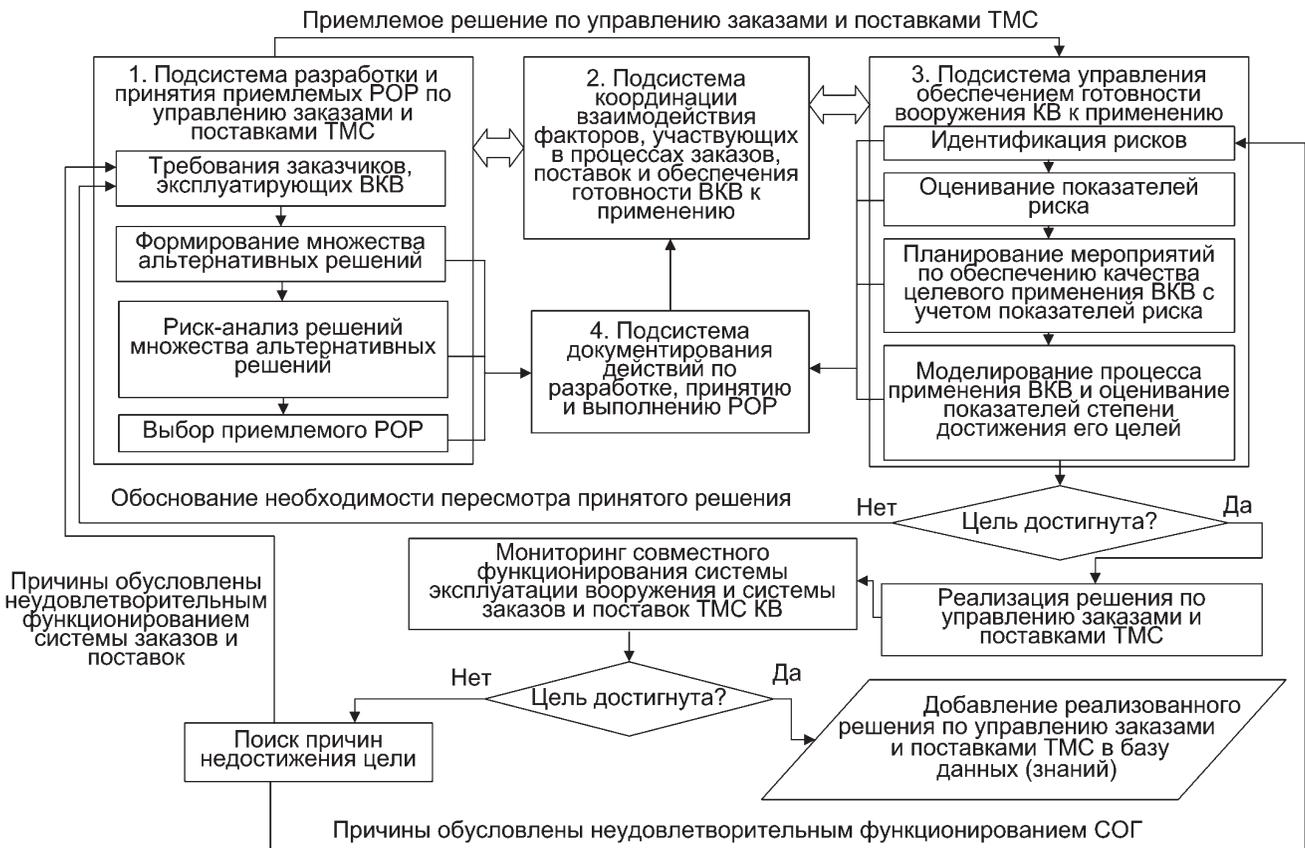


Рис. 1. Структурная схема организации взаимодействия подсистем системы РОУ

Подсистема разработки и принятия приемлемых РОР по управлению заказами и поставками ТМС предназначена для обоснования управляющих решений, обеспечивающих достижение целей функционирования системы обеспечения готовности (СОГ) ВКВ с приемлемыми значениями характеристик риска их недостижения.

На начальной стадии формирования цепей поставок (ЦП) от формирования заказа до получения ТМС заказчиком исходной информацией для принятия решений являются требования и пожелания заказчиков, которые служат отправной точкой для построения иерархии целей управления ЦП. На последующих стадиях к ним будет добавляться информация о текущих и прогнозных характеристиках степени выполнения этих требований звеньями ЦП.

Прежде всего, нужно сформировать множество возможных решений (альтернатив), выполнение которых может обеспечить выполнение требований заказчиков и других участников ЦП. Формулировка каждого из этих решений всегда сопровождается наличием неуверенности в том, что при их выполнении требуемый результат будет получен. Эта неуверенность может быть обусловлена недостатком знаний об условиях выполнения предлагаемых решений, несовершенством моделей функционирования ЦП, которые будут использованы при разработке управляющих решений, стохастичностью или хаотичностью протекающих в звеньях ЦП процессов, характеризующихся большим разбросом их параметров, ограниченной достоверностью имеющейся информации, использованием аппроксимаций, и другими причинами. Наличие этих неопределенностей обуславливает необходимость определения для каждой альтернативы характеристик возможности достижения целей, предусмотренных заказчиком, и последствий их недостижения. Этот процесс будем называть риск-анализом альтернатив. На его основе может быть выбрана наиболее приемлемая альтернатива.

Для проведения риск-анализа альтернатив необходимо описать цели, которые должны быть достигнуты в результате выполнения заказов и поставок ТМС для обеспечения готовности ВКВ к применению. При этом необходимо принимать во внимание то обстоятельство, что

требования и пожелания участников ЦП, как правило, носят качественный и многоаспектный, иногда противоречивый характер. На основании их изучения нужно сформулировать цели верхнего уровня. Типовыми формулировками целей верхнего уровня являются:

- обеспечение безопасности выполнения работ в каждом звене ЦП;
- обеспечение достижения специальных (специфических) целей, ради которых реализуются функции звеньев ЦП;
- обеспечение экономичности всех процессов, реализуемых в ЦП;
- обеспечение своевременности выполнения заказов и поставок.

Цели верхнего уровня декомпозируются на подцели, каждая из которых, в свою очередь, подвергается декомпозиции до тех пор, пока не будут получены подцели, степень достижения которых может быть оценена количественно.

После завершения построения иерархии целей приступают к риск-анализу множества возможных альтернатив и выбору приемлемой альтернативы. На этом этапе выполняется всесторонний анализ риска принятия каждого альтернативного решения. Его результаты должны содержать:

- описание сценариев функционирования ЦП и ее звеньев, приводящих к недостижению цели, и размеры последствий этого в случае их принятия;
- плотности распределения вероятностей каждой количественно измеряемой характеристики риска;
- перечень событий и параметров систем (процессов), оказывающих наибольшее влияние на характеристики риска;
- ограничения на выполнение каждой альтернативы;
- структуру связи управляемых параметров альтернатив с требованиями верхнего уровня в таких областях как требования к безопасности, результативности, своевременности и стоимости выполнения задач;
- описание проблемы, для решения которой должны быть разработаны альтернативы.

Выбор приемлемой альтернативы осуществляется на основе сравнения полученных альтернатив в процессе их коллективного обсуждения. После этого для каждой альтернативы

составляется таблица возможных позитивных и негативных последствий ее принятия. Анализируя ее самостоятельно, а также обсуждая с экспертами, ЛПР принимает наиболее рациональную альтернативу – управляющее решение по организации выполнения заказов и поставок ТМС, для которого определены характеристики риска, т.е. возможности несвоевременной и неполной поставки ТМС, а также возможности поставки ТМС с характеристиками, отличающимися от заявленных характеристик. О приемлемости или неприемлемости такого решения заказчик сможет сказать только после того как оценит влияние рисков, его сопровождающих, на показатели степени недостижения целей заказчика, связанных с обеспечением готовности ВКВ к применению.

Основными целями функционирования подсистемы управления обеспечением готовности ВКВ к применению являются:

- в области обеспечения безопасности – не причинение вреда здоровью личному составу или населению, вооружению или собственности населения, окружающей природной среде;
- в области результативности – достижение требуемых значений показателей готовности ВКВ к применению;
- в области ресурсоемкости – не превышение выделенных ресурсов;
- в области оперативности – исключение задержек в процессе выполнения поставленных задач.

Входной информацией для инициализации процесса управления достижением названных целей являются:

- предложенное решение по организации ЦП;
- требования к эксплуатационным характеристикам ВКВ, выполнение которых зависит от предложенного варианта организации поставок ТМС.

На основе этой информации осуществляют идентификацию условий возникновения индивидуальных рисков недостижения целей функционирования СОГ ВКВ, а также возможностей моделирования их воздействия на эксплуатационные характеристики ВКВ и управления ими.

В процессе идентификации рисков необходимо составить их описание и выявить источники рисков.

Целесообразно составлять два вида описания рисков: развернутое описание в произвольной повествовательной форме и краткое формализованное описание. Развернутое описание должно включать в себя:

- факторы, которые могут привести к возникновению ситуации риска;
- характеристику неопределенностей и диапазон возможных последствий;
- ответы на вопросы: что, где, когда, как и почему произошло.

Формализованное описание, которое помещается в базу данных (БД) риска должно иметь следующую структуру:

- основанное на фактах описание ситуации, которая приводит к возникновению проблемы;
- описание возможности появления отклонения от заданных требований эксплуатационных показателей функционирования оборудования или показателей качества организационных процессов;
- описание последствий, к которым приведет недостижение цели.

Эти описания в БД должны быть упорядочены по объектам, подверженным влиянию рисков, и возможным причинам их возникновения.

С целью выявления рисков, требующих немедленного принятия решений, которые направлены на их уменьшение и которые можно легко и быстро выполнить, а также рисков, требующих углубленного анализа, идентифицированные риски, прежде всего, должны быть подвергнуты экспресс-анализу (рис 2).

В процессе экспресс-анализа проводится анализ критичности индивидуальных рисков, с точки зрения их влияния на суммарный риск, характеризующий возможность недостижения конечной цели и тяжесть последствий этого, а также их ранжирование и определение временных рамок, в течение которых должны быть реализованы мероприятия по управлению риском.

Для рисков, срочная необходимость уменьшения которых выявлена и имеется возможность быстрого их уменьшения, составляется оперативный план выполнения мероприятий, обеспечивающих необходимое снижение риска. Остальные риски подвергаются углубленному анализу (рис.2).

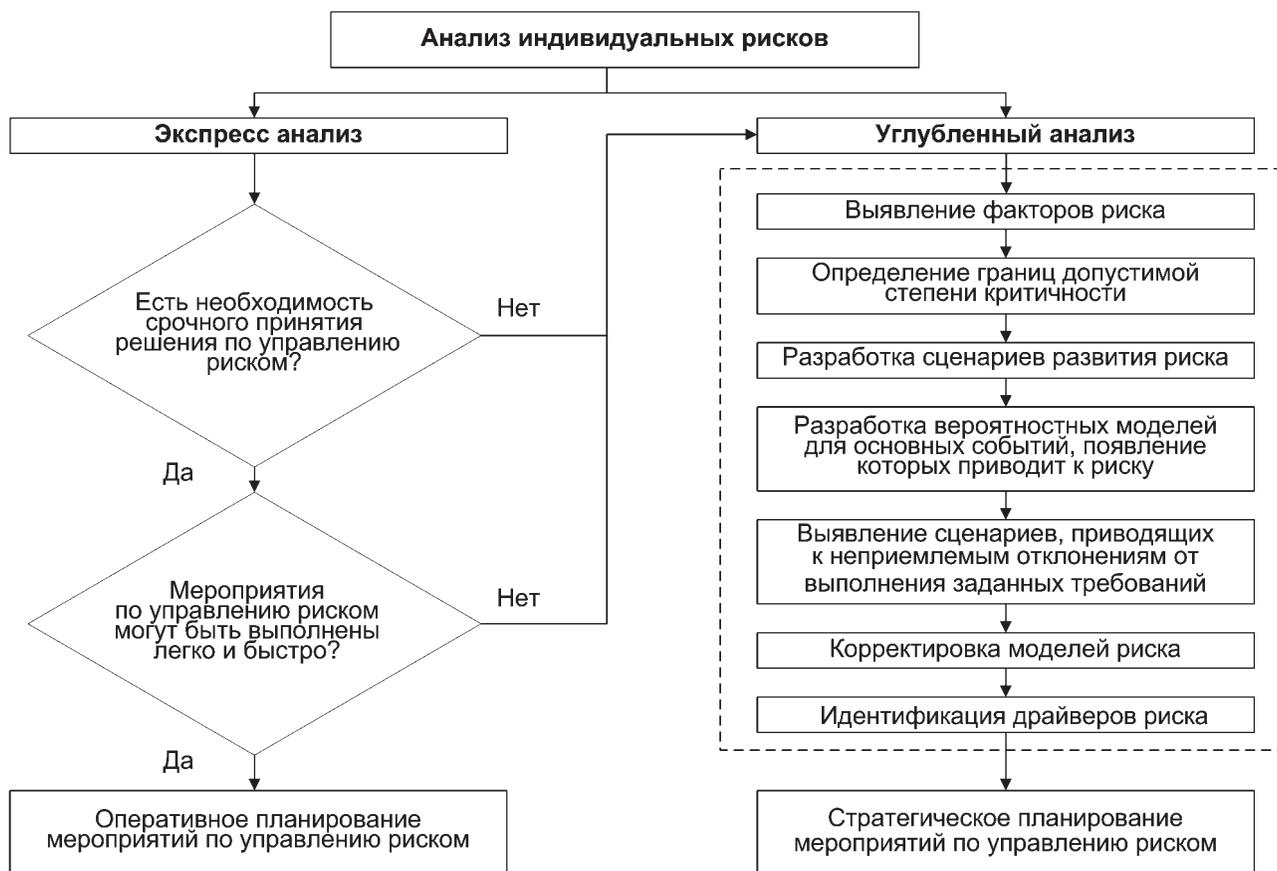


Рис. 2. Алгоритм анализа индивидуальных рисков

Цель углубленного анализа рисков заключается в определении факторов риска, роль которых, как правило, выполняют различные события, вызывающие отклонения эксплуатационных характеристик от заданных значений. Такими событиями могут быть отказы оборудования, несвоевременное выполнение поставок ТМС, ошибки персонала, выявление неадекватности используемых моделей и др.

В процессе выполнения данного этапа анализа, прежде всего, необходимо разработать сценарии развития каждого индивидуального риска. Эти сценарии целесообразно представить в виде деревьев событий, пути которого начинаются от единственного инициирующего события, например, отказа оборудования, и приводят к различным конечным состояниям, которое отражает качественно и/или количественно характеристики возможного ущерба – вероятность его получения и размер. Для того чтобы можно было получить количественные характеристики недостижения целей (подцелей), необходимо разработать вероятностные модели событий,

включенных в состав дерева, иллюстрирующего возможные сценарии развития ситуации риска.

Анализируя такое дерево, можно определить тяжесть последствий и вероятность реализации каждого возможного сценария, а также факторы, которые наиболее сильно влияют на показатели риска – драйверы риска.

После идентификации рисков необходимо спланировать мероприятия по управлению рисками. В процессе планирования последовательно решаются четыре основные задачи: формирование альтернативных вариантов реагирования на риски, анализ риска каждой альтернативы, обсуждение и выбор альтернативы для реализации и реализация выбранной альтернативы. Различаются эти планы уровнями срочности исполнения и глубиной анализа альтернативных решений.

Планы, предполагающие быстрое реагирование на риск (оперативные планы), обычно, не оставляют достаточного времени для тщательного анализа индивидуального риска и возможной коррекции модели риска. Потому при

углубленном анализе индивидуальных рисков должна рассматриваться вся их совокупность, включающая в себя и риски, подвергавшиеся оперативному реагированию.

Наиболее характерными вариантами реагирования на риски являются: принятие риска; снижение риска; организация наблюдения за поведением факторов риска; организация исследований, направленных на сбор дополнительной информации, необходимой для принятия решения.

Принятие риска возможно только в том случае, если официально установлен и документально оформлен критерий приемлемости риска и документально представлены сценарии развития неблагоприятных ситуаций и планы действий в случае реализации каждого из них.

Снижение риска может осуществляться по трем направлениям (по одному из них или по совокупности): уменьшение вероятности наступления неблагоприятной ситуации, уменьшение тяжести последствий ее наступления или неопределенности знания характеристик риска.

При организации наблюдения определяются один или несколько факторов риска и их параметры, которые будут отслеживаться. В процессе наблюдения необходимо проводить периодическое обновление результатов анализа рисков на основе знаний о текущих значениях наблюдаемых параметров.

Организация исследований осуществляется по отношению к одному или нескольким факторам риска, характеристики которых известны с высокой степенью неопределенности, которая не позволяет принять достаточно надежных решений по управлению рисками. Поэтому целью исследования является получение новых знаний о выбранных факторах риска, которые позволят снизить неопределенность их характеристик.

Анализ индивидуальных рисков и выбор решения по их управлению при оперативном планировании осуществляется с привлечением экспертов, а при стратегическом – на основе моделирования процесса совместного функционирования систем эксплуатации, заказов и поставок ВКВ, в который интегрированы РОР по управлению заказами и поставками. В результате моделирования получают оценки показателей результирующего риска принятия каждого из сформированных альтернативных

решений, на основе анализа которых осуществляется выбор наилучшей альтернативы, а также предсказание возможности возникновения критических ситуаций, что обеспечивает проактивность управления. Сложность рассматриваемого процесса обуславливает необходимость применения как аналитических, так и имитационных моделей. В частности, должна быть создана имитационная модель функционирования названных систем, ориентированная на выполнение задач подготовки к запуску космического аппарата (КА). Выбор для моделирования именно этого процесса обусловлен тем, что при его реализации выявляется практически весь спектр рисков, влияющих на достижение ранее указанных целей эксплуатационной деятельности.

В эту модель необходимо интегрировать:

- алгоритмы возможных сценариев развития рискованных ситуаций;
- вероятностные модели событий, которые могут возникать в процессе реализации этих сценариев и влиять на ход их развития;
- алгоритмы выполнения принятых решений по управлению целевыми результатами.

Целью имитационного моделирования процесса подготовки КА к запуску является получение в результате многократной имитации этого процесса законов распределения его продолжительности и объема израсходованных при его реализации финансовых ресурсов. На основе знания этих законов можно определить такие показатели риска, как вероятность не завершения процесса за заданное время и вероятность превышения заданных эксплуатационных расходов. Определение этих показателей, для каждой выбранной для анализа альтернативы, позволит провести их сравнение и выбрать наилучшую альтернативу.

Если среди проверяемых альтернатив не окажется приемлемой альтернативы, то осуществляется пересмотр принятых решений.

За выполнением выбранного решения организуется мониторинг. В случае выявления непредвиденных обстоятельств корректируется первоначальный план его выполнения. Решения, обеспечившие проведение своевременного запуска КА в рамках заданных эксплуатационных расходов, добавляются в БД. Если, несмотря на принятые меры, запуск КА будет проведен с задержкой (отменен) или проведен с превыше-

нием эксплуатационных расходов, то осуществляется поиск причин недостижения целей запуска КА. Если эти причины были связаны с неудовлетворительным функционированием СОГ, то проводится дополнительный анализ рисков, сопровождающих процесс подготовки КА к запуску, и разработка решений по управлению ими. Если эти причины были связаны с неудовлетворительным функционированием системы заказов и поставок, то осуществляется пересмотр РОР в этой системе (рис. 1).

Ключевыми элементами обеспечения качества решений, принимаемых участниками рассмотренных процессов управления, являются документирование и координация их деятельности.

Информация, полученная на каждом шаге процессов управления заказами, поставками и обеспечением готовности ВКВ к применению должна быть надлежащим образом задокументирована и своевременно передана соответствующему персоналу и в архив или БД с использованием необходимых средств связи. БД должна отражать множество отношений между индивидуальными и агрегированными рисками, драйверами риска и реакциями на риск и обеспечить хранение множества возможных сценариев развития рисков, альтернативных вариантов реагирования на них и результатов их анализа, обоснований выбора наилучших решений и планов их выполнения. Фиксация обоснований РОР и результатов их выполнения позволит со временем создать институциональную базу знаний КВ.

На протяжении всего процесса управления должно осуществляться взаимодействие всех заинтересованных сторон, формы которого будут определяться спецификой используемых средств связи и организационной структурой системы управления обеспечением готовности ВКВ. Все подразделения различных уровней организации этой системы должны работать совместно, чтобы, в конечном счете, были достигнуты цели верхнего уровня.

Рассматриваемая система управления заказами и поставками, функционирующая в интересах обеспечения готовности ВКВ к применению, представляет собой распределенную социотехническую систему и характеризуется многоаспектностью, взаимосвязанностью и высокой степенью неопределенности происхо-

дящих в ней процессов, что обуславливает необходимость совместного использования современных цифровых технологий для обеспечения эффективности принимаемых управленческих решений. Объектами управления в этой системе являются КА, средства их выведения на орбиту, объекты инфраструктуры КВ и их оборудование, необходимые ТМС и взаимодействующий с ними персонал, а также отношения между ними, в том числе социально-экономические.

В настоящее время технология организации функционирования системы заказов и поставок и информационного взаимодействия с системой обеспечения готовности ВКВ имеет ряд слабых сторон, характерных и для других социотехнических систем, среди которых можно отметить следующие:

- поддержка принятия решений, преимущественно на основе ретроспективной информации;
- централизованная архитектура используемых информационных систем;
- отсутствие целостной информационно-аналитической среды для комплексного решения задач управления.

Названные недостатки не позволяют оперативно решать задачи, направленные на предотвращение неблагоприятных ситуаций, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации ВКВ.

Совместное применение информационных, когнитивных и социальных технологий (ИКС-технологий) в управлении социотехническими системами может дать синергетический эффект, существенно повышающий качество их функционирования. Важной отличительной чертой ИКС-технологий является то, что они обеспечивают субъектам управления в процессе достижения их целей опору не только на имеющиеся в их распоряжении начальные знания, но и на новые знания, полученные ими в результате когнитивного анализа проблемной ситуации.

В настоящее время технический и аналитический инструментарий четвертой промышленной революции [11] открыл широкие возможности для применения ИКС-технологий в различных областях, в том числе и для создания новых поколений систем управления заказами и поставками ТМС для обеспечения готовности ВКВ к применению.

Подробная характеристика инструментария, необходимого для реализации названных технологий, дана в [12].

На основе изложенного можно сформулировать следующую совокупность методологических принципов, которые должны соблюдаться не только при организации РОУ заказами и поставками ТМС для обеспечения готовности ВКВ к применению, но и при организации управления любой другой деятельностью в условиях неопределенности. В состав этой совокупности входят следующие принципы:

- любое управляющее решение должно быть риск-ориентированным, т.е. непременно содержать оценку характеристик возможности и последствий недостижения целей управления;
- при формировании решения необходимо совместное рассмотрение взаимного влияния компонент риска, связанных со всеми предусмотренными целями управления;
- для улучшения качества согласования интересов всех участников выполнения РОУ и использования выделенных ресурсов необходимо учитывать весь комплекс институциональных отношений между ними;
- с целью повышения достоверности выявления перечня и природы факторов, влияющих на риск, и расширения возможности выбора средств и методов управления ими необходимо

при формировании альтернативных решений рассмотреть как можно более полное множество ситуационных характеристик;

- каждый участник управленческой деятельности (подразделения) должен быть осведомлен об индивидуальных рисках, влияющих на выполнение его задач и разработку планов осуществления ответных реакций на них, а также о действиях по управлению риском в других подразделениях;
- принимаемые решения должны обеспечивать проактивность управления и базироваться не только на информации о состоянии объектов управления (технических и социальных), но и на знаниях закономерностей их функционирования и взаимодействия, которые должны постоянно пополняться за счет применения когнитивных технологий;
- качество принимаемых решений должно подтверждаться результатами моделирования их реализации.

При наличии соответствующей информационно-аналитической среды соблюдение названных принципов позволит не только обеспечить выполнение требований ко всему комплексу показателей готовности ВКВ к применению, но и улучшить их за счет предотвращения возможности возникновения неблагоприятных ситуаций в процессе функционирования систем заказов, поставок и эксплуатации ВКВ.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Звягин В.И., Птушкин А.И., Трудов А.В. Риск как одно из свойств качества решений, принимаемых в условиях неопределенности // Надежность, том 18. 2018. № 4. с. 45–50.
2. Постановление Правительства РФ от 17 августа 2016 г. № 806 «О применении риск-ориентированного подхода при организации отдельных видов государственного контроля (надзора) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации. – М.: 2016. – № 35 (ст. 5326). – 20 с.
3. Черненький А.В. Применение риск-ориентированного подхода при построении системы менеджмента качества // Международный научно-исследовательский журнал. № 8 (50). 2016. с. 92–96.
4. Теленков Е.Е. Четыре шага к построению риск-ориентированной модели управления компанией // Вопросы управления и инструменты рынка. 2017. с. 139–153.
5. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», (пп. «б» п. 11). // Собрание законодательства Российской Федерации. – М.: 2018. – № 20 (ст. 2817). – 19 с.
6. Цифровая энергетика. Эл. ресурс <http://www.in.minenergo.gov.ru...docs/> Цифровая энергетика. pdf.
7. NASA/SP-2011–3422 Version 1.0. Risk Management Handbook. National Aeronautics and Space Administration NASA Headquarters Washington D.C. 20546, November 2011.
8. NPR 8000 004B. Agency Risk Management Procedural Requirements. Expiration Date: December 06, 2022.
9. ГОСТ Р ИСО 9001–2015. Национальный стандарт Российской Федерации. «Системы менеджмента качества. Требования» (утв. Приказом Росстандарта от 28.09.2015 № 1391-ст). Электронный ресурс: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_194941/
10. ГОСТ Р ИСО 31000–2010. Менеджмент риска. Принципы и руководство. М: Стандартиформ, 2012.
11. Вальстер В. Индустрия 4.0: производственные процессы будущего // Корпоративный журнал «Тенденции в автоматизации». 2014. Электронный ресурс: <http://www.up-pro.ru/library/opinion/industriya-4.0.html>.
12. Юсупов Р.М. Соколов Б.В., Птушкин А.И., Иконникова А.В., Потрясаев С.А., Цивирко Е.Г. Анализ состояния исследований проблем управления жизненным циклом искусственно созданных объектов // Труды СПИИРАН. 2011. № 16. с. 37–109.

МЕТОДИКА КАЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ИДЕНТИФИЦИРОВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ РИСКА НА ОСНОВЕ РАССТАНОВКИ ЕГО ПРИОРИТЕТОВ

METHODOLOGY QUALITATIVE ASSESSMENT TO IDENTIFY POTENTIAL RISK AREAS BASED ON THE ARRANGEMENT OF HIS PRIORITIES

В статье проводится анализ качественной оценки идентифицирования потенциальной области риска на основе расстановки его приоритетов. В результате проведенного анализа определена одна из задач, поставленная в интересах решения проблемы инженерно-аэродромного обеспечения авиации – это устойчивость ее функционирования. Для решения поставленной задачи применяется методика качественной оценки идентифицирования потенциальной области риска и предложены методы снижения рисков для повышения устойчивости функционирования системы, направленные на функциональную и структурную декомпозицию сил и средств системы.

The article analyzes the qualitative assessment of the identification of the potential risk area on the basis of its priorities. As a result of the analysis, one of the tasks set in the interests of solving the problem of engineering and airfield support of aviation is determined – it is the stability of its functioning. In order to solve this problem, the method of qualitative assessment of the identification of the potential risk area is used and the methods of risk reduction are proposed to improve the stability of the system functioning aimed at the functional and structural decomposition of the system forces and means.

Ключевые слова: неопределенность, риск, метод, идентификация рисков, треугольник пар, программный продукт.

Keywords: uncertainty, risk, method, risk identification, triangle of pairs, software product.

В современных условиях проблема возникновения чрезвычайных ситуаций в различных системах в силу специфики их функционирования является, безусловно, актуальной. При решении практических задач в области военного дела приходится сталкиваться с проблемой принятия решений в условиях неопределенности, которые могут возникать от сознательных действий или от условий проведения мероприятий [2].

В связи с этим целый ряд технологических операций, выполняемых инженерно-аэродромной службой службы МТО командования ВВС Главного командования ВКС, осуществляется в условиях неопределенности, когда требующие учета факторы настолько новы и сложны, что на счет них невозможно получить достаточно релевантной информации. В итоге вероятность определенного последствия невозможно показать с достаточной степенью достоверности. Неопределенность характерна для некоторых решений, которые приходится пересматривать в быстро меняющихся обстоятельствах.

В этих условиях вероятность, характеризующая количественную меру возможности появления некоторого события, является фактором

(условие, причина, параметр, показатель), оказывающим влияние, воздействие на процесс и результат этого процесса. Именно случайные колебания являются подлинными источниками неопределенности – колебания в ходе прогресса.

В статье выявлены причинно-следственные события (рис. 1), дестабилизирующие условия функционирования системы инженерно-аэродромного обеспечения авиации ВВС и ПВО. Неопределенность обусловлена недостаточностью сведений об условиях, в которых будет протекать события – дестабилизирующие факторы. Вероятность возникновения события, т.е. количественная мера опасности – это риск.

Категории нестабильности, неопределенности, рисков и потерь (рис. 2) в деятельности определенных систем связаны с полученным ущербом объектов, входящих в нее. С учетом этого необходимо обеспечить устойчивое функционирование системы [1].

При решении комплексных вопросов устойчивости системы широко применяется методология риска, которая основана на определении вероятности нежелательных событий и тяжести их последствий.

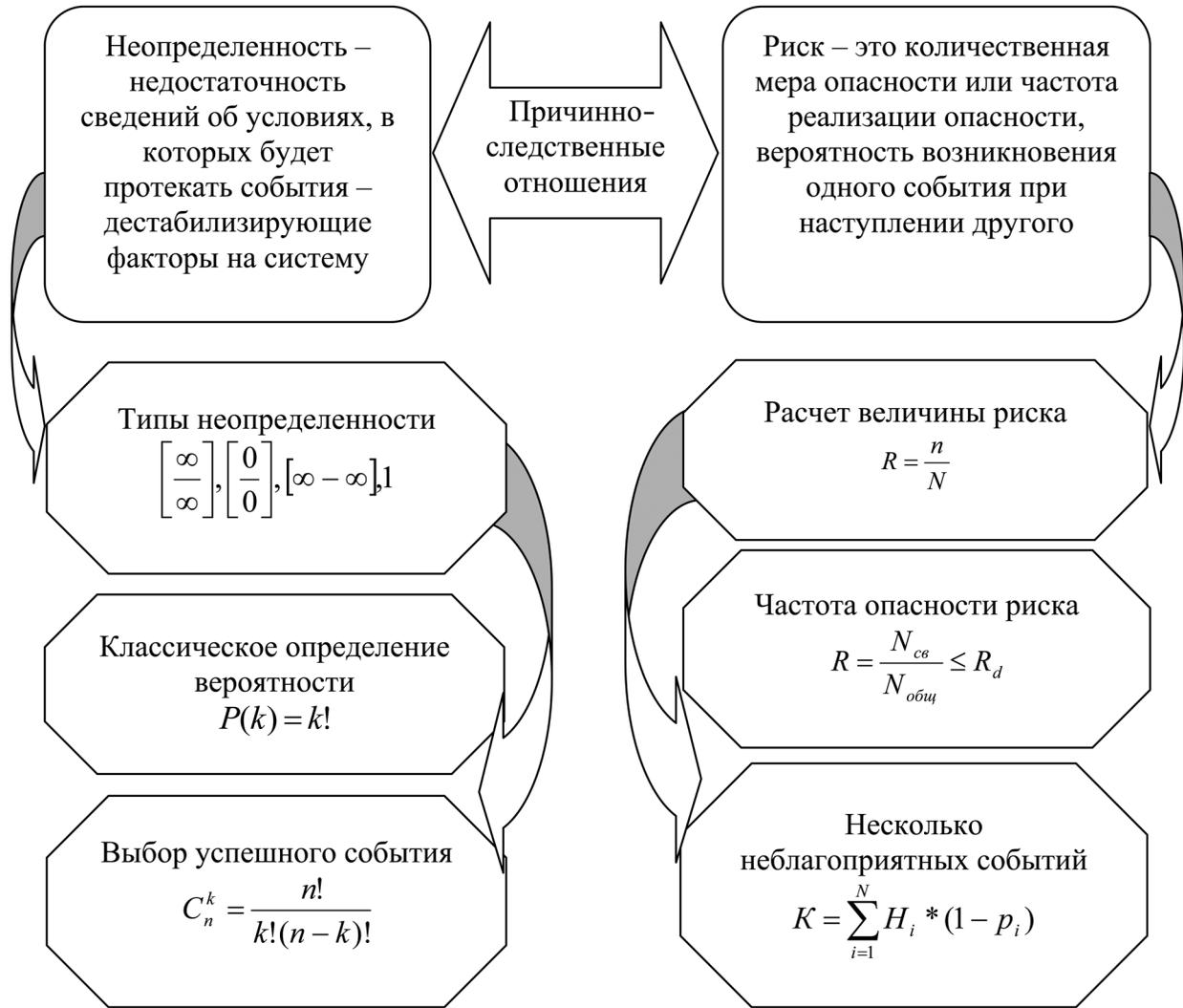


Рис. 1. Причинно-следственные события, дестабилизирующие условия функционирования системы инженерно-аэродромного обеспечения авиации

Методологическое обеспечение анализа риска представляет собой совокупность методик, методов и программных средств, позволяющих всесторонне выявить опасности и оценить риск чрезвычайной ситуации [5].

Величина риска является не только оценкой устойчивости, но и для оценки изменения ее уровня со временем и при различных условиях, для количественного установления диапазона риска. Известны два вида анализа рисков: качественный и количественный. Качественный анализ дает возможность определить факторы и потенциальные области риска, выявить его виды.

Возможные риски, которые могут повлиять на выполнение задачи авиацией ВВС и ПВО могут быть в зависимости от среды их возникновения,

причем от степени влияния каждого из них будет зависеть величина наносимого ущерба.

Качественный анализ рисков включает расстановку приоритетов для идентифицированных рисков. При качественном анализе рисков приоритеты идентифицированных рисков определяются на основании вероятности их возникновения, а также их влияния на достижение целей в случае возникновения этих рисков [6].

Из всех идентифицированных опасностей необходимо выбрать опасности с неприемлемым уровнем риска. При этом критерии приемлемого риска могут быть выражены качественно (в виде текстового описания) или количественно (например, в виде количества потерянных ресурсов).

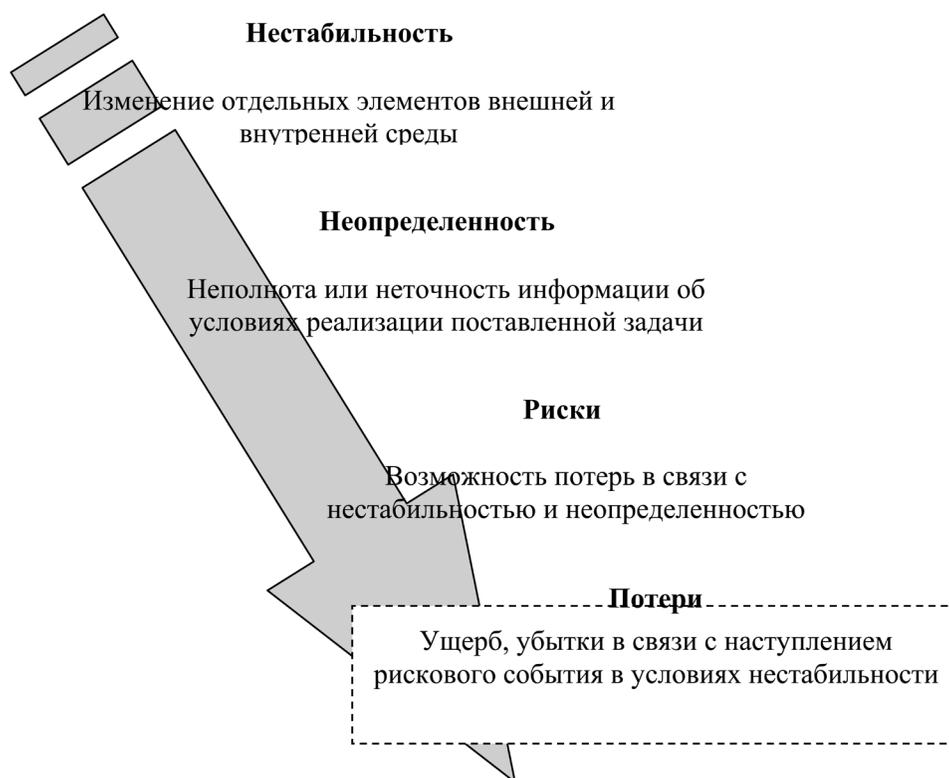


Рис. 2. Взаимосвязь категорий «нестабильность», «неопределенность», «риски», «потери»

Идентификация рисков – итеративный процесс, поскольку по мере развития проекта в рамках его жизненного цикла могут обнаруживаться новые риски. Частота итерации и состав участников выполнения каждого цикла в каждом случае могут быть разными.

Таким образом, в процессе инженерно-аэродромного обеспечения авиации ВВС и ПВО проявляются риски событий любого характера, которые влекут за собой два вида ущерба – прямой и косвенный, который может быть гораздо более значимый.

Следующим мероприятием является определение наиболее существенных и опасных возможных рисков, которые могут повлиять на выполнение задачи.

Используя групповые экспертные процедуры, предполагается, что при решении проблем в условиях неопределенности мнение группы экспертов надежнее, чем мнение отдельного эксперта, т.е. что две группы одинаково компетентных экспертов с большей вероятностью дадут аналогичные ответы, чем два эксперта. Процессу группового обсуждения по сравнению с индивидуальными оценками присущи

некоторые отличительные особенности. Рациональное использование информации, получаемой от экспертов, возможно при условии преобразования ее в форму, удобную для дальнейшего анализа, направленного на подготовку и принятие решений.

Построим треугольник пар и сопоставим пары рисков, выбирая наиболее существенный и опасный из каждой пары риск (наиболее важный риск отмечен знаком* (рис. 3)) [3].

Далее определяется и используется метод оценки вероятности наступления рискованного события. Оценка риска включает в себя анализ вероятности возникновения опасного события и анализ тяжести последствий этих событий.

Проведем анализ приоритетности выявленных рисков. Балльная шкала оценок соответствует количеству выявленных рисков. Ризику, который наибольшее количество раз повторяется, ему присваивается максимальный балл, т.е. данный риск считается наиболее важным и опасным.

По результатам анализа определим количество повторений каждого риска, а результаты сведем в табл. 1.

1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*
2	3	4	5	6	7	8	9
	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*
	3	4	5	6	7	8	9
		3	3*	3	3	3*	3*
		4*	5	6*	7*	8	9
			4*	4	4	4	4*
			5	6*	7*	8*	9
				5	5	5	5*
				6*	7*	8*	9
					6*	6	6*
					7	8*	0
						7	7*
						8*	9
							8*
							9

Рис. 3. Треугольник пар и пары рисков

Таблица 1

Анализ результатов сравнения

№ п./п.	Порядковый номер рисков, n	Количество повторений
1	1	8
2	2	7
3	3	3
4	4	3
5	5	1
6	6	5
7	7	4
8	8	5
9	9	0

Проведем расчет оценки рисков:

- Риск номер № 1–9 баллов;
- Риск номер № 2 – 8 баллов;
- Риск номер № 8 – $(6+8)/2 = 7$ баллов;
- Риск номер № 6 – $(6+8)/2 = 7$ баллов;
- Риск номер № 7 – 4 балла;
- Риск номер № 3 – $(3+4)/2 = 3,5$ баллов;
- Риск номер № 4 – $(3+4)/2 = 3,5$ баллов;
- Риск номер № 5 – 2 балла;
- Риск номер № 9 – 1 балл.

Анализ результатов ранжирования рисков представим в табличной форме (табл. 2).

Таблица 2

Ранжирование рисков

№ п./п.	Оценка риска, m	Порядковый номер рисков, n
1	9	1
2	8	2
3	7	8
4	7	6
5	4	7
6	3,5	3
7	3,5	4
8	2	5
9	1	9

На основе ранжирования построим кривую акцентов (рис. 3).

В некоторых случаях уже сама идентификация риска может определять меры реагирования, которые должны фиксироваться для дальнейшего анализа и осуществления в ходе процесса планирования реагирования на риски. Идентификация и оценка рисков осуществляются для разработки плана реагирования на риски.

Вывод о состоянии проблемы рисков (рис. 3) и методов их снижения: наиболее «приоритетными» видами рисков (которые могут принести максимальный ущерб) являются риски под номерами 1, 2, 6, 8. Своевременное выполнение мероприятий по устранению рисков ситуаций, которые могут принести максимальный ущерб является важным условием устойчивости функционирования аэродромов базирования авиации ВВС и ПВО.

Далее следует риски под номерами 3, 4, 7 соответственно, что вызывает необходимость принять ответные меры в авиационных частях для их парирования. На последнем месте по нумерации наименее «приоритетные» риски 5 и 9 – эти риски могут быть составляющими предыдущих.

Для подтверждения методики качественной оценки идентифицирования потенциальной области риска разработана информационная поддержка ранжирования рисков в виде программного продукта «Метод качественного анализа идентифицирования потенциальной области риска» [4].



Рис.3. Кривая акцентов

На первом этапе программы необходимо ввести в соответствующие текстовые поля, выбранные риски, которые могут повлиять на выполнение задачи и служат для дальнейшего проведения их идентификации. Масштаб про-

блем рисков заполняется в диалоговом окне. На втором этапе определяется важность рисков на основе треугольника пар. Далее по результатам анализа программ определяется количество повторений каждого риска.

На третьем этапе анализ результатов ранжирования (использование метода оценки вероятности наступления наиболее рисковог-го события) рисков отображается в табличной форме (треугольника пар) по их важности. На завершающем этапе расчетов пользова-тель получает результаты оценки возможных рисков.

Таким образом, определение и использова-ние методики оценки вероятности наступле-ния рисковог-го события, реализованный в виде указанного программного продукта позволит определить причины проявления рисков и вы-работать конкретные предложения на их сни-жение в процессе инженерно-аэродромного обеспечения авиации ВВС и ПВО.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Асаул А.Н., Грахов В.П., Коваль О.С., Рыбнов Е.И. Теория и практика разработки принятия и реализации управ-ленческих решений в предпринимательстве: монография; под ред. А.Н. Асаула. СПб.: АНО «ИПЭВ», 2014. 304 с.
2. Викулов С.Ф. Военно-экономический анализ: учебник; под ред. С.Ф. Викулова. М.: Воениздат, 2001. 350 с.
3. Кудрявцева Н.Н., Пахомова Ю.В., Дуванова Ю.Н. Внедрение политики управления финансовыми рисками в ООО «Техоснастка» // Вестник ВГУИТ. 2017. Т. 79. № 3. с. 212–218. doi:10.20914/2310–1202–2017–3–212–218
4. Свид. 2019616451, Российская Федерация. Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ. Метод качественного анализа идентифицирования потенциальной области риска / В.И. Мещеря-ков А.П. Лапшин Е.А. Шипилова; заявитель и правообладатель Мещеряков В.И., Лапшин А.П., Шипилова Е.А., заявка – № 2019615544 заяв. 07.05.19; опубл. 22.05.19, Реестр программ для ЭВМ. – 1 с.
5. Учебное пособие к курсу лекций по дисциплине «Управление рисками»/Сост. Е.А. Киндеев, Владим. гос. ун-т., Владимир, 2016. – 170 с.
6. Шкурко В.Е. Управление рисками проектов : [учеб. пособие] / В.Е. Шкурко; [науч. ред. А.В. Гребенкин]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 184 с.

НОВЫЕ ОГНЕВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ АРМЕЙСКОЙ АВИАЦИИ СУХОПУТНЫХ ВОЙСК И АВИАЦИИ СИЛ СПЕЦИАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ США

NEW FIRE CAPABILITIES OF THE US LAND FORCES' ARMY AVIATION AS WELL AS SPECIAL OPERATIONS AVIATION

Статья посвящена оценке изменения огневых возможностей армейской авиации сухопутных войск и авиации сил специальных операций США в связи с модернизацией основной неуправляемой авиационной ракеты HYDRA-70 до управляемой ракеты APKWS II и многократно возросшим числом управляемых боеприпасов высокоточного оружия воздушного базирования вывозимых одним носителем в одном боевом вылете.

The article is devoted to evaluation of fire capabilities of the US land forces' army aviation as well as special operations aviation in connection with the modernization of the main HYDRA-70 aviation rocket into the APKWS II aviation missile and the repeatedly increased number of guided ammunition of high precision air-based weapons exported by one carrier during one combat mission.

Ключевые слова: HYDRA-70, APKWS II, AH-64D Apache, A-22 Piranha, Pulsatrix, лазерное наведение, многосферная операция.

Keywords: HYDRA-70, APKWS II, AH-64D Apache, A-22 Piranha, Pulsatrix, laser targeting, Multi-Domain Operations.

Анализ вооруженных конфликтов последних лет позволяет выделить некоторые основные тенденции изменения содержания и характера вооруженной борьбы, такие как: смещение эпицентра вооруженной борьбы в воздушную и космическую сферы; достижение количественно-качественного превосходства в силах и средствах посредством огневого поражения на всех уровнях (стратегическом, оперативном, тактическом) до начала контактного общевойскового боя; повышение роли высокоточного и гиперзвукового оружия, которое в сочетании с оружием на новых физических принципах становится решающим фактором в разгроме противника. То, что воздушная сфера стала центром вооруженной борьбы, отражает ее универсальность, так как размещенные в ней средства разведки и поражения могут воздействовать на элементы боевого порядка противника в шести сферах одновременно – космос, воздух, земля, море, электромагнитное и кибернетическое пространства [1, 6, 7].

Для повышения боевых возможностей средств поражения воздушного базирования в

армии США реализуется ряд программ по модернизации неуправляемых боеприпасов различного назначения с целью трансформации их в управляемые боеприпасы высокоточного оружия (ВТО). Особый интерес представляет программа APKWS (Advanced Precision Kill Weapon System – «Перспективная система вооружения для точного поражения целей»). Она предусматривает модернизацию неуправляемой авиационной ракеты (НАР) HYDRA-70 до уровня высокоточного управляемого авиационного боеприпаса. В армии США работы по данной программе велись с 2002 года. Основным их результатом явилось поступление в 2012 году на вооружение ВМС США, а позднее и сухопутных войск, ракеты APKWS II.

Суть проведенных работ – создание для НАР HYDRA-70 блока управления WGU-59/B, оснащенного системой наведения DASALS (Distributed Aperture Semi-Active Laser Seeker – «Полуактивное лазерное наведение с разнесенной апертурой»). Блок управления имеет цилиндрическую форму. На его боковой поверхности имеется четыре прорези для раскладывающихся



Рис. 1. Блок управления WGU-59/B в транспортной и полетной конфигурациях

ся рулей, на торцах — резьба для соединения с составными частями базовой ракеты (рис. 1). В полетной конфигурации рули раскладываются и располагаются под углом к корпусу ракеты. Внутри корпуса имеются приводы рулей и лазерная система наведения [3, 4, 5].

Приемные линзы лазерного излучения находятся на передних кромках плоскостей рулей управления. От них сигнал передается по световодам на приемник, расположенный внутри корпуса отсека наведения. Такое техническое решение позволило сохранить требуемые эксплуатационные характеристики и одновременно с этим защитить приемник излучения от различных внешних негативных факторов. Кроме того, это обеспечило широкий угол обзора и надежный захват отраженного от цели сигнала, а также снизило вероятность срыва наведения, в том числе в результате вывода из строя одного-двух элементов в случае применения противником активных средств оптико-электронного подавления.

Модернизация НАР HYDRA-70 до управляемой ракеты APKWS II осуществляется путем отделения боевой части от двигателя, с последующей установкой между ними на штат-



Рис. 2. Ракета APKWS II

Таблица 1

Основные технические и эксплуатационные характеристики НАР HYDRA-70 и ракеты APKWS II

Характеристики	Тип ракеты	
	FFAR (HYDRA-70 с 1981 г)	APKWS II
Год принятия на вооружение	1948	2012
Габариты, мм длина диаметр	1220-1382 70	1690-1852 70
Вес, кг	8,1-11,9	17
Скорость, м/с	700-1000	1000-1500
Скорость вращения, об/с максимальная минимальная	40 1-2	40 1-2
Тип двигателя	РДТТ Mk.66 Mod.4	РДТТ Mk.66 Mod.4
Отсек наведения	нет	WGU-59/B
Система наведения	нет	ИНС/полуактивная лазерная ГСН
Максимальная дальность стрельбы, км	10	15
Дальность эффективной стрельбы по танкам, км	1,5-3	1,5-5
Высота пуска, м	90-460	90-700
КВО при стрельбе на максимальную дальность, м	5-10	1-2
Вероятность поражения цели дальность, км линейный размер цели, м	0,5 1,5 h = 2	0,8 5 h = 2
Подсветка цели	нет	лазерным дальномером-целеуказателем ЛА или наземными средствами
Тип пусковой установки/количество ракет в блоке	M260/7 M261/19	M260/7 M261/19
Возможный вид пуска	одиночный залповый	одиночный залповый

ные резьбовые соединения блока управления WGU-59/B (рис. 2). В результате длина ракеты увеличивается на 47 см, вес ракеты с различными боевыми частями может достигать 17 кг.

Для боевого применения ракеты APKWS II обнаруженную цель необходимо подсветить лазером, после чего можно производить ее пуск. Выход ракеты в точку прицеливания обеспечивается инерциальной системой управления. Полуактивная лазерная ГСН включается в работу после снижения угловой скорости вращения ракеты с 40 до 1–2 об/с. Стабилизация блока управления относительно продольной оси ракеты осуществляется с помощью антиротационной переходной муфты, компенсирующей вращение корпуса и обеспечивающей его стабильную работу. Основные технические и эксплуатационные характеристики НАР HYDRA-70 и ракеты APKWS II приведены в табл. 1.

Испытания ракеты APKWS II по подвижным и неподвижным целям были проведены авиацией корпуса морской пехоты США. По результатам испытаний определено, что она с двигателем Mk66 Mod 4 и различными боевыми частями имеет максимальную скорость полета 1000–1500 м/с (при пуске с реактивных носителей). При этом обеспечивается попадание в цель с круговым вероятным отклонением (КВО) не хуже 1–2 м на максимальной дальности стрельбы до 15 км. При стрельбе на меньшие дальности (3–7 км) обеспечивалось КВО 0,35–0,75 м, высота пусков APKWS II колебалась от 90 до 460 метров над уровнем земли, скорость полета летательного аппарата составляла в среднем 278 км/ч.

В марте 2012 года управляемые ракеты APKWS II впервые были применены в боевых действиях в Афганистане. Подсветка цели выполнялась штатными лазерными дальномерами-целеуказателями летательных аппаратов либо с земли. До января 2013 года в боевых действиях было израсходовано 100 ракет APKWS II, при этом не было отмечено ни одного отказа аппаратуры наведения.

Простота технологии модернизации и относительно низкая стоимость блока управления WGU-59/B позволят оперативно модернизировать весь запас НАР HYDRA-70 до управляемой ракеты APKWS II. В целом предпо-

лагается модернизировать до конца 2019 года для ВМС США около 100 000 штук, для МО США – 4758 штук, по программе «Иностранные военные продажи» – 80 448 штук. По данной программе уже подписаны контракты с Иорданией, Ираком, Нидерландами, Тунисом и Австралией [4, 5].

Ракета APKWS II комплектуется боевыми частями от НАР HYDRA 70 осколочно-фугасной M151 HE и многоцелевой проникающей M-282, позволяющими решать большинство основных боевых задач. Для расширения возможностей ракеты APKWS II в дальнейшем планируется разработать новые боевые части. К недостаткам ракеты APKWS II можно отнести невозможность захвата цели до пуска и ограничение по минимальной дальности пуска 1,5 км.

Следует отметить, что эта ракета полностью совместима с пусковыми установками для НАР HYDRA 70 и является самым доступным высокоточным боеприпасом. Запуск APKWS II может осуществляться из пусковых установок типа M-260, LAU-68 D/A с семью направляющими, M200, M261 и LAU-61C/A с девятнадцатью направляющими, обеспечивающими одиночный и залповый пуск ракет.

Министерство обороны США 15 октября 2013 года выдало разрешение на применение APKWS II, с самолетов на основании испытаний, проведенных управлением РМА-242 на базе штурмовиков A-10 Thunderbolt II и истребителей F-16 Fighting Falcon. В том же году ракетами оснастили беспилотные летательные аппараты MQ-8B Fire Scout [4, 5].

С появлением APKWS II вооруженные силы США получили то, чем пока не обладает ни одна армия мира – первый в мире массовый боеприпас ВТО воздушного базирования малого калибра. Ракета может применяться более чем с 40 типов носителей, в том числе с таких, как:

- вертолеты AH-1W Super Cobra, UH-1Y Super Huey, OH-58 Kiowa Warrior, AH-64D Apache, Bell 407, AH-1Z Viper;
- самолеты AV-8B Harrier II, F-16 Fighting Falcon, A-10 Thunderbolt II, Beechcraft's AT-6B, Embraer A-29 Super Tucano и Textron AirLand Scorpion.

По завершению в 2019 году модернизации запасов НАР HYDRA 70 боевая нагрузка бо-



Рис. 3. Ударный вертолет AH-64D Apache вооруженный AGM-114 Hellfire – 8 шт. и APKWS II – 38 шт.

евого вертолета типа AH-64D Apache будет полностью состоять из управляемых ракет типа APKWS II (38-76 шт.) и AGM-114 Hellfire (4-8 шт.) (рис. 3). По мнению западных авиационных экспертов, такое увеличение огневых возможностей AH-64D Apache позволит его экипажу в одном боевом вылете поражать на поле боя не несколько единиц, а десятки наземных целей [3,4,5].

Из опубликованных отчетов об испытаниях и боевом применении НАР HYDRA-70, а также ракеты APKWS II следует, что ранее для поражения легко бронированной цели с расстояния 3,5 км или бронированной цели типа танк Т-55 с расстояния 1,5 км требовалось от 7 до 14 НАР HYDRA-70. В настоящее время для поражения аналогичных целей с расстояния 5-7 км понадобится 2-4 ракеты APKWS II [3-5].

С учетом штатного количества боевых вертолетов AH-64D в бригаде армейской авиации армии США (48 ед.), в батальоне армейской авиации (24 ед.), в вертолетной тяжелой штурмовой батальонной тактической группе армейской авиации (8 ед.) можно сказать, что число вывозимых ими на поле боя готовых к пуску управляемых боеприпасов ВТО воздушного базирования составит, соответственно, в зависимости от вариантов подвески, 2016-4032 шт., 1008-2016 шт., 336-672 шт.

В соответствии с концепцией «Много-сферная операция вооруженных сил США» 2018 года силам специальных операций (ССО) США отводится главная роль в решении силовых задач на первом этапе операции – ведение войны нетрадиционным способом, «нетрадиционные войны» [6, 7].

В этой связи заслуживает внимание тот факт, что ракетами APKWS II могут быть вооружены наряду с вертолетами и легкие штурмовики типа А-22 Piranha (Пиранья), стоящие на вооружении авиации ССО США (рис. 4). Штурмовик имеет взлетную массу до двух тонн и обладает значительно меньшей, чем боевые вертолеты, заметностью во всех физических полях. Самолет способен летать на сверхмалых высотах (1,5-50 м), то есть ниже нижних границ зон обнаружения и поражения войсковых комплексов ПВО Сухопутных войск Российской Федерации. Штурмовик имеет четыре узла для подвески пусковых устройств с семью ракетами APKWS II каждое и оптико-электронную систему с лазерным целеуказателем, что превращает его в носитель комплекса ВТО воздушно-го базирования [2].



Рис. 4. Штурмовик А-22 Piranha (самолет-диверсант), взлет с грунтовой дороги

Таблица 2

Летно-технические характеристики легкого штурмовика A-22 Piranha

Модификация	A-22
Размах крыла, м	6,70
Длина самолета, м	5,13
Высота самолета, м	1,14
Площадь крыла, м ²	8,52
Масса, кг	
пустого самолета	484
максимальная взлетная	975
Тип двигателя	1 поршневой двигатель Chevrolet V-8
Мощность, л.с.	1 x 450
Максимальная скорость, км/ч	386
Крейсерская скорость, км/ч	316
Практическая дальность, км	1528
Практический потолок, м	5490
Экипаж, чел	1
Вооружение:	2–7,62-мм пулемета 4 ПУ по 7х70-мм НАР Hydra-70 (УР APKWS II)

A-22 Piranha (Пиранья) — создан компанией Sadler Aircraft Corporation, г. Скоттсдейл США. Он представляет собой одно-двухместный цельнометаллический свободнесущий среднеплан с одним двигателем и трехстрочным убирающимся шасси. Летчик размещен в закрытой негерметичной кабине. Фонарь изготовлен из пулестойкого материала, открывается назад-вверх, пол кабины выполнен из кевлара. В кабине самолета установлены: инфракрасная камера и низкоуровневая ТВ станция, видеокамера с видеодисплеем, система управления BEI Defense Systems Mk 46. Прототип самолета поднялся в воздух 5 октября 1989 года.

Совокупность боевых возможностей штурмовика и комплекса его вооружения позволяет поражать с дистанции 5-10 км и сверхмалых высот личный состав и бронетехнику мотострелковых (мотопехотных) формирований на линии боевого соприкосновения с высокой точностью (КВО 0,5-1,0 м), а также скрытно совершать рейды в тыл соединений и частей сухопутных войск, используя зоны невидимости войсковых комплексов ПВО.

По отдельным данным, на настоящее время произведено 150 самолетов, стоимость одного самолета равна \$150 000. По экспортным заказам выпущено 25 единиц. Лицензионное производство развернуто на предприятии в г. Акинчи турецкой компанией TUSAS Havacilik ve

Uray Sanaii A.S, входящей в состав корпорации Turkish Aerospace Industries (TAI) и в Сингапуре.

Аналогичными возможностями обладает новый легкий штурмовик Pulsatrix французской компании АТЕ, начало производства 2011 год (рис. 5).

Двухместный штурмовик Pulsatrix создан на основе самолета Дупо-Аеро MCR.180. Кабина самолета обладает хорошим обзором, а под фюзеляжем размещена оптико-электронная турель круглосуточного обзора. Pulsatrix имеет два подкрыльевых узла подвески, на которых могут размещаться семизарядные пусковые установки с 70-мм НАР HYDRA-70 или APKWS II, подвесные контейнеры с 12,7-мм пулеметами или 20-мм пушками, а также две



Рис. 5. Легкий штурмовик Pulsatrix

Летно-технические характеристики легкого штурмовика Pulsatrix

Модификация	Pulsatrix
Размах крыла, м	8,72
Длина самолета, м	6,35
Высота самолета, м	2,60
Площадь крыла, м ²	8,31
Масса, кг	
пустого самолета	520
нормальная взлетная	815
Тип двигателя	1 Textron Lycoming O-360-A3
Мощность, л.с.	1 x 180
Максимальная скорость, км/ч	260
Крейсерская скорость, км/ч	225
Практическая дальность, км	800
Практический потолок, м	5400
Экипаж, чел	2
Вооружение:	2 ПУ 7x70-мм НАР Hydra-70 (УР APKWS II) или два подвесных контейнера с 12,7-мм пулеметами, или 20-мм пушками, или две ПТУР Ingwe

ракеты ПТРК Denel Ingwe с дальностью стрельбы 5 км [2].

В арсенал ПТРК входят ракеты Ingwe с тандемно-кумулятивной HEAT и многоцелевой МРР боевыми частями, что существенно повышает его боевые возможности. Высокая надежность ПТРК Denel Ingwe была доказана при проведении испытаний модернизированных в 1999 году Южноафриканской компанией Advanced Technologies and Engineering (АТЕ) алжирских Ми-24 Super Hind оснащенных этим ПТРК, было произведено свыше 400 контрольных пусков и 90% выпущенных ракет успешно поразили цель.

Боевые возможности самолета Pulsatrix позволяют использовать его при решении разведывательных и ударных задач, а также для патрулирования границ, побережья и сопровождения воинских колонн. Кроме того, он может применяться в ходе непосредственной авиационной поддержки войск при проведении операций по борьбе с незаконными вооруженными формированиями, ведения разведки и контроля границ.

По опыту войн, это позволит противнику, совместно с вертолетами, массировано применять легкие штурмовики подобного типа для круглосуточного непрерывного огневого воздействия на линию боевого соприкосновения, а при просачивании, на объекты в глубине бо-

евого порядка мотострелковых (мотопехотных) формирований.

Проведенные работы по повышению огневых возможностей армейской авиации и авиации ССО США направлены на обеспечение успешного решения важнейших задач в рамках концепции «Многосферная операция вооруженных сил США», 2018 года [1, 2, 7, 8].

Выводы.

1. Ракета APKWS II является универсальным массовым боеприпасом ВТО воздушного базирования, допущенным к применению более чем с 40 типов носителей. К концу 2019 года в армии и ВМС США закончиться модернизация всего запаса НАР HYDRA 70 армии до управляемых ракет APKWS II (более 100 тыс. шт.).

2. С принятием на вооружение ракеты APKWS II повышаются на порядок боевые возможности армейской авиации армии США и в 6-9 раз количество боеприпасов ВТО вывозимых одним носителем в одном боевом вылете, до 46-76 ед. вместо 8 ед. подвешиваемых ранее.

3. Применение ракеты APKWS II для вооружения вертолетов и легких штурмовиков превращает их в носители десятков единиц боеприпасов ВТО, способных с дистанции 5-10 км и высоты 10-100 м с высокой точностью поражать личный состав и бронетехнику мотострелковых формирований на линии боевого соприкосновения и в глубине их боевого порядка.

4. Дешевизна, простота производства и эксплуатации легких штурмовиков и их комплексов вооружения, а также создание противником технологической и промышленной базы для их массового производства создают условия для реализации возможности их масштабированного применения с высокой эффективностью на наиболее важных оперативных направлениях.

5. Боевые вертолеты и легкие штурмовики, вооруженные управляемыми боеприпасами ВТО воздушного базирования, представляют собой существенно возросшую угрозу для общевойсковых формирований Сухопутных войск Российской Федерации, что следует учитывать при разработке соответствующих средств защиты, а также непосредственно в боевой обстановке.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Истребители 5-го поколения США и Китая – боевые авиакомплексы взаимных угроз в новой геостратегии США на Тихоокеанском театре военных действий. (Аналитический обзор по материалам зарубежных информационных источников) под редакцией академика РАН Е.А. Федосова – М.: ГосНИИАС, 2015. – 323 с.
2. Легкая штурмовая авиация / Гречин Д.Ю. – М.: ИД Академии Жуковского, 2018. – 132 с.: с ил.
3. Егоров К. Разработка за рубежом высокоточного оружия на базе неуправляемых авиационных ракет. Зарубежное военное обозрение № 9 2009 с. 51-53.
4. Карпенко А.В. Управляемая авиационная ракета WGU-59/B APKWS II (США) MANAGED AIR MISSILE WGU-59/B APKWS II (USA) 2019 г, <http://nevskii-bastion.ru/apkws-ii-usa> (электронный ресурс).
5. Неуправляемая авиационная ракета HYDRA 70 (США), по материалам: <http://defenseindustrydaily.com/>; <http://baesystems.com/>; <http://army-technology.com/> <http://globalsecurity.org/>; <http://designation-systems.net> (электронный ресурс).
6. Multi-Domain Battle: Evolution of Combined Arms for the 21st Century 2025-2040 Version 1.0, 2017.
7. The U.S. Army in Multi-Domain Operations 2028, TRADOC Pamphlet 525-3-1, 2018.
8. Field Manual No. 3-0 OPERATIONS October 2017 г

ЛЮДСКИЕ ПОТЕРИ КРАСНОЙ АРМИИ И ВЕРМАХТА В РЕШАЮЩИХ СРАЖЕНИЯХ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ. МИФЫ И РЕАЛЬНОСТЬ

HUMAN LOSSES OF THE RED ARMY AND THE WEHRMACHT IN THE DECISIVE BATTLES OF THE GREAT PATRIOTIC WAR. MYTHS AND REALITY

В статье сформировано единое содержание понятия «безвозвратные потери в сражении» для оценки потерь немецких и советских войск в операциях Великой Отечественной войны, обсуждены проблемы исчисления людских потерь на советско-германском фронте и приведены новые интервальные оценки безвозвратных потерь Красной армии и вермахта в Московской, Сталинградской и Курской битвах, Белорусской и Берлинской наступательных операциях.

The article formed a single concept of «deadweight loss in the battle,» to assess the losses of German and Soviet troops in operations of the great Patriotic war, discussed the problem of the calculation of human losses on the Soviet-German front and the new interval estimation of irretrievable losses of the Red army and the wehrmacht at Moscow, Stalingrad, Kursk, Belorussian and Berlin offensive operations.

Ключевые слова: Великая Отечественная война, Красная армия, вермахт, военно-оперативные потери в сражениях на советско-германском фронте и проблемы их исчисления, интервальные оценки безвозвратных потерь советских и немецких войск в решающих битвах и операциях войны.

Keywords: the Great Patriotic war, the Red army, the wehrmacht, military operational losses in battles on the Soviet-German front and the problems of their calculation, interval estimates of irretrievable losses of Soviet and German troops in decisive battles and operations of the war.

В течение всего послесоветского периода нашей страны в массовое сознание настойчиво внедряется мифо том, что людские потери Красной армии «в подавляющем большинстве сражений многократно превосходили немецкие».

Этот миф возник в силу разного содержания понятий людских потерь и особенностей их исчисления в Красной армии и вермахте, а укрепился — под влиянием многочисленных публикаций о высоком воинском мастерстве солдат вермахта.

В публикациях последних лет ряд авторов, относящих себя к военным историкам, называют совсем уж несуразные цифры соотношения потерь Красной армии и вермахта в сражениях Великой Отечественной войны. Так, Марк Солонин в книге «22 июня. Окончательный диагноз» (издание 2018 года) полагает, что потери

вермахта в Приграничных сражениях 1941 года были в 35 раз меньше потерь Красной армии [1, с. 12], и даже при уничтожении войск группы армий «Центр» в ходе Белорусской наступательной операции людские потери Красной армии были вдвое выше потерь вермахта [1, с. 355]. Борис Соколов в многочисленных своих сочинениях утверждает, что практически во всех операциях на советско-германском фронте потери вермахта были во много раз меньше, чем потери Красной армии: по его «подсчетам» соотношение потерь в контрнаступательных операциях Красной армии в Московской битве составило как 1:27в пользу вермахта [2], в Сталинградской битве — 1:9,8[3, с.392]. а в Курской битве «...советские потери как во время наступательных, так и оборонительной операций были гораздо больше немецких...» [4, с.190]. По его мнению,

в Курской битве потери советских войск составили 1 677 000 человек против 360 000 человек, потерянных вермахтом (соотношение потерь 1:4,7 в пользу вермахта) [4, с.190]. Подобное соотношение потерь в Курской битве (1:4,5) в пользу вермахта называют авторы книги «История России. Век XX» (под ред. А.Б. Зубова) [5, с. 90]. Соотношение потерь по годам войны, согласно «подсчетам» Бориса Соколова, было всегда в пользу вермахта: в 1941 году – 1:18,1; в 1942 году – 1:13,7; в 1943 году – 1:10,4; в 1944 году – 1:5,8; в 1945 году – 1:4,6. [6, с. 374]. Американский историк Дэвид Гланц в книге, посвященной Курской битве, на основании цифр, приведенных в исследовании «Гриф секретности снят» и в отчетах о потерях 9-й немецкой армии и группы армий «Юг», делает вывод, что «...ни в одном случае потери немцев не бывают так велики, как советские...» [7, с. 289].

На основании заниженных оценок потерь вермахта ряд исследователей неверно оценивают ход и итоги операций Великой Отечественной войны. Так, в книге «Kursk 1943: astatistical analysis» шведские исследователи Николас Цеттерлинг и Андрес Франксон на основе сведений о потерях вермахта в Курской оборонительной операции, содержащихся в донесениях немецких войск, делают следующий вывод: «...нельзя утверждать, что «Цитадель» привела к решающему для войны на востоке результату» («...neitherisitpossibletoclaimthatZitadelleproducedanoutcomewhichwasdecisivetowarintheeast») [8, с. 149]. Борис Соколов вообще оценивает итоги Курской битвы как провальные для Красной армии. Он пишет: «... Результаты Курской битвы были довольно-таки разочаровывающими для Советского Союза в плане соотношения потерь...» [4, с.190].

На самом деле в части людских потерь и их соотношения все обстояло совсем не так благоприятно для вермахта, как кажется Борису Соколову, Марку Солонину, Андрею Зубову и иже с ними. Еще в изданной в 1957 году книге «Мировая война. 1939–1945 годы» генерал-майор вермахта Эдгар фон Бутлар писал: «...В результате упорного сопротивления русских уже в первые дни боев немецкие войска понесли такие потери в людях и технике, которые были значительно выше потерь, известных им по опыту кампаний в Польше и на Западе... способ

ведения боевых действий и боевой дух противника ...были совсем не похожи на те, с которыми немцы встречались в предыдущих «молниеносных войнах...»¹ [9, с. 163]. Появившиеся в продаже в последние годы книги бывших немецких генералов и офицеров, описывающие боевой путь различных соединений вермахта, рисуют совсем не радужные картины итогов боев немецких войск с частями и соединениями Красной армии даже летом трагического для СССР 1941 года. По этому поводу издательство «Центрполиграф» в аннотации к книге генерала вермахта Мартина Гарайса «98-я пехотная дивизия. 1939–1945» сообщает: «Привыкший за последние десятилетия к некоторой романтизации вермахта, читатель немало удивится, узнав, что с первых дней войны с Советским Союзом немцы уяснили, что легкая прогулка закончилась, что уже в августе 1941 г. немецкая пехота понесла тяжелейшие потери, что 98-я дивизия (как и многие другие пехотные дивизии вермахта) сменила из-за потерь несколько составов и только без вести пропавших в ее списках числится более 4 тысяч человек» [10, с. 4].

Немецкая 98-я пехотная дивизия попала на Восточный фронт в июле 1941 года, а в бой за Корестень вступила только 31 июля 1941 года и сразу же ощутила тяжесть боевых действий с Красной армией. Вот как генерал Мартин Гарайс характеризует потери дивизии в этих боях.

1 августа 1941 года: «...Потери в результате действий засеянного среди полей большевика куда как ощутимы. Множество раненых в желтеющей ниве заколоты штыками.» ...Все предельно измотаны, страдают от жажды и озноба от сырости. 3-й батальон 282-го пехотного полка подбирает своих павших, чтобы схоронить их в братской могиле: четыре офицера, 57 унтер-офицеров и рядовых. Среди них лейтенант Бекманн, лейтенант Баудлер и лейтенант Вайденбежер. Среди раненых числятся: три офицера, 14 унтер-офицеров, 71 рядовой; 14 пропали без вести. Тяжелое кровопускание!» [10, с. 74–75].

7 августа 1941 года: «...Потери все множатся, погибают лучшие, так сказать, «застрельщи-

¹ Напомню, что в польской кампании соотношение безвозвратных потерь (причем с учетом плененных после капитуляции поляков) было 1:22 в пользу вермахта, а во французской кампании (тоже с учетом плененных французов после капитуляции) – 1: 17 в пользу вермахта.

ки». Пал один из храбрейших в полку, командир 3-й роты 282-го пехотного полка лейтенант Вайдман. Командир 13-й роты того же полка обер-лейтенант Тайль лежит с ранением таза и мочевого пузыря, жить ему остается всего несколько часов. Начиная с 31 июля, потери сильно выросли. За восемь дней 282-й пехотный полк, например, потерял 20 офицеров, среди них десять убитыми. В такой же мере обескровлен состав унтер-офицеров и «ударная сила» любой атаки — рядовые. В других полках потери не меньше. Уничтожение кадрового состава офицеров и унтер-офицеров подходит к опасной черте...» [10, с. 79].

12 августа 1941 года: «...Потери потрясающие. Во всех трех пехотных полках снова проявляется закон Первой мировой: чем меньше опытных командиров, тем больше потерь! Так, 3-й батальон 289-го пехотного полка 12 августа числит в своих рядах 48 убитых, в том числе 3 офицера; 148 раненых, в том числе 6 офицеров...Только через 1-ю санитарную роту за 12 дней прошло 1253 раненых. Впечатляющее количество!» [10, с. 82–83].

После боев в ходе переправы через Днепр: «...Измотанность войск с начала боевых действий 31 июля не подлежит описанию. Все тяжелее и невозможнее утраты. Командиры пехотных полков не скрывают эту горькую правду от дивизионного командования. Один из полков рапортует о потерях с 31 июля по 10 сентября: 37 офицеров, 1200 унтер-офицеров и рядовых. Из состава «стариков» в каждой роте осталось по 30–40 человек, не больше...» [10, с. 99].

Бывший начальник штаба 4-й немецкой армии генерал Гюнтер Блюментрит в статье о Московской битве (сборник «Роковые решения») сообщает, что к середине ноября 1941 года: «...В большинстве пехотных рот (штатная численность пехотной роты — 160 чел. — В.Л.) численность личного состава достигала всего 60–70 человек...» [11 с. 109], т.е. численность немецких пехотных подразделений сократилась более чем на 50%.

Командующий группы армий «Центр» генерал-фельдмаршал Федор фон Бок в начале декабря 1941 года записал в своем дневнике «...сила немецких дивизий в результате непрерывных боев и наступившей суровой зимы уменьшилась более чем наполовину: боеспособность

танковых войск стала и того меньше...» [12, с. 405–408].

Подводя итоги наступления вермахта на Москву в 1941 году, английский историк Роберт Кершоу в книге «1941 год глазами немцев. Березовые кресты вместо железных» дает следующую оценку потерь немецких войск: «...Одна только операция «Тайфун» обошлась группе армий «Центр» в 114865 убитых...» [13, с. 460], а Пауль Карелл (псевдоним оберштурмбанфюрера СС Пауля Шмидта — исполнительного директора Службы новостей третьего рейха и руководителя пресс-департамента министерства иностранных дел Германии) в книге «Восточный фронт. Гитлер идет на Восток» еще жестче подводит итоги операции «Тайфун»: «...В октябре она (группа армий «Центр» — В.Л.) состояла из семидесяти восьми дивизий, количество которых к декабрю сократилось до тридцати пяти...» [14, с. 274], т.е. боеспособность группы армий «Центр», по мнению Пауля Карелла, снизилась на 55%.

О высоком уровне потерь вермахта в Московской битве писал весной 1942 года в частном письме командир немецкой 7-й пехотной дивизии² генерал-майор³ Ханс Йордан: «...В условиях нынешней позиционной войны все сражения стоят пехоте несоизмеримо много крови. Даже при хорошо подготовленных операциях потери редко бывают меньше 25%. Не являются также редкостью потери в 50 и более процентов в личном составе...В указанных боевых потерях я вижу решительную опасность для продолжения войны и, главным образом, для нации. Наш народ не обладает жизнеспособностью русского...» [15, с. 233–234].

В ноябре 1942 года обер-ефрейтор Йозеф Цимах в письме родителям обреченно сообщал: «Сталинград — могила для немецких солдат...» [16, с. 29–30]. О тяжелых потерях гитлеровских войск в Сталинграде свидетельствуют письма немецких солдат: «...Как ведется сейчас война в Сталинграде, словами описать невозможно. Тут идет сражение на уничтожение живой силы и техники в таких размерах, каких еще не знал

² В Московской битве 7-я немецкая пехотная дивизия воевала в составе 4-й танковой армий.

³ С января 1943 года — генерал пехоты. С мая 1944 года — командующий 9-й немецкой армией, разгромленной в ходе операции «Багратион».

и не переживал мир... в Сталинграде я видел больше мертвых немецких солдат, чем русских. Кладбища вырастали каждый час... Сталинград стоил больше жертв, чем весь восточный поход с мая по сентябрь...» (из письма ефрейтора Карла Мюллера родителям жены. 18 ноября 1942 года) [16, с. 37–39], «...У нас очень тяжелые потери, кладбища растут с каждым днем. Здесь хоронят сотни солдат. Русский стреляет из «органов» 36 снарядами сразу: куда они попадают, там трава больше не растет. Русский очень силен...» (из письма обер-ефрейтора Карла Трагодовского родителям, 21 ноября 1942 года) [16, с. 28–29].

Приведенные выше оценки генералов, офицеров и солдат вермахта показывают, что цифры потерь и их соотношения, приводимые отечественными фальсификаторами, не соответствуют действительности. Сложившаяся ситуация объясняется как скудными знаниями закономерностей вооруженной борьбы, так и дилетантскими представлениями упомянутых авторов о реалиях Великой Отечественной войны, но, прежде всего, методическим невежеством в отношении структуры, содержания и исчисления военно-оперативных потерь в Красной армии и вермахте.

ОСОБЕННОСТИ ИСЧИСЛЕНИЯ ПОТЕРЬ КРАСНОЙ АРМИИ И ВЕРМАХТА В СРАЖЕНИЯХ ВОЙНЫ

Военно-оперативные потери Красной армии делились на безвозвратные и санитарные [17, с. 15–16, 18, с.8]. К безвозвратным потерям в донесениях войск относили погибших и умерших, пропавших без вести и попавших в плен воинов. В санитарные потери войск Красной армии включались раненые и больные военнослужащие, утратившие боеспособность и эвакуированные в лечебные учреждения не менее чем на одни сутки.

Приведенная классификация военно-оперативных потерь широко используется в отечественных исследованиях, однако для всесторонней оценки людских потерь Красной армии в конкретных битвах и сражениях она не обладает необходимыми полнотой и четкостью. Дело в том, что деление военно-оперативных потерь на безвозвратные и санитарные, оправданное для решения задач отчетности войск о потерях,

недостаточно четко определяет границы различных видов потерь в конкретных сражениях: при оценке потерь в конкретных сражениях определенную часть санитарных потерь (раненых и больных, не вернувшихся в строй в ходе сражения) следует относить одновременно и к безвозвратным потерям. Проблема, однако, состоит в том, что такие сведения в донесениях войск не содержались, поэтому дать точную оценку этой части санитарных потерь невозможно. Но ориентировочно можно предположить, что все раненые и больные, направленные из района боевых действий в тыловые госпитали, в строй до окончания сражения или битвы не успеют вернуться. Тогда понятие «безвозвратные потери в сражении» принимает следующий вид: «Безвозвратные потери в сражении – это погибшие, попавшие в плен, пропавшие без вести, а также раненые и больные, отправленные в тыловые госпитали в ходе сражения».

С содержанием сформулированного выше понятия практически совпадает использованное в вермахте понятие «убыль», в которое включались погибшие, умершие и пропавшие без вести (попавшие в плен относились к этой категории – В.Л.) военнослужащие вермахта, а также раненые и больные, эвакуированные в тыл из полосы действий армий [19, с. 271].

Тожественность отечественного понятия «безвозвратные потери в сражении» и немецкого понятия «убыль» дает возможность корректно сравнить потери Красной армии и вермахта в сражениях войны. При этом принципиально могут быть использованы две группы методов: прямые (прямого счета) и косвенные (оценочные).

К прямым методам оценки людских потерь Красной армии и вермахта в конкретных сражениях относятся оценка по данным списочного (численного) учета потерь и оценка по данным персонального (поименного) учета потерь.

В качестве косвенных методов оценки людских потерь Красной армии и вермахта в конкретных сражениях могут применяться оценка по балансу войск, принимавших участие в операции, и оценка экстраполяцией ограниченных данных о потерях на общие потери войск в операции.

Наименьшими погрешностями обладают прямые методы оценки людских потерь [20,

с. 58]. Отметим, что метод оценки безвозвратных потерь по персональному их учету теоретически является одним из лучших, но на практике его реализация очень сложна из-за большого числа разнородных массивов данных о потерях, приводящих к многократному дублированию сведений о погибших воинах, множества искажений, подлогов и других изъянов [20, с. 99–107]. В связи с этим обработка информации в созданном в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 22 января 2006 года № 37 «Вопросы увековечения памяти погибших при защите Отечества», Министерством обороны Российской Федерации Обобщенном компьютерном банке данных (www.obd-memorial.ru), содержащем информацию о защитниках Отечества, погибших и пропавших без вести в годы Великой Отечественной войны, а также в послевоенный период, чрезвычайно трудоемка: она требует привлечения большого числа квалифицированных специалистов и значительных финансовых средств. Поэтому достоверные оценки потерь Красной армии на советско-германском фронте, в том числе и в отдельных сражениях, по персональному их учету, видимо, появятся не скоро.

В Германии из-за указанных выше трудностей не было даже попыток провести полномасштабные исследования потерь вермахта на основе имеющихся картотек персонального учета потерь. Общие людские потери вермахта оценивались Рюдигером Овермансом [21]. лишь на основе ограниченной статистической выборки данных из картотек Немецкой службы по оповещению близких родственников павших бывшего немецкого вермахта («Deutsche Dienststelle für die Benachrichtigung der nächsten Angehörigen von Gefallenenderehemaligen deutschen Wehrmacht») ⁴.

Современное состояние массивов информации о людских потерях на советско-германском фронте показывает, что наиболее точным методом оценки потерь Красной армии и вермахта в

отдельных сражениях Великой Отечественной войны является метод оценки по списочному учету потерь.

По донесениям войск в Великой Отечественной войне коллективом военных историков под руководством генерал-полковника Кривошеева Г.Ф. методом списочного учета потерь была произведена многосторонняя оценка потерь Красной армии, результаты которой опубликованы в книгах «Гриф секретности снят», «Россия и СССР в войнах XX века» и «Великая Отечественная без грифа секретности. Книга потерь». Важно отметить, что результаты оценки потерь Красной армии, произведенной коллективом Кривошеева Г.Ф., не противоречат подготовленным во время войны официальным справкам и докладам о численности Красной армии, пополнении и потерях [22, с. 98–99, 101–107], сопоставимы с оценками, произведенными по балансу Вооруженных сил, по балансу всего населения СССР, по балансу мужского населения и по балансу мужского и женского населения страны [20, с. 158]. В связи с этим оценки коллектива Кривошеева Г.Ф. целесообразно использовать в качестве основы оценок потерь Красной армии в отдельных сражениях. Вместе с тем следует иметь в виду, что в Красной армии донесения из войск содержали сведения обо всех санитарных потерях, но при подсчете безвозвратных потерь в сражениях, как это установлено выше, следует учитывать только часть из этих потерь – раненых, направленных в тыловые госпитали. Поэтому имеющиеся оценки потерь по списочному их учету должны быть соответствующим образом отрецензированы.

Кроме того, на точность оценки потерь в операции оказывают погрешности исходных данных (донесений из войск), которые обусловлены действием ряда факторов: несовпадением периодов отчетности войск о потерях с периодами проведения операций, повторным счетом потерь и отсутствием документального подтверждения потерь. Поэтому точечную оценку людских потерь Красной армии в операциях войны получить практически невозможно, речь может идти только об интервальных оценках с точностью не выше 10 тыс. чел.

В вермахте ситуация с содержанием донесений из войск оказалась гораздо сложнее.

⁴ Во время войны эта служба имела другое название – «Справочная служба вермахта по учету потерь и военнопленных» («Wehrmachtsauskunftstelle für Kriegerverluste und Kriegsgefangene» – WAST). После войны в 1946 году WAST была переименована, но сохранила ту же аббревиатуру (WAST)

Таблица 1

Сведения о потерях группы армий «Центр» с октября 1941 г. по 10 января 1942 г.

№ п/п	Вид потерь	По справке вермахта от 10 января 1942 г. [23, с. 161]	По 10-дневным донесениям войск [24]	Соотношение данных
1.	Погибшие	61 328	35 757	1,71:1
2.	Раненые, направленные в тыловые госпитали	227 419	148 716	1,53:1
3.	Пропавшие без вести	16 592	9 714	1,71:1

Во-первых, сведения об убыли немецких солдат (погибших, умерших, раненых и пропавших без вести⁵) в 10-дневных донесениях войск существенно меньше, чем такого же рода сведения в обобщенных справках служб учета потерь вермахта. Так, бывший офицер вермахта Вернер Хаупт в книге, посвященной Московской битве, приводит сведения из справки вермахта от 10 января 1942 года о потерях группы армий «Центр», начиная с 3 октября 1941 года. Эти сведения, приведенные в табл. 1, в 1,5–1,7

⁵ В донесениях войск вермахта не было категории «пропавшие в плен» — они числились как «пропавшие без вести».

раза выше, чем в 10-дневных донесениях войск. Аналогичная ситуация с информацией об общей убыли вермахта в 1942–1943 годы (табл. 2) — сведения 10-дневных донесений меньше в 1,5–1,7 раза соответствующих сведений справки вермахта об убыли с 1 декабря 1941 года по май 1944 года.

Во-вторых, сведения 10-дневных донесений не соответствуют потерям, подсчитанным по годовым балансам численности вермахта.

Потери по 10-дневным донесениям войск и по балансам численности в различные периоды войны приведены в табл. 3. Численность вермахта по годам войны заимствованы из та-

Таблица 2

Сведения об убыли вермахта на Восточном фронте в 1942–1943 гг.

№ п/п	Год	По справке вермахта о потерях с 1 декабря 1941 г. по май 1944 г. [22, с. 121]	По 10-дневным донесениям войск [24].	Соотношение данных
1.	1942	1980,3	1118,3	1,77:1
2.	1943	2465,4	1564,0	1,58:1

Таблица 3

Потери по балансу численности вермахта и по 10-дневным донесениям войск

Период войны	Исходные данные для расчета потерь по балансам численности вермахта, тыс. чел. [19, с. 329]			Безвозвратные потери, тыс. чел.		
	численность на начало года	численность мобилизованных в течение года	численность на конец года	по балансу численности войск	по 10-дневным донесениям войск [24]	Соотношение данных
с 22.6.1941 г. по 31.5.1942 г.	7234	3098,4	8310	2032,4	1246,7	1,63:1
с 1.6.1942 г. по 31.5.1943 г.	8310	3470,2	9480	2300,2	1283,4	1,79:1
с 1.6.1943 г. по 31.5.1944 г.	9480	3645,5	9420	3705,5	1941,2	1,91:1
с 1.6.1944 г. по 31.4.1945 г.	9420	1291,6	7830	2881,6		

Таблица 4

Численность пропавших без вести и плененных Красной армией военнослужащих вермахта

Год	Плененные Красной армией, чел.[18, с. 371]	Пропавшие без вести по донесениям войск, чел.[24]	Соотношение данных
1941	10 602	35 873	0,29:1
1942	178 826	52 087	3,43:1
1943	442 623	216 285	2,05:1
1944	1 204 945	806 182	1,49:1

Таблица 5

Численность погибших военнослужащих вермахта

Год	Численность погибших, чел.		Соотношение данных
	По 10-дневным донесениям войск [24]	По данным Р. Оверманса [21, с. 277].	
1941	173 722	302 000	1:1,74
1942	226 185	507 000	1:2,24
1943	255 257	701 000	1:2,75
1944	359 412	1 233 000	1:3,43

блицы, приведенной на с. 330 книги бывшего генерал-майора вермахта Бурхарда Мюллера-Гиллебранда «Сухопутная армия Германии. 1939–1945», т.3 [19] Б. Мюллер-Гиллебранд не указывает даты, на которые подсчитаны численности вермахта, но сравнивая численности действующей армии, приведенные в таблицах на страницах 82 и 330 той же книги, нетрудно установить, что численности вермахта в таблице на с. 330 даны на середину соответствующего года. Численность мобилизованных в вермахт взяты из таблицы, приведенной на с. 329 труда Б. Мюллера-Гиллебранда [19].

В-третьих, сведения 10-дневных донесений о пропавших без вести солдат вермахта совершенно не стыкуются с официальными данными о численности немецких военнослужащих, взятых советскими войсками в плен, что демонстрирует табл. 4.

В-четвертых, сведения о погибших немецких солдат в 10-дневных донесениях войск кардинально отличаются от цифр, полученных современным немецким исследователем потерь вермахта Рюдигером Овермансом. Различие в численности погибших немецких солдат на советско-германском фронте, по данным

10-дневных донесений и по расчетам Р. Оверманса, в различные периоды войны приведены в табл. 5.

В-пятых, сведения 10-дневных донесений о потерях вступают в вопиющее противоречие со свидетельствами немецких участников войны. Так, по данным 10-дневных донесений войск, в январе 1943 года на советско-германском фронте погибло 17,5 тыс. немецких солдат [24], а непосредственный участник Сталинградской битвы генерал-майор Г. Дерр в статье «Поход на Сталинград» (сборник «Роковые решения») пишет, что «только за период с 24 января по 2 февраля 1943 г. погибло более 100 тыс. человек» [11, с. 612]. Отметим, что в эти же дни была прорвана блокада Ленинграда, и в ходе боев погибла не одна тысяча солдат вермахта.

И еще один пример. По 10-дневным донесениям потери 6-й немецкой армии с 11 по 31 августа 1943 года составили 5 122 чел.[24], а в докладе командующего этой армией генерала пехоты Карла Холидта командующему группой армий «Дон» генерал-фельдмаршалу Эриху фон Манштейну сообщалось, что только с 18 по 21 августа 1943 года армия потеряла 6 814 унтер-офицеров и солдат [25, с. 445].

В-шестых, заниженные значения потерь вермахта в 10-дневных донесениях войск, по меньшей мере, для некоторых периодов войны, объясняются тем, что в донесения включались не все потери. Дело здесь в особенностях использования в вермахте понятия «численность войск». Как отмечает Кристоф Расс «... В вермахте различали боевую численность или количество активных штыков (в окопах), боевой состав (численность) и число состоящих на довольствии... В отличие от числа состоящих на довольствии, то есть всех имевшихся в наличии при частях солдат, в боевой состав не входил обоз и штабы, а боевую численность или количество активных штыков (в окопах), категорию, появившуюся еще во время Первой мировой войны, с развитием способа передачи донесений и оповещения просто вывели из употребления. Она учитывала исключительно тех солдат, кто участвовал в боевых операциях. В ходе войны именно численность боевого состава оперативных частей и подразделений приобрела первостепенную важность при оперативном планировании. Поэтому на высшем командном уровне учитывался именно совокупный боевой состав действующих частей и подразделений...» [26, с. 59]. В связи с этим и в людские потери войск включались в ряде случаев только потери боевого состава.

Наконец, в-седьмых, в отношении некоторых этапов решающих сражений войны (Сталинградская битва, Белорусская и Берлинская операции) сведения о потерях вермахта в 10-дневных донесениях войск вообще отсутствуют.

В целом сведения 10-дневных донесений из войск не могут служить исходными данными для подсчета оценок людских потерь вермахта в сражениях войны.

Надо сказать, что и другие справочные материалы вермахта о потерях не обладают достаточной достоверностью. Сомнения в достоверности немецких сообщений о потерях возникли еще во время войны. После войны стала очевидной недостоверность сведений вермахта о пропавших без вести и попавших в плен. По данным служб учета потерь вермахта, к 30 апреля 1945 года немецкая армия потеряла пропавшими без вести и попавшими в плен 1,85 млн чел, но к этому времени только советскими войсками было взято в

плен более 3,1 млн солдат противника [16, с. 371]. Если из этого числа вычесть всех плененных лиц немецкой национальности, служивших в вермахте, и солдат союзных Германии армий, то все равно останется около 2,5 млн немецких военнопленных. А ведь еще примерно столько же военнослужащих вермахта попали в плен к союзным СССР армиям, т.е. реальное число взятых в плен к 30 апреля солдат вермахта было около 5 млн чел., что почти в 3 раза больше, чем зафиксировано в сводках служб учета потерь вермахта.

В конце двадцатого века сведения служб учета потерь вермахта о демографических потерях немецкой армии обоснованной и глубокой критике подверг Рюдигер Оверманс. Анализируя работы по оценке потерь на основе статистики вермахта, Р. Оверманс в статье «Человеческие жертвы Второй мировой войны в Германии» [27, с. 687] сделал вывод: «...каналы поступления информации в вермахте не обнаруживают той степени достоверности, которую приписывают им некоторые авторы...».

В книге «*Deutsche Militarische Verluste im Zweiten Weltkrieg*», содержащей итоги многолетнего исследования демографических потерь вермахта по картотекам различных служб регистрации судеб немецких солдат, Р. Оверманс более подробно остановился на недостатках статистики вермахта. В результате исследований Р. Оверманс установил, что в ходе войны нарастал недоучет потерь соответствующими службами вермахта. Особенно много ошибок и пробелов в статистке потерь было обнаружено в 1944–1945 годах. Это объясняется дезорганизацией учета потерь в вермахте в конце войны. По данным Р. Оверманса [21, с. 39], в апреле 1944 года система учета потерь вермахта была резко сокращена. Начиная с июля 1944 года, учет потерь становился все более неполным, а в 1945 году в период «решающих боев» на территории Германии оценка потерь вермахта осуществлялась простым экстраполированием потерь за предыдущие месяцы 1944 года.

По подсчетам Р. Оверманса реальные потери вермахта на Восточном фронте перед советским наступлением летом 1944 года были на 0,5 млн чел., а в декабре 1944 года примерно на 1 млн чел. больше, чем указывалось в официальной статистике [21, с. 321]. К декабрю 1944 года вермахт, по подсчетам Р. Оверман-

Интегральные оценки безвозвратных людских потерь Красной армии и вермахта в крупнейших сражениях Великой Отечественной войны

№ п/п	Сражение	Безвозвратные потери, тыс. чел.		Соотношение потерь, Красная армия: вермахт
		Красная армия	вермахт	
1.	Московская битва	1600–1660	1090–1190	(1,35-1,52):1
2.	Сталинградская битва	780-800	660-710	(1,11-1,23):1
3.	Курская битва	370-380	380-430	(0,81-1,03):1
4.	Белорусская операция	290-300	480-550	(0,53-0,62):1
5.	Берлинская операция	120-130	540-620	(0,19-0,25):1

са, потерял убитыми и умершими от ран более 2,7 млн чел. — на 1,5 млн чел. больше, чем указано в статистике вермахта [21, с. 277]).

В ходе «решающих боев» 1945 года, по данным Р. Оверманса, погибло более 1,2 млн солдат вермахта, что в 5–6 раз больше, чем указано в статистике вермахта.

Таким образом, сведения о потерях вермахта, содержащиеся в донесениях войск, сводках и справках служб учета потерь вооруженных сил Германии не могут дать корректную оценку немецких потерь в конкретных сражениях войны.

Такая оценка должна проводиться расчетными методами на основе сопоставления данных о потерях из различных источников, в том числе из свидетельств непосредственных участников конкретных сражений войны. Понятно, что расчетные методы дают возможность получить лишь приблизительные количественные оценки потерь вермахта. Поскольку исходные данные для расчетов недостаточно достоверны и могут иметь значительный разброс значений, то речь может идти лишь об интервальных оценках людских потерь вермахта в сражениях на советско-германском фронте.

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ОЦЕНКИ БЕЗВОЗВРАТНЫХ ЛЮДСКИХ ПОТЕРЬ КРАСНОЙ АРМИИ И ВЕРМАХТА В КРУПНЕЙШИХ СРАЖЕНИЯХ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Подсчеты людских потерь Красной армии и вермахта в Московской, Сталинградской и Кур-

ской битвах, а также в Белорусской и Берлинской наступательных операциях Красной армии с учетом изложенных выше уточнений методологии исчисления и сравнения потерь противоборствующих сторон в операциях на советско-германском фронте приведены в книге автора «Людские потери на фронтах Великой Отечественной войны. Красная армия против вермахта» [21, с. 321]. Результаты подсчетов людских потерь Красной армии и вермахта в решающих сражениях войны, представлены в табл. 6.⁶

Цифры табл. 6 подсчитаны с учетом различий, вкладываемых в Красной армии и вермахте в содержание понятия «безвозвратные потери в сражениях войны». Расчеты проведены с использованием общедоступных данных о потерях советских и немецких войск в 1941–1945 годах. Возможно, с дальнейшим рассекречиванием и вводом в научный оборот документов Великой Отечественной войны диапазоны интервальных оценок потерь в решающих сражениях на советско-германском фронте будут скорректированы, но общая картина противостояния Красной армии и вермахта не изменится: она совсем не похожа на те картины «заваливания немцев трупами красноармейцев», что рисуют нам Борис Соколов, Андрей Зубов, Марк Солонин и иже с ними.

⁶ Реальность цифр табл.6 проверена с помощью составления балансов вооруженных сил Германии по соответствующим периодам войны.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Солонин М.С. Июнь 41-го. Окончательный диагноз. – М.: Яуза: Эксмо, 2013. – 576 с.
2. Соколов Б.В. «Свыше трех миллионов и 118 тысяч. Таковы потери Красной армии и вермахта убитыми и пленными в боях на Московском направлении». // Военно-промышленный курьер, № 47, 7-13 декабря 2011 г.
3. Соколов Б.В. Чудо Сталинграда. – М.: Алгоритм, 2013. – 400 с.
4. Соколов Б.В. Тайны второй мировой. – М.: Вече, 2000. – 480 с.
5. История России. XX век: 1939-2007// под. ред. А.Б. Зубова. – М.: Астрель, 2010. – 847 с.
6. Соколов Б.В. Правда и мифы Второй мировой. – М.: Вече, 2018. – 512 с.
7. Гланц Д., Хауз Д. Курская битва. Решающий поворотный пункт Второй Мировой войны. – М.: Астрель: АСТ, 2007–508 с.
8. Zetterling Niklas, Frankson Anders. Kursk 1943: a statistical analysis. – Frank Cass, London-Portland, 2000. – 270 p.
9. Итоги второй мировой войны. Сб. статей. Пер. с нем. – М.: Изд-во Иностранной литературы, 1957. – 640 с.
10. Гарайс М. 98-я пехотная дивизия. 1939-1945. – М.: ЗАО Издательство Центрполиграф, 2013. – 351 с.
11. Роковые решения: Сб. – СПб: ООО «Издательство «Полигон», 2004. – 637 с.
12. Откровения и признания. Нацистская верхушка о войне «третьего рейха» против СССР. Секретные речи. Дневники. Воспоминания. – Смоленск: Русич, 2000. – 640 с.
13. Кершоу Р. 1941 год глазами немцев. Березовые кресты вместо железных. – М.: Яуза-пресс, 2009. – 544 с.
14. Карелл Пауль. Восточный фронт. Книга первая. Гитлер идет на Восток. 1941-1943. – М.: Изографус, Эксмо, 2003. – 560 с.
15. Мягков М.Ю. Вермахт у ворот Москвы, 1941-1942. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, Звездный мир, 2005. – 352 с.
16. Разгром немцев под Сталинградом. Признание врага. – М.: Патриот, 2013. – 144 с.
17. Урланис Б.Ц. Война и народонаселение Европы: Людские потери вооруженных сил европейских стран в войнах XVII-XX вв.: Ист.-стат. исследование. М.: Изд-во социально-экономической лит-ры, 1960. – 567 с.
18. Великая Отечественная без грифа секретности. Книга потерь. Новейшее справочное издание. – М.: Вече, 2014. – 384 с.
19. Мюллер-Гиллебранд Б. Сухопутная армия Германии 1933-1945 гг. Пер. с нем. – М.: Воениздат, 1976, т. 3. Война на два фронта. – 416 с.
20. Литвиненко В.В. Людские потери Красной армии и вермахта на советско-германском фронте. Методология исчисления и комплексная оценка. Монография. – М.: ИПО «У Никитских ворот», 2014. – 284 с.
21. Overmans R. Deutsche Militärische Verluste im Zweiten Weltkrieg. – Munchen: R. Oldenbourg Verlag, 1999. – 365 s.
22. Михалев С.Н. Людские потери в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.: Статистическое исследование. – Красноярск: КГПУ, 2000. – 144с.
23. Хаупт В. Битва за Москву. Первое решающее сражение второй мировой. 1941-1942. – М.: Центрполиграф, 2010. – 220 с.
24. Human Loses in World War II. German Statistics and Documents. Heersarzt 10-Day Casualty Reports per Army/Army Group.
25. Исаев А.В. Освобождение 1943 “От Курска и Орла война нас довела...”. – М.: Яуза: Эксмо, 2013. – 544с.
26. Расс К. Человеческий материал. Немецкие солдаты на Восточном фронте. – М.: Вече, 2013. – 496 с.
27. Р.Оверманс. Человеческие жертвы Второй мировой войны в Германии//Вторая Мировая война. Дискуссии. Основные тенденции. Результаты исследований. – М.: “Весь Мир”, 1997. – с. 681-695.

РОЛЬ СОВЕТСКОЙ АРТИЛЛЕРИИ В БОЯХ ЗА ГОРОД ПОЗНАНЬ

THE ROLE OF SOVIET ARTILLERY IN THE BATTLES FOR THE CITY OF POZNAN

В статье на основе использования малоизвестных архивных документов и материалов рассматривается роль советской артиллерии при подготовке и проведении советскими войсками ликвидации окруженной в Познани группировки немецких войск, подробности использования командованием 1-го Белорусского фронта советской артиллерии, реактивной артиллерии для успешного решения поставленных задач (разгром варшавско-радомской группировки противника, освобождении Варшавы и западной Польши в боях за г. Познань (начало 1945 г.).

The article considers the role of Soviet artillery in the preparation and conduct of the liquidation of the German forces encircled in Poznan by the Soviet troops on the basis of the use of little-known archival documents and materials, details of the use of the command of the 1st Belorussian front of Soviet artillery, rocket artillery, for the successful solution of tasks (defeat of the Warsaw-Radom group of the enemy, the liberation of Warsaw and Western Poland in the battle of Poznan (early 1945)).

Ключевые слова: 1-й Белорусский фронт, взятие Познани, штурм цитадели, гвардейские минометные части, артиллерия, батарея, полк, штурмовые группы, боеприпасы.

Keywords: 1st Belorussian front, capture of Poznan, assault of the citadel, guards mortar units, artillery, battery, regiment, assault groups, ammunition.

В результате успешного осуществления операций по освобождению Белоруссии и Украины войска Красной армии, разгромив крупные силы противника, вышли к р. Висла, форсировали ее на ряде участков и создали благоприятные условия для дальнейшего наступления на берлинском направлении. Задачу по разгрому противника в Польше советское Верховное Главнокомандование возложило на войска 1-го Белорусского и 1-го Украинского фронтов, действовавших во взаимодействии со 2-м Белорусским и 4-м Украинским фронтами.

Январское 1945 года наступление войск 1-го Белорусского и 1-го Украинского фронтов, начатое на Висле, вошло в историю как Висло-Одерская стратегическая наступательная операция.

Цель Висло-Одерской операции заключалась в том, чтобы разгромить главные силы группы армий «А», завершить освобождение от немецко-фашистских захватчиков Польши и создать выгодные условия для нанесения удара по столице фашистской Германии — Берлину. Для достижения этой цели намечалось нанести мощные глубокие удары на познанском и бреславльском направлениях, рассеять группировку противника и уничтожить ее по частям.

Наступление Красной армии было также связано с событиями на западном фронте, где союзники в результате контрнаступления нем-

цев в Арденнах и Вогезах оказались в тяжелом положении.

Важной частью этой операции стала проводившаяся силами 1-го Белорусского фронта Варшавско-Познанская операция, в ходе которой планировалось расчлнить и уничтожить по частям варшавско-радомскую группировку противника. Одной из задач операции являлось освобождение Варшавы и западной Польши. Одной из ярких, кровопролитных и драматичных страниц этой операции была ликвидация группировки немецких войск, окруженной в городе-крепости Познань.

Варшавско-Познанская наступательная операция 1-го Белорусского фронта началась 14 января 1945 года внезапной атакой советских передовых батальонов на фронте свыше 100 км, в течение часа они продвинулись на 2–3 км, не встречая организованного сопротивления. Перешедшие затем в наступление войска 5-й ударной и 8-й гвардейской армий к исходу дня продвинулись до 12 км, а войска 61-й армии форсировали по льду реку Пилица и вклинились в оборону врага на глубину до 3 км. 69-я и 33-я армии, 9-й и 11-й танковый корпус прорвали оборону противника на глубину до 20 км.

15 января 1945 года соединения 1-й гвардейской танковой армии вышли к реке Пилица. 11-й и 9-й танковые корпуса к утру 16 января освободили город Радом. 16 января 47-я армия

при поддержке артиллерии, в т.ч. самоходно-артиллерийские установки 1-й армии Войска Польского (13 сап САУ-85), прорвала оборону гитлеровцев в междуречье Вислы и Буго-Нарева, отбросила противника за реку Вислу и с ходу форсировала ее севернее Варшавы.

С выходом пехоты к берегу Вислы все орудия сопровождения и 76-мм дивизионные пушки были поставлены на прямую наводку для поддержки форсирования реки, которое осуществлялось по льду.

В тот же день в полосе 5-й ударной армии была введена в прорыв 2-я гвардейская танковая армия, которая, совершив за день стремительный бросок на 80 км, вышла в район Сохачева и отрезала пути отхода варшавской группировке противника. 17 января 1945 года войска 47-й и 61-й армий совместно с 1-й армией Войска Польского освободили г. Варшаву. 23 января части 2-й гвардейской танковой армии и 2-го гвардейского кавалерийского корпуса овладели г. Быдгощ. В этот же день 1-я гвардейская танковая армия вышла в район западнее Познани. К исходу 25 января главные силы 2-й гвардейской танковой армии уже находились на переправах через р. Нетце в районе Чарникау, а ее передовые отряды — на восточной окраине г. Шнайдемюль.

Главные силы 1-й гвардейской танковой армии вышли на рубеж Пинне—Гродзиск и южнее, где соединились с частями 11-го танкового корпуса 69-й армии. С выходом подвижных войск на указанный рубеж был образован внешний фронт окружения познанской группировки противника. Одновременно войска 8-й гвардейской и часть сил 1-й гвардейской танковой армий завершили окружение вражеских войск непосредственно в г. Познань.

В окружении оказались остатки 19-й и 25-й танковых, 251-й пехотной и 10-й моторизованной дивизий, а также другие части. Общая численность войск противника, окруженных в районе Познани, достигала 62 тыс. человек [1, с. 321]. По решению командующего фронтом для ликвидации вражеского гарнизона в Познани были оставлены 29-й стрелковый корпус 8-й гвардейской армии и 91-й стрелковый корпус 69-й армии, которые были усилены частями 29-й артиллерийской дивизии прорыва, 5-й дивизии реактивной артиллерии, 41-й пу-

шечной артиллерийской и 11-й минометной бригад и другими артиллерийскими соединениями, а главные силы этих армий продолжали преследование неприятеля. Общее руководство боевыми действиями по уничтожению окруженного противника в Познани возлагалось на командующего 8-й гвардейской армией генерал-полковника В.И. Чуйкова.

В результате такого усиления наши войска насчитывали 1389 орудий, минометов всех калибров и боевых машин, из них от 76-мм и выше имелось 1202 орудия и миномета. При этом от 120-мм до 160-мм калибра насчитывалось 564 орудия и миномета, а также 24 БМ-13 и 71 БМ-31—12.

Танкисты 1-й гвардейской танковой армии генерал-полковника М.Е. Катукова пытались взять г. Познань сходу. Однако быстро убедившись в том, что Познань занимает достаточно боеспособный гарнизон с артиллерией и бронетехникой, они не стали терять темп наступления и пошли в обход «крепости».

25 января 1-я гвардейская танковая армия форсировала реку Варта и устремилась к реке Одер. В своих мемуарах командующий 1-й гвардейской танковой армией генерал-полковник М.Е. Катукот отмечал: «Познань была типичной танковой «душегубкой». На ее узких, хорошо подготовленных к обороне улицах немцы выбили бы у нас все машины» [2, с. 358].

Однако штурм объявленного «крепостью» города в действительности был насущной необходимостью: Познань являлась крупным железнодорожным узлом, лежащим на пути от Варшавы к Берлину, и ее удержание мешало нормальному снабжению войск 1-го Белорусского фронта на одерских плацдармах. Противник в Познани имел всего 64 орудия и миномета, но в массовом количестве располагал таким оружием ближнего боя, как фаустпатроны, которые оказались высокоэффективным средством в условиях уличных боев [4, с. 638].

Приспосабливая крепость к тактике современной войны, немцы на танкоопасных направлениях вокруг города вырыли противотанковые рвы, создали полевые огневые позиции с расчетом прострела дорог и подступов к противотанковым рвам. Вдоль дорог противник оборудовал огневые точки, расположенные в шахматном порядке. В них устанавливались

противотанковые орудия и станковые пулеметы. Все полевые сооружения связывались общей системой огня с фортами крепости, расположенными вокруг города.

Форт представлял собой подземное сооружение, которое почти не выступало над уровнем местности. Каждый форт окружал ров шириной 10 метров и глубиной до 3 метров с кирпичными стенами, в которых были бойницы для фронтального и флангового обстрела. Форты имели перекрытие до одного метра и были покрыты земляной насыпью толщиной до 4 метров.

Внутри фортов находились общежития для гарнизонов – от взвода до батальона, сводчатые потерны (подземные коридоры) с рядом карманов для размещения боеприпасов, продовольствия и другого имущества. Все форты имели артезианские колодцы и приспособления для отопления и освещения.

Всего по кольцу обвода города имелось 18 фортов, причем они чередовались: большие и малые.

Все форты по немецким планам и картам имели нумерацию и наименование и были использованы противником, помимо их основного назначения, еще как производственные цеха, складские помещения, казармы [6, л. 10–11]. Помимо фортов здания и улицы города были также подготовлены к возможным боям. Перед советскими войсками, и в частности перед советской артиллерией, стояла трудная задача уничтожения города-крепости Познани и ее 62-тысячного гарнизона в максимально короткие сроки.

Характерной особенностью обеспечения штурма являлось то, что артиллерийская подготовка и предварительное разрушение фортов не проводились. Учитывая мощные оборонительные сооружения немецкого гарнизона, решающая роль в штурме крепости отводилась артиллерии.

Штурм города советскими войсками начался 26 января 1945 года, однако этот день наступившим успехом не принес. Утром 27 января 27-я и 74-я гвардейские дивизии начали повторный штурм Познани, атаковав форты, находившиеся перед «Цитаделью». 27 января артиллерия открыла огонь в момент, когда наша пехота поднялась в атаку. 3–5-минутными огневыми

налетами артиллеристы подавляли живую силу и огневые средства в фортах до тех пор, пока наша пехота не прошла в промежутки между ними и не блокировала их.

Такое построение артиллерийской обеспечения атаки требовало от артиллерии, ведущей огонь с закрытой огневой позиции, высокой точности в подготовке исходных данных и корректирования самой стрельбы. Штурм Познани проходил тяжело и сопровождался серьезными потерями среди наступавших. Даже командовавший артиллерией 1-го Белорусского фронта генерал-полковник В.И. Казаков в своих воспоминаниях отмечал, что «это были длительные, упорные и изнурительные бои, где приходилось каждое здание брать с боем» [3, с. 208].

Первоначально попытки захвата фортов терпели неудачи, хотя атакующей пехоте придавались орудия поддержки и танки. Об одной такой неудачной попытке вспоминает В.И. Чуйков в своей книге «Конец третьего рейха»: «Бой за форт Бонин вела штурмовая группа, в которую входили стрелковая рота неполного состава, рота 82-мм минометов, рота саперов, отделение химиков-домовиков, два танка Т-34 и батарея 152-мм орудий.

После артиллерийской обработки форта штурмовая группа под прикрытием дымовой завесы ворвалась в центральный вход. Ей удалось овладеть двумя центральными воротами и одним из казематов, прикрывавшим подход к этим воротам. Противник, открыв сильный ружейно-пулеметный огонь из других казематов и применив также фаустпатроны и гранаты, отбил атаку. Мы тут же поняли причины неудачи. Оказалось, что форт штурмовали только со стороны главного входа, не сковывая противника с других направлений. Это позволило ему сосредоточить все силы и весь огонь в одном месте. Кроме того, практика показала, что для штурма фортов калибр орудий 152 миллиметра явно недостаточен» [5, с. 133].

Последующая атака началась после обработки форта тяжелыми орудиями, стрелявшими бетонобойными снарядами. Штурмовая группа подступала к противнику с трех направлений. Артиллерия и во время штурма не прекращала огня по амбразурам и уцелевшим огневым точкам. После короткой борьбы противник капитулировал.

Такая организация действий артиллерии при захвате блокированных фортов надежно обеспечивала беспрепятственное продвижение нашей пехоты. В результате 27 января 1945 года все три форта были захвачены.

Начались бои в кварталах города, которые были тяжелыми и кровопролитными для обеих сторон.

При ведении уличных боев в Познани артиллерия поддерживала действия штурмовых групп (обычно стрелковый батальон, усиленный тремя — семью орудиями 45-мм, 76-мм и 122-мм калибра). Состав артиллерии штурмовой группы менялся в зависимости от выполняемой задачи.

Как правило, день боя начинался 10–15-минутной, а в ряде случаев 30–40-минутной артиллерийской подготовкой, в которой принимала участие вся артиллерия. При этом с закрытых огневых позиций артиллерия вела огонь по глубине обороны и тем зданиям на переднем крае, стрельба по которым была безопасна для своих войск. Объекты атаки подавлялись преимущественно огнем орудий, выделенных для стрельбы прямой наводкой. При выходе войск в центральные районы города 76-мм и 122-мм орудия были не в состоянии разрушать прочные каменные здания. Это потребовало усиления наступавших частей и соединений орудиями более крупных калибров, до 203-мм включительно. В уличных боях артиллеристы проявили образцы мужества, самопожертвования и героизма. Так, 6 февраля орудийный расчет старшего сержанта Г. Дюдюкина, действуя в составе штурмовой группы, метким огнем подавлял огневые точки. В районе моста через р. Барту фашисты оказали упорное сопротивление.

В бою погиб командир штурмовой группы. Тогда сержант Дюдюкин, указав цели своему наводчику, принял командование штурмовой группой и повел в атаку. Воодушевленные отвагой артиллериста, наши бойцы бросились на штурм опорного пункта, овладели им и очистили от врага два квартала. Инициатива и храбрость, проявленные Г. Дюдюкиным в боях за освобождение Польши, были высоко оценены Родиной — ему было присвоено звание Героя Советского Союза [7, с. 283].

В середине февраля наши войска овладели городом Познань, за исключением крепости «Ци-

тадель», обнесенной рвом, крепостным валом и крепостной стеной. Стены и перекрытия достигали 2 метров. В каждом углу располагались крепостные сооружения — редуты и рavelины.

Внутри крепости находился ряд подземных помещений и галерей, одноэтажные и двухэтажные здания для складов и убежищ. Стены рва высотой 5–8 метров были выложены кирпичом и оказались непреодолимыми для танков. Из многочисленных бойниц и амбразур, устроенных в стенах зданий, башен, редутов и рavelинов, все фасы рва и подступы к нему простреливались как фронтальным, так и фланкирующим огнем.

В самой «Цитадели» укрывались около 12 тысяч немецких солдат и офицеров во главе с двумя комендантами — экс-комендантом генералом Маттерном и генералом Коннелем [5, с. 143]. В связи с сокращением территории, занимаемой противником, большая часть артиллерии усиления была выведена из города, а для обеспечения захвата крепости оставлены четыре пушечные и гаубичные бригады, три артиллерийских и минометных дивизиона, один из них особой мощности (ОМ). По плану главный удар наносили 74-я и 82-я стрелковые дивизии по крепости с юга. На участке шириной 850 м было сосредоточено 236 орудий и минометов калибра до 203-мм и 280-мм включительно. 49 орудий выделялись для стрельбы прямой наводкой, в их числе было пять 152-мм гаубиц-пушек и двадцать две 203-мм гаубицы.

Исключительную роль в боях за Познань сыграла артиллерия большой и особой мощности РКК. В штурме крепости и в уличных боях приняли участие 122-я гаубичная артиллерийская бригада большой мощности, 184-я гаубичная артиллерийская бригада большой мощности и 34-й отдельный артиллерийский дивизион особой мощности РКК. Эти части, совершив марш своим ходом, в течение 5–10 февраля 1945 года прибыли в Познань и поступили в распоряжение командующего 8-й гвардейской армией [6, л. 168].

Разрушение важнейших объектов крепости началось еще 9 февраля с подходом артиллерии большой и особой мощности. На вооружении артиллерии Красной армии большой и особой мощности обычно состояли 152-мм пушки Бр-2 и 203-мм гаубицы Б-4. Снаряды этих ору-

дий позволяли пробивать бетонные перекрытия толщиной 1 метр.

Помимо них на вооружении находились 280-мм мортиры Бр-5 образца 1939 года. Бронбойный снаряд этой мортиры весил 246 кг и мог пробить бетонную стену толщиной до 2 метров. Эффективность этих орудий в боях за Познань была очень высока. К началу штурма они были в основном разрушены. Артиллерийская подготовка штурма крепости началась в 11.00 18 февраля. В течение почти 4 часов артиллерия громила вражеские укрепления. С началом атаки развернулись ожесточенные бои, особенно за крепостное укрепление № 2. Штурмовые группы были усилены артиллерией. Советских артиллеристов не раз выручала смекалка и хорошее взаимодействие с другими родами войск. Решительные, умелые действия артиллеристов способствовали успеху штурма.

Об этом свидетельствует следующий характерный эпизод, описанный в воспоминаниях В.И. Казакова. 20 февраля 1945 года штурмовые группы 74-й гвардейской дивизии, прикрываемые метким огнем артиллерии, овладели участком крепостного вала между укреплениями № 1 и № 2.

Накануне артиллеристы проделали в крепостной стене пролом, через который подразделение советских пехотинцев ворвалось внутрь укрепления № 2. Однако там штурмующим пришлось туго, так как немцы стали вести по ним точный огонь. Стало ясно, что продвигаться дальше без помощи артиллерии советская пехота не могла. Артиллеристы закрепили один конец каната за станину 45-миллиметровой пушки и, ухватившись за второй конец каната, поползли под огнем к стене.

Укрывшись за ней, они начали тащить пушку, а когда подтянули ее к стене, открыли огонь по огневым точкам, расположенным внутри крепости. Теперь уже стало возможным выкатить 76-миллиметровое орудие через пролом внутрь двора и открыть огонь по входу в укрепление № 2 [4, с. 642].

Этими находчивыми действиями артиллеристов воспользовался огнеметчик младший сержант Г. Сербиладзе. Он подполз к входу в укрепление и из ранцевого огнемета пустил одну за другой две огненные струи, что вызвало пожар и взрыв боеприпасов [4, с. 643].

Таким образом, укрепление № 2 было ликвидировано. Еще одним примером солдатской смекалки стало создание так называемых штурмовых групп РС, которые вели стрельбу одиночными реактивными снарядами прямой наводкой непосредственно из укупорки.

Укупорка снарядов М-31 укладывалась и закреплялась на подоконнике или в проломе стены там, где была выбрана огневая позиция. Снаряд М-31 пробивал кирпичную стену толщиной 80 см и разрывался внутри здания. Для крепления направляющих снарядов М-20 и М-13 использовались треноги от трофейных немецких пулеметов. Оценивая эффект применения этого оружия в боях за Познань, В.И. Казаков отмечал: «Правда, таких снарядов выпустили всего лишь 38, но зато с их помощью удалось изгнать фашистов из 11 зданий [3, с. 208]. Впоследствии создание таких групп широко практиковалось и полностью себя оправдало в боях за Берлин».

К 2.00 ночи 23 февраля было закончено строительство аппарели для въезда внутрь цитадели танков и тяжелой артиллерии. Ночью в крепость были введены огнеметные танки и шесть 203-мм орудий.

Решительные, умелые действия артиллеристов способствовали успеху штурма. 23 февраля 1945 года немецкий гарнизон «Цитадели» капитулировал. В день 27-й годовщины Красной армии советские войска овладели крепостью Познань. [7, с. 283]. Это знаменательное событие было отмечено в столице нашей Родины—Москве салютом 20 артиллерийскими залпами из 224 орудий.

В ходе штурма советские войска расстреляли 5 тыс. тонн боеприпасов, или 400 вагонов. Также было израсходовано 3230 реактивных снарядов М-31 [6, л. 190]. Кроме того, советские пехотинцы использовали в уличных боях около 7 тыс. трофейных фаустпатронов. Безвозвратные потери частей и соединений Красной армии в боях за Познань составили 4887 человек.

За период боевых действий штурмовыми отрядами только 236-го гвардейского стрелкового полка было взято в плен 6500 солдат и офицеров противника и захвачены большие трофеи: 2613 винтовок и автоматов, 1000 пулеметов, 8 орудий и 3 склада с боеприпасами и продовольствием [8, с. 202].

В ходе боев за Познань была отработана тактика действий полевой и реактивной артиллерии в городских условиях в составе штурмовых групп, действия артиллерии большой и особой мощности против долговременных оборонительных сооружений противника, а также другие методы ведения борьбы в городских условиях, которые были применены при штурме Берлина.

В многочисленных, ожесточенных и продолжительных боях за овладение крупными населенными пунктами противника в ходе Великой Отечественной войны артиллерия Красной армии решала важные задачи и накопила огромный и всесторонний боевой опыт, ценить и учитывать который полезно и в современных условиях.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Великая Отечественная война 1941–1945 гг.В. 12т.М., Т. 5. 2013. – 864 с.
2. Катуков М.Е. На острие главного удара. М., 1985.–432 с.
3. Казаков В.И. Артиллерия, огонь! М., 1975.–239 с.
4. Советская артиллерия в Великой Отечественной войне 1941–1945. М., 1960. – 800 с.
5. Чуйков В.И. Конец третьего рейха. М., 1973. –304 с.
6. Центральный архив Министерства обороны Российской Федерации (ЦАМО РФ) Ф. 233. Оп. 2356. Д. 548. Л. 10–11. Л. 168. Л. 190.
7. Хорошилов Г.Т. и др. Отечественная артиллерия 600 лет. М., 1986.– 365 с.
8. Боевые действия стрелкового полка (Сборник боевых примеров). М., 1958. –278.с

ОХРАНА ТЫЛА И КОММУНИКАЦИЙ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ КРАСНОЙ АРМИИ ВНУТРЕННИМИ ВОЙСКАМИ НКВД СССР НА ТЕРРИТОРИИ ОСВОБОЖДЕННЫХ СТРАН ЕВРОПЫ В 1945 г.

PROTECTION OF THE REAR AND COMMUNICATIONS OF THE RED ARMY BY INTERNAL TROOPS NKVD USSR ON THE LIBERATED TERRITORY EUROPE IN 1945

В статье анализируются задачи, система управления, состав и основные направления деятельности внутренних войск НКВД СССР по охране тыла действующей Красной армии на территории освобожденных стран Европы в 1945 г.

The article analyzes the tasks, management system, composition and main activities Internal troops of the NKVD USSR on the territory of the liberated countries of Europe in 1945.

Ключевые слова: внутренние войска, задачи, основные направления деятельности, охрана тыла действующей армии.

Keywords: Internal troops, tasks main, activities, protection of the rear of the army.

К началу 1945 г. от немецких оккупантов была освобождена вся территория СССР, за исключением Курляндского полуострова. Советские войска очистили от захватчиков также значительную часть восточноевропейских государств. Линия фронта проходила в Восточной Пруссии по государственной границе Германии, затем через Польшу, Словакию и Венгрию.

В связи с увеличением темпов наступления Красной армии, достигавших на некоторых участках нескольких десятков километров в сутки, тылы фронтов растягивались. Освобожденными от врага оказались большие территории зарубежных стран, на которых необходимо было ликвидировать последствия войны и восстанавливать мирную жизнь.

Войска НКВД СССР по охране тыла действующей Красной армии, в силу их имеющегося численного состава, одновременно выполнять задачи охраны тыла фронта и обеспечивать порядок на освобожденных территориях были не в состоянии. Их деятельность ограничивалась обеспечением наступательных операций в пределах армейского тыла. Деятельность внутренних войск НКВД СССР была направлена на борьбу с бандитизмом на советской территории. Пограничные войска НКВД СССР после освобождения страны приступили к выполнению задач по охране Государственной границы СССР. Войска НКВД

СССР по охране железных дорог и особо важных предприятий промышленности, войска правительственной ВЧ-связи НКВД СССР и войска местной противовоздушной обороны НКВД СССР несли службу в пределах советской территории.

Органы контрразведки «Смерш» НКО СССР также, в основном, обеспечивали наступление фронтов и не привлекались к работе в глубоком тылу.

Вследствие этого перед руководством СССР встала проблема обеспечения государственной и общественной безопасности на территориях зарубежных стран, освобожденных Красной армией, но находящихся далеко от линии фронта.

Для решения проблемы в соответствии с постановлением ГКО от 18 декабря 1944 г. № 7163сс «Об охране тыла действующие Красной армии на территории Восточной Пруссии, Польши, Чехословакии, Венгрии и Румынии» были сформированы восемь стрелковых дивизий НКВД СССР по охране тыла и коммуникаций действующей Красной армии (57-я, 58-я, 59-я, 61-я, 63-я, 64-я, 65-я и 66-я).

Эти соединения включались в состав внутренних войск НКВД (с включением в их состав пограничных полков) и передавались в оперативное подчинение начальникам войск НКВД по охране тыла фронтов.

Основными задачами вновь сформированных соединений были: охрана тыла советских войск; охрана коммуникаций и важных объектов; обеспечение правительственных мероприятий; обеспечение порядка на освобожденных территориях [1].

В связи с успешным наступлением Красной армии и переносом штабов фронтов на запад, для выполнения поставленных задач, было принято решение вывести войска НКВД СССР из подчинения командующих фронтов и создать самостоятельную структуру управления НКВД СССР на освобожденных территориях.

Для очистки фронтовых тылов действующей Красной армии по указанию И.В. Сталина приказом НКВД СССР № 0016 от 11 января 1945 г. были назначены «уполномоченные НКВД СССР из числа руководящих работников НКВД – НКГБ и «Смерш»: 1-й Прибалтийский фронт – комиссар госбезопасности тов. Ткаченко; 2-й Прибалтийский фронт – комиссар госбезопасности 3 ранга тов. Кубаткин; 1-й Белорусский фронт – комиссар госбезопасности 2 ранга тов. Серов; 2-й Белорусский фронт – комиссар госбезопасности 3 ранга тов. Цанава; 3-й Белорусский фронт – комиссар госбезопасности 2 ранга тов. Абакумов; 1-й Украинский фронт – генерал-лейтенант тов. Мешик; 4-й Украинский фронт – генерал-лейтенант тов. Селивановский» [2].

Перед уполномоченными НКВД СССР были поставлены задачи: по мере продвижения

частей Красной армии по территории, освобожденной от войск противника, немедленно проводить необходимые чекистские мероприятия, обеспечивающие выявление и аресты шпионско-диверсионной агентуры германских разведывательных органов, террористов, участников различных вражеских организаций, бандитско-повстанческих групп, независимо от национальной принадлежности и гражданства; выявлять и изымать нелегальные радиостанции, склады оружия, подпольные типографии и другие материально-технические базы, предназначенные для вражеской работы.

Для выполнения поставленных задач в городах, занятых Красной армией, формировались оперативные группы НКВД (общей численностью 1050 человек). В их состав входили присланные из СССР опытные оперативные работники наркоматов госбезопасности, внутренних дел и сотрудники органов «Смерш» соответствующего фронта [3].

Для обеспечения работы оперативных групп уполномоченным НКВД СССР подчинялись находящиеся на месте войска НКВД по охране тыла соответствующих фронтов численностью 31 099 человек и дополнительно (с 20 января 1945 г.) были выделены для усиления 4 дивизии и 4 отдельных полка общей численностью 27 900 человек (табл. 1), из числа созданных в соответствии с решением ГКО от 18 декабря 1944 г. 8 стрелковых дивизий внутренних войск НКВД СССР [4].

Таблица 1

Выделение внутренних войск уполномоченным НКВД по фронтам

Фронт	Воинские формирования НКВД	Численность
1-й Прибалтийский	31-й, 33-й, 216-й погранполки, 329-й стрелковый полк	5 004
2-й Прибалтийский	12-й, 130-й погранполки, 338-й стрелковый полк	4 020
1-й Белорусский	38-й, 127-й, 157-й, 333-й погранполки, 64-я стрелковая дивизия (2-й, 18-й, 98-й погранполки и 145-й стрелковый полк)	11 160
2-й Белорусский	87-й, 218-й, 219-й, 332-й погранполки, 63-я стрелковая дивизия (32-й мотострелковый, 273-й стрелковый и 108-й погранполк)	9 993
3-й Белорусский	13-й, 86-й, 132-й, 217-й, 331-й погранполки, 57-я стрелковая дивизия (369-й, 370-й и 371-й стрелковые полки)	12 035
1-й Украинский	11-й, 16-й, 83-й, 334-й погранполки, 104-й погранотряд	7 331
4-й Украинский	90-й, 92-й, 337-й погранполки, 59-я стрелковая дивизия (375-й, 376-й, 377-й стрелковые полки)	9 456
Итого:		58 999

Основными направлениями деятельности внутренних войск НКВД СССР на освобожденных территориях стран Европы в период с января по июнь 1945 г. были:

- обеспечение проведения оперативно-чекистских мероприятий;
- очистка территорий от остатков окруженных войск противника;
- борьба с вражескими диверсантами, националистическим подпольем и бандформированиями;
- изъятие оружия, боеприпасов и другого военного имущества;
- охрана, фильтрация и конвоирование (в пределах фронта) военнопленных, интернированных и репатриированных лиц;
- обеспечение мероприятий по перемещению населения из одной страны в другую;
- охрана важных объектов и коммуникаций;
- охрана органов и отдельных лиц гражданской администрации;
- борьба с дезертирством;
- охрана общественного порядка, в том числе организация местных органов правопорядка;
- выполнение специальных задач правительства СССР.

При проведении оперативных мероприятий, в условиях стремительного наступления Красной армии, внутренним войскам приходилось участвовать в боевых действиях по ликвидации остатков войск противника.

При этом войска НКВД действовали не в составе дивизий и полков, а в составе отдельных маневренных групп, которые были укомплектованы лучшим личным составом, имели автотранспорт и хорошее вооружение.

Например, длительные и напряженные бои за г. Будапешт вела 109-я отдельная маневренная группа войск НКВД (с 31 декабря 1944 г. по 13 февраля 1945 г.) [5].

В большинстве случаев внутренние войска НКВД по охране тыла и коммуникаций выполняли задачи совместно с войсками НКВД по охране тыла действующей армии и частями Красной армии. Так, в Восточно-Померанской наступательной операции 2-го Белорусского фронта, кроме 5 пограничных полков (87-й, 105-й, 218-й, 291-й и 332-й) по охране тыла фронта и 63-й стрелковой дивизии НКВД, к борьбе с

подрывной деятельностью противника в тылу фронта решением военного совета фронта привлекался ряд частей 3-го гвардейского кавалерийского корпуса, армейские запасные полки, фронтовые и армейские курсы младших лейтенантов (205-й и 206-й полки и 48-й отдельный полк резерва офицерского состава) [6].

В ряде случаев соединения внутренних войск НКВД по охране тыла и коммуникаций действовали самостоятельно. Например, только в первой половине апреля 1945 г. части 57-й и 63-й стрелковых дивизий внутренних войск задержали на территории Восточной Пруссии в тылу 3-го Белорусского фронта 3 010 солдат и офицеров противника [7].

В результате успешного проведения Висло-Одерской наступательной операции к 3 февраля 1945 г. Красная армия вышла на рубеж р. Одер, перенеся с 29 января 1945 г. боевые действия на территорию Германии. В связи с этим к многочисленным разрозненным группам разгромленных частей регулярных немецких войск в тылу наступавших войск Красной армии добавилось большое количество отрядов фольксштурма, молодежных организаций «Гитлерюгенд» и других отрядов, формируемых из населения Германии.

Для борьбы с ними 3 февраля 1945 г. было принято постановление ГКО № 7467сс по вопросу борьбы с диверсионно-разведывательными группами на территории Германии.

В постановлении указывалось, что в тылу Красной армии немецким командованием оставлено значительное количество специальных групп с задачей совершения диверсий и террористических актов против командиров и бойцов Красной армии, проведения диверсионной работы в целях дезорганизации работы наших коммуникаций.

В целях решительной борьбы с подрывной деятельностью противника ГКО постановил:

1. Командующим фронтами принять решительные меры по предотвращению диверсионной деятельности со стороны враждебных элементов как против воинских частей, так и против отдельных командиров и бойцов Красной армии. Жестоко расправляться с лицами, уличенными в совершении диверсионных и террористических актов, путем беспощадного их уничтожения на месте преступления.

2. Мобилизовать на территории фронтов всех годных к физическому труду и способных носить оружие немцев-мужчин в возрасте от 17 до 50 лет. Немцев, которые служили в немецкой армии в частях фольксштурма, считать военнопленными и направлять их в лагеря для военнопленных. Из остальных мобилизованных немцев формировать рабочие батальоны по 750–2 000 человек и использовать их на работах в СССР [8].

Кроме этого, в постановлении предусматривалась система решительных военных и политических мер в целях предотвращения деятельности вражеской агентуры, ДРГ, отрядов, банд в тылу Красной армии.

Все арестованные в ходе проведения оперативных мероприятий, в соответствии с приказом НКВД СССР от 22 февраля 1945 г. № 00101, уполномоченным НКВД СССР по фронтам направлялись в лагеря НКВД в следующем порядке:

командный и рядовой состав германской армии и других воюющих с СССР стран, командный и рядовой состав фольксштурма, командный и оперативный состав полицейских органов, тюрем и концлагерей, военные коменданты, военные следователи, военные прокуроры и члены других военизированных орга-

низаций направлялись для содержания в лагеря для военнопленных;

– гражданские лица, не являющиеся гражданами СССР, члены различных организаций, руководители областных, хозяйственных и административных организаций, редактора газет, журналов, авторы антисоветских изданий и прочий враждебный элемент направлялись для содержания в лагеря для интернированных Главного управления по делам военнопленных (ГУПВИ) НКВД СССР;

– советские граждане направлялись в проверочно-фильтрационные лагеря НКВД СССР (табл. 2) [9];

– рабочие батальоны немцев, мобилизованных в соответствии с постановлением ГКО № 7467сс от 3 февраля 1945 г., направлялись для трудового использования по нарядам ГУПВИ НКВД СССР.

Командно-политический и рядовой состав армии противника, а также военизированных организаций: СС, СА, фольксштурма, а также личный состав тюрем, концлагерей, военных комендатур, органов военной прокуратуры и суда уполномоченные НКВД СССР направляли в лагеря НКВД для военнопленных в установленном порядке. Командный и рядовой состав Русской

Таблица 2

План размещения контингента, отправляемого уполномоченными НКВД на фронтах в проверочно-фильтрационные лагеря НКВД СССР

№ п/п	№ лагеря	Дислокация лагеря	Количество
1.	048	г. Шахты Ростовской обл.	1 000
2.	140	г. Калинин	1 000
3.	174	г. Подольск Московской обл.	1 000
4.	240	г. Сталино Сталинской обл.	5 000
5.	0258	г. Харьков УССР	1 000
6.	283	г. Сталиногорск Московской обл.	7 000
7.	0301	г. Грозный Грозненской обл.	1 500
8.	0302	г. Кизел Молотовской обл.	7 000
9.	0305	н.п. Бокситы Свердловской обл.	2 000
10.	0308	г. Тула	5 000
11.	0310	г. Ворошиловград УССР	4 000
12.	0312	р. Чусовая Молотовской обл.	3 000
13.	0313	г. Петрозаводск Карело-Финской ССР	3 000
14.	0314	г. Кемерово Кемеровской обл.	4 000
15.	0315	г. Прокопьевск Кемеровской обл.	5 000
16.	0321	Газопровод Саратовской обл.	3 500
17.	0324	г. Шатура Московской обл.	3 000
18.	0325	г. Орехово-Зуево Московской обл.	3 000
Итого:			60 000

освободительной армии (РОА) направляли в проверочно-фильтрационные лагеря НКВД.

Для содержания арестованных на месте уполномоченные НКВД создавали необходимое количество тюрем и лагерей. Охрана их возлагалась на внутренние и конвойные войска НКВД, имеющиеся в распоряжении уполномоченных НКВД по фронтам [10].

Лагеря и тюрьмы были созданы:

- в полосе 1-го Белорусского фронта – в гг. Лембертув, Лодзь, Познань, Данциг, Краков, Шнайдемюль, Швибус, Ландсберг, Фюрстенвальде, Вернойхен – лагеря;

- полосе 2-го Белорусского фронта – в гг. Грауденц (Граудзянс), Голлнов – тюрьмы, в г. Штатгард – лагерь;

- в полосе 3-го Белорусского фронта – в гг. Инстербург, Тапиау, Бартенштайн, Кенигсберг – тюрьмы, в г. Прейсиш-Айлау, м. Домтау, н.с. Панарт – лагеря;

- в полосе 1-го Украинского фронта – в гг. Тост, Оппельн, Равич – тюрьмы и лагеря;

- в полосе 4-й Украинский фронт – в гг. Вадовице, Бельско, Ратибор, Ружомберок – тюрьмы, в г. Мысловице – лагерь [11].

Одной из форм отчетности уполномоченных НКВД СССР по фронтам были доклады о положении освобожденных крупных городов Восточной Европы. В частности, из доклада заместителя наркома внутренних дел СССР И.А. Серова из только что освобожденной Варшавы наркому внутренних дел СССР Л.П. Берии становится известно, что «население исключительно дружелюбно встречает солдат Войска польского и в особенности бойцов Красной армии» [12].

В целях наведения должного порядка в освобожденной Варшаве было проделано следующее:

- организованы оперативно-чекистские группы по фильтрации всех жителей, желающих перебраться в Прагу (район Варшавы);

- начата работа оперативных групп, составленных из сотрудников министерства общественной безопасности Польши и советских чекистов для выявления и изъятия руководства главной комендатуры «Армии крайовой» и подпольных политических партий;

- для обеспечения проводимых оперативных мероприятий дислоцирован в Варшаве и

приступил к работе 2-й погранполк НКВД и 2-й батальон 38-го погранполка [13].

Уполномоченный НКВД по 3-му Белорусскому фронту В.С. Абакумов в феврале 1945 г. доложил Л.П. Берии об обнаружении ставки Гитлера в Растенбурге (Восточная Пруссия) и о необходимости ее изучения [14].

После окончания активных боевых действий внутренние войска НКВД СССР по охране тыла и коммуникаций продолжали служебно-боевую деятельность на территории Германии, Чехословакии, Австрии и других освобожденных Красной армией стран. В этот период их основная деятельность сводилась к очистке освобожденных территорий от агентов и оставшихся войсковых групп разгромленной немецкой армии.

Из «Справки об оперативно-боевой и служебной деятельности 57-й, 58-й, 59-й, 61-й, 63-й, 64-й, 65-й и 66-й стрелковых дивизий внутренних войск НКВД СССР за апрель–май 1945 года» [15], составленной 24 мая 1945 г. начальником оперативного отдела ГУВВ НКВД СССР полковником Белявским для заместителя наркома внутренних дел по войскам генерал-полковника А.Н. Аполлонова видна дислокация, основные направления и результаты служебно-боевой деятельности стрелковых дивизий (далее – СД) войск НКВД СССР по охране тыла и коммуникаций:

«57 СД – ВОСТОЧНАЯ ПРУССИЯ

Штаб дивизии дислоцирован в г. ШПРИНДТ. Полки этой дивизии расположены в районах гг. ИСТЕНБУРГ, ВЕРМДИТТ и РАСТЕНБУРГ.

В результате оперативно-боевой деятельности частей дивизии убито 6 и захвачен 51 бандит. Кроме того, частями дивизии охраняются железнодорожные мосты, тюрьмы, лагеря военнопленных и спецлагеря. Охраняется также железнодорожный участок ТИЛЬЗИТ–ИСТЕНБУРГ.

Дислоцируясь гарнизонами, дивизия проводила операции по очистке лесов и населенных пунктов от вражеских элементов. В результате очистки задержано: дезертиров Красной Армии – 24, отставших от своих частей – 13, шпионов – 32, диверсантов – 2, изменников Родине – 12, пособников врага – 16, членов фашистских партий – 20, немцев, уклоняющихся от мобилизации – 4 544, жителей СССР союзных государств, угнанных в Германию – 2 728.

Изъято оружия и боеприпасов: станковых пулеметов – 16, ручных пулеметов – 93, винтовок – 233 790 [16], автоматов – 52, пистолетов – 32, гранат – 1 430, патронов – 96 000, снарядов – 2 312, противотанковых мин – 19 300, противопехотных мин – 46 300, ОВ – 1 893 кг, ВВ – 23,5 тонн и бикфордова шнура – 15 000.

Кроме того, патрулированием и общим наблюдением поддерживается порядок в населенных пунктах, где дислоцируются части дивизии.

58 СД – ГЕРМАНИЯ

Штаб дивизии дислоцируется в г. ДРЕЗДЕН. Полки этой дивизии расположены в районах гг. ДРЕЗДЕН, БРЕСЛАУ, КОТТБУС и ГИНДЕНБУРГ.

В результате оперативно-боевой деятельности частей дивизии – убито – 131 и захвачено – 234 бандита.

Наряду с выполнением оперативных задач по борьбе с бандитизмом части дивизии выставили 33 гарнизона по охране железнодорожных мостов и 45 караулов по охране складов, тюрем, спецлагерей, лагерей военнопленных и т.п. Кроме того, системой войсковых нарядов поддерживается порядок в населенных пунктах.

На важнейших шоссейных магистралях выставлено 10 контрольно-проверочных пунктов в составе взвода каждый.

Гарнизоны частей дивизии оперативно-служебными действиями задержали: немцев, уклонившихся от мобилизации на работу – 1 600, солдат союзных государств, бывших в плену у немцев – 17 и жителей СССР и союзных государств, угнанных немцами в Германию – 254.

Изъято оружия и боеприпасов: станковых пулеметов – 6, ручных пулеметов – 13, винтовок – 232, ПТР – 13, автоматов – 139, пистолетов – 41, гранат – 1630, патронов – 19 400, снарядов – 610, ВВ – 100 кг и противотанковых мин – 3 600.

59 СД – ПОЛЬША и ЧЕХОСЛОВАКИЯ

Штаб дивизии дислоцируется в г. БЕЛЬСКО. Полки этой дивизии расположены в районах гг. БЕЛЬСКО и МОРАВСКА-ОСТРАВА.

В результате оперативно-боевой деятельности частей дивизии – убито – 22 и захвачено – 264 бандита.

Части дивизии выставили 80 гарнизонов по охране железнодорожных и шоссейных мостов.

На важнейших шоссейных магистралях дивизией выставлено 10 контрольно-проверочных пунктов и 6 патрульных нарядов. Кроме того, части дивизии охраняют тюрьмы, лагеря военнопленных и конвоируют спецконтингент.

В результате проведенных мероприятий по очистке населенных пунктов и лесов от вражеских элементов задержано: ставленников врага – 25, дезертиров Красной Армии – 39 и отставших от своих частей – 26.

Изъято оружия и боеприпасов: минометов – 8, станковых пулеметов – 133, ручных пулеметов – 69, винтовок – 462, автоматов – 172, пистолетов – 131, ПТР – 12, снарядов – 639, гранат – 1220, патронов – 12 236, противотанковых мин – 6 700.

61 СД – ВЕНГРИЯ

Штаб дивизии дислоцируется в г. БУДАПЕШТ. Полки этой дивизии расположены в районах гг. БУДАПЕШТ и ДЕБРЕЦЕН.

Части дивизии несут охрану СКК [17], ее представительств, союзных представительств, складов с заводским оборудованием, железнодорожных мостов, военных заводов, аэродромов, тюрем и т.п. – выставляя 133 караула с ежесуточным расходом личного состава до 1 000 человек.

Кроме того, наведения и поддержания порядка в населенных пунктах высылаются ежедневно 44 патрульных наряда, и выставляются 4 контрольно-проверочных пункта. Для конвоирования спецконтингента наряжаются конвои по мере надобности.

В результате оперативно-боевой деятельности частей дивизии задержано: шпионов и агентов противника – 9, диверсантов – 18, бандпособников – 30, мародеров – 22, без документов – 524, жителей СССР, угнанных в Германию – 14.

Изъято оружия и боеприпасов: станковых пулеметов – 3, ручных пулеметов – 9, винтовок – 43, автоматов – 39, пистолетов – 21, ПТР – 1, гранат – 930, патронов – 6 391.

Уездные военные комендатуры вошли в подчинение дивизии.

63 СД – ГЕРМАНИЯ

Штаб дивизии дислоцируется в г. ВОЛЬДЕГК. Полки этой дивизии расположены в районах гг. ГРАЙСФАЛЬД, ВИТЕНБЕРГЕ и ШТРАСБУРГ.

Части дивизии несут охрану тюрем, лагерей военнопленных, представителей советского правительства — для чего выставляют 134 караула с расходом личного состава до 1 000 человек в сутки. Для конвоирования спецконтингента и военнопленных выделялось 118 конвоев.

Кроме того, в целях поддержания порядка в населенных пунктах и на важнейших шоссе-ных магистралях высылались 140 патрульных нарядов и 8 контрольно-проверочных пунктов.

В результате оперативно-боевой и служебной деятельности частями дивизии задержано: немецких солдат и офицеров — 9 184, дезертиров — 72, шпионов — 38, диверсантов — 16, изменников Родине — 124, граждан СССР, служивших в армии противника — 32, пособников врага — 676, членов фашистских партий и сотрудников административных органов — 427, немцев, уклонившихся от мобилизации на работы — 2 355, военнослужащих Красной Армии, бывших в плену противника — 6 854, солдат союзных государств, бывших в плену противника — 2 438, мародеров — 10, без документов — 581, жителей СССР и союзных государств, угнанных в Германию — 6 594, прочих — 27 695.

Изъято оружия и боеприпасов: станковых пулеметов — 14, ручных пулеметов — 23, винтовок — 659, автоматов — 131, пистолетов — 93, гранат — 3 901, ПТР — 17, патронов — 43 860, снарядов — 1 790, мин — 4 550.

64 СД — ПОЛЬША

Штаб дивизии дислоцируется в г. ЛОДЗЬ. Полки этой дивизии расположены в районах гг. ВАРШАВА, ЛЮБЛИН, ХЕЛМ, СЕДЛЕЦ и ПОЗНАНЬ.

В результате оперативно-боевой и служебной деятельности частями дивизии убито — 893 и захвачено — 817 бандитов. Кроме того, захвачено: парашютистов — 19, солдат противника — 184, дезертиров — 306.

Части дивизии несут охрану железнодорожных мостов, узловых ж.д станций, тюрем, КПЗ, спецлагерей и лагерей военнопленных, для чего выставляется 148 караулов. Для конвоирования спецконтингента и военнопленных выделялось 52 конвоя.

В целях наведения и поддержания порядка в населенных пунктах высылаются: патрульных нарядов — 151, КПП — 5.

В результате оперативно-служебной деятельности задержано: шпионов — 139, диверсантов — 17, изменников Родине — 47, пособников врага — 66, членов фашистских партий — 373, немцев, уклонившихся от мобилизации — 69, военнослужащих Красной Армии, бывших в плену противника — 85, мародеров — 105, без документов — 2 786, жителей СССР и союзных государств, угнанных в Германию — 1 251, прочих — 2 085.

Изъято оружия и боеприпасов: станковых пулеметов — 19, ручных пулеметов — 96, винтовок — 771, автоматов — 197, пистолетов — 73, ПТР — 18, гранат — 6 683, патронов — 361 321, снарядов — 2191, ВВ — 100 кг, мин — 4 550.

65 СД — РУМЫНИЯ

Штаб дивизии дислоцируется в г. БУХАРЕСТ. Полки этой дивизии дислоцированы в районах гг. [БУХАРЕСТ], ПЛОЕШТИ, КРАЙОВА.

В результате оперативно-боевой деятельности частями дивизии захвачено: бандитов — 29, дезертиров — 61.

Для охраны СКК, ее представительств и фильтрационных пунктов части дивизии выставляют 62 караула. Для конвоирования спецконтингента выделяется конвой по требованию органов НКВД.

В пунктах дислокации в целях наведения и поддержания порядка выставляется 14 контрольно-проверочных пунктов и высылаются 57 патрульных нарядов.

В результате оперативно-боевой деятельности частей дивизии задержано: изменников Родине — 8, бежавших из мест заключения — 3, мародеров — 68, без документов — 394, жителей СССР и союзных государств, угнанных в Германию — 23, прочих — 176.

Изъято оружия и боеприпасов: станковых пулеметов — 6, ручных пулеметов — 31, винтовок — 69, автоматов — 27, пистолетов — 17, ПТР — 3, гранат — 1 131, патронов — 12 630.

66 СД — РУМЫНИЯ и АВСТРИЯ

Штаб дивизии дислоцируется в г. СИБИУ. Полки дивизии дислоцированы в районах гг. БРАШОВ, СИБИУ, ВЕНА.

В результате оперативно-боевой деятельности частями дивизии захвачено: солдат и офицеров противника — 34, бандитов — 16.

Части дивизии несут службу по охране спецлагерей, тюрем, аэродромов и различных скла-

дов, выставляя для этого 53 караула. В пунктах дислокации части дивизии несут гарнизонную службу, выставляя 3 контрольно-проверочных пункта и высылая 203 патрульных наряда.

В результате оперативно-служебной деятельности частями дивизии задержано: изменников Родине – 2, мародеров – 9, без документов – 90, дезертиров – 69.

Изъято оружия и боеприпасов: станковых пулеметов – 13, ручных пулеметов – 26, винтовок – 99, автоматов – 31, пистолетов – 18, гранат – 632, патронов – 26 123».

После окончания боевых действий внутренние войска НКВД СССР по охране тыла

и коммуникаций продолжали служебно-боевую деятельность на территории Германии, Чехословакии, Австрии и других освобожденных Красной армией стран. В этот период их основная деятельность сводилась к очистке освобожденных территорий от агентов и оставшихся войсковых групп разгромленной немецкой армии.

Приказом НКВД СССР от 4 июля 1945 г. № 00780 аппараты уполномоченных НКВД по фронтам были расформированы. Часть их функций была передана уполномоченному НКВД по Группе советских оккупационных войск в Германии [18].

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. РГВА. Ф. 38650. Оп. 1. Д. 2. Л. 35
2. ГАРФ. Ф. Р-9401. Оп. 12. Д. 244. Т. 3. Л. 391–395.
3. ГАРФ. Ф. Р-9401. Оп. 2. Д. 92. Л. 72.
4. ГАРФ. Ф. Р-9401. Оп. 12. Д. 244. Т. 3. Л. 394–395.
5. Пограничные войска СССР в Великой Отечественной войне. Сборник документов и материалов. 1942–1945 гг. с. 534.
6. ЦАМО. Ф. 2-го Белорусского фронта. Оп. 32289с. Д. 1. Л. 91–92.
7. Внутренние войска в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. Документы и материалы. М., 1975. с. 674.
8. ЦАМО. Ф. 1-го Белорусского фронта. Оп. 20799. Д. 8. Л. 3
9. ГАРФ. Ф. Р-9401. Оп. 12. Д. 244. Т. 3. Л. 374.
10. ГАРФ. Ф. Р-9401. Оп. 12. Д. 244. Т. 3. Л. 388–390.
11. Лагеря были рассчитаны на 3–7 тыс. человек, штат лагеря составлял 46–69 человек, хозяйственное обслуживание внутри лагеря производилось силами заключенных, внешняя охрана лагеря выполнялась конвойными войсками НКВД // ГАРФ. Ф. Р-9401. Оп. 12. Д. 244. Т. 3. Л. 381–383.
12. ГАРФ. Ф. Р-9401. Оп. 2. Д. 92. Л. 143–145.
13. ГАРФ. Ф. Р-9401. Оп. 2. Д. 92. Л. 145.
14. ГАРФ. Ф. Р-9401. Оп. 2. Д. 93. Л. 6–15.
15. РГВА. Ф. 38650. Оп. 1. Д. 2. Л. 35–40
16. Такая цифра указана в документе. Возможна опечатка.
17. СКК – Союзная Контрольная Комиссия – название органов контроля над странами-союзниками фашистской Германии, в переходный период после их выхода из состояния войны со странами антигитлеровской коалиции, в результате подписания договора о перемирии или капитуляции.
18. ГАРФ. Ф. Р-9401. Оп. 12. Д. 244. Т. 3. Л. 353.

СЛУЖЕБНО-БОЕВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВОЙСК НКВД СССР ПО БОРЬБЕ С НАЦИОНАЛИСТИЧЕСКИМИ ФОРМИРОВАНИЯМИ В ТРЕТЬЕМ ПЕРИОДЕ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ (1944–1945 ГГ.)

SERVICE AND COMBAT ACTIVITIES TROOPS NKVD OF THE USSR TO FIGHT AGAINST NATIONALIST FORMATIONS IN THE THIRD PERIOD OF THE GREAT PATRIOTIC WAR (1944–1945)

В статье рассмотрены особенности служебно-боевой деятельности личного состава войск НКВД в борьбе с националистическими формированиями на территории Западной Украины, Западной Белоруссии и Прибалтике.

The article dwells upon peculiarities of combat use of NKVD troop's personnel in the fight against nationalist groups in the territory of Western Ukraine, Western Belorus and Baltic region.

Ключевые слова: войска НКВД, националистические формирования, борьба с националистическим подпольем, управления округов внутренних войск.

Keywords: NKVD troops, nationalist groups, fight against nationalist, underground organizations, management of interior, troops territorial departments.

В 2019 г. исполнилось 75 лет с момента освобождения западных регионов Советского Союза от немецко-фашистского порабощения в годы Великой Отечественной войны. После освобождения в 1944 г. территории западных районов Советского Союза от немецких оккупантов войска НКВД СССР вынуждены были вести борьбу с националистическими формированиями, которые терроризировали местное население и занимались бандитизмом в советских республиках Прибалтики, на Западной Украине и Западной Белоруссии.

Оперативная обстановка на территории западных районов СССР в 1944–1945 гг. характеризовалась наличием значительного количества националистических организаций, стремящихся создать независимые государства и для этого организовывавших националистические формирования с целью навязать вооруженное столкновение или поднять вооруженное восстание против советской власти.

В рассматриваемый период наиболее многочисленные вооруженные формирования националистов находились на территории Западной Украины. Они были объединены в составе Украинской повстанческой армии (далее – УПА) – вооруженном формировании Организации

украинских националистов (далее – ОУН), количество участников которой по оперативной информации органов НКВД – НКГБ СССР достигало свыше 100 тыс. человек.

В отличие от ОУН – УПА организаторам националистического подполья в Прибалтийских республиках не удалось создать у себя единого руководящего центра, который координировал бы всю деятельность вооруженных националистических формирований. Благодаря усилиям немецкой разведки на территории Литвы были созданы многочисленные вооруженные националистические отряды, которые с началом освобождения Прибалтики активизировали свою деятельность.

Основной действующей и организационной силой националистов в Литве являлась Литовская освободительная армия (далее – ЛЛА), которая возникла на базе националистических организаций и групп, объединившихся для борьбы за независимое литовское государство [1].

В Латвии создание вооруженных формирований проходило по двум основным направлениям. В первом случае их ядром стали диверсионные группы, подготовленные немецкими спецслужбами для деятельности в советском

тылу. Это были хорошо вооруженные и обученные отряды.

Однако большинство националистических формирований возникало стихийно, рекрутируя в свой состав главным образом лиц, уклонявшихся от мобилизации в Красную армию [2].

В Эстонии была создана с разрешения немецких властей антисоветская националистическая организация «Омакайтсе» («Самозащита»). В ходе войны в «Омакайтсе» добровольно вступили более 40 тыс. человек. Были созданы женские отряды «Омакайтсе» — «Женская защита дома», в задачи которых входило оказание хозяйственной помощи отрядам самообороны.

Органами НКВД — НКГБ СССР в ходе освобождения Таллина в 1944 г. были захвачены немецкие архивы, где содержалась информация об участниках национальных подпольных организаций, их пособниках и связях. Этот и другие факторы повлияли на деятельность «лесных братьев» в Эстонии — она была разрозненной, а ее активность невелика.

В Западной Белоруссии националистические вооруженные формирования были малочисленны, не имели стройной организации, и по своей деятельности они больше относились к уголовным бандам.

На территории ряда западных областей Белорусской ССР активную борьбу вели польские подпольные вооруженные формирования. Самой разветвленной польской подпольной организацией являлась Армия Крайова (далее — АК). Во главе организации стоял главный комендант армии, которому подчинялись так называемые военные округа.

По оперативным данным НКВД — НКГБ, польские подпольные организации и их вооруженные формирования насчитывали до 50 тыс. человек [3]. Националистические формирования в Западной Белоруссии обычно действовали значительно меньшими группами, чем на Западной Украине и в Прибалтике. В докладах НКВД говорится о наличии групп общей численностью не более 30 человек [4].

Борьба с националистическим подпольем и его вооруженными формированиями была трудной и напряженной. В ней участвовали некоторые воинские части и подразделения Красной армии в районах их боевых действий,

войска по охране тыла действующей Красной армии, пограничные войска в местах их дислокации.

Привлекались к проведению чекистско-войсковых (специальных) операций и военные училища войск НКВД СССР, личный состав Отдельной мотострелковой дивизии особого назначения им. Ф.Э. Дзержинского и ряда других соединений и воинских частей войск НКВД СССР.

Основная же тяжесть борьбы с бандитизмом и националистическими формированиями в западных районах Советского Союза легла на соединения и воинские части внутренних войск НКВД, которые действовали в тесном контакте с органами государственной безопасности и внутренних дел.

Руководство служебно-боевой деятельностью войск НКВД по борьбе с националистическим подпольем и его вооруженными формированиями осуществляли НКВД СССР и НКГБ СССР, республиканские НКВД и НКГБ, областные управления этих министерств через отделы по борьбе с бандитизмом, и непосредственно Главное управление внутренних войск НКВД, через управления внутренних войск округов — Украинского, Белорусского, Прибалтийского. Организовывали борьбу с националистами и бандитизмом на местах управления войск округов, командиры и штабы соединений и воинских частей войск НКВД.

После освобождения от немецко-фашистских захватчиков Западной Украины, в первую очередь во Львовской области и Прикарпатских районах Станиславской, Дрогобычской и Тернопольской областей, была проведена сплошная проверка населенных пунктов и лесных массивов. В этих специальных операциях помимо воинских частей внутренних войск участвовали пограничные войска, войска НКВД по охране тыла 1-го и 4-го Украинских фронтов, сотрудники милиции и органов государственной безопасности.

Основной формой деятельности внутренних войск весной и летом 1944 г. явились чекистско-войсковые операции по поиску и ликвидации банд националистов одновременно на большой территории (во многих случаях они совпадали с операциями по очистке тыла фронтов и армий). Основная задача операций заключалась в

ликвидации банд с целью обеспечения в тылу твердого порядка, безопасной работы тыловых учреждений, местных партийных и советских органов власти.

Основными способами действий войск в таких операциях являлись: перекрытие наиболее вероятных направлений движения банды, поиск или прочесывание местности, окружение, атака, преследование.

За февраль, март и первую половину апреля 1944 г. войсками НКВД Украинского округа было проведено 52 операции по ликвидации банд.

1 мая 1944 г. Управление внутренних войск Украинского округа донесло командующему войсками 1-го Украинского фронта Маршалу Советского Союза Г.К. Жукову о результатах операции по ликвидации банд ОУН в Кременецких лесах Ровенской области. Операция продолжалась семь суток, в течение которых произошло 26 боевых столкновений. В отдельных местах бои длились по 8–11 часов. У банд националистов было захвачено: 1 самолет, 7 пушек, 15 минометов, 42 ручных пулемета и большое количество другого оружия [5].

В результате проведенной работы по ликвидации банд УПА и ОУН в первой половине 1944 г. войсками и органами НКВД было уничтожено 16 338, взято в плен 15 991 и явилось с повинной 2 549 членов УПА и ОУН. Кроме того, было выявлено и арестовано 285 немецких агентов, 2 922 бывших полицейских, 520 бывших старост [6].

Дальнейшее обострение борьбы с украинским национальным подпольем произошло после полного освобождения Красной армией Львовской, Дрогобычской, Станиславской и Черновицкой областей Западной Украины. При этом часть формирований УПА стремилась перейти с территории этих областей и даже из Польши в ранее освобожденные районы Волынской, Тернопольской и Ровенской областей. Оуновцы проводили на территории восточной Польши мобилизацию украинской молодежи. Пик вооруженных антисоветских выступлений пришелся на середину августа 1944 г. и был связан с объявлением мобилизации в Красную армию призывных контингентов.

В августе–сентябре 1944 г. войска НКВД совместно с войсками 4-го Украинского фронта

провели ряд крупных чекистско-войсковых операций в Дрогобычской области. В ходе их проведения за период с 18 августа по 9 сентября были убиты 1 174 члена националистических организаций, 1 108 человек были взяты в плен.

Только с 10 августа по 5 сентября 1944 г. соединения и воинские части войск НКВД провели в Западной Украине 853 чекистско-войсковые операции.

Например, с 22 по 27 августа 1944 г. в чекистско-войсковой операции по очистке Рава-Русского, Угновского, Магеровского, Немировского и Яворовского районов Львовской области участвовали 6 полков войск по охране тыла 1-го Украинского фронта, 5 пограничных отрядов войск Украинского пограничного округа и 3 полка Красной армии.

В результате проведенной операции было уничтожено 11 076 человек (в том числе – 126 военнослужащих вермахта), арестовано 10 892 человека, задержано 9 304 человек, уклоняющихся от призыва в Красную армию [1].

Понеся большие потери, бандформирования осенью 1944 г. изменили тактику борьбы. 10 октября 1944 г. была издана инструкция, в которой предписывалось перейти к диверсионным формам борьбы.

Изменение тактики действий бандформирований в данный период подтверждается соответствующими приказами руководителей националистического подполья. Так, штаб УПА в приказе от 4 ноября 1944 г. предписывал: «Для успешной борьбы против НКВД, местной администрации... борьбу вести без жалости и щепетильности... Составить планы, в основу которых положить хитрость, изобретательность, но не силу. Операции проводить только ночью, назначая для этого нужное количество людей. Операции проводить смело, решительно и по возможности бесшумно. Для этой цели лучше играть роль милиции и НКВД, прибывших из других уездов. По возможности надевать русские одежды и говорить по-русски. В случае опасности быть разоблаченным местными жителями носить маски, перекрашиваться и пользоваться вымышленными именами.

Отдельных энкеведистов и небольшие группы, направлявшихся на охоту, ликвидировать без всяких следов, чтобы создавалось впечатление, что пропали без вести, входить в контакт с

немецкими парашютистами, с которыми и взаимодействовать при проведении операции» [7].

Для совершения налетов, террористических и диверсионных актов мелкие группы националистов на короткое время соединялись в крупные банды, а после совершения налета немедленно рассредоточивались по своим убежищам.

В ходе проведения чекистско-войсковых операций, с учетом меняющейся тактики действий бандформирований, совершенствовались и способы действий подразделений внутренних войск. Так, с ноября–декабря 1944 г., когда бандиты перешли на действия небольшими группами, прочесывание районов как основной тактический прием не всегда оправдывал себя. Скоротечность операций (1–2 суток) не давали возможности детально, более внимательно просмотреть все подозрительные места. В этих условиях внутренними войсками активно применялся метод повторного прочесывания.

Наиболее ярким подтверждением целесообразности подобных действий является специальная операция, проведенная 21 декабря 1944 г. подразделениями 17-й стрелковой бригады внутренних войск в Западной Украине. В ходе первого прочесывания с. Дулибы Дрогобычской области было захвачено 25 бандитов. Считая, что операция уже закончилась и, не ожидая повторного прочесывания, здесь стали сосредотачиваться бандиты из других сел. На другой же день операция повторилась, в результате было обнаружено и захвачено еще 150 бандитов.

В январе–феврале 1945 г. органами и войсками НКВД были проведены операции по уничтожению лидеров УПА. Так, 26 января 1945 г. подразделениями 169-го стрелкового полка войск НКВД был захвачен в плен командующий западной группой УПА «Рудый». 9 февраля 1945 г. отрядом 233-го отдельного стрелкового батальона войск НКВД был ликвидирован главнокомандующий УПА «Клим Савур». 12 февраля 1945 г. подразделениями 203-го отдельного стрелкового батальона войск НКВД разгромлен штаб командира бригады УПА – «Ярко» [8].

Только за январь и первую половину февраля 1945 г. внутренними войсками НКВД Укра-

инского округа было проведено 1311 операций по ликвидации банд, изъятию руководящего состава ОУН – УПА, лиц, уклонившихся от призыва в Красную армию, а также захвату вооружения и продовольственных баз бандитов.

Из них 563 специальные операции были с боевыми столкновениями. В результате проведенных чекистско-войсковых операций националистическому подполью были нанесены потери: убито бандитов – 3 474, задержано бандитов – 11 312, задержано бандпособников – 4 417, выселено бандсемей – 2 569. Было ликвидировано 170 банд и местных боевков, разрушено 8848 схронов бандитов. Убито или захвачено 191 человек руководящего состава ОУН – УПА. Захвачено 3 634 единицы оружия, из них 307 единиц группового оружия.

Также в результате проведения чекистско-войсковых операций, разъяснительной и воспитательной работы проводимой среди населения западных областей Украинской ССР добровольно явилось 12 701 человек – участников националистических бандформирований и 3 222 человека ранее уклонившихся от призыва в Красную армию [9].

В апреле 1945 г. значительные по масштабам чекистско-войсковые операции проводились в Станиславской области Западной Украины. В ходе спецоперации в горно-лесистых районах, прилегающих к Карпатским горам, было ликвидировано 2 куреня (батальона) УПА, в котором постоянно находились 9 учебно-запасных сотен (рот).

Видя бесперспективность вооруженной борьбы, рядовые националисты все чаще стали являться с повинной. Важную роль здесь играла политика советских властей, воздерживавшихся от репрессий по отношению к явившимся с повинной националистам.

В этот период главной задачей войск НКВД являлось надежное обеспечение общественного порядка в населенных пунктах при одновременном усилении борьбы с националистическими формированиями.

В результате принятых мер правительством страны и командованием внутренних войск весной 1945 г. националистам были нанесены серьезные поражения. В первом полугодии 1945 г. потери банд увеличились. Внутренние войска НКВД провели в западных районах Со-

ветского Союза более 5 600 операций по борьбе с бандитизмом, в результате которых было уничтожено свыше 76 тысяч бандитов.

Начался новый этап нелегкой, напряженной борьбы с политическим бандитизмом и националистическим подпольем. Ее вели непосредственно на местах: Украинский округ внутренних войск НКВД (4 дивизии), Белорусский округ внутренних войск НКВД (3 дивизии), Прибалтийский округ внутренних войск НКВД (2 дивизии) и некоторые другие отдельные воинские части войск НКВД.

На территории Прибалтики в первой половине 1945 г., по учетным данным органов НКВД Прибалтийских республик, числилось: бандгрупп – 187, бандитов – 12 758.

В ходе проведения чекистско-войсковых операций с сентября 1944 г. по 1 ноября 1945 г. внутренние войска и органы НКВД – НКГБ СССР только в Эстонии ликвидировали 11 антисоветских националистических организаций и 359 групп, связанных с антисоветским подпольем. Были уничтожены 290 и задержаны 5 135 человек, из них выявлены 2 309 активных участников, 451 пособник, 2 064 изменника Родины и 211 членов «Омакайтсе» [10].

В Литве внутренние войска и органы НКВД во взаимодействии с органами госбезопасности и отрядами истребителей ликвидировали 275 антисоветских формирований, 1 219 бандгрупп, связанных с антисоветским подпольем. Потери при проведении специальных операций составили 250 сотрудников милиции, военнослужащих внутренних войск и сотрудников НКВД – НКГБ СССР [11].

Весной 1945 г. националистам и их вооруженным формированиям в Прибалтийских республиках были нанесены серьезные поражения. Так, только за апрель 1945 г. в Литве было ликвидировано 59 бандитских отрядов и групп численностью 1 601 человек, из которых было убито 1 096 человек [12].

В Западной Белоруссии по данным НКВД СССР на 15 марта 1945 г. отрядами АК было совершено 220 террористических актов, 24 диверсии, 42 нападения на государственные учреждения и предприятия.

В ходе вооруженной борьбы воинскими частями и подразделениями Управления внутренних войск НКВД Белорусского округа

было ликвидировано 76 польских националистических групп [13].

Органы государственной безопасности и внутренние войска НКВД в ходе чекистско-войсковых операций в первой половине 1945 г. нанесли ряд серьезных ударов по польским формированиям, в ходе которых подразделения АК были в основном разгромлены. По данным НКВД Белорусской ССР было арестовано и задержано 90 948 человек, в том числе: бандитов – 6 259, бандпособников – 976, участников антисоветских организаций – 594, немецких пособников – 6 072 человека. Всего уничтожено более 3 тыс. участников националистических формирований [14].

Кроме того, в ходе мероприятий советского правительства из Белоруссии в Польшу выехало 151 646 польских хозяйств, что составило в общей сложности 520 495 человек. Тем самым была подорвана социальная база польского подполья, что вынудило руководство АК полностью отказаться от продолжения вооруженной борьбы.

Таким образом, активизация массовой разъяснительной работы среди населения западных областей Украины и Белоруссии, советских республик Прибалтики в свете решений правительства Советского Союза, а также обращений советских органов к членам националистического подполья, боевикам вооруженных формирований с предложениями отказаться от борьбы с советской властью, сложить оружие, вернуться к мирной жизни способствовали разложению националистических банд и явке многих боевиков с повинной.

Тем не менее, понеся тяжелые потери, лишившись поддержки значительной части населения, националисты и их главари, подстрекаемые враждебными СССР силами из-за рубежа, которые их активно поддерживали, не прекращали своей антисоветской, террористической деятельности. Националистические группы в западных районах Советского Союза ушли в глубокое подполье, замаскировались, стали действовать более изобретательно.

При этом потери личного состава войск НКВД за рассмотренный период составили около 4 тыс. военнослужащих убитыми, ранеными и пропавшими без вести.

Несмотря на результативные чекистско-войсковые операции, направленные на разгром

националистического подполья и особенно крупные специальные операции, проведенные в третьем периоде Великой Отечественной войны, стабильность в западных районах СССР не была обеспечена. Борьба с антисоветскими националистическими группами на территории Западной Украины, Западной Белоруссии и Прибалтики продолжалась до середины 1950-х гг.

Вооруженная борьба с националистическими формированиями требовала от командования и всего личного состава войск НКВД

не только отличной выучки, постоянной боеготовности, высокой бдительности, отличного знания оружия и умелого его применения, но и знания в совершенстве организационной структуры националистов, их тактики, способов ведения вооруженной борьбы. Войска НКВД постепенно приобретали боевой опыт в этой борьбе. Личный состав проявлял самоотверженность и героизм, хотя не обходилось и без потерь. Многие воины войск НКВД погибли в этой борьбе смертью храбрых.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ЛЛА (Lietuvos laisves armija) – Литовская освободительная армия была наиболее многочисленной организацией литовских националистов. //Прибалтийский национализм в документах НКВД, МВД и МГБ СССР: сб. документов. М., 2011. с. 28.
2. История Латвии. XX век. Рига, 2005. с. 340–341.
3. ГАРФ. Ф. 9478. Оп. 1. Д. 413. Л. 109.
4. НКВД – МВД СССР в борьбе с бандитизмом и вооруженным националистическим подпольем на Западной Украине, в Западной Белоруссии и Прибалтике (1939 – 1956 гг.): сб. документов. М., 2008. с. 143.
5. РГВА. Ф. 38650. Оп. 1. Д. 147. Л. 67.
6. НКВД–МВД СССР в борьбе с бандитизмом и вооруженным националистическим подпольем на Западной Украине, в Западной Белоруссии и Прибалтике (1939–1956 гг.): сб. документов. М., 2008. с. 426.
7. Цит. по: Шитько В.В., Паламарчук С.П. Внутренние войска в борьбе с буржуазно-националистическим подпольем (1939–1953 гг.). Новосибирск, 2009. с. 102.
8. Климов А.А. Деятельность внутренних войск МВД СССР по обеспечению общественной безопасности на территории западных областей Украинской ССР (1944–1953 гг.). Историческое исследование: дис... канд. ист. наук. М., 2005. с. 62–63.
9. Там же. с. 81.
10. ГАРФ. Ф. Р-9401. Оп. 2. Д. 102. Л. 1–5.
11. Там же. Ф. Р-9478. Оп. 1. Д. 764. Л. 15, 18, 20.
12. Внутренние войска в борьбе с буржуазным националистическим подпольем на заключительном этапе Великой Отечественной войны и в первые послевоенные годы. М., 1986. с. 226.
13. История внутренних войск МВД России. В пяти томах. Т. 3. (1941 – 1945 гг.). М., 2014. с. 317.
14. ГАРФ. Ф. Р-9401. Оп. 2. Д. 98. Л. 113.

ЯССКО-КИШИНЕВСКАЯ ОПЕРАЦИЯ. СЕДЬМОЙ «СТАЛИНСКИЙ УДАР» ЗАВЕРШАЮЩЕГО ЭТАПА ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

IASI-KISHINEV ORATION. THE SEVENTH «STALIN'S BLOW» OF THE FINAL STAGE OF THE GREAT PATRIOTIC WAR

В статье на достаточно большом количестве малоизвестных документов и материалов рассматривается подготовка и проведение стратегической наступательной операции Красной армии против нацистской Германии и Румынии во время Великой Отечественной войны с целью разгрома крупной немецко-румынской группировки, прикрывавшей балканское направление, освобождения Молдавии и вывода Румынии из войны. Показано, что она явилась одной из самых удачных советских операций во время Великой Отечественной войны, входила в число «десяти сталинских ударов». Закончилась победой войск Красной армии, освобождением Молдавской ССР и полным разгромом противника. Авторы выделяют (предварительную) Яско-Кишиневскую операцию – наступление, осуществлявшееся с 8 апреля по 6 июня 1944 года, но не завершившееся результативно для СССР.

The article deals with the preparation and conduct of a strategic offensive operation of the armed forces of the USSR against Nazi Germany and Romania during the great Patriotic war with the aim of defeating a large German-Romanian group, covering the Balkan direction, the liberation of Moldova and the withdrawal of Romania from the war. It is shown that it was one of the most successful Soviet operations during the great Patriotic war, was among the «ten Stalin strikes». It ended with the victory of the red army, the liberation of the Moldavian SSR and the complete defeat of the enemy. The authors single out the (preliminary) Iasi-Kishinev operation—the offensive, which was carried out from April 8 to June 6, 1944, but did not end effectively for the USSR.

Ключевые слова: Румыния, Молдавия, операция, наступление, фронт, армия, окружение, артиллерия, авиация.

Keywords: Romania, Moldova, operation, offensive, front, army, environment, artillery, aviation.

Среди масштабных стратегических операций Красной армии завершающего периода войны – «десяти сталинских ударов», проведенных в 1944 г., Яско-Кишиневская операция (седьмая по счету) занимает особое место. Она справедливо вошла в историю Великой Отечественной войны как одна из наиболее результативных наступательных операций Красной армии.

Яско-Кишиневской операции предшествовали напряженные боевые действия 2-го и 3-го Украинских фронтов, создавшие условия для ее успешного проведения. К их числу относятся, прежде всего, Уманско-Ботошанская и Одесская наступательные операции.

В результате первой операции, чуть более чем за месяц боев, советские армии продвинулись на 200–250 км, на отдельных участках – на 320 км, освободив огромную территорию Правобережной Украины и примерно треть территории Молдавской ССР, заняли северо-восточные районы Румынии. В ходе ожесточенных боев немецкая 8-я пехотная армия (командую-

щий – генерал О. Велер) практически утратила боеспособность. Немецкое командование, чтобы спасти от полного развала южное крыло Восточного фронта, было вынуждено перебрасывать на это направление крупные резервы. В создавшихся условиях, испытывая нарастающее сопротивление противника, войска 2-го Украинского фронта в середине апреля перешли к обороне.

Параллельно с Уманско-Ботошанской операцией силами 3-го Украинского фронта генерала Р.Я. Малиновского проводилась Одесская наступательная операция (26 марта – 14 апреля 1944 г.).

В результате Одесской операции тяжелое поражение было нанесено немецкой 6-й и румынской 3-й армиям. Советские войска, продвинувшись более чем на 180 км, освободили Николаевскую и Одесскую области Украинской ССР, а также часть Молдавии.

Противник, осознавая степень возникшей угрозы, предпринимал лихорадочные меры для того, чтобы укрепиться на новых оборони-

тельных рубежах остатками сил немецкой 6-й и румынской 3-й армий, перед которыми была поставлена задача любой ценой остановить дальнейшее продвижение советских войск. Тем не менее, советское командование предприняло еще одну попытку с ходу прорваться в глубину обороны противника.

К малоизвестным страницам Великой Отечественной войны относится операция, которая вошла в историографию под названием первой Яско-Кишиневской операции (8 апреля – 6 июня 1944 г.), организованная частью сил 2-го и 3-го Украинских фронтов с целью окончательного освобождения территории Молдавии и изоляции румынских нефтепромыслов от нацистской Германии. В случае успеха, она создавала возможности для глубокого прорыва на Балканский полуостров с целью вывода из войны союзников нацистской Германии – Румынии и Болгарии. Фактически первая Яско-Кишиневская операция началась уже на завершающем этапе Уманско-Ботошанской и Одесской наступательных операций в рамках общего стратегического наступления на Правобережной Украине.

Замысел советского командования заключался в том, чтобы воспользовавшись разрывом в оперативном построении войск 1-й немецкой танковой армией и 8-й пехотной армией, образовавшегося в ходе Уманско-Ботошанской операции, прорваться на плечах отступавшего противника вглубь территории Румынии. Непосредственной задачей являлся разгром ослабленных частей немецко-румынских войск в северо-восточной части Румынии, затем овладение городами Яссы и Кишинев, в последующем – Плоешти и Бухарестом.

Сражение началось с ожесточенных боев на рубеже Тыргу-Фрумос, критически важном опорном пункте немецко-румынской обороне [1] и Поду-Илоаей [2]. Советским войскам противостояла 4-я румынская армия при поддержке немецкой 24-й танковой дивизии.

8 апреля 27-я и 40-я советские армии при поддержке 2-й танковой армии генерал-лейтенанта танковых войск С.И. Богданова организовали мощный удар, снеся непрочную оборону противника вблизи Тыргу-Фрумос, который был захвачен 9 апреля. Одновременно войска 52-й армии генерала К.К. Коротева и 6-й тан-

ковой армии генерал-лейтенанта А.Г. Кравченко наносили вспомогательный удар севернее Ясс.

После овладения важным железнодорожным узлом, румынским городом Пашкани, дальнейшее продвижение советских войск, однако, было приостановлено как весенней распутицей, так и нараставшим сопротивлением немцев, перебросивших сюда резервы, в том числе элитную панцергренадерскую дивизию «Великая Германия».

Осуществив перегруппировку, советские войска в начале мая возобновили наступательные действия под Тыргу-Фрумосом. Однако все попытки прорвать к этому времени хорошо подготовленную оборону противника закончились неудачей. Раскисшие поля, разлившиеся реки и ручьи сковывали маневр. Автомашины, тягачи и даже танки застревали в непролазной грязи. Критическое положение в этих условиях сложилось с оборудованием полевых аэродромов и доставкой инженерно-саперных средств для форсирования рек. Советское наступление выдыхалось.

В начале мая 1944 г. командующим 2-го Украинского фронта, вместо И.С. Конева, был назначен генерал Р.Я. Малиновский, которого на 3-м Украинском фронте заменил генерал Ф.И. Толбухин. Действия двух фронтов было поручено координировать маршалу Советского Союза С.К. Тимошенко.

Установившаяся линия фронта пролегла по Днестру: от Черного моря до г. Дубоссары и далее на северо-запад до местечка Корнешты и севернее румынского г. Яссы. Конфигурация фронта, получившая название Кишиневского выступа, была схожей с той, которая сложилась в районе Сталинграда накануне советского контрнаступления.

Назначенный 25 июля 1944 г. командующий группой армий «Южная Украина» генерал Г. Фриснер, оценив уязвимость для немецких войск конфигурации фронта, предложил Гитлеру выпрямить линию фронта, отведя войска с Кишиневского выступа, чтобы избежать угрозы возможного окружения, но натолкнулся на отказ.

Ожидая главного удара советских войск с Шерпенского плацдарма, Г. Фриснер предпринял энергичные меры по укреплению обороны

немецко-румынских войск именно на этом направлении. На подступах к Кишиневу немцами были организованы четыре рубежа обороны. Еще одна оборонительная линия была оборудована непосредственно в самом городе, вдоль р. Бык. Глубина обороны немецко-румынских войск достигала 80 и более километров [3. с. 488, 489]. Надежду на успех обороны давало также то обстоятельство, что группа армий «Южная Украина» представляла собой мощную группировку в составе 6-й и 8-й немецких армий, 3-й и 4-й румынских армий. К августу 1944 г. здесь насчитывалось 47 дивизий, в том числе 25 немецких (около 500 тыс. немецких и 450 тыс. румынских солдат и офицеров), 7 600 орудий и минометов (калибра 75 мм и выше), 400 танков и штурмовых орудий, 810 боевых самолетов. Кроме того, противник, казалось, мог рассчитывать на крупные резервы — под ружьем в Румынии находились более 1 100 тыс. солдат и офицеров. Центральную часть советско-германского фронта обороняла вновь сформированная после разгрома в Сталинграде 6-я немецкая армия. Как пафосно отметил начальник штаба армии генерал В. Гельмут в «Журнале боевых действий»: «...И здесь, как под Сталинградом, 6-я армия стояла в центре событий мировой истории» [4. с. 230].

Однако слабым звеном обороны противника была не только утомленность немецкого солдата, но и явная ненадежность румынских войск, расположенных на флангах.

В свою очередь, к началу наступления боевой состав 2-го и 3-го Украинских фронтов был доведен до 930 тыс. человек. На вооружении фронтов имелось 16 тыс. орудий и минометов, 1 870 танков и самоходных орудий, 1 760 боевых самолетов [5. с. 489]. Таким образом, несмотря на явный перевес советской стороны в боевой технике и вооружении, необходимого двух, а тем более трехкратного превосходства, требуемого для проведения крупной наступательной операции у советских войск не было. Уязвимым местом советских войск было значительное число влившегося пополнения из числа призванных в освобожденных весной 1944 г. областях Украины, а также призывников из Молдавии, не имевших боевого опыта.

Планируя операцию, Ставка воспользовалась тем, что войска группы армий «Южная

Украина» были развернуты на дуге, выгнутой на восток, на флангах которой находились, как уже указывалось, менее боеспособные румынские войска. Именно против румынских группировок было решено нанести удары. Главный удар предстояло выполнить 3-му Украинскому фронту с Кицканского плацдарма, располагавшегося на стыке позиций 6-й немецкой и 3-й румынской армий, 2-й Украинской фронт наносил удар северо-западнее Ясс.

Для обеспечения решающего превосходства на направлениях главных ударов советское командование пошло на осознанный риск — оголив второстепенные участки фронта, оно приняло решение сосредоточить основные силы на флангах предстоявшего наступления.

Особенностью замысла было также то, что 2-му и 3-му Украинским фронтам предстояло прорывать оборону противника на двух далеко отстоящих участках — северо-западнее Ясс и южнее Бендер и, развивая наступления по сходящимся направлениям (к району Хуши, Васлуй, Фэлчи), окружить и уничтожить основные силы группы армий «Южная Украина», а затем быстро продвинуться в глубь Румынии. Таким образом, планировалось осуществить классические «Канны» [6].

Успешное решение поставленной оперативно-стратегической задачи позволяло не только завершить освобождение Молдавской ССР, но и лишить Румынию возможности продолжить войну на стороне нацистской Германии. Занятие советскими войсками территории Румынии открывало для советских войск кратчайшие пути к границам Болгарии и Югославии, а также Венгрии [7. с. 59].

Особое значение придавалось обеспечению внезапности удара. С этой целью были проведены масштабные дезинформационные меры, включая ложное сосредоточение сил на Шерпенском плацдарме (с использованием макетов танков), ведение многочисленных радиоигр и др. Концентрация войск и боевой техники на участках прорыва осуществлялась по ночам, непосредственно перед наступлением.

Накануне наступления на Кицканском плацдарме и севернее Ясс советскому командованию удалось создать подавляющее превосходство в силах и средствах: в людях 6:1, в полевых орудиях разного калибра — 5,5:1, в танках

и самоходных орудиях — 5,4:1, пулеметах — 4,3:1, в минометах — 6,7:1, в самолетах 3:1 в пользу советских войск. В целом на Кицканский плацдарм и северо-западнее Ясс были переброшены более 70% сил и средств 2-го и 3-го Украинских фронтов. Плотность артиллерии на участках прорыва была доведена до 240–280 орудий и минометов на 1 километр фронта.

За три дня до начала советского наступления немецкое командование, оценив обстановку, пришло к выводу, что «...самое позднее 20 августа следует ожидать крупного наступления русских» [8. с. 72]. Однако штаб немецкой группы армий «Южная Украина», по-прежнему, был уверен в том, что главный удар будет нанесен 3-м Украинским фронтом из района Дубосары, Григориополь, Карманово через Шерпенский плацдарм в направлении на Кишинев. Лишь накануне советского наступления немецкое командование стало догадываться, что главный удар будет нанесен не с Шерпенского, а Кицканского плацдарма, но изменить что-либо кардинально в своей обороне было уже поздно.

Значительную роль в подготовке операции сыграли действия партизан. В августе 1944 г. более 20 партизанских отрядов, действовавших на оккупированной территории республики, координировали свои действия с советским командованием, поддерживая радиосвязь со штабами партизанского движения при военных Советах 2-го и 3-го Украинских фронтов. Они получали не только указания, как это часто было, но и посильную помощь оружием и медикаментами [9. с. 345]. В результате с началом наступления партизаны своими действиями сумели дезорганизовать тылы немецких частей, активно препятствуя отводу войск противника и вывозу материальных ценностей [10. с. 431, 590]. В целом в мае-августе 1944 г. партизаны Молдавии пустили под откос 13 воинских эшелонов, взорвали 9 мостов, уничтожали личный состав, танки, бронемашин и автомашины противника [11. с. 157].

Успеху советских войск способствовали и другие факторы. Высадка западных союзников в Нормандии в июне 1944 г. сковала силы немцев на Западе, лишив их возможности перебросить резервы на Восточный фронт. Вместе с тем, ожидая высадку западных союзников, немецкое командование, так и не решилось за-

благовременно перебросить войска из Румынии и Молдавии во Францию [12. с. 234, 239].

Еще более значимым фактором стало то, что 23 июня развернулось грандиозное советское наступление в Белоруссии (операция «Багратион»). 13 июля Красная армия нанесла сокрушительный удар по группе армий «Северная Украина». Стремясь, во что бы то ни стало, удержать территорию Польши, немецкое командование, в этой ситуации решилось на то, на что не решалось при отражении высадки союзников в Нормандии — перебросить из Молдавии и Румынии в Белоруссию и Западную Украину 12 дивизий, в том числе 6 танковых и одну моторизованную.

20 августа 1944 г. наступление войск обоих фронтов началось с мощной артиллерийской подготовки. «Ранним утром 20 августа, — свидетельствовал Г. Фриснер, — грохот залпов тысяч орудий возвестил о начале решающего сражения за Румынию. После сильнейшей полуторачасовой артподготовки советская пехота, поддержанная танками, перешла в наступление сначала в районе Ясс, а затем и на днестровском участке фронта» [13. с. 72].

Советская авиация, волна за волной, наносила бомбовые и штурмовые удары по опорным пунктам и огневым позициям артиллерии противника. Советская авиация господствовала в воздухе на протяжении всей операции, что стало еще одним важным фактором, предопределившим поражение немецко-румынских войск. В журнале боевых действий группы армий «Южная Украина» 21 августа 1944 г. отмечалось, что от ударов советской авиации, добившейся господства в воздухе, немецкие и румынские войска понесли большие потери [14. с. 133].

Значительная часть огневой системы немецких и румынских войск была подавлена в первый же день наступления, в результате чего войска 2-го Украинского фронта, прорвав оборону противника на всю тактическую глубину, стали развивать наступление в направлении Васлуй, Фельчиу. В полосе 27-й армии в прорыв были введены подвижные соединения 6-й гвардейской танковой армии генерал-лейтенанта Г.А. Кравченко. К исходу дня ее соединения вышли уже к третьей оборонительной полосе противника, проходившей по хребту Мика-Маре.

На второй день противник, подтянув к району прорыва 2-го Украинского фронта крупные

силы, попытался контратаками остановить наступление советских войск. Однако советское командование сумело парировать их вводом в сражение свежих сил. К исходу второго дня войска фронта, продвинувшись до 40 км в глубину, овладели городами Яссы и Тыргу-Фрумос.

В высоком темпе развивалось наступление и 3-го Украинского фронта с Кицканского плацдарма в направлении Опач, Селемет, Хуши. Прорвав немецко-румынский фронт южнее Бендер, соединения 3-го Украинского фронта разгромили направленные им навстречу оперативные резервы противника и продолжили продвижение на запад.

Образовавшийся разрыв в оборонительном построении 6-й немецкой и 3-й румынской армий позволил перейти к окружению всей немецко-румынской группировки. Выход советских войск в район Хуши позволял не только завершить окружение группировки противника, но и открыть дорогу к основным экономическим и политическим центрам Румынии [15. с. 86]. Когда этот замысел стал ясен немецко-фашистскому командованию, оно было вынуждено начать 22 августа отвод своих сил с кишиневского выступа за р. Прут. Но было уже слишком поздно [16. с. 86]. Отходившие колонны немецких войск попадали под удары не только советской авиации, но и опережавших их советских танковых колонн.

В последующем, Г. Фриснер попытался списать поражение группы «Южная Украина» на «предательство» румын [17. с. 96–105]. «Все чаще, — утверждал в мемуарах Г. Фриснер, — поступали донесения, что румынские войска утрачивают боеспособность не только в случаях, полностью оправдываемых сложившейся обстановкой, но и далеко не в безвыходном положении, позволяют противнику просачиваться на свои позиции и даже бегут с поля боя до начала атаки противника» [18. с. 85, 86].

Однако этот тезис мало убедителен. Даже, если бы фланги группы «Южная Украина» оборонялись немецкими войсками, исход сражения был предрешен хорошо продуманным планом, умелым взаимодействием различных видов и родов войск Красной армии, возросшим боевым мастерством советских командиров и солдат. Судьба группы армий «Южная Украина» была решена до государственного пе-

реворота в Бухаресте (23 августа), приведшего к отстранению от власти И. Антонеску. Основной причиной переворота стал крах немецко-румынского фронта.

Как отмечал в своих воспоминаниях генерал К. Типпельскирх: «...Тоталитарный режим, державшийся в стране лишь благодаря победам немецких войск и вытекавшим отсюда территориальным приобретениям, потерял всякую популярность» [19. с. 229].

В тот же день, 23 августа, было завершено оперативное окружение кишиневской группировки противника [20. Л. 219]. Кишиневская группировка противника начала отход с занимаемых позиций. Обнаружив это, войска 5-й ударной армии генерал-лейтенанта Н.Э. Берзарина, преодолевая минные поля и сбивая арьергарды противника, приступили к преследованию противника.

К исходу 23 августа Кишинев был охвачен советскими войсками с северо-востока и юга. Город горел, гремели взрывы: по приказу немецкого коменданта генерал-майор С. фон Девиц-Кребса уничтожались крупнейшие здания и хозяйственные объекты [21]. Перестрелки в городе продолжались и ночью. Однако осознав бессмысленность сопротивления, находившиеся в городе немецкие войска (около 12 тыс. солдат и офицеров) сложили оружие утром 24 августа [22. с. 436, 590, 591].

25 августа Румыния объявила войну Германии. Продолжалась массовая капитуляция и сдача в плен румынских войск [23. с. 366- 368]. В частности, 26 августа войскам 2-го Украинского фронта в полном составе сдались 5 румынских дивизий. Но уже в конце августа в районе Васлуя приняла боевое крещение 1-я румынская пехотная добровольческая дивизия им. Т. Владимиреску, сформированная на советской территории. Вскоре и ряд других румынских соединений принял участие в боевых действиях на стороне Красной армии.

Агония группа армий «Южная Украина» на этом не закончилась. Западнее Кишинева советские войска окружили остатки 12 немецких дивизий, пытавшихся колоннами в несколько тысяч солдат и офицеров при поддержке артиллерии и танков прорваться в юго-западном направлении. На полях к северу от местечка Леово бои приобрели характер уничтожения

атакующих массированным артиллерийским и пулеметным огнем. Тысячи солдат и офицеров противника, пытавшихся переправиться через р. Прут, утонули в реке [24. с. 387].

К 26 августа вся территория Молдавии была занята советскими войсками, на очереди стояло освобождение Румынии. Первыми на своем участке к р. Прут вышли части 7-го механизированного корпуса из состава войск 3-го Украинского фронта, в полосе наступления 2-го Украинского фронта – танковые бригады 18-го танкового корпуса под командованием генерал-майора В.И. Полозкова. Установив контакт с танкистами 3-го Украинского фронта, они замкнули кольцо окружения вокруг 18 немецких дивизий. Первый этап стратегической операции был блестяще завершен.

Оставив для ликвидации окруженной группировки 34 дивизии, остальные 50 советских дивизий продолжили стремительное продвижение вглубь Румынии. Темп советского наступления достигал 40–45 км в сутки.

27 августа немецкие войска, окруженные на восточном берегу Прута, прекратили сопротивление, 31 августа советские войска вошли в столицу Румынии – Бухарест. Менее чем за две недели советские войска разгромили более чем миллионную группировку, освободив полностью не только территорию Молдавии, но и значительную часть Румынии. В период Ясско-Кишиневской операции были разбиты, окружены и ликвидированы 6-я и 8-я немецкие, 3-я и 4-я румынские армии.

Особенностью Ясско-Кишиневской операции стало четкое взаимодействие советской пехоты, артиллерии, авиации и Черноморского флота. Для налаживания связи между различными видами войск были выделены радиостанции с авиационными корректировщиками, принимавшими донесения с воздуха. Для точного выхода самолетов на цель были также оборудованы контрольно-опознавательные пункты с радиосвязью. На танки и автомашины наносились опознавательные знаки, позволявшие летчикам быстро распознавать свои войска [25. с. 384].

Ясско-Кишиневская операция стала одной из немногих крупных стратегических операций Великой Отечественной войны, в которой по-

беда над врагом была достигнута сравнительно малыми жертвами.

Потери Красной армии в Ясско-Кишиневской операции включали 13 197 погибших и пропавших без вести (1 процент общей численности войск двух фронтов) и 53 933 раненых, что представляется очень малой ценой за победу в операции с участием более чем миллионной группировки войск. Уместна в этом отношении оценка, данная участником боев, маршалом Советского Союза С.М. Бирюзовым: «...это была уникальная, единственная в своем роде операция – в наступлении участвовали до 1300 тыс. наших войск, безвозвратные потери составили 13 тыс. человек, один процент! Никогда, ни в одной другой стратегической операции, таких минимальных потерь не было...» [26. с. 158].

За этот же период немецко-румынская группировка в результате многочисленных окружений лишилась 22 дивизий и полумиллиона убитыми, ранеными и плененными. Так, из 341 тыс. солдат и офицеров 6-й немецкой армии 256 тыс. погибли либо попали в плен [27. с. 368].

Став одним из удачных примеров стратегии на окружение и уничтожение сил противника при минимальных потерях, эта операция вполне заслужила название «Ясско-Кишиневские Канны». Молниеносный разгром группы армий противника продемонстрировал высокий уровень военного искусства, которым к этому времени овладело советское командование, боевую выучку и слаженность советских войск, не говоря уже о моральном духе солдат и офицеров.

Не менее значимыми стали политические и геостратегические последствия операции. Победа, достигнутая в Ясско-Кишиневской операции, обрушила южный фланг советско-германского фронта и открыла Красной армии путь на Балканы. Важным политическим и военным итогом операции стал крах пронацистского режима в Румынии, ее присоединение (а вслед за ней и Болгарии) к антигитлеровской коалиции. В сентябре 1944 г. советское командование установило непосредственную связь с югославскими партизанами, 23 октября был освобожден Белград. Соединения 2-го и 3-го Украинских фронтов вышли к границам Венгрии. Это означало начало агонии Третьего рейха.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Тыргу-Фрумос – румынский город, расположенный примерно в 44 км к западу от города Яссы, на берегу реки Бахлуец, правом притоке реки Бахлуй.
2. Поду-Илоаей – румынское поселение, неподалеку от г. Яссы, на восточном берегу реки Бахлуй
3. Самсонов А.М. Крах фашистской агрессии. 1939–1945. Исторический очерк. Москва. Наука. 1980. с. 488, 489.
4. Назария С.М., Поливцев В.Н. Яско-Кишиневские Канны- самая блестящая н Самсонов А.М. Указ. соч., с. 489. наступательная операция Второй мировой войны и ее интерпретация в современном румынской историографии//Русин. 2015. № 2 (40). с. 230.
5. Самсонов А.М. Указ. соч., с. 489.
6. Битва при Каннах – крупнейшее сражение Второй Пунической войны, произошедшее 2 августа 216 г. до н.э. около города Канны и Апулии на юго-востоке Италии. В результате удара по флангам Карфагенская армия Ганнибала окружила и нанесла сокрушительное поражение превосходящей ее по численности римской армии под командованием консулов Луция Эмилия Павла и Гая Теренция Варрона. После битвы при Каннах Капуя и несколько других итальянских городов-государств откололись от Римской республики.
7. Захаров М.В. (ред.) Освобождение юго-восточной и центральной Европы войсками 2-го и 3-го Украинских фронтов. 1944–1945. М.: Наука, 1970. с. 59.
8. Фриснер Г. Проигранные сражения. Пер. с нем. М., 1966., с. 72.
9. Молдавская ССР в Великой Отечественной войне Советского Союза. 1941–1945 гг. [Текст] / С. Афтенюк, Д. Елин, А. Коренев, И. Левит; Ин-т истории партии при ЦК КП Молдавии. Ин-т истории АН МССР. – Кишинев : Картя молдовеняскэ, 1970. с. 345.
10. Молдавская ССР в Великой Отечественной войне Советского Союза 1941–1945. Сборник документов и материалов в двух томах. – Кишинев: Штиинца, 1975–76. Том 1. Кишинев: Штиинца, 1975. с. 431, 590.
11. Яско-Кишиневские Канны. Под. ред. Р. Малиновского. Москва. 1964. с. 157.
12. Штеменко С.М. Генеральный штаб в годы. М., 1968. с. 234, 239
13. Фриснер Г. Указ. соч. с. 72.
14. Яско-Кишиневские Канны. Под общ. ред. Маршала Советского Союза Р.Я. Малиновского. М.: Наука, 1964. с. 133.13
15. Яско-Кишиневские Канны. Под общ. ред. Маршала Советского Союза Р.Я. Малиновского. М.: Наука, 1964. с. 134.
16. Фриснер Г. Указ. соч. с. 86.
17. Фриснер Г. Указ. соч. с. 96–105.
18. Фриснер Г. Указ. соч., с. 85, 86.
19. Цит. по Назария С.М., Поливцев В.Н. Яско-Кишиневские Канны- самая блестящая наступательная операция Второй мировой войны и ее интерпретация в современном румынской историографии//Русин. 2015. № 2 (40). с. 229.
20. ЦАМО РФ. Ф. 240. Оп. 2769. Д. 1., Л. 219.
21. По решению Кишиневского военного трибунала (6–15 декабря 1947 г.) за совершенные военные преступления приговорен к 25 годам исправительно-трудовых работ. Умер в Воркутлаге 11 октября 1948 г.
22. Молдавская ССР в Великой Отечественной войне....Т. 1. с. 436, 590, 591.
23. Молдавская ССР в Великой Отечественной войне Советского Союза. 1941–1945 гг. [Текст] / С. Афтенюк, Д. Елин, А. Коренев, И. Левит; Ин-т истории партии при ЦК КП Молдавии. Ин-т истории АН МССР. – Кишинев : Картя молдовеняскэ, 1970. с. 366–368.
24. Moraru A. Istoria romanilor. BasarabiasiTansnistria. 1812–1993. Chisinau. 1995. P. 387.
25. Боевой путь Советского Военно-морского флота. М., Воениздат, 1967. с. 384.
26. Яско-Кишиневские Канны/Под общ. ред. Маршала Советского Союза Р.Я. Малиновского. М.: Наука, 1964. с. 158.
27. Молдавская ССР в Великой Отечественной войне Советского Союза. 1941–1945 гг. [Текст] / С. Афтенюк, Д. Елин, А. Коренев, И. Левит; Ин-т истории партии при ЦК КП Молдавии. Ин-т истории АН МССР. – Кишинев : Картя молдовеняскэ, 1970 . С. 368.

D.V. ZAPOROZHETSEV

Д.В. ЗАПОРОЖЦЕВ

**О СУЩНОСТИ ПОНЯТИЯ «КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫЙ ОБЪЕКТ»
ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ВОЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА
ИНОСТРАННОГО ГОСУДАРСТВА**

**ABOUT THE CONCEPT OF «CRITICAL OBJECT» IN TO RESEARCH
MILITARY POTENTIAL FOREIGN STATE**

В статье рассматриваются вопросы, связанные с понятием «критически важный объект» военной инфраструктуры иностранных государств, необходимостью разработки универсального категориально-понятийного аппарата, пригодного для использования в практике тематически ориентированной работы (деятельности) органов военного управления Вооруженных Сил Российской Федерации.

The article discusses the concept of «critical object» of the military infrastructure of foreign countries, the need to develop a universal categorical-conceptual apparatus suitable for use in practice thematically oriented work (activity) of the military administration of the Armed Forces of the Russian Federation.

Ключевые слова: военный потенциал, боевой потенциал, понятие, термин, военная (оборонная) инфраструктура, критически важный объект.

Keywords: military potential, combat potential, the concept, the term, military (defence) infrastructure, critical object.

Анализ тенденций развития международной обстановки обуславливает важность своевременной объективной оценки совокупного военного потенциала (СовВП) вероятного противника – стран-членов НАТО, вскрытия их истинных военно-политических устремлений, особенно в части формирования угроз безопасности Российской Федерации. В этой связи вопросы качественного исследования сущности, структуры и содержания военного потенциала зарубежных государств традиционно имеют исключительную актуальность, являются важнейшими задачами, требуют целенаправленного изучения и осознанного понимания. В таких условиях особое значение приобрела необходимость получения (сбор) упреждающих достоверных сведений о текущем состоянии собственно военного потенциала (СобВП) зарубежных стран (ЗС) – «концентрированного проявления» совокупного военного потенциала конкретного государства, о направлениях развития ВС, планах военного строительства и возможного применения группировок войск (сил).

При этом военная инфраструктура ЗС является одним из важнейших элементов, характеризующих боевой потенциал вооруженных сил, и оказывает существенное влияние на СобВП.

В ходе решения задач обеспечения военной безопасности страны, защиты ее суверенитета и территориальной целостности появились новые формы применения ВС РФ и способы действий сил (средств). При этом ранее успешность боевых действий оценивалась уровнем потерь противника в живой силе и ВВСТ, размерами захваченной (удерживаемой) территории при условии сохранения боеспособности своих войск. В настоящее время в основу концепции вооруженной борьбы закладывается идея о необходимости добиваться поражения определенных компонентов военного потенциала противника, обеспечивающих выполнение задач (прежде всего, оперативно-стратегического уровня) без обязательного разгрома группировок войск (сил) противника.

Такой результат предполагается достичь, в первую очередь, путем поражения «критиче-

ски важных (ключевых) объектов системы государственного и военного управления, экономики, военной инфраструктуры и объектов в составе группировок войск противника. Своевременным подавлением, выведением из строя (хотя бы на некоторое время) таких объектов решается задача принуждения агрессора к отказу от реализации намеченных планов из-за снижения его военного потенциала до уровня, не позволяющего достичь целей военных действий или по причине неприемлемости полученного ущерба [1–2].

В этой связи с целью совершенствования процесса принятия управленческих решений и сокращения различного рода затрат на их реализацию необходимо иметь базу данных об объектах инфраструктуры иностранных государств, группировках войск (сил) и средств [2]. Однако состояние теоретической разработанности вопроса выявления и оценки критически важных объектов (КВО) противника не отвечает в полной мере практическим потребностям формирования такой базы данных.

В то же время наиболее перспективной по критерию «эффективность/стоимость» формой борьбы в период обострения отношений, предшествующий вооруженному конфликту, и в ходе самого вооруженного конфликта является разрушение или нарушение функционирования объектов инфраструктуры путем использования технологических, диверсионных (террористических) или информационных воздействий. Такой подход активно применяется странами Североатлантического альянса. Наиболее известными примерами являются информационно-технические операции США в ходе вооруженного конфликта в Ираке, нарушение работоспособности энергетической инфраструктуры Боливарианской Республики (в ходе попыток американских спецслужб организовать государственный переворот в Венесуэле), а также серьезные последствия атаки дронов на нефтедобывающие предприятия в Саудовской Аравии, приведшие к резким ценовым колебаниям на международном рынке энергосырья.

Что же такое инфраструктура государства? В общем смысле под инфраструктурой государства понимают комплекс мероприятий, а также предприятий и сооружений, расположенных как на территории государства, так и за ее пре-

делами и обеспечивающих функционирование его институтов и организаций независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности [6]. К инфраструктуре государства относят также военную, финансовую, информационную, инженерную, научно-производственную, космическую, правоохранительную, таможенную, социальную, туристическую инфраструктуру, топливно-энергетический и транспортный комплексы. В последнее время к инфраструктуре помимо физических активов принято относить и нематериальные, виртуальные (например, поставки продукции, сайты сети «Интернет» и др.).

Учитывая существующую неоднозначность и многообразие вариантов трактовки, под военной инфраструктурой государства (коалиционной военной инфраструктурой союза государств) в данной статье понимается система (или совокупность функционально связанных между собой) стационарных и нестационарных объектов и сооружений, предназначенных для обеспечения размещения, подготовки и повседневной деятельности соединений, частей и подразделений вооруженных сил, других войск (сил) и воинских формирований в мирное время, выполнения ими возложенных на них задач в военное время, а также обслуживания военного производства.

Результат изучения тематической литературы показывает, что ряд законодательных актов РФ и ведомственных нормативных документов, закрепляющих действующие взгляды на обеспечение безопасного функционирования важных для государства объектов [1–3, 5–6, 8], содержат дефиниции, не полностью отражающие суть таких понятий, как «военная и оборонная инфраструктура», «оперативное оборудование территории», «критическая инфраструктура», «критически важный объект». В документах часто используются иные термины: «важный объект», «важный государственный объект», «критический объект», «особо важный объект» и т. п.

При этом в рамках процесса развития силовых структур РФ (МВД, ФСБ, МО и МЧС), и, соответственно, внесения принципиальных изменений в положения руководящих документов, появилось большое количество новых понятий. Все это приводит к необоснованному введению терминов и определений, которые

в своем большинстве нигде не закреплены, а часть из них не соответствует действующим и разрабатываемым основополагающим нормативным документам. В то же время анализ, в том числе используемой на практике специальной терминологии, позволяет сделать следующие выводы:

1) отдельные «новые» определения неточны, а в ряде случаев неправильно раскрывают суть понятий;

2) неправильно переводятся с языка оригинала и копируются термины (определения), используемые в официальных документах США и НАТО;

3) очевидна необходимость уточнения современных категорий и понятий, их выражение определенными терминами, которые дают точное описание теории и методологии деятельности специальных служб, а также являются ее важнейшим инструментом и удовлетворяют специфические нужды общения в профессиональной сфере;

4) актуальным остается вопрос внутриведомственного согласования терминологии.

Поэтому проблема использования единой терминологии в различных предметных областях науки, в том числе и при исследовании СовВП и СобВП, решении вопросов определения критически важных объектов военной инфраструктуры иностранных государств, имеет важное значение.

В настоящее время не существует единого понимания того, какую совокупность элементов инфраструктуры государства следует считать критической. Тем не менее, часто принято называть критической инфраструктурой те ее элементы, которые оказывают существенную поддержку экономическому и социальному благополучию, общественной безопасности государства, обеспечивают выполнение ключевых обязанностей правительства.

Так, в большинстве отечественных законодательных актов, указов, постановлений и ведомственных нормативных документов¹ различных силовых структур РФ (за исклю-

чением Министерства обороны) критической инфраструктурой считается исключительно информационная инфраструктура, объекты которой подвержены угрозе информационных воздействий. Поэтому к объектам критической информационной инфраструктуры относят информационно-телекоммуникационные сети, информационные системы, автоматизированные системы управления, функционирующие в сфере здравоохранения, науки, транспорта, связи, энергетики, банковской сфере. К объектам критической информационной инфраструктуры относят также сети и системы, связанные с топливно-энергетическим комплексом, действующие в области атомной энергии, оборонной, ракетно-космической, горнодобывающей, металлургической и химической промышленности [8].

Неоднозначно трактовано понятие «критическая инфраструктура» и в национальных реестрах правовых актов государств-членов Организации Договора о коллективной безопасности (в частности, Белоруссии, Казахстана и др.) и стран, с которыми ведутся переговоры о членстве в ОДКБ (Индия). Так, в начале 2019 года в Казахстане комитетом по информационной безопасности министерства оборонной и аэрокосмической промышленности был утвержден перечень из 219 «критически важных объектов». При этом в перечень объектов на добровольной основе вошли только предприятия, оказывающие государственные услуги, а также инфраструктурные и транспортные объекты, организации нефтегазовой, космической, энергетической и металлургической сфер.

В то же время в модельном законе ОДКБ (принят на заседании Парламентской Ассамблеи организации 30 октября 2018 года, постановление № 11–3.2) в главе 3 ст. 11 в качестве основного критерия отнесения объекта к критически важным определена возможность наступления тяжелых последствий для национальной безопасности государства в политической, экономической или социальной сфере.

По мнению автора, к критической инфраструктуре государства нужно отнести в первую очередь военную (оборонную) инфраструктуру. При этом каждый элемент системы (класс) военной (оборонной) инфраструктуры иностранных государств необходимо рассматривать

¹ В качестве таковых в работе использованы: федеральные законы «О безопасности», «О противодействии терроризму», «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года» и др.

как сложную систему определенным образом связанных между собой объектов, в которой присутствуют собственные, так называемые «критические» объекты (элементы, узлы), уничтожение, захват или нарушение нормального функционирования которых в ходе военных действий существенно сказывается на снижении устойчивости системы в целом или обороноспособности государства (союза государств) и в корне меняет стратегическую (оперативную) обстановку на театре военных действий или на стратегическом (операционном) направлении.

Анализ работ научного характера показывает, что в ряде диссертационных исследований, монографий и научных статей приведены положения, лежащие в основе отнесения объектов инфраструктуры государства к категории «критически важные». В частности, отдельные положения, раскрывающие сущность понятия «критически важный объект», нашли отражение в работах Андриевского А. И. [1–2], Горюхова В. В [5]. Демидова О. Н [6]. и др. Однако в этих работах цель комплексного анализа КВО не преследовалась. В силу этого обстоятельства научные труды указанных авторов не восполняют в полной мере существующих пробелов теории в отношении выполнения полноценной системной оценки КВО инфраструктуры ЗС. Вопросы определения их структуры, функций и содержания представлены фрагментарно, с позиций индивидуальных авторских подходов, и поэтому неоднозначны.

В то же время в странах блока НАТО принято оперировать понятием «ключевого сектора» критической инфраструктуры. В директиве американского президента Homeland Security Presidential Directive 7² к так называемой «критической инфраструктуре» отнесены «...системы и активы, как физические, так и виртуальные, настолько жизненно важные для США, что нарушение функционирования или уничтожение таких систем и активов окажет деструктивное влияние на общую безопасность, национальную экономическую безопасность, национальное здравоохранение и охрану здоровья или их любое сочетание».

² Документ определяет направления национальной политики для федеральных департаментов и агентств США с целью защиты критической инфраструктуры от террористических атак.

В докладе «Защита критически важных объектов инфраструктур от террористических атак: сборник передового опыта», подготовленном аналитиками контртеррористического управления и исполнительного директората контртеррористического комитета ООН в конце 2018 года, используется термин «критически важные объекты инфраструктуры» [7]. Результат критического анализа указанной публикации также свидетельствует об отсутствии единого определения понятия «критически важный объект» и у зарубежных специалистов.

В связи с потребностями совершенствования теоретического обеспечения тематически ориентированной работы органов военного управления ВС РФ необходимо выявить сущность критически важных объектов иностранных государств и на основе полученных результатов дать научно обоснованное определение понятия КВО.

В системном подходе к исследованию сложных объектов, процессов и явлений центральное место занимает понятие «система». В данной работе в это понятие вкладывается совокупность элементов, находящихся в определенных связях (отношениях) друг с другом и образующих нечто целостное, обладающее новыми качественными характеристиками, не содержащимися в отдельных образующих его компонентах (система объектов военной (оборонной) инфраструктуры иностранных государств).

Всем системам, независимо от их природы, присущ ряд универсальных свойств: целостность, структурность, иерархичность, множественность описания, взаимозависимость системы и внешней среды функционирования. Указанные свойства в полной мере присущи системе объектов военной (оборонной) инфраструктуры иностранных государств. При этом под целостностью понимается принципиальная несводимость составляющих систему элементов и невыводимость из них свойств целого, зависимость каждого элемента, его свойств и отношений к другим от места внутри целого.

Свойство взаимозависимости системы и внешней среды выражается в том, что система формируется и проявляет свои свойства только в процессе взаимодействия с внешней средой, являясь при этом активным компонентом

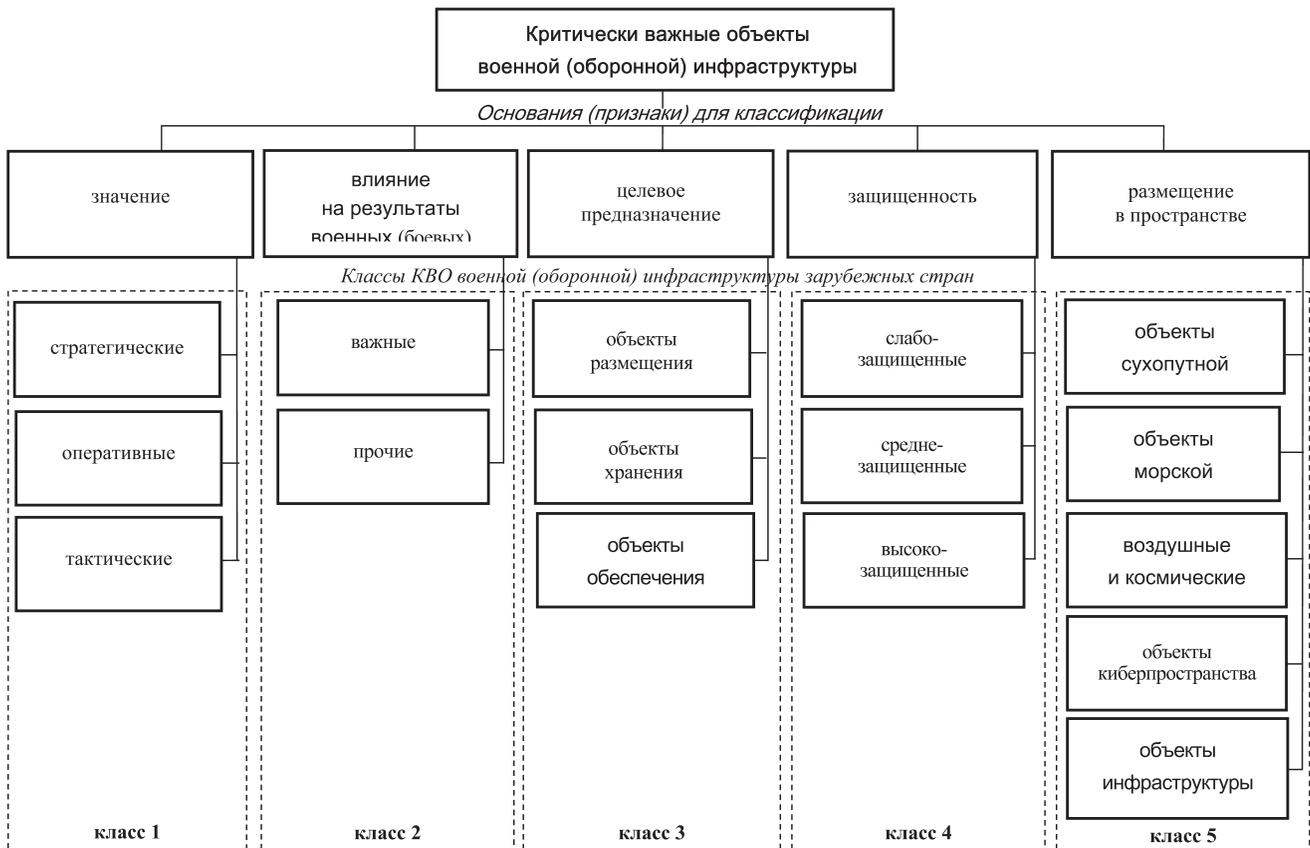


Рис. 1. Классификация КВО военной (оборонной) инфраструктуры зарубежных стран

взаимодействия. В данной работе под внешней средой, с которой взаимодействует система объектов военной (оборонной) инфраструктуры зарубежных стран, понимается, в первую очередь, совокупность факторов деструктивного воздействия искусственного происхождения.

Графически общая система критически важных объектов военной (оборонной) инфраструктуры может быть представлена на рис. 1.

Как видно из схемы, к категории «критически важные» в классе 1 следует отнести те объекты, с поражением (захватом) которых нарушается целостность функционирования системы объектов военной (оборонной) инфраструктуры иностранных государств. В подклассе «стратегические объекты» таковыми являются те, с поражением (захватом) которых нарушается целостность функционирования системы объектов военной (оборонной) инфраструктуры государства на театре военных действий или стратегическом направлении в целом.

В подклассе «оперативные объекты» критически важными являются те, с поражением

(захватом) которых нарушается целостность функционирования системы объектов военной (оборонной) инфраструктуры в пределах операционного направления.

В подклассе «тактические объекты» критически важными являются те, с поражением (захватом) которых нарушается целостность функционирования системы объектов военной (оборонной) инфраструктуры в тактической глубине.

К категории «критически важные» в классе 2 следует отнести объекты, поражение (захват) которых максимальным образом способствует решению поставленных войскам (силам) задач и достижению цели операции, военной кампании или военного конфликта в целом.

К категории «критически важные» в классе 3 следует отнести объекты, поражение (захват) которых дезорганизует подсистему объектов обеспечения жизнедеятельности. При этом в подклассе «объекты размещения» к критически важным, в первую очередь, относятся: ПУ воинских формирований, аэродромы, военно-

морские базы, стационарные позиции МБР, крупные узлы связи, центры и посты радио-, радиотехнической разведки, контроля космического, воздушного пространства и подводной обстановки, РЛС. В подклассе «объекты хранения» критически важными следует рассматривать: склады боеприпасов, военной техники, горючего и смазочных материалов, материально-технического имущества. В подклассе «объекты обеспечения жизнедеятельности» к критически важным, в первую очередь, могут быть отнесены: полигоны, госпитали, укрепления и инженерные сооружения, объекты систем жизнеобеспечения.

К категории «критически важные» в классе 4, очевидно, относятся критически важные объекты предыдущих классов (1, 2 и 3), отвечающие критериям «максимальная устойчивость к воздействию средств поражения» и «максимального привлечения сил и средств охраны и обороны».

К категории «критически важные» в классе 5 могут быть отнесены КВО четырех предыдущих классов в зависимости от пространственного размещения. Например, в подклассе «объекты морской инфраструктуры» – военно-морские базы, пункты базирования и отдель-

ные порты, морские (речные) пункты погрузки (выгрузки) войск и военных грузов, речные переправы и т. п.

Таким образом, опираясь на совокупность имеющихся в распоряжении знаний об объектах инфраструктуры государства, термин «критически важный объект военной (оборонной) инфраструктуры иностранных государств (союза иностранных государств)» может быть определен следующим образом: объект военной (оборонной) инфраструктуры иностранных государств (союза иностранных государств), с поражением (захватом) которого в ходе военных (боевых) действий создаются решающие условия выполнения войсками (силами) поставленных задач и достижения целей операции (сражения), военной кампании и/или военного конфликта в целом.

С учетом вышесказанного совершенствование (унификация) категориально-понятийного аппарата и теоретических положений рассматриваемой тематики направлено на повышение качества выполнения практического решения задач, связанных с оценкой военного потенциала зарубежных стран, его составных элементов и происходящих в них изменений.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Андриевский А. И., Андриевский И.А. Оценка военного значения стационарных объектов, расположенных на территории зарубежных стран. Комплексная количественная оценка военного значения стационарных военных складов зарубежных стран : монография / А.И. Андриевский И.А. Андриевский. – М. : Граница, 2018. – 288 с.
2. Андриевский И.А. Некоторые аспекты современных форм и способов враждебного противостояния и вооруженного противоборства // Экономика и менеджмент инновационных технологий. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://economics.snauka.ru/2012/02/420> (дата обращения: 15.04.2019).
3. Бунин М. А., Монджиевский Д. Р., Мухин А. В., Петров В.В. Города в системе оборонной инфраструктуры Северо-западного федерального округа. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ivdon.Ru/magazine/archive/n4y2016/3833> (дата обращения: 20.05.2019).
4. Военная доктрина Российской Федерации (Утв. Указом Президента Российской Федерации от 25.12.2014 г. № Пр-2976) // Российская газета. – 2014. – 28 декабря.
5. Горовой В. В. О сущности понятия «важный объект» и его классификации // Российский следователь. – 2010. – № 12. – с. 15–21.
6. Демидов О. Критически важный объект. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://bizbook.Online.ru> (дата обращения: 22.05.2019).
7. Защита критически важных объектов инфраструктур от террористических атак: сборник передового опыта / Исполнительный директорат Контртеррористического комитета Совета Безопасности ООН. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.un.org/sc/ctc/wp-content/uploads/2017/03/CTED-Trends-Report-8-March-2017-Final.pdf (дата обращения: 20.09.2019).
8. О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации от 26.07.2017. – № 187-ФЗ.
9. Советская военная энциклопедия: в 8 т. Т. 3 / предс. гл. ред. Совета А.А. Гречко – М.: Воениздат, 1977. – 672 с.

A.A. AGESHIN,
D.A. ISAEV

A.A. АГЕШИН,
Д.А. ИСАЕВ

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОДДЕРЖАНИЯ УСТОЙЧИВОГО МОРАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКОГО И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В ЦЕЛЯХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ДОБРОВОЛЬНОЙ СДАЧИ В ПЛЕН

PSYCHOLOGICAL CONDITIONS OF MAINTAINING A SUSTAINABLE MORAL-POLITICAL AND PSYCHOLOGICAL CONDITION OF SERVICEMEN TO PREVENT VOLUNTARY SURRENDER

Статья посвящена результатам опытно-экспериментального исследования поддержания морально-политического и психологического состояния военнослужащих в целях предотвращения добровольной сдачи в плен. Авторами выявлены и рассмотрены психологические условия, а также обоснована необходимость внесения соответствующих изменений в действующее законодательство в целях успешной реализации данной деятельности.

The article is devoted to the results of experimental studies on the maintenance of moral, political and psychological state of soldiers in order to prevent voluntary surrender. The authors identified and considered the psychological conditions, as well as the need to make appropriate changes to the current legislation in order to successfully implement this activity.

Ключевые слова: плен, добровольная сдача в плен, военно-политическая работа, морально-политическое и психологическое состояние.

Keywords: captivity, voluntary surrender, military-political work, political and moral condition, moral, political and psychological state.

Наличие вооруженных конфликтов в непосредственной близости от России, постоянное наращивание у ее границ военной группировки стран НАТО, непрекращающееся давление на Россию со стороны ряда стран Запада, активизация угроз международного терроризма в целом и ИГИЛ (организация запрещена в РФ) в частности, провокационные действия Украины в акватории Черного и Азовского морей, выход США из договора о ракетах средней и меньшей дальности свидетельствуют о сложности военно-политической обстановки на глобальном и региональном уровнях, что требует от Вооруженных Сил Российской Федерации высокой готовности к применению в соответствии с предназначением.

Способность вооруженных сил оперативно и качественно выполнить боевые задачи любой сложности определяется как уровнем их оснащенности современными средствами ведения боя, не уступающими по своим тактико-техническим характеристикам боевой технике и вооружению вероятного противника, так и состоянием воинской дисциплины и правопорядка в войсках. Традиционно любая государственная власть предпринимает целенаправленные и системные усилия для обеспечения лояльности личного состава своих вооруженных сил, что

выступает неотъемлемым признаком их функциональности [1, с. 9–82].

30 июля 2018 г. Указом Президента Российской Федерации образовано Главное военно-политическое управление Вооруженных Сил Российской Федерации [2]. Одна из основных задач военно-политических органов – поддержание морально-политического и психологического состояния военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации [3].

В разные эпохи данное состояние называлось по-разному. В дореволюционный период – моральным духом войск, в советский период оно закреплялось как политико-моральное состояние, в первые десятилетия постсоветского периода – морально-психологическим состоянием. Но насколько морально-политическое и психологическое состояние является новым и отличается от предшествующего морально-психологического состояния?

Возможно представить понятие морально-политического и психологического состояния как логическое продолжение морально-психологического состояния военнослужащих. На современном этапе развития вооруженных сил в нем происходит уточнение состояния военнослужащих, от которого зависит выполнение задач по предназначению.

Такие отрасли науки как военная психоло-

гия и военное право способны содействовать поддержанию морально-политического и психологического состояния военнослужащих, позволяющего последним, сохраняя волю и решимость, до конца выполнить поставленную боевую задачу, исключив при этом случаи добровольной сдачи в плен.

В декабре 2018 г. в N-й воинской части авторами проведено опытно-экспериментальное исследование психологических условий поддержания устойчивого морально-политического и психологического состояния военнослужащих в целях предотвращения добровольной сдачи в плен. Исследование проводилось в соответствии с положениями системно-ситуативного анализа с применением методики последовательной динамической оценки. Цель исследования заключалась в выявлении трудных ситуаций воинской деятельности, а также сопутствующих психологических условий и механизмов их преодоления. В результате установлены следующие психологические условия поддержания устойчивого морально-политического и психологического состояния военнослужащих в целях предупреждения добровольной сдачи в плен:

– проведение организованной системной работы командиров (начальников), заместителей командиров по военно-политической работе, психологов и других должностных лиц воинской части в деятельности по поддержанию устойчивого морально-политического и психологического состояния военнослужащих;

– проведение с военнослужащими работы, направленной на их рефлексии, восхождение к зрелости в вопросах своего морально-политического и психологического состояния.

Первое психологическое условие поддержания устойчивого морально-политического и психологического состояния военнослужащих является организацией системной работы командиров (начальников), заместителей командиров по военно-политической работе, психологов и других должностных лиц воинской части в данной проблематике. Для этого необходимо выделение ее в качестве самостоятельного направления организованных усилий в общей системе мероприятий их повседневной профессиональной деятельности.

Необходимо, чтобы командир воинской части определял цель и задачи работы по поддер-

жанию устойчивого морально-политического и психологического состояния военнослужащих; сроки и порядок ее выполнения; рассматривал и утверждал план этих мероприятий; лично участвовал в наиболее значимых из них; осуществлял меры по обеспечению устойчивого управления ими; осуществлял контроль за ходом их выполнения.

Заместитель командира по военно-политической работе является непосредственным организатором работы по поддержанию устойчивого морально-политического и психологического состояния военнослужащих и несет ответственность за ее реализацию.

Начальник группы психологической работы воинской части, а при отсутствии в штате этой должности – психолог воинской части, должны в зависимости от степени их отношения к этому направлению профессиональной деятельности, понимания его специфики, умения и навыков практически организовывать и лично проводить обоснованные мероприятия, направленные на поддержание устойчивого морально-политического и психологического состояния военнослужащих.

Именно системность всех направлений деятельности командиров (начальников) и должностных лиц определяет успех и результативность проводимых мероприятий и является основополагающим требованием в Вооруженных Силах Российской Федерации. Применительно к работе по поддержанию устойчивого морально-политического и психологического состояния военнослужащих это означает, что она призвана представлять собой совокупность логически взаимосвязанных элементов, включающих в себя как материальные (объекты, субъекты, технические и другие средства), так и идеальные (цели, задачи, принципы организации и т.д.) составляющие. Отличительным признаком системности этой работы является единство и целостность ее проведения.

Второе психологическое условие поддержания устойчивого морально-политического и психологического состояния военнослужащих является проведение с военнослужащими работы, направленной на их рефлексии, восхождение к зрелости в вопросах своего морально-политического и психологического состояния. Важность выделения этого условия определена

существующим противоречием. Оно связано с тем, что нормативно состояние работы по поддержанию морально-политического и психологического состояния военнослужащих главным образом оценивается по отсутствию признаков психического нездоровья, а содержание работы конфигурировано преимущественно в понятиях «недопущение, выявление, пресечение» и др. То есть оно носит «санкционный», «преследовательский», «дисциплинарный» характер, что по сути противоречит идее поддержания устойчивого морально-политического и психологического состояния военнослужащих. Поэтому представляется принципиально важным, чтобы взаимодействие субъекта и объекта этой работы выражалось в соответствии интересов субъектов интересам объекта; в целостности такого воздействия, в адекватности уровня воздействия субъекта уровню развития объекта и т.д.

Изучение указанных условий и их применение в практической деятельности, безусловно, будет способствовать предупреждению различных воинских преступлений, в том числе трусливо-малодушной мотивации, к числу которых относится добровольная сдача в плен. В этой связи основным и наиболее важным объектом криминалистического исследования не только при расследовании уголовных дел указанной категории, но и для их предупреждения, является личность военнослужащего.

Ретроспективный анализ уголовных дел данной категории показывает, что характер преступного деяния находится в определенной связи и зависимости от определенных личностных свойств и качеств преступника (продолжительность военной службы, профессиональный опыт, самочувствие, должностное положение и др.), а данные, характеризующие личность преступника, могут содержать сведения о причинах совершенного им деяния.

В этой связи особенно ценным представляется изучение и обобщение опыта работы военно-политических и следственных органов в период Великой Отечественной войны (1941–1945). Среди мотивов совершения добровольной сдачи в плен на первом месте – сохранение своей жизни, т.е. боязнь быть убитым во время боевых действий. Однако это не единственный мотив при совершении данного деяния. Как показывает ретроспективный анализ уголовных дел дан-

ной категории, среди мотивов военнослужащие указывают также следующие: нежелание проходить военную службу, отдохнуть от военной службы; наличие неуставных отношений; безразличие к проблемам военнослужащего со стороны командного состава; проблемы бытовой неустроенности в условиях боевой обстановки; недостаточный контроль над личным составом; совершение других преступлений и попытка таким образом уйти от уголовной ответственности; решение других проблем, связанных с личной жизнью и др. Как указывает Н.П. Дембицкий, помимо трусости и малодушия, основными причинами добровольной сдачи в плен военнослужащих Красной армии в период Великой Отечественной войны также были: «...непринятие советского строя, затаенные и неоправданные обиды, нанесенные этим строем...» [4, с. 80].

В этой связи изучение морально-политического и психологического состояния военнослужащих будет способствовать как установлению причин и условий совершения исследуемого деяния, так и его предупреждения.

Тщательно расследуя факты дезертирства, перехода на сторону противника и добровольной сдачи в плен в указанный период, было установлено, что значительная их часть совершается людьми, имеющими в прошлом судимость или связанными с сомнительными элементами, а также членами различных религиозных сект. Вторым характерным моментом является то, что большая часть указанных деяний совершалась красноармейцами, призванными из сельской местности, имеющими образование 2–3 класса, неграмотными или малограмотными.

Наибольшее количество случаев проявления трусости отмечалось, бойцов со стороны вновь прибывшего пополнения, бойцов еще не бывших в бою, в военном отношении необученных и необстрелянных. Красноармейцы прибывшего пополнения в ряде случаев с ходу вводились в бой. Попав в сложную обстановку, они терялись, не знали, что делать; отдельные из страха бежали в тыл, а незначительная часть сдавалась в плен [5].

Так, на рассвете 31 августа 1941 г. в 229 сд группа красноармейцев прибывшего пополнения в количестве 160 человек с оружием добровольно сдалась в плен. Батальон, в котором находились изменники, был расформирован [6].

Кроме того, как отмечает С.В. Маликов, одним из родовых признаков, общим для всех преступлений, совершаемых военнослужащими в районах вооруженных конфликтов, является «реагирование воинской преступности на военные успехи или неудачи (последние способствуют ее росту)» [7, с. 400–401].

Например, резкое уменьшение количества дезертирств, добровольной сдачи в плен и побегов с поля боя во второй декаде декабря 1941 г. на Западном фронте было связано не только с улучшением партийно-политической работы, особенно устной пропаганды и агитации, но и с оказавшими большое влияние на укрепление политико-морального состояния успехами, достигнутыми частями Красной армии на фронтах Великой Отечественной войны и переходом частей фронта в наступление [8].

Указанные обстоятельства надлежит учитывать при изучении личности военнослужащих как вышеуказанными должностными лицами, так и следователями при расследовании уголовных дел данной категории.

Несмотря на то, что понятие «добровольная сдача в плен» встречается в российском законодательстве в отдельных нормативно-правовых актах, содержащих некоторые ограничения прав военнослужащих, добровольно сдавшихся в плен, нормативное определение данного понятия в нем отсутствует, а Уголовный кодекс Российской Федерации состава преступления – «добровольная сдача в плен» не содержит.

При этом в современных условиях, связанных с ростом числа военных угроз и усилением военных опасностей, нельзя исключать возникновения вооруженных конфликтов, в том числе и с участием Российской Федерации.

В этой связи, учитывая, что действующее уголовное законодательство не в полной мере соответствует обеспечению интересов военной безопасности государства, в настоящее время назрела необходимость принятия уголовно-правовых мер для защиты порядка прохождения военной службы от рассматриваемых посягательств путем внесения соответствующих дополнений в Уголовный кодекс Российской Федерации. Кроме того, указанные дополнения будут являться материально-правовой предпосылкой не только для уголовно-процессуальной деятельности, но для проведения соответствующей работы в системе психологических условий поддержания устойчивого морально-политического и психологического состояния.

Таким образом, надлежащее изучение и оценка морально-политического и психологического состояния, а также принятие руководством и самими военнослужащими адекватных мер по его поддержанию будет способствовать добросовестному исполнению последними своих служебных обязанностей и позволит даже в самых сложных условиях обстановки, сохраняя волю и решимость, до конца выполнить поставленную боевую задачу, исключив при этом случаи добровольной сдачи в плен.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Белозеров В.К. Политическое руководство Вооруженными Силами Российской Федерации. институциональное измерение: монография. – М.: ИД «АТИСО», 2011. 376 с.
2. Указ Президента Российской Федерации от 30 июля 2018 г. № 454 // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс] / URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201807300078> (дата обращения: 11.01.2019).
3. Главное военно-политическое управление Вооруженных Сил Российской Федерации // Официальный сайт Министерства обороны Российской Федерации: [Электронный ресурс] / URL: https://structure.mil.ru/structure/ministry_of_defence/details.htm?id=12375@egOrganization (дата обращения: 11.01.2019).
4. Дембицкий Н.П. Советские военнопленные в годы Великой Отечественной войны: дисс. ... канд. ист. наук. – М.: Институт военной истории Министерства обороны Российской Федерации, 1996. – 309 с.
5. Донесение заместителя начальника Политуправления Западного фронта от 4 апреля 1942 г. // ЦАМО РФ. Ф. 208. Оп. 2526. Д. 154.
6. Донесение заместителя начальника Политуправления Западного фронта от 1 сентября 1941 г. // ЦАМО РФ. Ф. 208. Оп. 2526. Д. 22 а.
7. Маликов С.В. Военно-полевая криминалистика. Серия «Право в Вооруженных Силах – консультант». – М.: «За права военнослужащих», 2008. Вып. 86. – 512 с.
8. Донесение начальника Политуправления Западного фронта от 23 декабря 1941 г. // ЦАМО РФ. Ф. 208. Оп. 2526. Д. 26.

И.В. БОЧАРНИКОВ

ИСТОРИЧЕСКИЕ ПОРТРЕТЫ ПАТРИОТОВ ОТЕЧЕСТВА

Пятитомное издание «Исторические портреты патриотов Отечества», выпущенное Научно-исследовательским центром проблем национальной безопасности, посвящено описанию жизнедеятельности наших выдающихся соотечественников, каждый из которых в переломные для России периоды внес свой значительный вклад в обеспечение ее независимости, безопасности и становления ее в качестве ведущего государства мирового сообщества.

История страны — это не просто совокупность событий, явлений и процессов, происходящих в определенное время, в рамках той или иной территории. Это, прежде всего, конкретные дела и поступки конкретных людей, следствием которых является развитие или, напротив, деградация общества и государства. И от того, каковы будут эти действия, зависит, какая есть и будет история страны и ее народа. Великие дела рождают великую историю, ничтожные — ничтожную.

У России великая история в силу того, что дела и поступки ее граждан, по большей части,

были великими. Это обусловлено тем, что важнейшим императивом развития нашей страны является утверждение нравственных ценностей, столетиями обеспечивавшими ее авторитет и могущество, важнейшим из которых, безусловно, является патриотизм многонационального российского народа, граждан России.

Данный подход и соответствующее восприятие истории России предопределили замысел проекта «Исторические портреты патриотов Отечества» и его практическую реализацию.

В 1-м томе «Исторических портретов патриотов Отечества» представлены исторические очерки о патриотах России; от начала собирания земель вокруг Москвы младшим сыном Александра Невского — Московским князем Даниилом до современных выдающихся мыслителей России Д.С. Лихачева и А.А. Зиновьева.

В книге также представлены очерки о монахе Елизаровского монастыря Филофее, сформулировавшем своего рода доктрину политического развития России дихотомией «Москва — Третий Рим»; представителях кавказских народов — кабардинцах, сделавших свой осознанный выбор в пользу совместного с Россией развития; А.П. Ермолове и Н.Н. Юдениче — выдающихся русских генералов, полководческий, административный и дипломатический талант которых раскрылся во многом именно на Кавказе; представителях других народов, в том числе европейских, поступивших на службу России и обретших в ней Отечество. Уникальнейшим явлением в отечественной истории явилось казачество, его феномен рассматривается в одном из очерков. Обращение к личности В.В. Шульгина обусловлено необходимостью осмысления процессов, связанных с русскими революциями 1917 года и последующим гражданским противостоянием.

Второй том «Исторических портретов патриотов Отечества» открывается очерком о князе Владимире Мономахе, возглавившем государство в сложный период феодальной раздроблен-



ности и постоянных нападений на Киевскую Русь со стороны кочевников. Неоценимый вклад в обеспечение военной безопасности Древнерусского государства внес князь Александр Невский, в основе деятельности которого лежало осознание того, что вооруженная защита всем народом своей земли является важнейшим условием обеспечения ее независимости.

В книге также представлены очерки: о Иване III – государе Всея Руси, деятельность которого способствовала становлению Российского государства в качестве в полной мере суверенного и способного противостоять внешним военно-политическим угрозам; А.В. Суворове – легендарном и непобедимом полководце; князе М.С. Воронцове, родовым девизом, которого было выражение «вечно непоколебимая верность» – верность Отечеству; воинах Кабардинского конного полка, покрывших себя неувядаемой славой в годы Первой мировой войны.

Третий том «Исторических портретов патриотов Отечества» начинается очерком о Великой княгине Киевской Ольге, проводившей эффективную внешнюю и внутреннюю политику. Золотыми буквами в историю Отечества вписан самоотверженный подвиг рязанского воеводы Евпатия Коловрата, мужество и героизм которого восхитили даже врагов.

В книге представлены, в частности, подвиги первых русских землепроходцев; деятельность одного из первых русских военных атташе А.И. Чернышева, сумевшего добыть и проанализировать важные сведения о вторжении Наполеона в Россию; очерк о императоре Николае II, история жизни и деятельности которого является фактически неизвестной или искаженной.

Завершается 3-й том очерком о первом секретаре Кабардино-Балкарского обкома КПСС Т.К. Мальбахове. Под его руководством Кабардино-Балкария превратилась в регион с развитой инфраструктурой, высокотехнологичную аграрно-промышленную республику. Деятельность этого выдающегося руководителя кавказской республики – жизненный подвиг созидательной деятельности на благо как малой Родины – Кабардино-Балкарии, так и Родины большой – СССР, России.

Четвертый том «Исторических портретов патриотов Отечества» начинается очерком о Ве-

ликом князе Киевском Игоре, родоначальнике русской великокняжеской и царской династий Рюриковичей. Его более чем 30-летняя государственническая деятельность способствовала становлению и утверждению Киевской Руси.

В книге также представлены очерки: о Великом князе Рязанском Олеге Ивановиче; выдающемся русском военном и государственном деятеле, мореплавателе и исследователе Ф.П. Врангеле; российских добровольцах, сражавшихся по зову долга в армиях и отрядах многих стран и народов Европы, Африки, Азии и Америки, защищавших то дело, которое они считали правым, справедливым; полководце Первой мировой войны генерале А.А. Брусилове; гении современной человеческой цивилизации В.И. Вернадском и многих других наших соотечественниках.

Пятый том начинается очерком о князе Святославе Игоревиче – прославленном древнерусском полководце, названным еще при жизни Храбрым. Его бесчисленные победы снискали ему славу победителя, а благородство в ведении войны – уважение со стороны, как союзников, так и противников

В книге также представлены очерки о гордости Русской дореволюционной армии генерале В.И. Ромейко-Гурко; книгоиздателя И.Д. Сытине, благодаря деятельности которого, Россия более 100 лет являлась самой читающей страной мира; авторе Плана ГОЭЛРО Г.М. Кржижановском; Патриархе Московском и всея Руси Алексии I – предстоятеле Церкви Победителей, прошедшем свой земной путь вместе со своим народом, не отделяя служение Богу от служения Отечеству, а также главах северокавказских субъектов Российской Федерации В.М. Кокове и А.А. Кадырове, сумевших обеспечить в своих кавказских республиках мир и социально-экономическое развитие.

В целом же представленные в пятитомнике исторические очерки раскрывают жизнь и деятельность наших выдающихся сограждан, феномен общероссийского патриотизма, проявлявшийся в разное время и при разных условиях, но в то же время объединенный стремлением к обеспечению безопасности России и ее народов, их свободного и эффективного развития.

**СПИСОК АВТОРОВ СТАТЕЙ ЖУРНАЛА
«ВЕСТНИК АКАДЕМИИ ВОЕННЫХ НАУК» № 4 (69)-2019**

- Белоконь Сергей Петрович**, доктор технических наук, профессор.
- Чемезов Сергей Викторович**, генеральный директор Государственной корпорации «Ростех», действительный член АВН, доктор экономических наук, профессор.
- Коптев Юрий Николаевич**, управляющий директор по науке и технологиям – председатель НТС Государственной корпорации «Ростех», действительный член АВН, доктор технических наук, профессор.
- Турко Николай Иванович**, первый вице-президент АВН, старший консультант генерального директора Государственной корпорации «Ростех», заслуженный деятель науки РФ, доктор военных наук, профессор.
- Ерешко Феликс Иванович**, заведующий отделом вычислительного центра РАН ФИЦ ИУ РАН, действительный член АВН, доктор технических наук, профессор.
- Дульнев Павел Александрович**, доктор военных наук, профессор, действительный член АВН, руководитель научного отделения «Военное искусство» АВН, главный научный сотрудник научно-исследовательского центра (системных оперативно-тактических исследований Сухопутных войск) Военного учебно-научного центра Сухопутных войск «Общевойсковая академия Вооруженных Сил Российской Федерации», полковник в запасе.
- Колесниченко Александр Прохорович**, начальник Центрального конструкторского бюро автоматизированных систем управления (ЦКБ АСУ) АО «Концерн «Созвездие», доктор военных наук, профессор, действительный член АВН, полковник в отставке.
- Котов Александр Владимирович**, ведущий специалист отдела научно-методического сопровождения и развития проектов АСУ АО «РТИ», кандидат технических наук, старший научный сотрудник, полковник в запасе.
- Куприков М.Ю.**, доктор технических наук, профессор, действительный член АВН, заведующий кафедрой Московского авиационного института (национального исследовательского университета).
- Куприков Н.М.**, кандидат военных наук, профессор АВН, доцент кафедры Московского авиационного института (национального исследовательского университета), председатель Технического комитета по стандартизации №187 «Проведение исследований в полярных регионах» Росстандарт.
- Пономарев Василий Игоревич**, руководитель проектов высшей категории Государственной корпорации «Ростех».
- Гололобова Татьяна Михайловна**, директор по закупочной деятельности Государственной корпорации «Ростех».
- Ботов Михаил Иванович**, кандидат технических наук, профессор кафедры ресторанного бизнеса ФГБОУ ВО Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова.
- Зиборов Дмитрий Михайлович**, кандидат технических наук, доцент кафедры ресторанного бизнеса ФГБОУ ВО Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова.
- Ромашкина Наталия Петровна**, кандидат политических наук, руководитель подразделения проблем информационной безопасности ЦМБ ИМЭМО РАН, профессор, член корреспондент АВН.
- Брызгалов Алексей Леонидович**, председатель Центра стратегических инициатив «Сообщество» – коллективного члена АВН.
- Шитов Владимир Николаевич**, декан факультета МБДА МГИМО (У) МИД России, заслуженный работник высшей школы РФ, доктор экономических наук, профессор.
- Соловьёв Д.А., Грудинин И.В., Дanelян А.П.**
- Анисимов Евгений Георгиевич**, доктор военных, доктор технических наук, профессор, ведущий научный сотрудник ВАГШ ВС РФ, действительный член АВН, генерал-майор.
- Зарицкий Владимир Николаевич**, доктор военных наук, член-корреспондент АВН, президент фонда «Офицерское братство», генерал-полковник.
- Чварков Сергей Васильевич**, доктор военных наук, профессор, действительный член АВН, генерал-лейтенант.
- Левентов Николай Николаевич**, кандидат военных наук, старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела научно-исследовательского центра (системных оперативно-тактических исследований Сухопутных войск) ВУНЦСВ «ОБАВРСФ», полковник в запасе.
- Денисов Михаил Андреевич**, младший сержант, научная рота – 5, Московское высшее общевойсковое командное училище.
- Дульнева Екатерина Сергеевна**, младший научный сотрудник НИО – 5 НИЦ (СОТИСВ) ВУНЦСВ «Общевойсковая академия Вооруженных Сил Российской Федерации».
- Борисенков Игорь Леонидович**, кандидат технических наук, член-корреспондент АВН, советник РАН, председатель Секции по оборонным проблемам Министерства обороны (при Президиуме Российской академии наук).
- Корчак Владимир Юрьевич**, доктор экономических наук, действительный член АВН и РАН, ведущий аналитик Инновационного технологи-

- ческого центра Комплекса научной политики Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана.
- Тужиков Евгений Захарович**, кандидат технических наук, член-корреспондент АВН, советник РАН, ведущий научный сотрудник Секции по оборонным проблемам Министерства обороны (при Президиуме Российской академии наук).
- Котелюк Леонид Аркадьевич**, кандидат технических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Секции по оборонным проблемам Министерства обороны (при Президиуме Российской академии наук).
- Куликов Александр Вениаминович**, доктор технических наук, член-корреспондент АВН, первый заместитель председателя Секции прикладных проблем при Президиуме РАН, полковник в запасе.
- Ковалёв Владимир Георгиевич**, кандидат технических наук, доцент, заслуженный изобретатель Российской Федерации старший научный сотрудник научно-исследовательского центра (системных оперативно-тактических исследований Сухопутных войск) Военного учебно-научного центра Сухопутных войск «Общевойсковая академия Вооружённых Сил Российской Федерации», полковник в отставке.
- Сычёв Сергей Анатольевич**, кандидат военных наук, доцент, докторант Военного учебно-научного центра Сухопутных войск «Общевойсковая академия Вооружённых Сил Российской Федерации», профессор АВН, полковник.
- Петрашко Олег Игоревич**, адъюнкт Военного учебно-научного центра Сухопутных войск «Общевойсковая академия Вооружённых Сил Российской Федерации», подполковник.
- Тришункин Владимир Викторович**, кандидат экономических наук, начальник штаба материально-технического обеспечения Вооружённых Сил Российской Федерации, генерал-лейтенант.
- Мещеряков Виктор Иванович**, кандидат военных наук, доцент, почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, профессор АВН, доцент кафедры (управление материально-техническим обеспечением ВВС) факультета обеспечения боевых действий авиации Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия им. профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина».
- Гречин Дмитрий Юрьевич**, кандидат технических наук, младший научный сотрудник научно-исследовательского центра (системных оперативно-тактических исследований Сухопутных войск) ВУНЦ СВ «ОВА ВС РФ», подполковник в запасе.
- Литвиненко Владимир Васильевич**, доктор технических наук, профессор, научный сотрудник Военного учебно-научного центра Сухопутных войск «Общевойсковая академия Вооружённых Сил Российской Федерации».
- Параскевов Валерий Сергеевич**, кандидат исторических наук, член-корреспондент академии РАЕН, ведущий научный сотрудник научно-исследовательского центра (фундаментальных военно-исторических проблем) Военного университета МО РФ, подполковник в отставке.
- Беркутов Андрей Сергеевич**, кандидат исторических наук, начальник отделения – заместитель начальника научного отдела (военно-исторического) Научного центра стратегических исследований Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации, полковник.
- Ивашкин Владимир Иванович**, кандидат педагогических наук, офицер научного отдела (военно-исторического) Научного центра стратегических исследований Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации, подполковник.
- Кардаш Игорь Леонидович**, доктор военных наук, профессор, действительный член АВН, начальник Научного центра стратегических исследований Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации, полковник.
- Климов Андрей Алексеевич**, доктор исторических наук, доцент, действительный член АВН, начальник научного отдела (военно-исторической работы) Научного центра стратегических исследований Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации, полковник.
- Полянский Михаил Семенович**, доктор педагогических наук, профессор, действительный член АВН, главный научный сотрудник НИЦ (фундаментальных военно-исторических проблем) Военного университета Министерства обороны Российской Федерации, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации.
- Лавренов Сергей Яковлевич**, доктор политических наук, профессор, действительный член АВН, ведущий научный сотрудник НИЦ (фундаментальных военно-исторических проблем) Военного университета Министерства обороны Российской Федерации.
- Запорожцев Денис Владимирович**, адъюнкт Научно-исследовательского и учебного Центра оборонных проблем АВН, подполковник.
- Агешин Александр Александрович**, адъюнкт кафедры криминалистики Военного университета Министерства обороны Российской Федерации, подполковник.
- Исаев Дмитрий Андреевич**, адъюнкт кафедры морально-психологического обеспечения Военного университета Министерства обороны Российской Федерации, майор.