



2017
№ 4 (41)

*46 Центральному научно-
исследовательскому
институту
Министерства обороны
Российской Федерации*

40 лет

**Вооружение
и экономика**

<p>46 Центральный научно-исследовательский институт Министерства обороны Российской Федерации</p> <p>Российская академия ракетных и артиллерийских наук</p> <p>Академия проблем военной экономики и финансов</p>	<p>Вооружение и экономика № 4 (41) / 2017</p> <p>Электронный научный журнал</p> <p>http://www.viek.ru</p>										
<p>Издается с 2008 года</p> <p>Журнал «Вооружение и экономика» включен в Перечень ведущих рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук</p> <p>Свидетельство о регистрации СМИ от 7 декабря 2012 г. № ФС77-52083</p> <p>ISSN 2071-0151</p> <p>Издатель: Российская академия ракетных и артиллерийских наук: 107564, г. Москва, 1-я Мясниковская ул., дом 3, стр. 3</p> <p>rk@viek.ru</p>	<p style="text-align: center;">Содержание</p> <p style="text-align: center;"><u>Военно-техническая политика</u></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td data-bbox="499 741 1356 994"> <p>Буренок В.М. Концепция развития системы вооружения как научная основа обеспечения сбалансированного инновационного развития Вооруженных Сил Российской Федерации</p> </td> <td data-bbox="1356 741 1471 994" style="text-align: center; vertical-align: middle;">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="499 994 1356 1198"> <p>Корчак В.Ю., Кравченко А.Ю., Смирнов С.С., Реулов Р.В. Программно-целевое планирование развития базовых военных технологий на современном этапе</p> </td> <td data-bbox="1356 994 1471 1198" style="text-align: center; vertical-align: middle;">9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="499 1198 1356 1451"> <p>Ласточкин Ю.И., Ярыгин Ю.Н., Бывших Д.М. Система показателей для комплексного анализа состояния и перспектив развития сил и средств войск радиоэлектронной борьбы ВС РФ</p> </td> <td data-bbox="1356 1198 1471 1451" style="text-align: center; vertical-align: middle;">21</td> </tr> <tr> <td data-bbox="499 1451 1356 1704"> <p>Албузов А.Т., Козирацкий Ю.Л., Иванцов А.В. Исследование боевой эффективности способов разведзащищенности группировки войск оперативного резерва</p> </td> <td data-bbox="1356 1451 1471 1704" style="text-align: center; vertical-align: middle;">32</td> </tr> <tr> <td data-bbox="499 1704 1356 1957"> <p>Печатнов Ю.А., Мунтяну А.В. Об одном подходе к оцениванию рисков при реализации программы развития комплексов стратегического ракетного вооружения</p> </td> <td data-bbox="1356 1704 1471 1957" style="text-align: center; vertical-align: middle;">39</td> </tr> </table>	<p>Буренок В.М. Концепция развития системы вооружения как научная основа обеспечения сбалансированного инновационного развития Вооруженных Сил Российской Федерации</p>	3	<p>Корчак В.Ю., Кравченко А.Ю., Смирнов С.С., Реулов Р.В. Программно-целевое планирование развития базовых военных технологий на современном этапе</p>	9	<p>Ласточкин Ю.И., Ярыгин Ю.Н., Бывших Д.М. Система показателей для комплексного анализа состояния и перспектив развития сил и средств войск радиоэлектронной борьбы ВС РФ</p>	21	<p>Албузов А.Т., Козирацкий Ю.Л., Иванцов А.В. Исследование боевой эффективности способов разведзащищенности группировки войск оперативного резерва</p>	32	<p>Печатнов Ю.А., Мунтяну А.В. Об одном подходе к оцениванию рисков при реализации программы развития комплексов стратегического ракетного вооружения</p>	39
<p>Буренок В.М. Концепция развития системы вооружения как научная основа обеспечения сбалансированного инновационного развития Вооруженных Сил Российской Федерации</p>	3										
<p>Корчак В.Ю., Кравченко А.Ю., Смирнов С.С., Реулов Р.В. Программно-целевое планирование развития базовых военных технологий на современном этапе</p>	9										
<p>Ласточкин Ю.И., Ярыгин Ю.Н., Бывших Д.М. Система показателей для комплексного анализа состояния и перспектив развития сил и средств войск радиоэлектронной борьбы ВС РФ</p>	21										
<p>Албузов А.Т., Козирацкий Ю.Л., Иванцов А.В. Исследование боевой эффективности способов разведзащищенности группировки войск оперативного резерва</p>	32										
<p>Печатнов Ю.А., Мунтяну А.В. Об одном подходе к оцениванию рисков при реализации программы развития комплексов стратегического ракетного вооружения</p>	39										

<p>Главный редактор В.М. Буренок</p> <p>Редакционная коллегия</p> <p>А.А. Александров В.Н. Анищенко О.Б. Ачасов О.И. Бочкарев А.В. Быстров А.А. Венедиктов (зам. гл. ред. – уч. секр.) С.Ф. Викулов (зам. гл. ред.) Г.И. Горчица В.А. Горшков В.М. Кашин М.Н. Козин А.А. Кокошин Г.А. Лавринов (зам. гл. ред.) А.В. Леонов Ю.М. Михайлов Е.Ю. Хрусталеv А.А. Целыковских</p> <p>Оформление, верстка М.М. Венедиктова</p> <p>Редактор Т.М. Молчанова</p> <p>Перевод О.В. Криворучко</p>	<u>Военная экономика</u>	
	<i>Лавринов Г.А. Состояние и тенденции развития методических подходов к оценке стоимости продукции военного назначения</i>	48
	<i>Югай Т.А. «Антикоррупционные» сценарии гибридной войны</i>	59
	<i>Буравлев А.И. Об оценке вклада оборонно-промышленного комплекса в экономику страны</i>	76
	<u>Проблемы военной науки и управления</u>	
	<i>Рахманов А.А. Проблемы военной науки и подготовки научных кадров высшей квалификации</i>	81
	<i>Венедиктов А.А. Анализ публикационной активности журнала «Вооружение и экономика» и перспективы его развития</i>	90
	<i>Сведения об авторах</i>	100
	<i>Аннотации и ключевые слова</i>	104
	<i>Правила представления авторами рукописей</i>	108
	<i>Порядок рецензирования рукописей</i>	110
	<i>Карточка статьи</i>	111
	<i>Карточка автора</i>	111
	<i>Условия подписки на полнотекстовую версию в Интернете</i>	111
	<i>Сведения о членах редакционной коллегии</i>	112

В.М. Буренок, доктор технических наук,
профессор

**Концепция развития системы вооружения как научная основа
обеспечения сбалансированного инновационного развития
Вооруженных Сил Российской Федерации**

В статье рассмотрена роль концептуальных документов в процессе программно-целевого планирования развития системы вооружения Вооруженных Сил Российской Федерации. Изложены предложения по структуре и содержанию Концепции развития системы вооружения.

В последние годы словосочетание «инновационное развитие Вооруженных Сил России» применяется очень часто чтобы подчеркнуть, что это развитие предполагает не тривиальное наращивание количественных показателей, а преимущественно качественное совершенствование армии как в техническом, так в организационном и интеллектуальном планах.

Любое движение вперед, как правило, основывается на определенном замысле, на основе которого затем формируется подробный план действий. Применительно к программно-целевому планированию развития системы вооружения Вооруженных Сил страны замысел и план – это соответственно Концепция развития системы вооружения и Государственная программа вооружения (ГПВ). В начале 1990-х годов это были самостоятельные документы, разработка и утверждение которых было разнесено по времени. Головной научной организацией, ответственной в Минобороны России за разработку Концепции, являлся 46 Центральный научно-исследовательский институт. Постепенно роль и значение Концепции менялись, она стала называться Концепцией Государственной программы вооружения, затем Замыслом формирования ГПВ, после чего была включена составной частью в Основные направления развития вооружения и фактически исчезла как отдельный и основополагающий документ.

Есть ли недостатки в таком решении? Какие? Если в стране реализуется принцип преимущественно количественного развития системы вооружения при неизменной номенклатуре (типаже) ВВСТ, то в целом ничего опасного в этом нет. В 1990-е годы во время жесточайшего кризиса в экономической и социальной сферах речь шла не столько о развитии, сколько о тривиальном сохранении целостности системы вооружения и ее конструкторско-производственного базиса. Поэтому содержание Концепции развития системы вооружения просто не соответствовало названию и было заменено на Концепцию ГПВ. В годы безудержного и безграничного реформирования ВС РФ (2008-2012) формирование Концепции также было невозможно ввиду непрофессионализма отдельных высокопоставленных чиновников Минобороны и их субъективизма в подходах к развитию системы вооружения и Вооруженных Сил в целом.

Однако в последние годы отсутствие Концепции развития системы вооружения становится все более негативным фактором. И причиной тому является та самая инновационность развития системы вооружения. Появление новых технологий, совершенствование и интенсивное развитие существующих, реализация в образцах ВВСТ новых физических принципов способно коренным образом изменить облик как отдельных систем и комплексов вооружения, так и системы вооружения Вооруженных Сил страны. В свою очередь, изменение облика отдельных образцов и комплексов требует тщательного изучения их вклада в эффективность системы вооружения, определения рационального типажа ВВСТ и их количественных пропорций, оценки взаимосвязи

и взаимовлияния тактико-технических характеристик образцов (то есть обеспечения сбалансированности развития системы вооружения).

Следовательно, прежде чем приступить к разработке новой ГПВ, необходимо определиться с принципами развития системы вооружения на последующие годы с учетом имеющихся и ожидаемых научных, технических и технологических достижений, определить степень влияния новых образцов и комплексов вооружения на облик системы вооружения в целом и сохранения места и роли существующих образцов ВВСТ в прогнозируемом периоде, сформировать представление о необходимом научно-техническом заделе, оценить возможности и направления совершенствования научно-производственного комплекса в целях достижения необходимых характеристик перспективных образцов, обеспечения производства в требуемых объемах и т. п. Как представляется, для этого и необходима Концепция развития системы вооружения, которая не может быть заменена каким-либо другим документом.

Важность и продуктивность формирования подобного рода документов подтверждает и зарубежный опыт. Следует отметить, что за рубежом (особенно в США) практически любая совокупность предполагаемых действий (мероприятий) по совершенствованию какой-либо сферы военной деятельности, сложной системы вооружения практически всегда оформляется как концепция (иногда подобного рода документ называют «стратегией»), на основе которой в дальнейшем может разрабатываться совокупность программных мероприятий или планов ее реализации. В числе наиболее «свежих» американских документов можно назвать «Концепцию мгновенного глобального удара», «Третью стратегию компенсации». «Третья стратегия», как и предшествующие ей две (в первой делалась ставка на ядерное оружие, во второй – на высокоточное обычное), направлены на сохранение военно-технического превосходства США. Особенностью ее является не столько ставка на создание новых видов и типов вооружения, сколько поиск и реализация способов интегрирования различных вооружений, создание сетевых структур, достижение максимального синергетического эффекта при применении ВВСТ в ходе решения разнородных задач. Одним из важнейших направлений подобного рода усилий признано формирование интегрированной архитектуры системы вооружения на основе искусственного интеллекта, обеспечение эффективного анализа и синтеза информации, поступающей от разнородных источников, принятие адекватных складывающейся обстановке решений на применение войск и оружия в реальном времени. Важными направлениями развития технических средств и военных технологий американские специалисты считают космические системы (включая как спутники различного назначения, так и средства противодействия космическим объектам противника), а также средства ведения кибервойн и робототехнические комплексы нового поколения (акцент делается на создание рационального типажа беспилотных летательных и подводных аппаратов). Собственно технологической основой формирования новой системы вооружения считается совокупность НБИК-технологий (нано-, био-, информационные и когнитивные технологии). При этом дополнительно выделяются генная инженерия (хотя это составляющая биотехнологий), адаптивные смарт-материалы и аддитивное производство (3D-печать).

При этом отмечается, что сочетание технических и организационно-технических инноваций может породить новые формы и способы военных действий, способствовать появлению новых организационно-штатных структур и новых возможностей по ведению военных действий, в конечном итоге – к радикальному изменению военно-политической ситуации в мире и стратегического баланса сил. Выявление и предварительную апробацию новых решений (оперативных концепций) предполагается осуществлять в процессе командно-штабных игр с использованием мощных систем моделирования. В конечном итоге американские специалисты не исключают появления новой модели миропорядка, основанной на новых технических и технологических достиже-

ниях. Таким образом, динамичное техническое и технологическое развитие признается американскими специалистами ключевым фактором обеспечения глобального доминирования США.

Обладая несоизмеримо большими экономическими возможностями по сравнению с другими странами мира, США ведут работу в области технических и технологических инноваций широким фронтом. При этом допускается возможность ошибок по отдельным направлениям исследований, поскольку поиск инноваций является высокорисковым процессом и не может всегда гарантировать абсолютного успеха. Но столь обширная деятельность позволяет американцам практически гарантированно избежать «технологических сюрпризов» со стороны любой другой страны мира.

В целом «Третья стратегия компенсации» представляет собой достаточно выверенную совокупность мер и мероприятий, способную перевести систему вооружения вооруженных сил США на качественно новый уровень, потенциально недостижимый для других стран мира.

Не вдаваясь в оценку реалистичности такой цели (в том числе с опорой на исторический опыт, который многократно опроверг возможность создания «абсолютного оружия»), следует задаться вопросом, что можно противопоставить этой стратегии? Очевидно, что это противопоставление, с одной стороны, должно обеспечить эффективное противодействие техническим и технологическим достижениям США, с другой – не быть экономическим разорительным.

К сожалению, следует признать, что на данный момент времени стройной отечественной концепции по парированию такого вызова нет. Принятые в последние годы единичные решения по развитию отдельных элементов системы вооружения (самолет Ту-160М2, танк «Армата» и др.) при всей своей эффектности не позволяют обеспечить противодействие системной угрозе технического и технологического отрыва США в военной области, за которой, как было уже отмечено, может последовать новая модель миропорядка, ключевым в которой будет доминирование США.

Совсем скоро на повестку дня выйдет разработка и утверждение новой Государственной программы вооружения на 2021-2030 годы. Как представляется, она и должна будет стать программой, обеспечивающей создание системы вооружения, способной обеспечить России эффективное противодействие «Третьей стратегии компенсации». Нет смысла тратить огромные бюджетные средства на создание системы вооружения, эффективность которой в новых технических и технологических реалиях может оказаться ничтожной.

По этой причине необходимо включение в перечень разрабатываемых документов программно-целевого планирования «Концепции развития системы вооружения Вооруженных Сил Российской Федерации до 2035 года и на последующий период». Указанный горизонт планирования обусловлен тем, что он должен обеспечить взгляд на более дальнюю перспективу, чем срок действия ГПВ, а по ряду типов ВВСТ с длительным жизненным циклом (таких, например, как корабли Военно-морского флота, авиационные комплексы) – вплоть до 2050 года.

Исходя из предшествующего опыта и анализа подобных документов, формировавшихся в нашей стране и за рубежом, Концепция должна включать следующие основные разделы:

1. Общие тенденции мирового развития и развития политической ситуации, основные военные угрозы России в рассматриваемом периоде.
2. Анализ развития технических средств и технологий военного противоборства, прогноз сроков появления и возможный облик систем вооружения, способных изменить характер военных действий в рассматриваемом периоде.
3. Возможные новые формы и способы воздействия на инфраструктуру страны, социум и Вооруженные Силы России с применением перспективных видов технологий и вооружения.
4. Принципы технического противодействия новым способам военного противоборства.

5. Предложения по возможному облику технических средств и технологий, способных обеспечить парирование угроз, связанных с появлением новых систем оружия и способов военного противоборства.

6. Предложения по облику (структуре и составу) сбалансированной системы вооружения Вооруженных Сил России на рассматриваемый период, способам максимальной интеграции элементов системы вооружения.

7. Характер и основные параметры технологий и научно-технологического задела, которые должны быть созданы в целях формирования новой системы вооружения Вооруженных Сил России.

8. Приоритетность (последовательность) реализации предложений по созданию перспективной системы вооружения Вооруженных Сил России.

Такая структура Концепции предполагает проведение достаточно объемной аналитической работы, нетривиального конструирования новых парадигм силового и несилового противоборства. Очевидно, что формализация этой работы практически исключена. Следовательно, необходимо привлечение к ней широкого круга высококвалифицированных аналитиков в различных областях – политической, военно-политической, военно-технической, технической, технологической.

Организацию этой аналитической работы можно представить в виде схемы, приведенной на рисунке 1 (курсивом показаны блоки исследований, результаты которых в Концепцию могут не включаться, но необходимы для обеспечения проведения других исследований, увеличения достоверности их результатов).

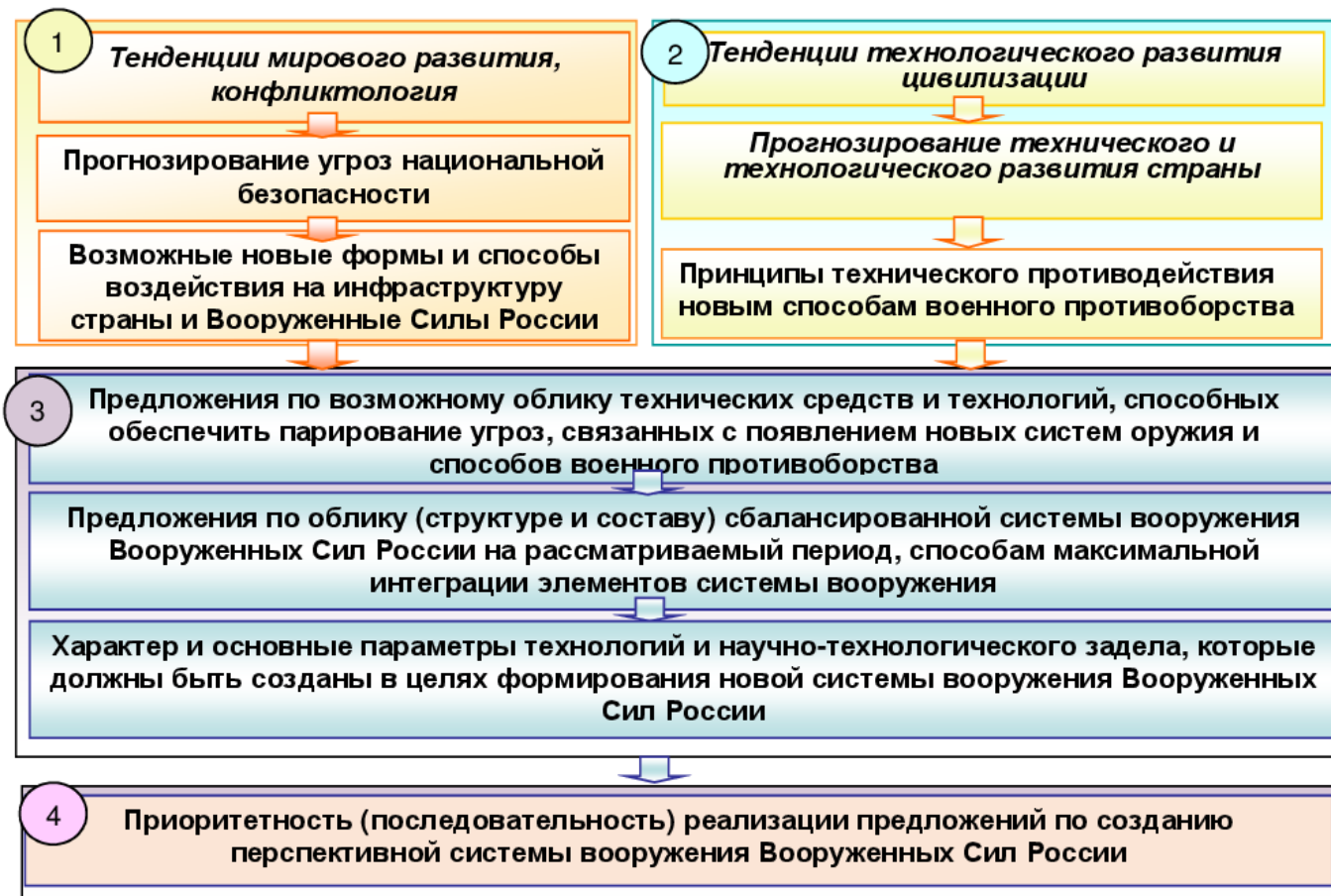


Рисунок 1 – Возможная организация исследований по формированию Концепции развития системы вооружения будущего

Исследования на схеме объединены в группы в целях декомпозиции и с учетом квалификации аналитиков: 1 – политологи, конфликтологи, ученые в области фундаментальных наук, 2 – специалисты технического профиля, военные ученые, 3 и 4 – военные ученые и аналитики. Сложность рассматриваемых вопросов не позволит их декомпонировать до уровня, когда станет возможен анализ специалистами одного профиля. Поэтому очень важным является квалифицированное рассмотрение перечисленных вопросов специалистами высокого уровня, системотехниками с системных позиций, в различных аспектах, на стыках научных знаний. Суть работ первой группы – осмысление хода исторического развития цивилизации и прогнозирование характера межгосударственных, социальных, религиозных, экономических и других отношений на несколько десятилетий вперед на основе изучения закономерностей развития мира: политических, экономических и социальных отношений, демографии, культуры и т. д. Здесь же необходимо установить, какие угрозы национальной безопасности могут возникнуть для нашей страны в будущем и какие способы нанесения поражения инфраструктуре и социуму могут быть реализованы. Причем под поражением имеется в виду не только разрушение (или нарушение функционирования) материальных объектов, но и воздействие на мировоззрение, нравственное, психологическое и психическое состояние общества и отдельных индивидуумов.

В ходе исследований второй группы необходимо установить, какие ожидаются тенденции технологического развития цивилизации, какие фундаментальные принципы будут лежать в основе организации силового (военно-технического) противодействия ожидаемым угрозам, возможности реализации этих принципов с учетом достигаемого уровня развития науки и техники. А это предполагает изучение закономерностей развития способов преобразования материального мира, организации труда, использования ресурсов, развития технологий, достигаемого технического уровня развития вооружений, их облика и т. п. Круг такого рода исследований должен охватывать как результаты изысканий ученых Российской академии наук, аналитических сообществ, научно-исследовательских институтов технической, технологической и другой направленности (например, биологических, поскольку достижения в медицине, геномной инженерии, фармакологии способны привести к появлению человека и других биологических объектов с весьма измененными способностями; информационно-психологических и т. п.).

Третья группа исследований – это фактически разработка базисных исходных данных для последующего планирования развития системы вооружения (формирования совокупности мероприятий ГПВ и государственной программы развития оборонно-промышленного комплекса).

Наличие описанной информации позволит подойти к формированию ГПВ и госпрограммы развития ОПК опираясь на фундаментальные, системные позиции, учитывающие важнейшие тенденции развития цивилизации в основополагающих аспектах: политических, военных, технологических и технических. Следует подчеркнуть, что попытка сформировать Концепцию развития системы вооружения, исключив первые две группы исследований и начиная исследования с третьей группы, чревата серьезными ошибками, когда могут быть упущены важнейшие проблемы обеспечения национальной (военной) безопасности страны.

Безусловно, предложенная схема и ожидаемые результаты исследований могут уточняться, но общий характер содержания Концепции представляется именно таким.

Важным является вопрос, какое научное учреждение способно обеспечить организацию столь разносторонних исследований, определение перечня решаемых научных задач, обобщение результатов исследований отдельных групп аналитиков и научных учреждений, формирование собственно Концепции. С учетом предыдущего опыта и результатов работы, знаний и квалификации научных работников можно с уверенностью утверждать, что таким учреждением является 46 Центральный научно-исследовательский институт Минобороны России – организация,

имеющая 40-летний опыт проведения сложных системных исследований в военно-технической и военно-экономической областях.

Список использованных источников

1. Назаретян А.П. Нелинейное будущее. – М.: Изд-во МБА, 2013. – 440 с.
2. Глобальное будущее 2045: Конвергентные технологии и трансгуманистическая эволюция. – М.: Изд-во МБА, 2013. – 272 с.
3. Панкова Л.В. Стратегическая стабильность и новая американская «стратегия компенсации» // Вестник Московского университета. – 2015. – Сер. 25. – Т. 7. – № 3. – С. 115-141.
4. Кашин В., Магдалинская Ю. Третья стратегия компенсации министерства обороны США // Экспорт вооружений. – 2017. – Специальный выпуск.

В.Ю. Корчак, доктор экономических наук, старший научный сотрудник
А.Ю. Кравченко, кандидат технических наук, доцент
С.С. Смирнов, кандидат технических наук, доцент
Р.В. Реулов, кандидат технических наук, доцент

Программно-целевое планирование развития базовых военных технологий на современном этапе

Рассматриваются исторические и современные аспекты программно-целевого планирования создания научно-технического задела для перспективного вооружения.

Прошло уже сорок лет с того момента, когда приказом Министра обороны СССР от 19 декабря 1977 года было объявлено о создании 46 Центрального научно-исследовательского института МО СССР (войсковой части 11520) как головного научно-исследовательского учреждения Министерства обороны СССР в области стандартизации и межвидовой унификации вооружения и военной техники (ВВТ). В число основных задач института были включены такие, как проведение системных военно-технических и технико-экономических исследований с целью комплексного обоснования военно-технической политики, программ и планов развития всех видов вооружения, обеспечивающих решение основных задач Вооруженных Сил, стандартизация, унификация, автоматизация планирования и поставок вооружения и военной техники [1].

Через пять лет в составе 46 ЦНИИ МО СССР в соответствии с приказом Министра обороны СССР от 25 мая 1982 года было создано управление, ориентированное на перспективные исследования для создания долговременных основ качественного развития ВВТ. В новой организационно-штатной структуре Института это управление получило порядковый номер 3. Исследования, которые должно было проводить новое управление, предусматривали всесторонний анализ достижений фундаментальной и прикладной науки и разработку предложений по их использованию при создании и совершенствовании ВВТ. Создание управления перспективных исследований в 46 ЦНИИ МО, в известной степени, отвечало стремлению руководства Министерства обороны развивать методологию, реализуемую Управлением перспективных исследований и разработок МО США (DARPA) [2].

Инициаторами создания управления, помимо других должностных лиц Минобороны, были председатель Секции прикладных проблем (СПП) при Президиуме АН СССР доктор технических наук, профессор генерал-лейтенант Ю.В. Чуев и начальник 46 ЦНИИ МО СССР доктор технических наук, профессор генерал-лейтенант И.М. Пенчуков. Первым начальником вновь созданного управления был назначен доктор технических наук, профессор полковник (впоследствии – генерал-майор авиации, в настоящее время – генерал-лейтенант в отставке) Г.П. Шибанов, находившийся на этой должности до 1988 г., а его заместителем – кандидат технических наук (впоследствии – доктор технических наук, профессор) полковник В.И. Цымбал.

Основные усилия вновь созданного управления были направлены на решение следующих задач: анализ достижений науки и техники и разработка предложений по их использованию для создания и совершенствования ВВТ;

координация и проведение исследований в области создания ВВТ с новыми свойствами; анализ научно-технических достижений, лежащих в основе создания новых, в том числе нетрадиционных, видов оружия вероятного противника с целью выработки предложений по противодействию им и совершенствованию отечественных ВВТ.

С целью научного становления нового управления в 1983 году СПП при Президиуме АН СССР была организована постановка институту трех «учебных» научно-исследовательских работ (НИР) – «Идеолог-1», «Идеолог-2» и «Идеолог-3», целью которых был анализ научно-технических достижений, результатов фундаментальных и поисковых исследований по ряду научно-технических направлений (материалы и вещества, электроэнергетика, радиолокация, вычислительная техника, искусственный интеллект и робототехника, оптика и др.) и разработка предложений по их использованию при создании перспективных ВВТ.

Начиная с 1984 года подобная работа в институте стала перманентной и продолжалась долгие годы. В частности, управлением были проведены три новые НИР – в области военной энергетики (шифр «Филигрань-МО», научный руководитель – А.А. Гуров, ответственный исполнитель – В.Ю. Корчак), в области навигации и управления движением (шифр «Реликт-МО», научный руководитель – Ю.Ф. Тютюнник, ответственный исполнитель – В.Н.Тихонов) и в области искусственного интеллекта (шифр «Логика-МО», научный руководитель – В.М.Бахарев, ответственный исполнитель – В.М. Чистяков).

В качестве исходных данных для проведения исследований в институт поступали отчетные материалы о прежде выполненных НИР. Оценить масштабы поступающей в институт информации можно следующим показательным примером.

В 1980-х годах прошлого века исследования по созданию научно-технического задела для перспективного, в том числе нетрадиционного, ВВСТ проводились по заказу Министерства обороны СССР и еще 9 министерств оборонной промышленности в рамках Плана фундаментальных и прикладных поисковых работ. План разрабатывался Секцией по оборонным проблемам Министерства обороны (при Президиуме АН СССР) (рисунок 1) [3].

Ежегодно по Плану выполнялось свыше 3000 НИР. Сроки проведения НИР составляли 2-4 года, что позволяло оперативно реагировать на появляющиеся технологические прорывы и своевременно парировать угрозы научно-технического отставания от стран Запада в направлениях, имеющих критическое значение для обороноспособности государства [4]. Финансирование исследований осуществлялось в следующих пропорциях: 25% – Минобороны СССР, 75% – министерства оборонных отраслей промышленности.

Большой объем поступающей информации, итерационность данного процесса, то есть необходимость многократного повторения однотипной последовательности действий, трудности как организационного (рассылка и сбор бумажных документов), так и вычислительного характера (обработка больших объемов информации) обусловили необходимость автоматизации процесса анализа результатов фундаментальных, поисковых и прикладных исследований.

В 1985 году в соответствии с решением Комиссии Президиума СМ СССР по военно-промышленным вопросам на базе 46 ЦНИИ МО была создана и успешно эксплуатировалась до 1992 года автоматизированная система обработки результатов фундаментальных и поисковых исследований (АСОР ФПИ). В базу данных этой системы в виде так называемых информационных листов (ИЛ) вносились сведения о достижениях науки и техники (ДНТ), полученных научно-исследовательскими организациями АН СССР, АН союзных республик и высшей школы, представляющих интерес для обороны страны.

Ежегодно институтом выпускались аннотированные сборники важнейших ДНТ, которые рассылались генеральным заказчикам Минобороны и в головные научно-исследовательские инсти-

туты министерств оборонных отраслей промышленности с целью определения перспектив использования полученных научных результатов при создании новых и модернизации существующих образцов ВВСТ.



Рисунок 1 – Государственная система создания научно-технического задела для перспективного вооружения СССР

Практически из всех научно-исследовательских организаций СССР, выполнявших исследования по Плану фундаментальных и прикладных поисковых исследований (в данном смысловом значении термин ФППИ использовался в период 1988-1998 гг.), в 46 ЦНИИ поступали как полнотекстовые отчеты о НИР, так и установленной формы отчеты головных исполнителей о выполнении Плана и реализации полученных результатов (рисунок 2). Примечательно, что за основу данной формы отчета был принят уже упомянутый выше ИЛ. Министерство обороны СССР и министерства оборонных отраслей промышленности силами своих головных институтов систематически проводили анализ результатов исследований и отчетных материалов по их реализации. На основании проведенного анализа ими вырабатывались рекомендации по межотраслевой реализации результатов завершенных работ. Координация данного процесса решением Государственной комиссии СМ СССР по военно-промышленным вопросам от 11 сентября 1990 года была возложена на 46 ЦНИИ МО.

Помимо создания АСОП ФПИ, к наиболее существенным результатам деятельности управления в период с 1983 по 1991 годы могут быть отнесены формирование требований и научное сопровождение работ по экспериментальным исследованиям физических полей Земли в интересах навигации; обоснование и разработка комплексных целевых программ (КЦП) в области создания материалов для ВВТ, явившихся прообразом КЦП, которые впоследствии составили основу структурного построения Программы развития базовых военных технологий (10-й Программы вооружения); определение возможностей, а также роли и места нетрадиционного оружия, в частности, оружия направленной энергии в современной системе вооружения.

С начала 1990-х годов работы по созданию научно-технического задела (НТЗ) для перспективного вооружения, военной и специальной техники были включены в 10-ю Программу воору-

жения, получившую название Программы развития базовых военных технологий, формирование которой стало основной задачей управления. Научное обоснование и программно-целевое планирование мероприятий 10-й Программы вооружения потребовало разработки организационного, научно-методического и информационно-аналитического обеспечения этого процесса. Основы методологии программно-целевого планирования развития военных технологий закладывались и разрабатывались в рамках перманентной НИР «Идеолог-МО». На начальном этапе развития данной методологии для определения приоритетных направлений исследований в рамках этой НИР формировались два вида перечней: перечень важнейших военно-технических задач (ВТЗ) и для каждой из них – перечень важнейших технических и технологических проблем (ВТТП), оказывающих влияние на ее решение. Для формирования итоговых перечней на базе 46 ЦНИИ формировались экспертные группы из представителей научно-исследовательских организаций Минобороны, Академии наук, Высшей школы и промышленности. С определенной долей условности ВТЗ можно считать аналогом современных базовых военных технологий (БВТ), а ВТТП – критических военных технологий (КВТ), хотя их количественный состав существенно превосходил число БВТ и КВТ в ныне действующем Перечне базовых и критических военных технологий.

№ п/п	Шифр и наименование работы. Заказчик и головной исполнитель работы. Номер и дата решения Государственной комиссии, утвердившего работу. Сроки выполнения работы.	а) Для завершенных в отчетном году НИР: характеристики полученных основных результатов. б) Для ведущихся работ: даты согласования задания, заключения договора и назначения научного руководителя (заполняется один раз в первый год проведения исследований). Краткая информация о состоянии исследований и полученных научных результатах.	Сведения о реализации результатов НИР, у которых в текущем году истекли плановые сроки реализации, а также работ, результаты которых реализованы досрочно (что реализовано, в какой форме, в какой организации, когда, номер, дата утверждения акта реализации).	Предложения о возможной реализации в других отраслях промышленности.
1.	• • •	• • •		

Рисунок 2 – Установленная форма отчета головного исполнителя НИР, выполняемой по Плану ФППИ

В период с 1991 года коллективом управления разработаны концепция Программы развития базовых военных технологий, основные принципы ее обоснования и формирования, а также необходимое для этого программно-методическое обеспечение.

Важной вехой в организационном становлении Программы явились разработка 3 управлением 46 ЦНИИ МО РФ совместно с 13 Управлением МО РФ и утверждение 23 мая 1995 года статс-секретарем – первым заместителем Министра обороны Российской Федерации А.А. Кокошиным «Положения о Программе развития базовых военных технологий», на долгие годы ставшего основным нормативным документом, регламентирующим процессы обоснования, формирования и реализации программных мероприятий, связанных с созданием научно-технического задела для перспективного и нетрадиционного вооружения.

В соответствии с данным Положением целью Программы развития базовых военных технологий являлось создание научно-технического задела для разработки перспективных и нетрадиционных образцов ВВСТ в интересах видов (родов войск) Вооруженных Сил Российской Федерации [3].

Исследования и разработки по созданию НТЗ в рамках 10-й ПВ осуществлялись по трем основным направлениям, включающим фундаментальные, прогнозные, поисковые и прикладные исследования в интересах обороны и безопасности, технологические разработки, в том числе по созданию нетрадиционного вооружения [5]. Работы по указанным направлениям планировались в форме комплексных целевых программ. Такой подход обладал целым рядом преимуществ:

во-первых, исследования проводились широким фронтом по всему спектру научно-технологических направлений (в 1998 г. – более 1500 НИР, в 2004 г. – порядка 900 НИР);

во-вторых, финансирование осуществлялось всеми видами и родами войск при координирующей роли 13 управления МО РФ и СПП при Президиуме РАН;

в-третьих, тематически исследования объединялись в комплексные целевые программы межвидового характера;

в-четвертых, обеспечивалась взаимосвязь и преемственность результатов исследований на внутри- и межпрограммном уровнях.

Помимо концептуальных и программных документов общего характера управлением в 1990-х и 2000-х годах были разработаны концепции развития перспективных видов оружия, определившие целевую и практическую направленность работ по их созданию, а также выполнен большой объем работ по военно-научному сопровождению комплексных целевых программ, реализуемых в рамках Программы развития базовых военных технологий.

Таким образом, можно констатировать, что начальный этап обоснования мероприятий по созданию научно-технического задела основывался на выявлении перечней важнейших военно-технических задач, технических и технологических проблем, проведении их экспертизы и разработке предложений по их программной реализации. При этом важно отметить отсутствие необходимости ранжирования указанных мероприятий с учетом выделяемых объемов ассигнований. Деньги выделялись в соответствии с потребностями в проведении исследований, то есть осуществлялось формирование и реализация так называемого «потребного» варианта 10-й Программы вооружения.

Распад СССР, переход на рыночные отношения сказался на необходимости совершенствования процесса программно-целевого планирования создания научно-технического задела для ВВСТ, его адаптации под сложившиеся реалии с учетом имеющегося опыта. На рисунке 3 показана эволюция процесса программно-целевого планирования с точки зрения методологического, нормативного правового и организационного обеспечения.

В настоящее время основополагающим нормативным правовым документом, регламентирующим создание НТЗ для перспективных ВВСТ, является «Концепция создания НТЗ для перспективных вооружения и военной техники на период с 2016 по 2025 год», утвержденная Министром обороны Российской Федерации С. Шойгу 28 августа 2014 г. (рисунок 4).

Концепция определяет основные цели, задачи и принципы создания научно-технического задела для разработки перспективного, в том числе нетрадиционного, и модернизации существующего ВВСТ, структуру и состав работ по созданию научно-технического задела, организацию работ по созданию и реализации научно-технического задела в государственной программе вооружения, а также порядок информационного обеспечения создания и реализации научно-технического задела.

В целях оперативного реагирования на возникающие технологические вызовы противника, с учетом достижений развития науки и технологий, большой степени неопределенности, свойственной созданию нетрадиционного вооружения, планирование создания НТЗ осуществляется на основе следующих принципов (рисунок 5):

направленность на перспективу;

- типажность;
- комплексность;
- высокий уровень готовности и реализуемости;
- межвидовость.



Рисунок 3 – Эволюция процесса программно-целевого планирования создания научно-технического задела

Основным отличием современного этапа развития программно-целевого планирования создания научно-технического задела для ВВСТ стала ограниченность выделяемых на эти цели финансовых ресурсов. Объемы ассигнований, выделяемые в России на создание научно-технического задела для перспективного ВВСТ, значительно меньше, чем в развитых в экономическом отношении странах. Так, в 2016 году на проведение прикладных оборонных исследований в США выделено более 30 млрд долларов, тогда как в России этот показатель составил около 33 млрд рублей.

В этой связи, важное значение приобрело повышение эффективности расходования бюджетных средств, направляемых на технологическое развитие. Возникла необходимость концентрации имеющихся ресурсов на ограниченном числе ключевых направлений, способных в перспективе обеспечить стратегические преимущества и ответ на возможные военные вызовы и угрозы¹.

В этих условиях результативность военно-технической политики в значительной степени стала зависеть от того, насколько правильно выбраны ориентиры развития, в какой мере эффективны механизмы выбора научно-технологических приоритетов и какие инструменты используются для их реализации [6].

1 Борисов Ю.И. В создании перспективного вооружения нельзя рассчитывать на сиюминутный результат // Военно-промышленный курьер. – 2017. – № 9 (673).

Экз. № 1

УТВЕРЖДАЮ
Министр обороны
Российской Федерации

генерал армии *С.Шойгу*
«28» августа 2014 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник Генерального штаба
Вооруженных Сил Российской
Федерации – первый заместитель
Министра обороны Российской
Федерации

генерал армии *В.Герасимов*
«28» августа 2014 г.

ПРЕДСТАВЛЯЕМ НА УТВЕРЖДЕНИЕ

Заместитель Министра обороны
Российской Федерации

генерал армии *П.Попов*
«28» августа 2014 г.

Заместитель Министра обороны
Российской Федерации

генерал армии *Ю.Борисов*
«28» августа 2014 г.

КОНЦЕПЦИЯ
создания научно-технического задела для перспективных вооружения и военной техники на период с 2016 по 2025 год

I. Общие положения

1.1 Концепция разработана на основе положений основных нормативных правовых документов, определяющих политику Российской Федерации в области развития науки и технологий, а также направления развития системы вооружения Вооруженных Сил Российской Федерации, основными из которых являются:
Конституция Российской Федерации;
Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ;

Целью создания НТЗ для перспективного (в том числе нетрадиционного) вооружения является заблаговременное решение наиболее сложных научно-технических проблем создания перспективного вооружения на основе концентрации материальных и финансовых ресурсов на межвидовом уровне, предварительной отработки и обеспечения единства концептуальных, архитектурных, схемных и технических решений, снижение уровня неопределенности и подтверждение реализуемости принципиально новых научно-технических решений

Основные задачи создания НТЗ:
поиск и реализация новых, в том числе нетрадиционных, форм, способов и средств решения существующих и перспективных военных и специальных задач;
поиск и разработка новых принципов создания вооружения, технологий и материалов;
поиск, оценка реализуемости и внедрение новейших достижений (научных, научно-технических и пр.) в интересах создания перспективных ВВСТ.

Рисунок 4 – Характеристика Концепции создания НТЗ для перспективных вооружения и военной техники на период с 2016 по 2025 год

- 1

Направленность на перспективу
(создание научно-технического задела в интересах разработки образцов ВВСТ в текущем программном периоде, отработка схемных и технических решений для перспективного и нетрадиционного вооружения, разработка которых планируется за пределами программного периода)
- 2

Типажность
(создание типорядов образцов (составных частей, узлов, элементов конструкции) ВВСТ, обеспечение единства (унификации) концептуальных, архитектурных, схемных и технологических решений)
- 3

Комплексность
(сокращение временного цикла создания ВВСТ за счет заблаговременной разработки и апробации отдельных составных частей, модулей, блоков и комплексного решения наиболее сложных научно-технических проблем)
- 4

Высокий уровень готовности и реализуемости
(снижение уровня неопределенности и подтверждение реализуемости принципиально новых научно-технологических решений, снижение сроков и стоимости разработки ВВСТ)
- 5

Межвидовость
(концентрация материальных и финансовых ресурсов на межвидовом уровне)

Рисунок 5 – Принципы формирования проекта ГПВ на 2018-2027 годы в части базовых военных технологий

Основные руководящие документы, определяющие в настоящее время приоритеты создания НТЗ в рамках государственной программы вооружения, приведены на рисунке 6. В разработке данных документов управление, как и в предыдущие годы, играет ключевую роль.



Рисунок 6 – Характеристика Перечня базовых и критических военных технологий и Перечня приоритетных направлений фундаментальных, прогнозных и поисковых исследований

1. Перечень приоритетных направлений фундаментальных, прогнозных и поисковых исследований в интересах обеспечения обороны и безопасности государства (ПН ФППИ).

ПН ФППИ разрабатывается Секцией прикладных проблем при Президиуме РАН совместно с 46 ЦНИИ Минобороны России по предложениям от органов военного управления, организаций оборонно-промышленного комплекса, Российской академии наук и высшей школы. Приоритетные направления формируются на 10-летний период и содержат направления проведения ФППИ в рамках очередного программного периода.

Реализация перечня ПН ФППИ в интересах обеспечения обороны страны и безопасности государства на период до 2025 года позволит обеспечить развитие вооружения в направлениях широкого внедрения элементов интеллектуализации и использования новых физических принципов для разработки перспективных образцов оружия (лазерного, кинетического, СВЧ, информационного и др.), а также снижение массогабаритных характеристик и повышение мобильности, маневренности и энергетических характеристик вооружения и военной техники.

Действующая редакция ПН ФППИ, одобренная коллегией Военно-промышленной комиссии Российской Федерации 25 мая 2016 г., содержит 11 научных направлений, 56 научных поднаправлений и 722 приоритетных направления исследований.

2. Перечень базовых и критических военных технологий (ПБКВТ).

ПБКВТ формируется 46 ЦНИИ Минобороны России совместно с УПМИиСП и является нормативным документом, определяющим приоритетные направления создания научно-технического задела для перспективных и нетрадиционных образцов ВВСТ.

Развитие каждой базовой военной технологии предполагает проведение научных исследований и разработок, направленных на повышение эффективности решения военно-технических задач и совершенствование вооружения и технических средств в отдельной военной области. В каждой базовой военной технологии выделяется ряд критических военных технологий.

Проведение исследований по всему спектру военных технологий перечня обеспечит возможность:

сохранения паритета по большинству технологических направлений (в том числе достижение мирового лидерства по таким важнейшим направлениям, как создание стратегического оружия, самолето- и ракетостроения, разработка нетрадиционного оружия);

появления новейших отечественных образцов вооружения, военной и специальной техники, в том числе нетрадиционных, обеспечивающих превосходство нашей страны на мировой арене.

Действующая редакция ПБКВТ, также одобренная коллегией Военно-промышленной комиссии Российской Федерации 25 мая 2016 г., содержит 9 базовых, 48 критических и 330 военных технологий.

Необходимо отметить, что в настоящее время ППН ФППИ и ПБКВТ формируются в тесной взаимоувязке с другими элементами единой системы исходных данных для программно-целевого обеспечения реализации военно-технической политики Российской Федерации и документами, приведенными в Указе Президента Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 599 и необходимыми для формирования проекта государственной программы вооружения. Так, в качестве исходных данных для разработки ППН ФППИ и ПБКВТ используется прогноз развития науки и техники в интересах обеспечения обороны страны и безопасности государства, отражающий текущий и прогнозируемый уровень развития отечественной науки, технологий и техники, при формировании которого, в свою очередь, учитываются результаты анализа и оценки возможных угроз национальной безопасности Российской Федерации, проводимые на 30-летний период.

Значительным шагом в повышении эффективности программно-целевого планирования создания научно-технического задела стала «легитимизация» имеющегося научно-методического обеспечения, разработанного специалистами 3 управления 46 ЦНИИ Минобороны России во взаимодействии с Управлением перспективных межвидовых исследований и специальных проектов и Секцией прикладных проблем при Президиуме РАН. Комплекс методик программно-целевого планирования программы развития базовых военных технологий (рисунок 7) утвержден Министром обороны Российской Федерации 26 декабря 2013 г. в составе научно-методического аппарата формирования ГПВ и включает в свой состав:

методику определения объемов ассигнований на программу развития базовых военных технологий государственной программы вооружения. Методика основывается на методах статистического анализа и многокритериальной коллективной экспертизы и позволяет определять объемы ассигнований на программу развития базовых военных технологий путем установления доли от общего объема ассигнований, выделяемого на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в ГПВ, в зависимости от целей военно-технической политики, которые сформулированы в доктринальных и концептуальных документах, необходимости парирования потенциальных угроз безопасности Российской Федерации в военно-технической сфере и выбранной стратегии развития системы вооружения;

методику комплексной оценки готовности научно-технического задела для перспективного образца ВВСТ. Методика основывается на методе экспертных оценок и методе сводных показателей и позволяет проводить оценку проектных и производственных уровней готовности существующих и новых технологий, а также уровня готовности испытательной и полигонной базы для проведения предварительных и государственных испытаний перспективного образца ВВСТ в целом;

методику формирования перечня приоритетных направлений фундаментальных, прогнозных и поисковых исследований в интересах обеспечения обороны страны и безопасности государства на 10-летний период. Методика основывается на методах многокритериальной коллективной экспертизы, агрегирования индивидуальных оценок экспертов и дискретной оптимизации и позволяет из всей исходной совокупности предложений в проект ППН ФППИ, поступивших от органов военного управления, военных учебно-научных центров и научно-исследовательских организаций Минобороны России, организаций оборонно-промышленного комплекса, учреждений РАН и высшей школы, выбрать такое множество, реализация которого обеспечит максимальное научно-техническое влияние на разработку перспективных, в том числе нетрадиционных, образцов ВВСТ при ограничениях на допустимые риски их реализации и допустимый объем финансовых средств, выделяемых на создание научного задела;

методику формирования перечня базовых и критических военных технологий на 10-летний период. Методика основывается на счетно-калькуляционных методах, методах теории множеств, экспертных оценок, многокритериального оценивания и упорядочения, элементах дисперсионного анализа и позволяет по результатам оценки исходной совокупности технологий на основе заданного набора критериев определить перечень наиболее важных технологий, обладающих обобщенным свойством критичности для развития системы вооружения Вооруженных Сил Российской Федерации;

методику формирования Программы развития базовых военных технологий. Данная методика является новой, утверждена начальником УПМИ и СП 15 августа 2017 г. Методика позволяет на основе системы критериев, свойственных каждому разделу Программы развития базовых военных технологий, а также выделенных объемов ассигнований сформировать перечень НИОКР, обеспечивающих максимальный вклад в развитие системы вооружения.

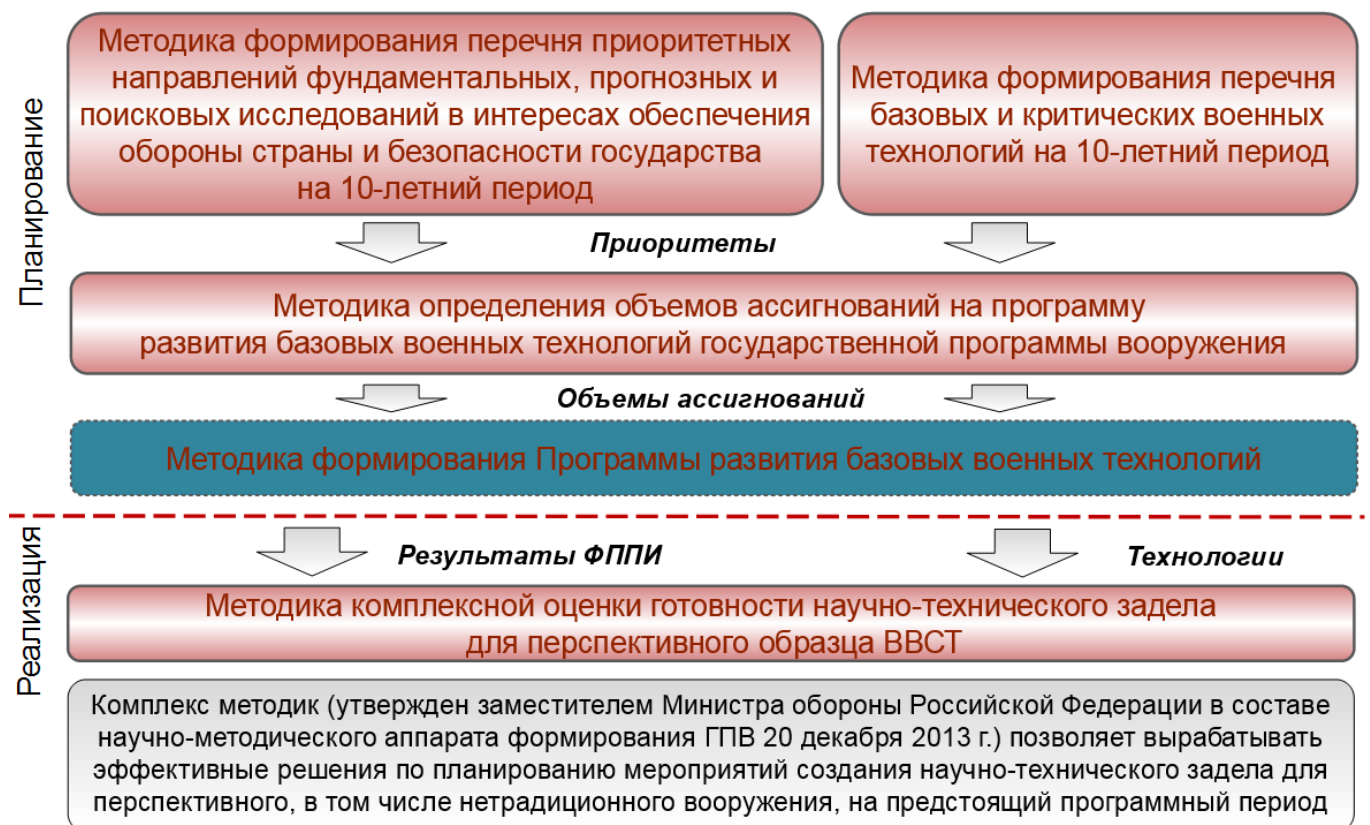


Рисунок 7 – Комплекс методик оценки научно-технического задела и технологических возможностей для обеспечения создания перспективных образцов ВВСТ

Комплекс методик позволяет обосновать приоритеты создания научно-технического задела, провести оценку возможностей разработки перспективных образцов ВВСТ и сформировать варианты развития базовых военных технологий под различные лимиты выделяемых ассигнований в предстоящий программный период.

Большое внимание уделяется также информационному обеспечению процесса программно-целевого планирования создания научно-технического задела для ВВСТ. В настоящее время осуществляется создание единой информационной базы НИОКР, результатов интеллектуальной деятельности, технологий военного, специального и двойного назначения, полученных по заказу различных федеральных органов исполнительной власти. В ее состав, наряду с информацией о проводимых и завершенных НИОКР, предполагается также включить сведения о конструкторской документации на образцы ВВСТ, комплектующие изделия, включая ЭКБ (описание, характеристики и др.). Введение в деятельность заинтересованных ФОИВ и фондов указанной информационной базы позволит повысить уровень информированности разработчиков перспективных образцов ВВСТ об имеющихся отечественных разработках и элементной базе (включая узлы и агрегаты), а также существенно (на 30-40%) снизить уровень дублирования фундаментальных и прикладных исследований, проводимых различными государственными заказчиками и фондами.

Одним из неперемennых условий эффективного функционирования указанной единой информационной базы является определение базовой организации, отвечающей за сбор, хранение и поддержание в актуальном состоянии информации о проводимых и завершенных НИОКР. С учетом имеющегося опыта ведения подобных систем, наличия значительного объема исходных данных в части перспектив развития системы вооружения нормативного правового, методического и программного характера, надвидового статуса, роль базовой организации может быть отведена создаваемому в настоящее время на базе ФГБУ «46 ЦНИИ» Минобороны России Межвидовому центру информационно-аналитического обеспечения программного управления развитием системы вооружения Вооруженных Сил Российской Федерации.

В целом можно говорить о том, что возможность решения на высоком уровне стоящих перед управлением задач и адаптации к постоянно меняющимся условиям основывается на правильно заданных основоположниками программно-целевого планирования создания научно-технического задела для перспективного ВВСТ ориентирах и высокой квалификации руководства и сотрудников управления, которые на постоянной основе осуществляют взаимодействие с институтами генеральных конструкторов ВВСТ и руководителей приоритетных технологических направлений, обеспечивают координацию и информационно-аналитическое взаимодействие ОВУ, ВПК Российской Федерации, ФПИ, РАН, ФОИВ и экспертных сообществ по вопросам научно-технологического развития ВВСТ на межотраслевом и надвидовом уровнях.

В заключение хотелось бы отметить, что создание научно-технического задела и поддержание его на высоком уровне является важнейшей государственной задачей, от решения которой во многом зависит возможность появления новейших отечественных образцов вооружения и военной техники, обеспечивающих превосходство нашей страны на мировой арене. Для решения данной задачи необходимо проведение единой научно-технической и инновационной политики по концентрации ресурсов (производственных, интеллектуальных, кадровых, финансовых) всех заинтересованных федеральных органов исполнительной власти на приоритетных направлениях развития отечественной научной, технологической и производственной базы, что позволит нивелировать существующие и возникающие вызовы и угрозы безопасности Российской Федерации, не прибегая к огромным финансовым и материальным затратам.

Список использованных источников

1. 35 лет 46 Центральному научно-исследовательскому институту Министерства обороны Российской Федерации / Под ред. В.М. Буренка. – М.: 46 ЦНИИ Минобороны России, 2012.

2. Корчак В.Ю., Реулов Р.В., Бочаров Л.Ю. DARPA и наука Третьего рейха: оборонные исследования в США и Германии. – М.: Техносфера, 2015.

3. Буренок В.М., Ивлев А.А., Корчак В.Ю. Развитие военных технологий XXI века: проблемы, планирование, реализация. – Тверь: Купол, 2009.

4. Панков С.Е., Борисенков И.Л., Смирнов С.С., Реулов Р.В. Планирование фундаментальных и прикладных исследований в интересах обороны и безопасности государства в современных условиях // Вооружение и экономика. – 2017. – № 2 (39).

5. Кравченко А.Ю., Смирнов С.С., Реулов Р.В., Хованов Д.Г. Роль научно-технического задела в инновационных процессах создания перспективного вооружения: проблемы и пути решения // Вооружение и экономика. – 2012. – № 4 (20).

6. Ивлев А.А., Кравченко А.Ю., Стукалин С.В., Хованов Д.Г. Совершенствование процессов программно-целевого планирования и управления созданием научно-технического задела для перспективного вооружения на основе адаптивного подхода // Вооружение и экономика. – 2009. – № 2 (6).

Ю.И. Ласточкин
Ю.Н. Ярыгин, кандидат технических наук, старший научный сотрудник
Д.М. Бывших, кандидат технических наук, старший научный сотрудник

Система показателей для комплексного анализа состояния и перспектив развития сил и средств войск радиоэлектронной борьбы ВС РФ

В статье излагается методический подход к выбору рациональных показателей состояния сил и средств войск РЭБ. Предложенный подход базируется на комплексном анализе функционирования систем РЭБ и позволяет формировать рациональный перечень показателей в интересах обоснования плана развития сил и средств войск РЭБ в перспективе.

Общие положения

В настоящее время наметились определенные позитивные тенденции в развитии войск РЭБ, однако их состояние в перспективе требует постоянного уточнения и совершенствования для того, чтобы они могли эффективно выполнять задачи борьбы с современными, и тем более, перспективными информационно-управляющими системами (ИУС). Игнорирование этого правила, а также наличие ошибок, допущенных в процессе обоснования перспективного состояния войск РЭБ, ведет к тому, что они не в полной мере будут соответствовать своему предназначению.

Строительство и развитие войск РЭБ ВС РФ (далее по тексту – развитие войск РЭБ) представляет собой систему взаимосвязанных и взаимообусловленных военно-технических, социальных, финансово-экономических и иных мероприятий, осуществляемых государством по созданию, подготовке и развитию войск РЭБ в целях обеспечения выполнения задач Вооруженными Силами в мирное и военное время. Целью развития войск РЭБ является придание им такого состояния, которое удовлетворяет потребностям обеспечения действиями по РЭБ вооруженной защиты государства и общества, а также соответствует его экономическим и мобилизационным возможностям.

Развитие войск РЭБ, как и Вооруженных Сил в целом, осуществляется в условиях мирного времени, которые накладывают ограничения на численность и другие ресурсы для их повседневной деятельности и развития, а применение – в условиях, характеризующихся расходом накопленных ресурсов для выполнения задач по предназначению в ходе операций (боевых действий) [1]. Возможность подтверждения в полной мере адекватности принимаемых решений на этапах планового периода по развитию войск РЭБ применительно к военным действиям в мирное время отсутствует. Для этого можно использовать только локальный опыт применения их отдельных компонентов в вооруженных конфликтах. Поэтому повышается роль и практическая значимость методического обеспечения процесса принятия решений, которое в агрегированной форме отражает основные процессы, протекающие в ходе развития войск РЭБ и обеспечивает выработку адекватных управленческих решений – планов их развития на долгосрочную перспективу [2].

По мнению авторов, состояние войск РЭБ в интересах разработки таких планов целесообразно идентифицировать совокупностью показателей, отражающих: количественно-качественный состав структуры войск РЭБ в целом, сил РЭБ и их структурных компонентов, организационно-штатную структуру соединений, частей и подразделений РЭБ, оснащенность их техникой РЭБ (средствами и комплексами технической разведки, радиоэлектронного поражения, автома-

тизации управления, контроля), состояние и уровень тактико-технических характеристик техники РЭБ и ее носителей, возможности по восстановлению вышедшей из строя техники РЭБ, квалификацию командного состава органов управления и сил РЭБ, укомплектованность сил РЭБ обученным личным составом, состояние объектов инфраструктуры, используемых для РЭБ, возможность выполнять задачи в условиях противодействия противника.

Состояние современного методического обеспечения обоснования развития войск РЭБ не в полной мере пригодно к определению указанных выше показателей. В ходе исследований уровня развития войск РЭБ принципиально возможно использовать методики двух классов. С помощью методик первого класса решаются так называемые задачи «оценки». Они предназначены для оценивания эффективности применения сил и средств войск РЭБ в операциях (боевых действиях). Считается, что решение о степени совершенства войск РЭБ и соответствии предъявляемым к ним требованиям можно принять по результатам расчета их эффективности. При этом ориентируются на их вклад в достижение целей боевых действий с использованием, как правило, боевых показателей. Эта эффективность может определяться как путем моделирования применения войск РЭБ на фоне оперативных (боевых) задач войск (сил), так и без моделирования действий войск РЭБ. Однако модели этого класса, не могут быть в полной мере использованы для обоснования показателей состояния войск РЭБ и их компонентов, поскольку показатели последних в этих моделях в явном виде не отображаются.

Методические трудности дополняются трудностями идеологического характера, главная из которых состоит в том, что «интегральную» цель развития войск РЭБ, степень достижения которой должен отражать обобщенный показатель эффективности обоснования, сформулировать затруднительно.

В наибольшей степени для обоснования показателей состояния войск РЭБ подходит методика, специально предназначенная для решения задачи «выбора» и относящаяся ко второму классу методик. С ее помощью должен осуществляться выбор рационального варианта развития войск РЭБ и их компонентов. В статье излагается новый подход к построению такой методики, позволяющий парировать указанные трудности, на основе допущения, что потенциальная способность войск РЭБ выполнять возлагаемые на них задачи достаточно верно описывается соответствующим векторным пространством, каждая точка которого определяется вектором, включающим определенные количественные показатели, отражающие те или иные свойства войск РЭБ.

Перспективность этого допущения состоит в том, что, с одной стороны, разрешается проблема многовариантности замысла применения войск РЭБ, поскольку нет необходимости прибегать к моделированию их применения в ходе боевых действий, с другой – рассчитывается интегральный показатель состояния войск РЭБ – уровень функционирования (УФ), который выражается через совокупность показателей, отражающих их функциональную и организационную структуры, техническое оснащение, квалификацию командного состава, соответствие прогнозируемым условиям применения, способность компонентов войск РЭБ противостоять деструктивным воздействиям и др. Следуя принципам системного анализа, для того, чтобы наиболее полно охарактеризовать войска РЭБ с различных точек зрения в интересах выбора адекватной системы показателей, они представляются в виде боевой системы РЭБ и подвергаются описанию на нескольких уровнях. Этот прием обычно применяется в практике исследования иерархических многоуровневых систем.

Модель боевой системы РЭБ

На рисунке 1 представлено структурированное описание боевой системы РЭБ – «Силы и средства войск РЭБ на стратегическом направлении» (далее по тексту – БС РЭБ на СН). Боевая система РЭБ на СН разделяется на подсистемы по принадлежности ее компонентов к БС РЭБ цен-

трального и окружного подчинения (ЦП и ОП) и к БС РЭБ объединений (соединений) видов (родов войск) Вооруженных Сил (первый уровень структуризации) и описывается вектором показателей, характеризующих вклад последних в УФ БС РЭБ на СН в целом:

$$\mathcal{E}^{CH} = (\mathcal{E}^{ЦП}, \mathcal{E}^{ОП}, \mathcal{E}_1^B, \dots, \mathcal{E}_2^B, \dots, \mathcal{E}_L^B), \tag{1}$$

где \mathcal{E}^{CH} – уровень функционирования БС РЭБ на СН;

$\mathcal{E}^{ЦП}, \mathcal{E}^{ОП}$ – УФ БС РЭБ центрального и окружного подчинения;

\mathcal{E}_l^B – УФ БС РЭБ объединения (соединения) l -го вида (рода войск) Вооруженных Сил;

L – количество БС РЭБ видов (родов войск) Вооруженных Сил.

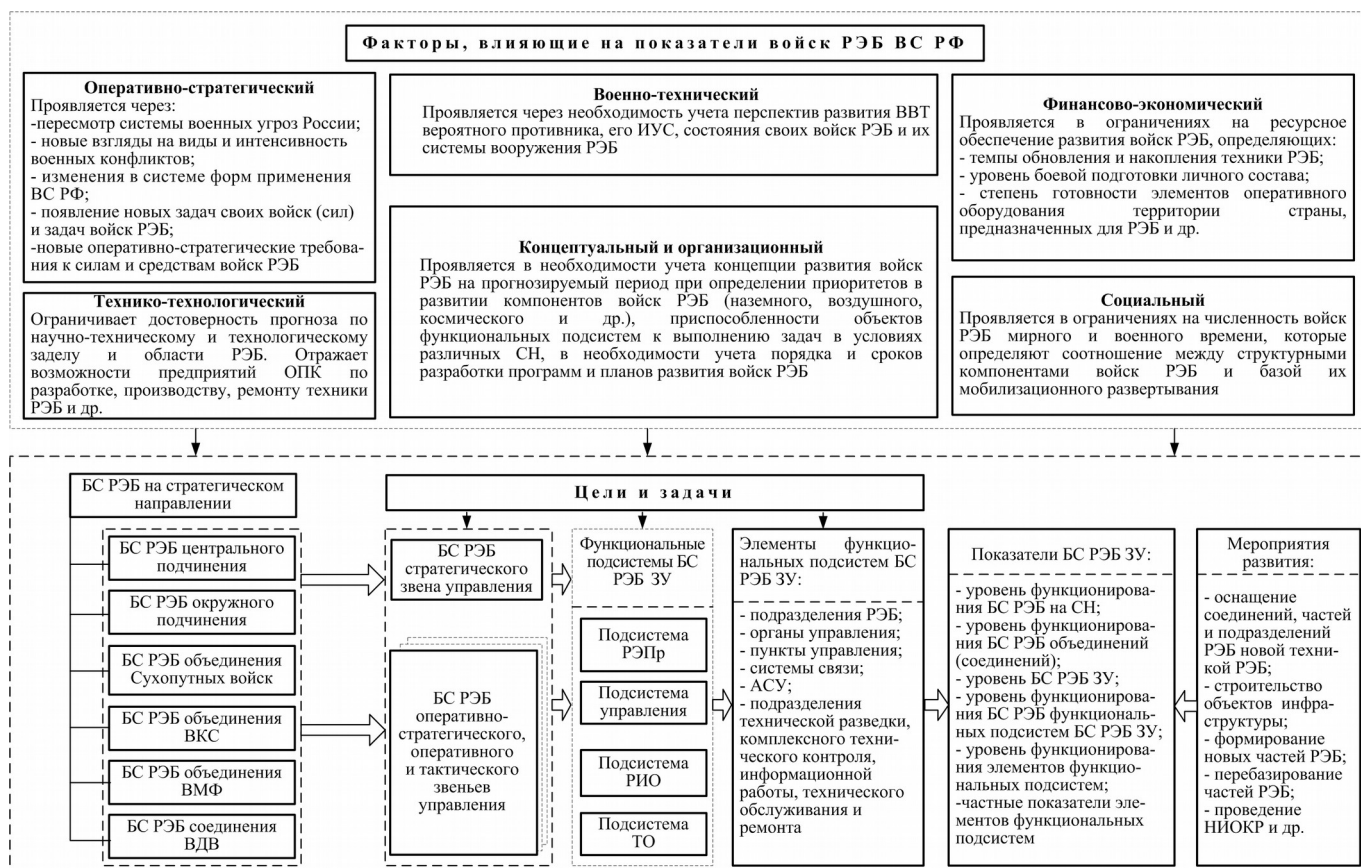


Рисунок 1 – Схема структуризации боевой системы РЭБ – «Силы и средства войск РЭБ на СН»

В свою очередь, каждая из БС РЭБ объединения (соединения) вида (рода войск) Вооруженных Сил условно разделяется на БС РЭБ звеньев управления (второй уровень структуризации) и описывается вектором показателей, характеризующих вклад последних в УФ своей надсистемы:

$$\mathcal{E}^B = (\mathcal{E}_1^{ЗУ}, \mathcal{E}_2^{ЗУ}, \dots, \mathcal{E}_m^{ЗУ}, \dots, \mathcal{E}_M^{ЗУ}), \tag{2}$$

где \mathcal{E}^B – УФ БС РЭБ вида (рода войск) Вооруженных Сил;

$\mathcal{E}_m^{ЗУ}$ – УФ БС РЭБ m -го звена управления;

M – количество звеньев управления.

Далее каждая БС РЭБ звена управления рассматривается как совокупность объединенных общей целью функционирования ее функциональных подсистем (третий уровень структуризации) и описывается вектором показателей, характеризующих вклад последних в УФ БС РЭБ звена управления:

$$\mathcal{E}^{ЗУ} = (\mathcal{E}_1^{ФС}, \mathcal{E}_2^{ФС}, \dots, \mathcal{E}_n^{ФС}, \dots, \mathcal{E}_N^{ФС}), \tag{3}$$

где $\mathcal{E}_n^{ФС}$ – УФ n -й функциональной подсистемы;

N – количество функциональных подсистем в БС РЭБ звена управления.

Под функциональными подсистемами БС РЭБ ЗУ понимаются подсистемы: радиоэлектронного поражения (РЭПр), управления, радиоэлектронно-информационного и технического обеспечения (РИО, ТО) – это четвертый уровень структуризации.

Подсистема РЭПр включает следующие элементы: стационарные средства РЭБ, объекты инфраструктуры (оперативного оборудования территории страны, используемые для РЭБ), организационные формирования двух типов: применяемые для дезорганизации управления войсками и для дезорганизации управления оружием (соединения, центры, батальоны, отряды, эскадрильи, роты, взводы).

Подсистема управления БС РЭБ звена управления включает: органы управления, пункты управления, систему связи и передачи данных, АСУ. В подсистему РИО входят подразделения и пространственно-распределенные системы технической разведки, органы и подразделения комплексного технического контроля и органы информационной работы органов управления РЭБ.

Подсистема ТО включает подразделения технического обслуживания и ремонта техники РЭБ в соединениях и частях РЭБ с функциями: текущего ремонта образцов ВВТ в мирное время и восстановления техники РЭБ, поврежденной в ходе ведения боевых действий, в военное время.

Тогда каждая функциональная подсистема описывается вектором показателей, характеризующих вклад ее элементов в УФ функциональной подсистемы:

$$\mathcal{E}^{FC} = (\mathcal{E}^{\mathcal{E}_1}, \mathcal{E}^{\mathcal{E}_2}, \dots, \mathcal{E}^{\mathcal{E}_K}, \dots, \mathcal{E}^{\mathcal{E}_K}), \quad (4)$$

где $\mathcal{E}^{\mathcal{E}_k}$ – УФ k -го элемента функциональной подсистемы;

K – количество элементов в функциональной подсистеме.

В качестве примеров элемента функциональной подсистемы можно привести: организационное формирование РЭБ (центр, батальон и т. п.), орган управления РЭБ (служба РЭБ), пункт управления РЭБ и др. В составе войск РЭБ функционируют также специальные элементы, обеспечивающие соответствие текущих возможностей войск РЭБ объему возлагаемых на них задач, функцией которых является предварительное накопление, развертывание и восполнение в ходе применения войск РЭБ ресурсов различного рода (обученного личного состава, техники РЭБ, материальных средств и др.).

Такое структурированное рассмотрение войск РЭБ позволяет определять показатели их компонентов путем свертки уровней функционирования функциональных подсистем РЭБ ЗУ в уровень функционирования БС РЭБ ЗУ. Последние «сворачиваются» в уровни функционирования БС РЭБ объединений видов ВС РФ, которые, в свою очередь, – в уровень функционирования БС РЭБ на СН, и далее – в уровень функционирования войск РЭБ в целом.

Показатели боевой системы РЭБ «Силы и средства войск РЭБ на СН». Факторы, влияющие на обоснование решений

Показатели состояния войск РЭБ, как качественные, так и количественные, в совокупности отражающие их состояние, подразделяются на интегральный, обобщенные и частные. При выборе этих показателей учитывается следующая особенность сложных организационно-технических систем. Цель развития войск РЭБ формулируется Заказчиком на естественном языке и носит слабо формализуемый характер, что вызывает затруднения при построении интегрального формального показателя их состояния. В этих условиях представляется целесообразным, используя проведенную структуризацию боевой системы РЭБ на компоненты и увязывая интегральную цель развития войск РЭБ с пространством возлагаемых на них задач, формировать соответствующее им множество измеряемых частных показателей состояния.

Тогда, например, интегральный показатель состояния БС РЭБ ЗУ, характеризующий ее уровень функционирования, является сверткой обобщенных показателей состояния ее функцио-

нальных подсистем, элементы которых, в свою очередь, характеризуются совокупностями частных показателей. В формализованном виде интегральный показатель состояния БС РЭБ ЗУ записывается следующим образом:

$$\mathcal{E}^{3Y} = F[R(t), U(t), Q(t), Y(t)], \quad (5)$$

где \mathcal{E}^{3Y} – уровень функционирования БС РЭБ ЗУ, характеризующий ее состояние на момент времени t (на t -м этапе) планового периода T , $t \in T$;

$R(t)$, $U(t)$, $Q(t)$ – обобщенные показатели состояния (уровни функционирования) подсистем РЭПр, управления и обеспечения (РИО, ТО) соответственно;

$Y(t)$ – условия развития войск РЭБ.

Частные показатели элементов подсистем РЭПр БС РЭБ ЗУ различного уровня характеризуют их со следующих точек зрения: доли эффективно подавляемых (поражаемых средствами программного воздействия, электромагнитным излучением, самонаводящимся на излучение оружием) РЭС определенного класса; качественного состояния техники РЭБ в организационных формированиях РЭБ (процент современной, новой, модернизированной, устаревшей техники РЭБ); укомплектованности организационных формирований РЭБ личным составом соответствующего уровня подготовки; накопления мобилизационных военно-обученных ресурсов; способа применения сил и средств РЭБ (способности выполнять задачи в движении, времени развертывания и свертывания, возможности скрытого от средств разведки противника функционирования, устойчивости работы сил и средств РЭБ в условиях поражения огневыми средствами, электромагнитным излучением и самонаводящимся на излучение оружием, пригодности к реализации новых способов и форм применения сил и средств РЭБ и др.).

Частные показатели элементов подсистем управления БС РЭБ ЗУ различного уровня отображают их со следующих точек зрения: качества организации управления силами и средствами РЭБ (соответствия организации управления современному содержанию целей и задач РЭБ, новым формам и способам боевого применения войск РЭБ); укомплектованности органов управления РЭБ подготовленным оперативным составом; внедрения современных алгоритмов поддержки принятия решений; возможности своевременной структурной и алгоритмической адаптации к изменениям информационной и радиоэлектронной обстановки; уровня внедрения сетецентрического способа управления силами и средствами РЭБ; соответствия нормам управляемости; информационной обеспеченности управления силами и средствами РЭБ; продолжительности восстановления нарушенного управления; технического оснащения ПУ РЭБ; информационного и специального программного обеспечения; сопряжения АСУ РЭБ с взаимодействующими АСУ боевого управления, разведки, огневого поражения, связи, наблюдения, навигации, опознавания, целеуказания; интеграции АСУ РЭБ в сетеориентированную техническую основу АСУ РЭБ ВС РФ; защищенности ПУ РЭБ от ТСП и от воздействия средств поражения противника и др.

Частные показатели элементов подсистем обеспечения БС РЭБ ЗУ различного уровня характеризуют их со следующих точек зрения: эффективности систем технической разведки (времени выявления РЭОб противника с заданной достоверностью в зоне ответственности, реальных ширины полосы и дальности разведки РЭОб и др.), применяемых в интересах сил и средств РЭБ; эффективности комплексного технического контроля мероприятий маскировки и радиоэлектронной защиты своих войск (сил) и объектов (полноты охвата контролем объектов своих войск (сил)); качества информационной работы органов и пунктов управления РЭБ (интеграции их информационных ресурсов в единое информационное пространство ВС РФ, наличия новых методов и средств сбора, обработки, представления, хранения и использования данных информационной и радиоэлектронной обстановки) и др.

Полный перечень частных показателей подсистем РЭПр, управления и обеспечения (РИО, ТО) каждой из БС РЭБ ЗУ различного уровня может включать до 60-70 наименований, поэтому все они в данной статье не приводятся.

На уровне функционирования компонентов войск РЭБ оказывает влияние проведение соответствующих мероприятий, в которые необходимо вложить определенные ресурсы (финансовые, материальные, трудовые и др.). К ним относятся мероприятия, связанные с: укомплектованием органов управления и сил РЭБ обученным личным составом, оснащением (переоснащением) сил РЭБ новой (модернизированной) техникой РЭБ, строительством объектов инфраструктуры, используемых для РЭБ, формированием новых частей и подразделений РЭБ и др. Выбор этих мероприятий осуществляется с учетом воздействия на показатели компонентов войск РЭБ следующих макрофакторов [3]: оперативно-стратегического (оперативно-тактического), социального, финансово-экономического, военно-технического, технико-технологического, концептуального, организационного характера (рисунок 1).

Формализация задачи на обоснование показателей состояния войск РЭБ

При определении состояния войск РЭБ, подвергающегося влиянию указанных факторов, решается задача выбора их рациональных показателей в заданный программный период. Под рациональными понимаются такие значения показателей, при достижении которых в максимальной степени выполняется целевая установка Заказчика, соответствующая его представлениям о том, какими должны стать войска РЭБ для эффективного обеспечения выполнения задач Вооруженными Силами. При этом затраты ресурсов на их развитие не должны превышать заданных значений. Тогда задача определения показателей перспективного состояния войск РЭБ формулируется следующим образом.

Задан программный период. Лицом, принимающим решения (Заказчиком), сформулирована целевая установка на развитие войск РЭБ. Определены задачи и разработаны типовые оперативно-стратегические условия развития войск РЭБ. При этом считаются известными показатели компонентов войск РЭБ на начало программного периода, варианты плана развития войск РЭБ, содержащие перечни мероприятий, которые могут быть проведены в течение планового периода, и ресурсные ограничения. Необходимо проанализировать влияние каждого из этих мероприятий на изменение показателей состояния войск РЭБ, выявить рациональную совокупность мероприятий (рациональный план развития) и соответствующие им достигаемые значения показателей к концу программного периода, которые реализуют оптимальную стратегию развития войск РЭБ, т. е. позволят войскам РЭБ перейти из исходного состояния в такое, при котором их уровень функционирования, характеризующий потенциальную способность выполнять возлагаемые на них задачи, будет в рассматриваемый период наибольшим с учетом выделяемых ресурсов на их развитие.

Если символом U^* обозначить подмножество «наилучших» с точки зрения ЛПР вариантов совокупности значений показателей войск РЭБ, из которых окончательно выбирается реализуемый рациональный вариант $u^* \in U^*$, то при наличии жестких ограничений на ресурсы различного рода целесообразно рациональным считать такой вариант значений показателей состояния войск РЭБ u^* , при котором интегральный уровень их функционирования достигает максимума, а затраты на его достижение не выходят за рамки заданных ограничений, то есть:

$$u^* = \underset{U^* \in U}{\text{Arg max}} \mathcal{E}(\mathcal{E}_1, \mathcal{E}_i, \dots, \mathcal{E}_k, Y, Z), \quad (6)$$

где $\mathcal{E}_i = F_i(U_{ij}^*, Y, Z)$, $U_{ij}^* \in U_i^*$, $l = \overline{1, L}$

$$\text{при } C(U_i^*) = \sum_i^k \delta_i(C_{ij}(U_{ij}^*)) \leq C^*, \quad j \in \{1, \dots, N_i\}, \quad C^* \in [C_{\min}, C_{\max}], \quad \delta_i = \begin{cases} 1, & \text{если } U_{ij}^* \in u^*; \\ 0, & \text{если } U_{ij}^* \notin u^*; \end{cases}$$

где u^* – рациональный набор значений показателей состояния войск РЭБ;

U^* – подмножество «наилучших», с точки зрения ЛПР, вариантов совокупности значений показателей войск РЭБ;

U – полное множество вариантов совокупности значений показателей состояния войск РЭБ;

U_{ij} – j -й вариант совокупности значений показателей i -го компонента войск РЭБ;

U_l – l -й вариант совокупности значений показателей состояния войск РЭБ;

\mathcal{E} – функционал, позволяющий «свернуть» обобщенные показатели \mathcal{E}_i компонентов войск РЭБ в значение интегрального показателя \mathcal{E} ;

\mathcal{E}_i – уровень функционирования i -го компонента войск РЭБ;

F_i – функционал, позволяющий «свернуть» частные показатели состояния компонентов войск РЭБ в значение обобщенного показателя \mathcal{E}_i ;

K, N_i – общее количество компонентов войск РЭБ и количество вариантов набора значений показателей i -го их компонента;

C – полные затраты на развитие войск РЭБ;

Y – условия развития войск РЭБ;

Z – задачи, возлагаемые на войска РЭБ.

Показатель \mathcal{E} , рассчитанный для всей совокупности вариантов развития войск РЭБ, можно условно назвать их «плановым потенциалом развития». Он интегрально характеризует совокупность плановых потенциалов развития разнородных сил и средств РЭБ, органов управления ими и обеспечивающих подсистем, входящих в состав войск РЭБ, выраженных безразмерными числами.

Метод решения задачи

В настоящее время, когда полный пакет методик оценки значений показателей компонентов войск РЭБ различного функционального назначения и организационного подчинения отсутствует, оценку и выбор рациональных значений их показателей, расстановку приоритетов в развитии войск РЭБ целесообразно осуществлять на основе сочетания экспертных методов [4] и количественных методов оптимизации [5]. Для количественной оценки влияния проведения мероприятий развития на показатели компонентов войск РЭБ последние представляются в следующем виде:

$$\{P_{ij}(t)\} = \left\{ \frac{P_i^0(t) + \Delta P_{ij}(z_j, n_{ij}, c_j, t)}{P_{ij}^{mp}(t)} \right\}, \quad (7)$$

где $P_i^0(t)$ – величина i -го показателя на начало t -го этапа планового периода;

$\Delta P_{ij}(z_j, n_{ij}, c_j, t)$ – изменение величины i -го показателя при реализации n_{ij} -го мероприятия развития войск РЭБ, c_j – объеме выделяемых ресурсов, j -м варианте развития на t -м этапе планового периода;

$P_{ij}(t)$ – требуемый, по мнению Заказчика, уровень i -го показателя при j -м варианте развития в конце t -го этапа планового периода.

В работе [2] предложено сравнивать показатели перспективного облика ВС РФ с некоторым эталонным значением. Однако авторам статьи представляется, что более целесообразным будет определение достижимых показателей БС РЭБ ЗУ по отношению к требуемому уровню. Это дает

возможность учесть предпочтения Заказчика, которые отражены в концепции развития перспективного облика войск РЭБ.

На показатели компонентов войск РЭБ накладываются следующие ограничения:

$$P_{ij}^0(t) + \Delta P(z_j, n_{ij}, c_j, t) \leq P_i^{mp}(t), \Delta P(z_j, n_{ij}, c_j, t) \geq 0.$$

Определение количественных значений показателей войск РЭБ осуществляется в процессе вычисления уровня функционирования войск РЭБ путем анализа эффективности мероприятий их развития и важности самих компонентов в структуре войск РЭБ с применением метода анализа иерархий [2]. Рассматривается несколько слоев принятия решений:

1-й – слой оценки эффективности проведения мероприятий j -го варианта плана развития, соответствующего j -й совокупности задач, возлагаемых на войска РЭБ. Каждое мероприятие подвергается комплексной оценке с точек зрения: степени влияния на частные показатели элементов функциональных подсистем БС РЭБ ЗУ (центрального подчинения, окружного подчинения, объединений видов и родов войск ВС РФ), соответствия концепции развития войск РЭБ и тенденциям развития информационно-управляющих систем ведущих зарубежных государств, ресурсоемкости и реализуемости в заданный плановый период. Показатели мероприятий учитывают влияние макрофакторов: оперативно-стратегического (оперативно-тактического), социального, финансово-экономического, военно-технического, технико-технологического, концептуального, организационного характера на развитие компонентов войск РЭБ по методике, приведенной в [3].

2-й – слой оценки уровней функционирования элементов функциональных подсистем БС РЭБ ЗУ (подразделений РЭБ, органов управления РЭБ и др.) по формуле:

$$\mathcal{E}_k^3 = \sum_i \gamma_{ij} P_{ij}(t), \quad (8)$$

3-й – слой оценки уровней функционирования функциональных подсистем БС РЭБ ЗУ (РЭПр, управления и обеспечения) по формуле:

$$\mathcal{E}_n^{\Phi C} = \sum_{k=1}^K \gamma_{kj} \mathcal{E}_k^3, \quad (9)$$

4-й – слой оценки уровней функционирования БС РЭБ ЦП, БС РЭБ ОП и БС РЭБ звеньев управления объединений (соединений) видов (родов войск) ВС РФ по формуле:

$$\mathcal{E}_m^{3Y} = \sum_{n=1}^N \gamma_{nj} \mathcal{E}_n^{\Phi C}, \quad (10)$$

5-й – слой оценки уровней функционирования БС РЭБ объединений (соединений) видов (родов войск) ВС РФ по формуле:

$$\mathcal{E}_l^B = \sum_{m=1}^M \gamma_{mj} \mathcal{E}_m^{3Y}, \quad (11)$$

6-й – слой оценки уровня функционирования БС РЭБ на СН в целом по формуле:

$$\mathcal{E}^{CH} = \sum_{l=1}^L \gamma_{lj} \mathcal{E}_l^B, \quad (12)$$

где γ_{ij} , γ_{kj} , γ_{nj} , γ_{mj} , γ_{lj} – «веса» (важность) i -го показателя k -го элемента функциональной системы БС РЭБ ЗУ, n -й функциональной системы БС РЭБ ЗУ, m -й БС РЭБ ЗУ, l -й БС РЭБ объединений (соединений) видов (родов войск) ВС РФ при j -м варианте развития.

Коэффициенты значимости компонентов БС РЭБ вычисляются по методу парных сравнений с использованием универсальной шкалы Т. Саати.

Приращенные значения каждого частного показателя компонентов войск РЭБ $\Delta P(z_j, n_{ij}, c_j, t)$ в результате проведения n_{ij} -х мероприятий j -го варианта развития определяются экспертным путем.

Распределение ресурсов между мероприятиями развития осуществляется исходя из условия $\mathcal{E}^{CH} \rightarrow \max$ с учетом «значимости» БС РЭБ различного уровня и «веса» показателей их состояния.

Получаемые в результате решения задачи (6) значения показателей БС РЭБ на СН, обращающиеся в максимум значение показателя \mathcal{E} , сгруппированные по компонентам $\{r(t)\}$, $\{u(t)\}$, $\{q(t)\}$ представляют собой рациональные значения показателей сил и средств войск РЭБ на СН для выполнения совокупности задач Z , возлагаемых на них в заданный плановый период.

Завершающим этапом обоснования показателей сил и средств войск РЭБ на СН является оценка результата реализации планового потенциала развития войск РЭБ в условиях конкретного СН. Она осуществляется по показателю «доля эффективно выполняемых задач» рассматриваемой БС РЭБ в операции (боевых действиях). Под i -й задачей понимается радиоэлектронное поражение РЭС одного класса. Тогда уровень выполнения i -й задачи можно определить по формуле:

$$W_i = \frac{Z_i}{Z} \times \mathcal{E}_i, \quad (13)$$

где Z_i – количество РЭС i -го класса, оставшихся после воздействия на радиоэлектронные объекты противостоящей стороны средствами огневого поражения, которые требуется подавить одновременно средствами БС РЭБ в условиях заданного СН;

\mathcal{E}_i – уровень функционирования БС РЭБ, на которую возлагается выполнение i -й задачи;
 Z – общий объем всех задач, возлагаемых на БС РЭБ, определяемый по формуле:

$$Z = \sum_i^N Z_i. \quad (14)$$

С учетом (13) доля эффективно выполняемых задач БС РЭБ в операции (боевых действиях) определяется по формуле:

$$W = \sum_i^N W_i. \quad (15)$$

Технологическая схема обоснования показателей состояния войск РЭБ приведена на рисунке 2.

Выводы

Подводя итог изложенному, можно сделать следующие выводы.

Предложенный методический подход к оценке показателей состояния войск РЭБ в заданной перспективе позволяет:

- использовать сочетание системно-ресурсного подхода к расчету показателей с принципом многоуровневого описания войск РЭБ, когда многомерная структура их интегрального показателя эффективности постепенно обогащается, начиная с нижнего уровня, параметрическим наполнением, что является важным преимуществом данного методического подхода перед другими;
- на количественной основе выработать рекомендации по выбору рациональных показателей состояния войск РЭБ, в наибольшей степени соответствующих их задачам в плановый период;
- определять уровень функционирования компонентов войск РЭБ, относящихся к различным звеньям управления, сферам вооруженной борьбы, стратегическим направлениям, функциональным подсистемам, а также войск РЭБ в целом путем свертки их частных и обобщенных показателей с привязкой к возлагаемым на них задачам, с учетом условий их выполнения и противодействия противника;
- контролировать ход развития войск РЭБ на основе всестороннего учета влияния результатов проводимых мероприятий на изменение состояния войск РЭБ по значениям показателей состояния, анализировать промежуточные результаты оценки и выявлять на этой основе причины отставания в развитии;

- своевременно выявлять возможное отставание компонентов войск РЭБ в развитии, а также учитывать реальные возможности органов управления РЭБ при постановке задач на проведение мероприятий по совершенствованию войск РЭБ;
- выявлять рациональную совокупность мероприятий по совершенствованию войск РЭБ, при проведении которых уровень их функционирования будет наибольшим с учетом выделяемых ресурсов на их развитие;
- заблаговременно создавать в органах управления РЭБ нормативно-расчетную базу для планирования развития войск РЭБ в заданной перспективе.

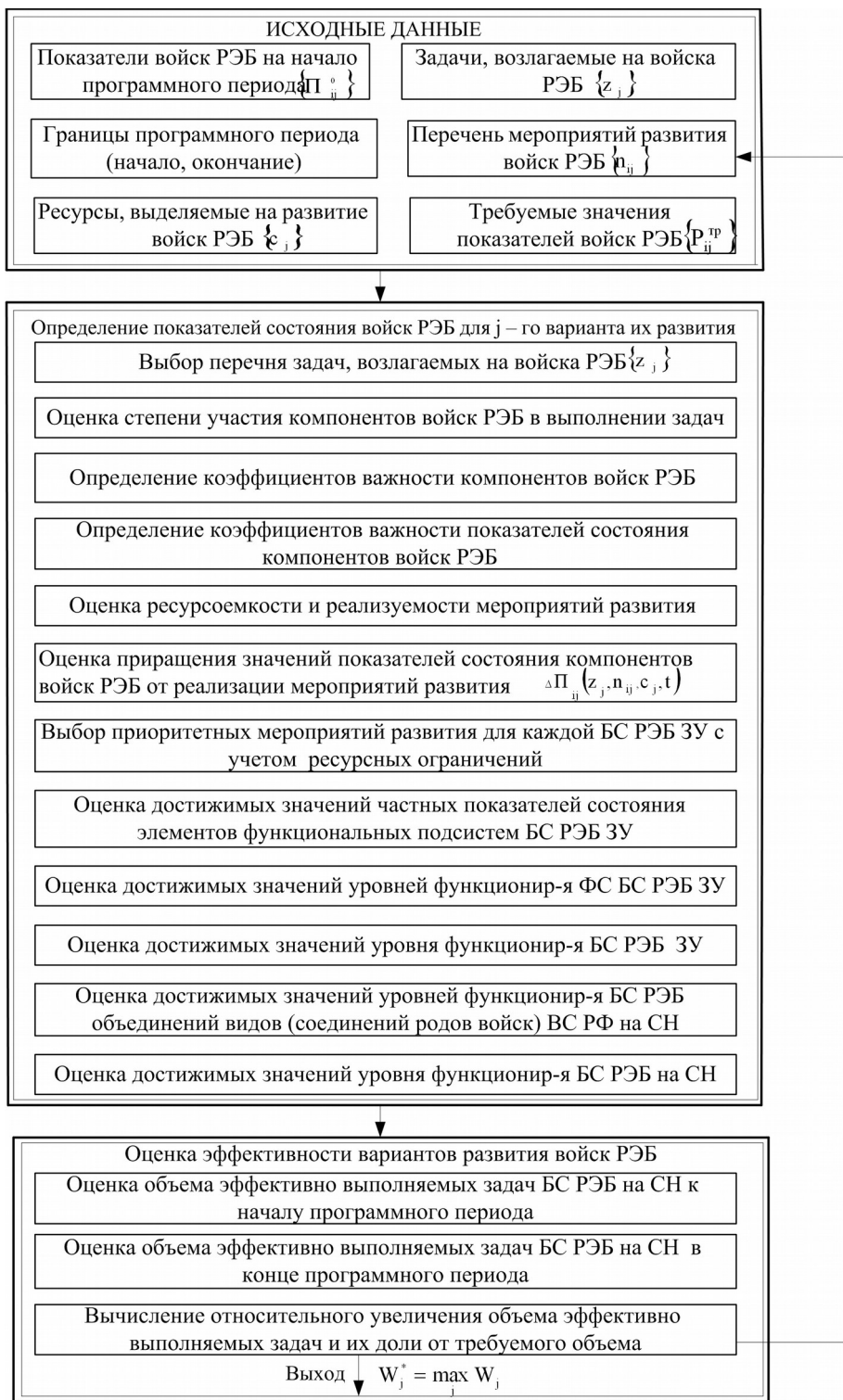


Рисунок 2 – Технологическая схема обоснования показателей состояния войск РЭБ

Список использованных источников

1. Основы теории и методологии планирования строительства Вооруженных Сил Российской Федерации / Под ред. А.В. Квашнина. – М.: Воентехиздат, 2002. – 232 с.
2. Горчица Г.И., Карпачев И.А., Андреев А.Ю. Методические особенности обоснования перспективных параметров облика ВС РФ на современном этапе их развития // Военная мысль. – 2011. – № 3. – С. 3-17.
3. Орлов В.А., Бывших Д.М., Ярыгин Ю.Н. Методический подход к обоснованию приоритетных направлений сосредоточения усилий в развитии многофункциональной организационно-технической системы военного назначения // Вооружение и экономика. – 2014. – № 3. – С. 51-62.
4. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1993. – 320 с.
5. Болтянский В.Г. Оптимальное управление дискретными системами. – М.: Наука, 1973. – 448 с.

А.Т. Албузов

Ю.Л. Козирацкий, доктор технических наук, профессор

А.В. Иванцов, доктор военных наук

Исследование боевой эффективности способов разведзащищенности группировки войск оперативного резерва

Рассматривается модель взаимодействия двух противоборствующих сторон, у одной из которых группировка находится в районе сосредоточения перед нанесением удара. Модель разработана на основе дифференциальных уравнений, оценка сохранения боеспособности группировки в районе сосредоточения к моменту ввода в сражение осуществляется изменением коэффициентов поражения и пополнения резервами.

Опыт войн и вооруженных конфликтов, а также результаты исследовательских учений показывают, что в современных условиях процесс сосредоточения группировок войск, даже на значительной оперативной глубине, весьма сложно скрыть от системы разведки противника. Это обусловлено существенным повышением возможностей разведки и, в первую очередь, нанесения немедленного высокоэффективного огневого удара [1]. Принятая в НАТО концепция «борьбы со вторыми эшелонами (резервами)» заключается в четко согласованных по месту, времени, привлекаемым силам и средствам высокоманевренных действиях формирований сухопутных войск, тактической авиации в интересах одновременного поражения резервов и вторых эшелонов на всю глубину оперативного построения его войск [2].

Результаты войны в Ираке показали, что одной из главных особенностей ВС США является максимальное насыщение войск самыми современными средствами радиоэлектронной борьбы, связи, разведки и целеуказания. Все эти элементы были объединены в разведывательно-ударные и разведывательно-огневые комплексы. По мнению зарубежных специалистов, важнейшее достижение американцев – это широкая интеграция на поле боя средств поражения с разведывательными системами – позволяет успешно реализовать концепцию «борьбы со вторыми эшелонами (резервами)».

Очевидно, что в условиях высокой вероятности вскрытия ударных группировок, проблемным вопросом является сохранение их боеспособности в процессе ввода в сражение и эффективного нанесения противнику контрудара. Это обуславливает необходимость разработки методического аппарата, позволяющего оценивать пути сохранения боеспособности ударных группировок, находящихся до ввода в сражение в районах сосредоточения. Кроме того, разрабатываемый методический аппарат должен учитывать как возможности разведки противостоящей стороны, так и применяемые защищаемой группировкой меры по борьбе с разведкой. Подобные оценки важны для обеспечения внезапности, успешное применение которой быстро ставит другую сторону в кризисную ситуацию и вынуждает ее резко менять ранее принятые решения и планы [3], и оценки достаточности создаваемого резерва.

Процессы разведзащищенности – это весьма сложные многосоставные процессы, которые связаны со снижением заметности (радиолокационной, оптической, радиотехнической и т. д.) объектов группировки, их инженерной и оперативной маскировкой, имитацией сигналов, установкой ложных объектов, дезинформацией противника с использованием телекоммуникационных каналов и агентурной сети. Применение всех перечисленных составляющих требует весьма

строгой координации по пространству и во времени. Поэтому комплекс действий по разведзащищенности можно рассматривать как некий оперативно-тактический способ. В свою очередь сложность способа требует с целью выбора его рациональных пространственно-временных параметров (преимущественно к условиям боевого применения) разработки соответствующих моделей, обеспечивающих оценку способа разведзащищенности по боевому показателю эффективности. Указанный показатель эффективности должен обеспечить «вложение» частных показателей эффективности всех составляющих способа разведзащищенности, кроме того требуется разработка и соответствующих методик, которые должны обеспечить строгий учет ТТХ средств (способов), применяемых для разведзащищенности от определенного вида средств разведки.

Таким образом, целью статьи является разработка методического аппарата позволяющего оценить сохранение боеспособности создаваемой группировки в районе сосредоточения к моменту ввода в сражение на направлении удара.

Для обеспечения внезапности и в целях маскировки при сосредоточении ударной группировки огневое воздействие на противника не осуществляется. Противник же будет наращивать интенсивность ведения разведки и соответственно выделять специальные силы и средства для наращивания интенсивности поражения в случае эффективного с его стороны осуществления разведывательных действий. Таким образом, очевидно, что сохранение необходимой численности ударной группировки в течение определенного времени для успешного исхода запланированной операции будет зависеть от эффективности ведения противником разведки и от интенсивности поступления в район сосредоточения резервов для восполнения потерь. И так как огневого взаимодействия ударной группировки и противостоящей стороны не происходит, динамика боя требует детального подхода к ее рассмотрению.

Стороны находятся в противостоянии. На линии соприкосновения происходит взаимное огневое взаимодействие группировки «X» – сторона А и группировки «Z» – сторона В. При этом сторона В также осуществляет формирование в районе сосредоточения группировки «Y» для проведения наступательной операции на определенном направлении. Необходимо оценить возможности по сохранению боеспособности формируемой ударной группировки в течение определенного времени, как одного из определяющих факторов успешного исхода запланированной операции. Схема взаимодействия сторон изображена на рисунке 1.

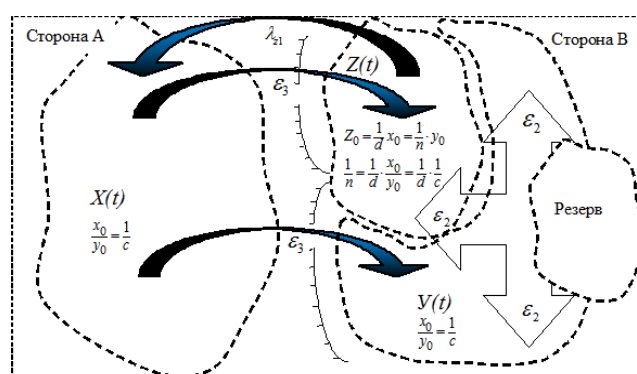


Рисунок 1 – Схема взаимодействия группировок

При построении модели сделаны следующие допущения:

- со стороны группировки «X» осуществляется равномерное огневое воздействие на группировки «Y» и «Z», количество поражаемых боевых элементов у «Y» и «Z» определяется постоянным коэффициентом поражения ε_3 , при этом предполагается, противник будет наращивать интенсивность ведения разведки в предполагаемом районе сосредоточения войск и со-

- ответственно интенсивность поражения боевых элементов (вскрытие разведкой боевых элементов приравнивается к их уничтожению);
- группировка «Y» и «Z», находящиеся в районе сосредоточения, включают в себя основные средства и поступающие средства из резерва, при этом временем подхода резервов и демаскирующими признаками их передвижения пренебрежем, предполагая, что количество поступающих резервных боевых элементов в единицу времени определяет коэффициент пополнения ε_2 (или как – коэффициент поступления резервов «Y» и «Z»);
 - предполагается, что предназначение группировки «Y» – нанесение удара по противостоящему противнику, и которая в начальный момент времени находится в соотношении к противостоящей стороне – 3:1, и соответственно, под критерием сохранения ее боеспособности в районе сосредоточения будем понимать сохранение требуемого минимального соотношения к моменту ввода в сражение не менее чем 2:1;
 - группировка «Z» осуществляет огневое воздействие на группировку «X», с целью прикрытия района сосредоточения группировки «Y», при этом количество пораженных боевых элементов у «X» будет определяться интенсивностью поражения λ_{z1} одним боевым элементом «Z»;
 - численность группировки «Z» будет распределяться так же, как и численность группировки «Y» (уничтожается группировкой «X» и восполняется поступающими резервными боевыми элементами, при этом огневым воздействием «Z» на «X», как дополнительным демаскирующим признаком, который может повлечь более интенсивное обнаружение со стороны противника, пренебрежем) будет составлять постоянное соотношение $z(t)/y(t)=1/n$ к текущей численности $Y(t)$, и при этом выражение $1/n$ примет значение const в зависимости от имеющихся соотношений группировок на начальный момент времени $z_0/y_0=1/n$, $z_0/x_0=1/d$, $x_0/y_0=1/c$, откуда следует, что $\frac{1}{n} = \frac{x_0}{y_0 d} = \frac{1}{d c}$. С учетом описанных допущений, динамику боя можно описать системой дифференциальных уравнений (1):

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -\frac{y(t)\lambda_{z1}}{n}, \\ \frac{dy}{dt} = y(t)\varepsilon_2 - \varepsilon_3 y(t)x(t), \end{cases} \quad (1)$$

где $\frac{1}{n} = \frac{z(t)}{y(t)}$ – соотношение текущей численности «Z» к текущей численности «Y» (в соответствии с допущением указанным выше постоянная величина);

λ_{z1} – интенсивность поражения боевых элементов «X» одним боевым элементом «Z» в результате огневого воздействия группировки «Z» на группировку «X»;

ε_2 – коэффициент пополнения группировки «Y» резервными боевыми элементами (определяет количество поступающих резервных боевых элементов в единицу времени);

ε_3 – коэффициент поражения боевых элементов группировки «Y» группировкой «X» (определяет количество поражаемых боевых элементов в единицу времени).

Подобные задачи анализа динамики боя противоборствующих сторон с пополнением резервами решаются с применением системы дифференциальных уравнений Осипова-Ланчестера [4], однако они предусмотрены для однородных группировок, осуществляющих взаимное огневое поражение при соприкосновении.

В нашем же случае рассматривается взаимодействие группировки стороны А и группировок стороны В, одна из которых не осуществляет ответного огневого поражения стороны А и вынуж-

ждена до определенного момента в целях маскировки и введения противника в заблуждение нести потери.

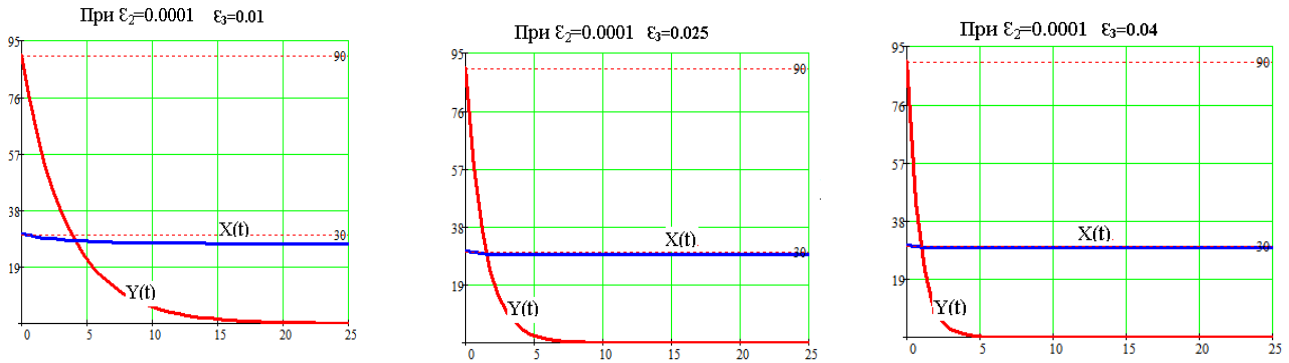


Рисунок 2 – Изменение численности группировки «Y» и «X» при фактическом отсутствии поступления резервных боевых элементов в район сосредоточения ($\epsilon_2=0,0001$)

Также необходимо отметить, что такая форма взаимодействия подобна взаимодействию сторон в математической модели Лотки-Вольтерры «хищник-жертва» [5]:

$$\begin{cases} \frac{dN_1}{dt} = -N_1 \epsilon_1 + \gamma_1 N_1 N_2, \\ \frac{dN_2}{dt} = N_2 \epsilon_2 - \gamma_2 N_1 N_2. \end{cases} \quad (2)$$

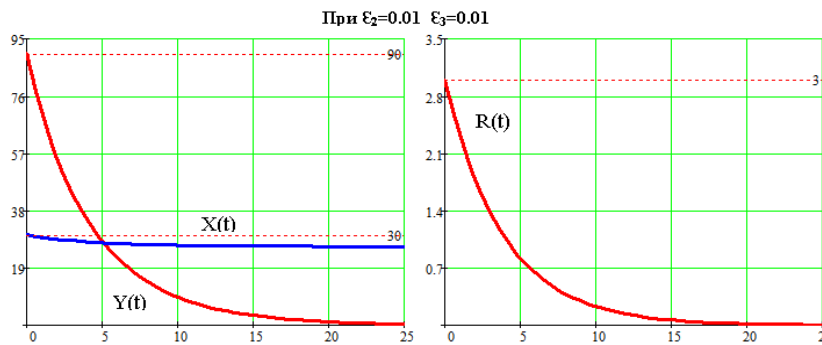


Рисунок 3 – Численность группировки «Y» и «X», и их соотношение при равных коэффициентах: поступления резервных боевых элементов в район сосредоточения и поражения

За исключением того, что в нашем случае нет зависимости прироста группировки «X» («хищники») от количества пораженных боевых элементов у «Y» («жертвы»), и потому коэффициент в первом уравнении системы (2) будет равен нулю. А также того, что первое уравнение системы (2) с учетом описанных выше допущений можно записать в виде:

$$\frac{dx}{dt} = -x(t) \epsilon_1 = -z(t) \lambda_{z1} = -\frac{y(t) \lambda_{z1}}{n},$$

где $\frac{1}{n}$ – доля численности группировки «Z» относительно «Y»;

λ_{z1} – интенсивность поражения стороны «X» одним средством стороны «Z»:

$$\begin{cases} \frac{dN_1}{dt} = \frac{dx}{dt} = -N_1 \varepsilon_1 = -x(t) \varepsilon_1 = -z(t) \lambda_{z1} = -\frac{y(t) \lambda_{z1}}{n}, \\ \frac{dN_2}{dt} = \frac{dy}{dt} = N_2 \varepsilon_2 - \gamma_2 N_1 N_2 = y(t) \varepsilon_2 - \gamma_2 y(t) x(t). \end{cases} \quad (3)$$

Предполагается, что соотношение численности обороняющейся группировки «Z» к численности группировки «X», осуществляющей наступательные действия, соответствует требуемому минимальному соотношению для обороны 1:3. И как было сказано ранее, группировка «Y» скрытно находится в районе сосредоточения в численности с соотношением 3:1 к противостоящей группировке «X», что необходимо для проведения запланированной на определенный момент времени наступательной (контрнаступательной) операции.

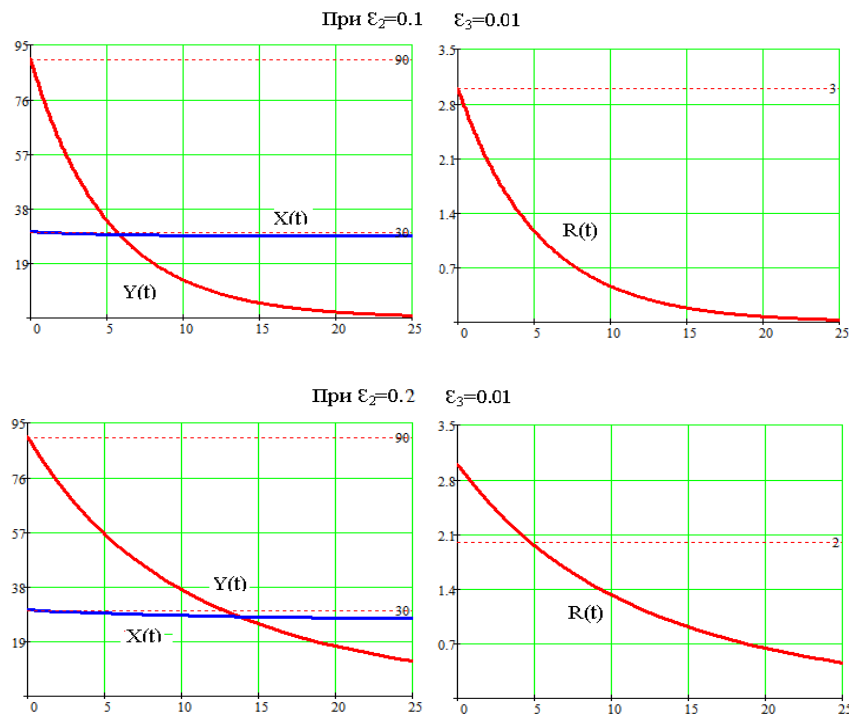


Рисунок 4 – Численность группировки «Y» и «X», и их соотношение при превышении коэффициента поступления в район сосредоточения резервных БЭ над коэффициентом поражения

Проведем анализ влияния коэффициента поступления резервных боевых элементов и коэффициента поражения противником на численность группировки «Y» в районе сосредоточения.

С этой целью осуществим изначально построение модели взаимодействия при помощи встроенной функции `rkfixed` в `Matchad`, позволяющей реализовать численный метод Рунге-Кутты с фиксированным шагом для решения системы дифференциальных уравнений.

Рассмотрим численности противостоящих группировок и соотношение сторон для следующих случаев:

- фактическое отсутствие пополнения резервами;
- равные коэффициенты уничтожения и пополнения;
- превышение коэффициента пополнения над коэффициентом уничтожения;
- уменьшение коэффициента поражения при постоянном коэффициенте пополнения.

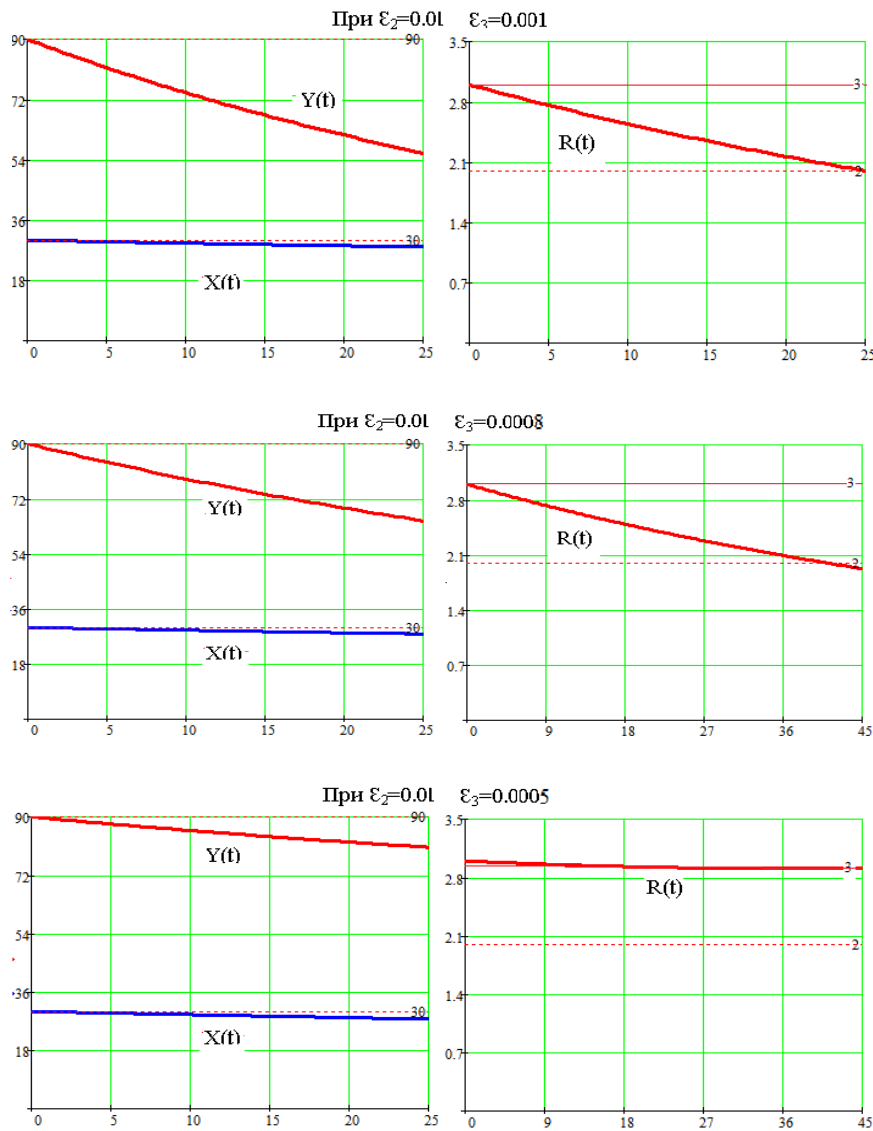


Рисунок 5 – Численность группировки «Y» и «X», и их соотношение при уменьшении коэффициента поражения относительно коэффициента поступления резервных боевых элементов в район сосредоточения

Как видно из полученных зависимостей на рисунках 2, 3, 4 и 5, при фактическом отсутствии коэффициента пополнения численность стороны «Y» достигает нуля в кратчайшее время с начала взаимодействия, а также, что происходит сокращение времени сохранения ее боеспособности при наращивании противником интенсивности ведения разведки и, соответственно, поражения группировки в районе сосредоточения. Равные коэффициенты и превышение коэффициента поступления резервных боевых элементов в район сосредоточения над коэффициентом поражения не дают продолжительного сохранения боеспособности группировки. И только уменьшение коэффициента поражения относительно коэффициента поступления резервов в район сосредоточения позволяет добиваться сохранения боеспособности группировки в районе сосредоточения с приемлемыми временными характеристиками, что возможно реализовать только нейтрализацией современных систем ВТО взаимоувязанным комплексом мер снижения эффективности их функционирования на всех этапах боевого применения [6].

Из полученных зависимостей и таблицы 1 видно, что для длительного сохранения численности «Y» и, соответственно, требуемого преимущества над группировкой «X» к

моменту ввода в сражение, интенсивность пополнения резервами должна значительно превосходить интенсивность поражения средств, находящихся в районе сосредоточения, что в свою очередь возможно достигнуть, при ограниченности резервов, только уменьшением коэффициента поражения ударной группировки.

Таблица 1 – Временные параметры сохранения численного преимущества ударной группировки «У»

Коэффициент пополнения	Коэффициент поражения	Мин требуемого соотношения сторон в пользу ударной группировки	Интервал времени требуемого преимущества, ед,	Отношение коэффициента пополнения к коэффициенту поражения
0,2	0,01	2:1	5	20/1
0,1	0,01	2:1	2	10/1
0,01	0,01	2:1	1	1/1
0,01	0,001	2:1	25	10/1
0,01	0,0008	2:1	40	12/1
0,01	0,0005	2:1	∞	20/1

Таким образом, можно сделать вывод о необходимости обмана противника с помощью воздействия на его подсистемы добывания информации и разведки путем интенсивной маскировки и противодействия техническим средствам разведки для сохранения боеспособности ударной группировки в районе сосредоточения к моменту ввода в сражение и в целях успешного исхода запланированной операции.

Разработанная модель численности войск ударной группировки в районе сосредоточения позволяет оценить влияние эффективности обнаружения, огневого воздействия со стороны противника и интенсивности пополнения на обеспечение боеспособности группировки и готовности к проведению операции с определенными временными параметрами.

Список использованных источников

1. Военное искусство в локальных войнах и вооруженных конфликтах: военно-исторический труд / Под общ. ред. А.С. Рукшина. – М.: Воениздат, 2009. – 764 с.
2. Вооруженные силы иностранных государств: информационно-аналитический сборник. – М.: Воениздат, 2009. – 527 с.
3. Козирацкий Ю.Л., Андреев В.В., Налетов Г.А. Описательная модель достижения внезапности действий авиации на оперативно-стратегическом направлении // Вестник ВВА. – 2017. – № 1 (28). – С. 6-10.
4. Вентцель Е.С. Введение в исследование операций. – М.: Советское радио, 1964.
5. Математическая теория борьбы за существование. – М.: Наука, 1976. – 288 с.
6. Модели информационного конфликта средств поиска и обнаружения / Под ред. Ю.Л. Козирацкого. – М.: Радиотехника, 2013. – 232 с.
7. Козирацкий Ю.Л., Иванцов А. В., Антонович П.И. Аспекты развития понятийного аппарата в области маскировки и противодействия техническим средствам разведки / Военная мысль. – 2015. – № 2 (74). – С. 60-71.

Ю.А. Печатнов, доктор технических наук,
доцент

А.В. Мунтяну, кандидат технических
наук, старший научный сотрудник

Об одном подходе к оцениванию рисков при реализации программы развития комплексов стратегического ракетного вооружения¹

В статье проведен анализ существующих определений понятия «риск», используемых при выполнении сложных проектов (планов) в гражданской и военной сферах. Исходя из специфики рассматриваемой предметной области, предложено понятие «риск при реализации программы развития комплексов стратегического ракетного вооружения» и представлено его описание. Введен показатель характеризующий ущерб в случае материализации рисков при реализации программы развития стратегических ракетных комплексов и изложен подход к оцениванию данного показателя на основе методологических положений теории риска. Представлены основные математические соотношения, позволяющие оценить значения показателя риска при выполнении различных программных мероприятий (ОКР, серийное производство, ремонт, модернизация, продление сроков эксплуатации).

Введение

Традиционным направлением научной деятельности института на протяжении уже более 30 лет является военно-научное обоснование перспектив развития стратегических ВВТ. Используемая при этом методология, комплекс моделей и методик постоянно совершенствуются и адаптируются к условиям планирования и управления реализацией программ военного строительства.

Во времена СССР и в первые 10 лет после его распада вопросы научно-технической и технологической реализуемости стояли не столь остро, так как предприятия военно-промышленного комплекса обладали потенциалом, в полной мере обеспечивающим выполнение планов развития систем (комплексов) вооружения отечественных Вооруженных Сил. Возможные негативные последствия военно-экономического характера в части стратегического ракетного вооружения предопределялись, в первую очередь, экономическими возможностями государства и их соответствием потребностям Вооруженных Сил.

Учитывая данное обстоятельство, а также базируясь на принятом в 1990-е годы принципе финансирования развития стратегического ракетного вооружения на минимально необходимом уровне, военно-научное обоснование программ развития стратегического ракетного вооружения выполнялось с использованием показателя военно-экономической эффективности.

Реализуемая после 2000 года уже второе десятилетие военно-техническая политика, направленная на полное обновление системы стратегических вооружений, по ряду причин не в полной мере обеспечивает своевременность достижения этой цели. В настоящее время целый ряд факторов обуславливает неопределенность результатов развития стратегического ракетного вооружения. К важнейшим из них относятся:

- исчерпание (потеря) научно-технологического задела, созданного при СССР;
- износ технического парка предприятий ОПК;

¹ В статье под комплексами стратегического ракетного вооружения понимаются ударные комплексы РВСН, ракетные подводные лодки стратегического назначения с баллистическими ракетами подводных лодок, стратегические бомбардировщики с крылатыми ракетами воздушного базирования.

сокращение уровня государственного регулирования экономикой страны, рост цен на энергоресурсы, сырье, высокотехнологические материалы;

существенное ограничение поставок импортных материалов и комплектующих, используемых в производстве стратегического ВВТ;

отсутствие преемственности поколений научных и инженерных кадров, старение и сокращение квалифицированного персонала.

Эти и другие негативные факторы обусловили увеличение сроков разработки новых образцов стратегического ВВТ, сокращение объемов его серийного производства и, как следствие, возрастание доли образцов, сроки эксплуатации которых значительно превышают гарантийные.

В этой связи на современном этапе научного обоснования планов военного строительства повышается актуальность задачи оценивания значений показателей, характеризующих «риски» выполнения программы развития комплексов стратегического ракетного вооружения.

Понятие «риск» является многогранным и в различных областях научного знания имеет в той или иной степени отличные определения, что также обусловлено разнообразием мнений о сущности риска. Кроме того, как отмечается в [2] риск – это сложное явление, имеющее множество не совпадающих, а иногда и противоположных реальных оснований. Это обуславливает возможность сосуществования множественности определений риска, в связи с чем конкретизируем термин «риск» в отношении рассматриваемых в статье процессов.

1. Конкретизация понятийно-терминологического аппарата

В настоящее время существует большое количество работ, посвященных анализу рисков выполнения сложных проектов (планов) в гражданской и военной сферах. В таблице 1 представлены некоторые наиболее распространенные и употребительные варианты определений понятия «риск».

Из изложенного выше видно, что понятие «риск» не является простым и элементарным. Исходя из специфики рассматриваемой в статье предметной области, предлагается ввести понятие «риск при реализации программы развития комплексов стратегического ракетного вооружения» (далее – риск при реализации программы), которое с учетом разнообразия мнений о сущности риска, многоаспектности этого явления, а также недостаточного уровня его использования в реальной практике планирования развития стратегических ВВСТ может быть сформулировано следующим образом.

На качественном (философском) уровне под риском при реализации программы будем понимать категорию, отражающую меру опасности ситуации, в которой имеются факторы, потенциально способные неблагоприятно воздействовать на программу развития комплексов стратегического ракетного вооружения.

В математическом и прикладном смысле, с учетом результатов работ [1-5], под риском при реализации программы будем понимать количественную меру возможного ущерба при неблагоприятных исходах (в случае несвоевременной, некачественной или неполной реализации мероприятий программы (планов) развития комплексов стратегического ракетного вооружения), обусловленных принятыми решениями.

2. Подход к оцениванию риска при реализации программы

Учет последствий влияния факторов различного характера – финансово-экономических, научно-технических и производственно-технологических – на реализуемость мероприятий ГПВ и ГОЗ возможен на основе методологических положений теории риска, в рамках которой:

1) предполагается, что неопределенность, сопутствующая процессам планирования развития стратегического ракетного вооружения может быть сведена к условиям риска за счет подготов-

ки исходных данных, включающих совокупность оценок вероятности неблагоприятных исходов и их последствий для отдельных мероприятий, входящих в состав программы развития комплексов стратегического ракетного вооружения;

2) рассматриваются следующие обобщенные характеристики риска:

- вид риска, определяемый действующим фактором риска или их совокупностью;
- степень риска – мера неопределенности наступления нежелательного события (например, вероятность неблагоприятного события) и мера последствий или ущерба;
- уровень риска – соотношение степени риска с некоторыми критериальными значениями.

Таблица 1 – Варианты определений понятия «риск»

Определение понятия «риск»	Источник
Вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений с учетом тяжести этого вреда.	ФЗ от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (редакция, действующая с 1 июля 2016 года).
Следствие влияния неопределенности на достижение поставленных целей. Под следствием влияния неопределенности необходимо понимать отклонение от ожидаемого результата или события (позитивное и/или негативное). Риск часто представляют в виде последствий возможного события (включая изменения обстоятельств) и соответствующей вероятности. Неопределенность – это состояние полного или частичного отсутствия информации, необходимой для понимания события, его последствий и их вероятностей.	ГОСТ Р 51897-2011 / Руководство ИСО 73:2009 Менеджмент риска. Термины и определения.
1. В задачах исследования операций – мера различия между разными возможными результатами принятия определенных стратегий (решениями задачи). При этом считается, что каждая выбираемая стратегия может привести к разным результатам и что вероятности тех или иных результатов принимаемого решения известны или могут быть оценены (в отличие от детерминированных задач, где каждая стратегия дает единственный результат, и неопределенных задач, где результаты стратегии непредсказуемы).	Лопатников Л.И. Экономико-математический словарь: Словарь современной экономической науки. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело, 2003. – 520 с.
Вероятность неблагоприятного исхода.	Ван Хорн Дж. Основы управления финансами / Пер. с англ.; гл. ред. серии Я.В. Соколов. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 800 с.
Неопределенность, связанная со стоимостью инвестиций в конце периода.	Шарп У.Ф., Александер Г.Дж., Бейли Дж. Инвестиции / Пер. с англ. – М.: Инфра-М, 2001. – 1028 с.
Неопределенность, связанная с возможностью возникновения при реализации мероприятий различных результатов, вероятности которых известны или могут быть определены.	Подольский А.Г., Лавринов Г.А. Содержание понятий неопределенности и риска в области формирования и реализации планов развития ВВТ // Вооружение и экономика. – 2010. – № 1 (9).

Далее сосредоточим основные усилия на описании характеристик рисков при реализации программы развития комплексов стратегического ракетного вооружения.

Риски при реализации того или иного варианта программы развития системы вооружения определяются, в первую очередь, научно-техническими, технологическими и производственными возможностями предприятий оборонных отраслей промышленности, отражающими степень их готовности и способности (при своевременном выделении запланированных ассигнований) реализо-

вать в установленные сроки, в полном объеме и с требуемым качеством заказ Министерства обороны РФ на разработку, модернизацию или производство образцов (комплексов) вооружений.

В таблице 2 представлены некоторые основные факторы, обуславливающие наличие риска при реализации программы развития комплексов стратегического ракетного вооружения.

Таблица 2 – Основные факторы риска при реализации программы развития комплексов стратегического ракетного вооружения

№ п/п	Сущность фактора риска
1	Полная или частичная неопределенность технического облика перспективного образца ВВТ
2	Отсутствие технологий изготовления отдельных материалов и комплектующих изделий
3	Недостаточный объем производства необходимых материалов и комплектующих изделий
4	Сложность отработки и испытаний перспективного образца ВВТ
5	Сложность сервисного обслуживания (модернизации) существующего образца
6	Проблемы развития ЭКБ
7	Непредвиденный рост стоимости разработки (изготовления) перспективного образца
8	Снижение уровня финансирования

Ущерб (последствия) в случае материализации рисков при реализации программы может проявиться в различных сферах функционирования государства, соответственно и показатель ущерба для различных сфер может иметь различную форму:

в геополитической сфере (снижение геополитической эффективности) – снижение геополитического статуса, увеличение геополитической дистанции;

в сфере обеспечения военной безопасности государства (снижение уровня решения задачи стратегического ядерного сдерживания) – снижение количественных значений неприемлемого ущерба, наносимого агрессору в ответных действиях стратегических ядерных сил;

в сфере военно-технической политики (нарушение сбалансированности развития систем вооружения, несоответствие военно-технического потенциала потребностям Вооруженных Сил Российской Федерации) – увеличение количества несвоевременно развернутых современных и перспективных комплексов ракетного вооружения;

в сфере технического оснащения вооруженных сил (недостаточный уровень комплексного оснащения (переоснащения) современными системами и образцами ВВСТ Вооруженных Сил, а также поддержания их в состоянии, обеспечивающем их боевое применение) – снижение обеспеченности современными образцами ВВСТ (доли современных образцов ВВСТ), снижение обеспеченности исправными образцами ВВСТ (доли исправных образцов ВВСТ), снижение обеспеченности ВВСТ.

В зависимости от целей проводимого научного обоснования перспектив развития комплексов стратегического ракетного вооружения могут использоваться различные формы показателя риска при реализации программы, однако с учетом требований руководящих документов наиболее представительным (но не единственным) показателем, характеризующим ущерб в случае материализации рисков при реализации программы развития стратегических ракетных комплексов, является интегральное (с учетом накопительного эффекта) количество несвоевременно развернутых боевых блоков комплексов стратегического ракетного вооружения. Данный показатель в наибольшей степени соответствует сфере военно-технической политики государства, что делает правомерным использование термина «военно-технический риск» в отношении рисков, обусловивших этот ущерб.

Об уровне риска и его критериальных значениях будет изложено после описания математических аспектов предлагаемого подхода.

3. Математические аспекты оценивания военно-технического риска при реализации программы развития комплексов стратегического ракетного вооружения

Военно-технический риск при реализации программы развития стратегических ракетных комплексов определяется рисками реализации отдельных мероприятий (входящих в состав программы) по созданию, модернизации (ремонту) и серийному производству основных (приоритетных) образцов. В формализованном виде данный показатель можно представить следующим образом:

$$\tilde{R} = \sum_{n=1}^N r_n; \quad n = \overline{1, N}, \quad (1)$$

где r_n – риск при реализации n -го программного мероприятия;

N – количество оцениваемых программных мероприятий.

Оценивание военно-технических рисков при реализации отдельных мероприятий по поддержанию и развитию стратегических ракетных вооружений целесообразно проводить по следующим направлениям:

- оценка риска при реализации мероприятий по разработке (модернизации) образцов вооружений, проводимых в рамках НИР и ОКР;
- оценка риска при реализации мероприятий по продлению сроков эксплуатации образцов вооружений, проводимых в рамках ОКР;
- оценка риска при реализации мероприятий по серийному производству, ремонту и модернизации образцов вооружений, проводимых в рамках закупок.

Принимается, что риски, возникающие при выполнении различных программных мероприятий, не влияют друг на друга, при этом результат реализации отдельного мероприятия является случайной величиной. Введем следующие обозначения:

Y^{OKP} – дискретная случайная величина, характеризующая возможные отклонения времени завершения мероприятия по разработке ВВСТ, принимающая возможные значения $\{y_1^{OKP}, y_2^{OKP}, \dots, y_d^{OKP}\}$;

Y^{PC} – дискретная случайная величина, характеризующая возможные отклонения времени завершения мероприятия по продлению сроков службы ВВСТ, принимающая возможные значения $\{y_1^{PC}, y_2^{PC}, \dots, y_k^{PC}\}$;

Y^{CP} – дискретная случайная величина, характеризующая возможные отклонения от плановых объемов закупок ВВСТ в рамках мероприятия программы, принимающая возможные значения $\{y_1^{CP}, y_2^{CP}, \dots, y_g^{CP}\}$.

Тогда, с учетом введенных обозначений риск r_n может быть определен следующим образом:

$$r_n = \begin{cases} \sum_{i=1}^d p_{ni} u_n^{OKP}(y_i^{OKP}), & \text{для мероприятий по разработке ВВСТ,} \\ \sum_{i=1}^k p_{ni} u_n^{PC}(y_i^{PC}), & \text{для мероприятий по продлению сроков службы ВВСТ,} \\ \sum_{i=1}^g p_{ni} u_n^{CP}(y_i^{CP}), & \text{для мероприятий по производству ВВСТ} \end{cases} \quad (2)$$

где $u_n^S(y_i^S)$, $S \in \{OKP, PC, CP\}$ – функция, характеризующая количество несвоевременно возвращенных боевых блоков (ББ) для варианта, когда случайная величина Y^S принимает значение y_i^S .

В таблицах 3-5 представлены примеры описания законов распределения случайных величин $Y^S, S \in \{ОКР, ПС, СП\}$.

Таблица 3 – Закон распределения случайной величины $Y^{ОКР}$ для мероприятий по разработке ВВСТ

Наименование мероприятия	Своевременное завершение ОКР $(y_1^{ОКР})$	Загязивание срока завершения ОКР			Прекращение ОКР $(y_5^{ОКР})$
		на 1 год $(y_2^{ОКР})$	на 2 года $(y_3^{ОКР})$	на 3 и более лет $(y_4^{ОКР})$	
Разработка образца №1	p_{11}	p_{12}	p_{13}	p_{14}	p_{15}
...	-	-	-	-	-
Разработка образца №D	p_{D1}	p_{D2}	p_{D3}	p_{D4}	p_{D5}

Таблица 4 – Закон распределения случайной величины $Y^{ПС}$ для мероприятий по продлению сроков службы ВВСТ

Наименование мероприятия	Своевременное завершение работ $(y_1^{ПС})$	Продление работ			Прекращение работ $(y_5^{ПС})$
		на 1 год $(y_2^{ПС})$	на 2 года $(y_3^{ПС})$	на 3 и более лет $(y_4^{ПС})$	
Продление сроков службы образца №1	p_{11}	p_{12}	p_{13}	p_{14}	p_{15}
...	-	-	-	-	-
Продление сроков службы образца №K	p_{K1}	p_{K2}	p_{K3}	p_{K4}	p_{K5}

Таблица 5 – Закон распределения случайной величины $Y^{СП}$ для мероприятий по закупке финальных образцов ВВСТ

Наименование мероприятия	Фактические темпы закупок соответствуют плановым $(y_1^{СП})$	Сокращение фактических темпов закупок по сравнению с запланированными			Прекращение закупок $(y_5^{СП})$
		до 10% $(y_2^{СП})$	на 11-20% $(y_3^{СП})$	более чем на 20% $(y_4^{СП})$	
Производство образца №1	p_{11}	p_{12}	p_{13}	p_{14}	p_{15}
...	-	-	-	-	-
Производство образца №G	p_{G1}	p_{G2}	p_{G3}	p_{G4}	p_{G5}

Необходимо отметить, что получение значений вероятностей p_{ni} является самостоятельной задачей. Вместе с тем в рамках предлагаемого в статье подхода предполагается, что p_{ni} по своей природе является субъективной вероятностью, безусловно удовлетворяющей аксиоматике классической теории вероятности, значения которой оцениваются в результате специально подготовленной и проведенной экспертизы.

Для расчета значений $u_n^S(y_i^S)$ предлагается следующее:

а) если в результате проведения мероприятия в эксплуатацию вводится уникальный комплекс (без последующего серийного производства), то $u_n^{OKP}(y_i^{OKP})$ будет определяться выражением:

$$u_n^{OKP}(y_i^{OKP}) = v_n^{OKP} \Delta T, \quad (3)$$

$$\Delta T = \begin{cases} y_i^{OKP}, & \text{если } T_n^{OKP} + y_i^{OKP} \leq T, \\ T - T_n^{OKP}, & \text{если } T_n^{OKP} + y_i^{OKP} > T, \end{cases}$$

где: T_n^{OKP} – планируемый год окончания n -й ОКР;

T – год окончания программы;

v_n^{OKP} – плановое количество разворачиваемых ББ в рамках (после завершения) n -й ОКР;

б) если в результате проведения мероприятия создается образец, который в дальнейшем производится серийно, то $u_n^{OKP}(y_i^{OKP})$ будет определяться выражением:

$$u_n^{OKP}(y_i^{OKP}) = v_n^{OKP} \Delta T + u_n^{СП/ОКР}, \quad (4)$$

$$u_n^{СП/ОКР}(y_i^{OKP}) = \sum_{t=T_n^{OKP}+1}^{T_{n(min)}^{СП/ОКР}} (v_n^{СП/ОКР}(t) - v_n^{СП/ОКР}(t - y_i^{OKP})),$$

$$v_n(t \leq T_n^{OKP}) = 0,$$

$$T_{n(min)}^{СП/ОКР} = \begin{cases} T_n^{СП/ОКР}, & \text{если } T_n^{СП/ОКР} \leq T, \\ T, & \text{если } T_n^{СП/ОКР} > T, \end{cases}$$

где: $v_n^{СП/ОКР}$ – плановое количество производимого после завершения ОКР ВВСТ в рамках n -го мероприятия;

$T_n^{СП/ОКР}$ – планируемый год окончания серийного производства ВВСТ после завершения ОКР в рамках n -го мероприятия;

в) для мероприятий, в рамках которых осуществляется продление сроков эксплуатации, предлагаются следующие соотношения для расчета значений $u_n^{ПС}(y_i^{ПС})$:

$$u_n^{ПС}(y_i^{ПС}) = \sum_{t=T_{n0}^{ПС}}^{T_n^{ПС}} (v_n^{ПС}(t) - v_n^{ПС}(t + y_i^{ПС})); \quad (5)$$

$$v_n^{ПС}(t > T_n^{ПС}) = 0$$

где: $T_{n0}^{ПС}$ – год начала n -го мероприятия по продлению сроков службы ВВСТ;

$T_n^{ПС}$ – год окончания n -го мероприятия по продлению сроков службы ВВСТ;

$v_n^{ПС}(t)$ – плановое количество развернутых ББ в t -м году в рамках n -го мероприятия по продлению сроков службы ВВСТ;

г) для мероприятий, в рамках которых осуществляется производство ВВСТ, предлагаются следующие соотношения для расчета значений $u_n^{СП}(y_i^{СП})$:

$$u_n^{СП}(y_i^{СП}) = y_i^{СП} \sum_{t=T_{n0}^{СП}}^{T_n^{СП}} (v_n^{СП}(t)(T_n^{СП} - t)), \quad (6)$$

где: $T_{n0}^{СП}$ – год начала серийного производства ВВСТ в рамках n -го мероприятия;

$T_n^{СП}$ – год окончания серийного производства ВВСТ в рамках n -го мероприятия;

$v_n^{СП}(t)$ – плановое количество ББ на производимых ВВСТ в t -м году в рамках n -го мероприятия.

В заключении статьи необходимо остановиться на применимости предложенного подхода на практике. Для более удобной интерпретации получаемых оценок риска \tilde{R} предлагается использовать их нормированные значения, выраженные в процентах:

$$\tilde{R}_{умоз} = \frac{\tilde{R}}{\tilde{R}_{max}} 100\% , \tag{7}$$

где: $\tilde{R}_{max} = \sum_{n=1}^{N_{окп}} \sum_{t=T_0}^{T_n} v_n^{OKP}(t)(T-t) + \sum_{n=1}^{N_{сн}} \sum_{t=T_0}^{T_n} v_n^{СП}(t)(T-t) + \sum_{n=1}^{N_{пс}} \sum_{t=T_0}^{T_n} v_n^{ПС}(t)(t-T_0)$,

$$v_n^{OKP}(t) = \begin{cases} 0, & \text{при } t < T_n^{OKP} \text{ либо } T_n^{OKP} < t < T_{n0}^{СП/OKP} \text{ либо } T_n^{СП/OKP} < t < T, \\ v_n^{OKP}, & \text{при } t = T_n^{OKP}, \\ v_n^{СП/OKP}(t), & \text{при } T_{n0}^{СП/OKP} \leq t \leq T_n^{СП/OKP}, \end{cases}$$

$$v_n^{СП}(t) = \begin{cases} v_n^{СП}(t), & T_{n0}^{СП} \leq t \leq T_n^{СП}, \\ 0, & T_n^{СП} < t \leq T, \end{cases}$$

$$v_n^{ПС}(t) = \begin{cases} v_n^{ПС}(t), & T_{n0}^{ПС} < t \leq T_n^{ПС}, \\ 0, & T_n^{ПС} < t \leq T, \end{cases}$$

$N_{окп}, N_{сн}, N_{пс}$ – количество мероприятий программы по разработке, производству и продлению сроков эксплуатации ВВСТ соответственно.

Если вести речь об уровне риска, как о соотношении степени риска с некоторыми критериальными значениями, то личный опыт авторов статьи в сфере планирования развития стратегических ВВСТ позволяет вести речь о следующих его уровнях:

- до 10% – программа обладает допустимым уровнем риска;
- 11-20% – программа обладает умеренным уровнем риска;
- свыше 20% – программа обладает критическим уровнем риска.

Заключение

Проведенный в статье анализ понятия «риск» позволяет сделать вывод о его многомерности и неоднозначности. Круг элементов и свойств, охватываемых этим понятием, во многом зависит от того, в каком аспекте (техническом, социальном, психологическом, экономическом, гуманитарном) рассматривается научная проблема.

Специфика процессов разработки и управления реализацией программ развития системы вооружения ВС РФ заключается в наличии существенных неопределенностей различного характера, обусловленных объективно невысокой достоверностью прогноза:

- тенденций развития военно-политической обстановки, характера возможных угроз национальной безопасности Российской Федерации и параметров договорного процесса в области ограничения и сокращения ядерных вооружений;
- направлений совершенствования средств противодействия отечественным ядерным силам, реализуемых вероятным противником;
- технической реализуемости требований, предъявляемых к создаваемым образцам ядерных вооружений, а также средствам, обеспечивающим их функционирование и боевое применение;
- объемов ассигнований, выделяемых на поддержание и развитие ядерных сил.

Данные неопределенности обуславливают наличие рисков при реализации того или иного варианта развития системы вооружения ВС РФ и, следовательно, повышение актуальности вопросов оценки возможности и своевременности реализации ключевых направлений военно-технической политики.

Предложенный в статье подход к оцениванию этих рисков применительно к реализации программы развития стратегических ракетных вооружений позволяет повысить качество формирования научно обоснованных оценок за счет обеспечения возможности сравнения альтернативных вариантов реализации программы работ по показателю «риск» и тем самым (в перспективе) осуществить постановку и решение задачи минимизации его значений еще на этапе планирования.

Список использованных источников

1. Лавринов Г.А., Козин М.Н. Управление рисками в системе государственного оборонного заказа. – Саратов: Наука, 2010.
2. Малинецкий Г.Г., Кульба В.В., Косяченко С.А., Шнирман М.Г. Управление риском. Риск. Устойчивое развитие. Синергетика. – М.: Наука, 2000.
3. Найт Ф.Х. Риск, неопределенность и прибыль. – М.: Дело, 2003.
4. Лавринов Г.А., Подольский А.Г. Содержание понятий неопределенности и риска в области формирования и реализации планов развития ВВТ // Вооружение и экономика. – 2010. – № 1 (9). – С. 53-59.
5. Белый О.В., Кацман Ф.М., Куклев Е.А. Оценка безопасности транспортных систем на основе моделей рисков возникновения катастрофических состояний // Транспорт Российской Федерации. – 2005. – № 1.

Г.А. Лавринов, доктор экономических наук, профессор

Состояние и тенденции развития методических подходов к оценке стоимости продукции военного назначения¹

В статье проведен анализ существующих отечественных и зарубежных методических подходов к оценке стоимости продукции военного назначения, показаны пути их дальнейшего развития.

1. Актуальность проблемы

Одной из приоритетных задач, решаемых 46 ЦНИИ МО РФ при обосновании перспектив развития продукции военного назначения (ПВН), является прогнозирование и оценка ее стоимости. Результаты этих прогнозов и оценок необходимы и на этапе формирования государственной программы вооружения (ГПВ), и на этапе формирования Государственного оборонного заказа (ГОЗ). От точности прогнозирования зависит реализуемость мероприятий, включаемых в эти важнейшие документы программно-целевого планирования развития ПВН.

И в дальнейшем, при размещении и реализации заданий ГОЗ роль оценки их стоимости чрезвычайно высока, поскольку эти оценки кладутся в основу определения начальной (максимальной) цены контракта. Именно она становится зачастую камнем преткновения в процессе проведения торгов или при заключении контракта с единственным исполнителем.

На протяжении многих лет, точнее десятилетий, нормативная и методическая база прогнозирования и оценки стоимости ПВН претерпевала изменения. На этом пути были и откровенно слабые документы, и весьма работоспособные и востребованные. С участием сотрудников 46 ЦНИИ МО РФ уже более 15 лет издаются сборники нормативных и методических документов, касающихся вопросов формирования и размещения государственного оборонного заказа и ценообразования на военную продукцию, по которым можно оценить актуальность и сложность рассматриваемой проблемы [1]. Кроме того, в разное время учеными института выпущен целый ряд статей и монографий, посвященных данной тематике, например [2-8].

Процесс совершенствования нормативно-правовой базы и методического инструментария в рассматриваемой сфере естественно не останавливается и сегодня. Представляется, что ретроспективный анализ и взгляд на возможные направления дальнейшего развития нормативно-методической базы прогнозирования и оценки стоимости ПВН позволят специалистам найти наиболее рациональные пути решения этой непростой проблемы.

2. Эволюция методических подходов к прогнозированию и оценке стоимости ПВН в конце XX века

Нормативную и инструктивно-методическую базу ценообразования, действующую во времена существования СССР, можно охарактеризовать как жестко регламентированную, в которой были четко зафиксированы все стороны процесса формирования цены. Она определяла не только общий порядок калькулирования продукции и налогообложения, количество производимой продукции каждым предприятием (организацией), но и устанавливала значения цен на сырье, материалы и полуфабрикаты, используемые для определения стоимости ПВН, тарифы на

1 Статья подготовлена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект №17-06-00452.

грузоперевозки, размер заработной платы, уровень рентабельности и другие экономические нормативы. При этом осуществлялся жесткий контроль за их соблюдением.

Нормативное и инструктивно-методическое обеспечение носило трехуровневый характер. Первый уровень образовывали документы, носящие общий характер для промышленных предприятий, к которым, например, относятся:

- Основные положения по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции на промышленных предприятиях, утвержденных Госпланом СССР, Министерством финансов СССР, Государственным комитетом цен Совета Министров СССР и ЦСУ СССР 20 июля 1970 г.;
- Методические материалы по планированию учету и калькулированию себестоимости продукции на предприятиях машиностроения и металлообработки, утвержденные Госпланом СССР, Министерством финансов СССР, Государственным комитетом цен Совета Министров СССР и ЦСУ СССР 10 июня 1975 г. и другие документы.

Второй уровень образовывали инструктивно-методические документы, детализирующие положения, изложенные в документах первого уровня. К документам указанного уровня, например, относятся:

- Методика определения оптовых цен и нормативов чистой продукции на новые машины, оборудование и приборы производственно-технического назначения, утвержденная Госкомцен СССР 7 декабря 1982 г.;
- Инструкция о порядке представления, рассмотрения и утверждения проектов оптовых цен на промышленную продукцию производственно-технического назначения, утвержденная Госкомцен СССР 25 сентября 1984 г. и другие документы.

Наличие третьего уровня документов связано с существовавшей ранее практикой разработки научно-исследовательскими организациями Минобороны (НИО МО) и оборонной промышленности страны комплекса межведомственных методик прогнозирования стоимостных показателей стадий жизненного цикла, которые использовались при формировании плановых документов. Указанные методики применялись для прогнозирования стоимостных показателей ПВН, которая планировалась к разработке, или в интересах обоснования целесообразности создания которой проводились научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, регулярно уточнялись и были обязательными к применению.

Практически с начала создания 46 ЦНИИ МО и особенно с момента переориентации его на программно-целевое планирование (с 1982 года) разработка и согласование таких методик стало одним из важнейших направлений деятельности ученых-экономистов института. За короткое время была отлажена система их сбора, обобщения, согласования и утверждения. В рамках специально заданной НИР «Важность» институт координировал разработку и согласование таких методик научно-исследовательскими организациями Министерства обороны и оборонных отраслей промышленности. В основе межведомственных методик лежали, как правило, регрессионные зависимости, связывающие характеристики и сроки создания образцов ПВН с их стоимостью. Для этого научно-исследовательскими организациями осуществлялся сбор и систематизация необходимой информации.

Таким образом, можно говорить о существовании в СССР стройной многоуровневой системы ценообразования, носившей жестко регламентированный характер, направленный на минимизацию возможности завышения цен на продукцию военного назначения.

В случае недостатка финансовых ресурсов в процессе реализации планов создания ПВН, государство, как правило, выделяло дополнительные денежные средства. По-существу реализовывалась модель цены «с возмещением издержек». Применение указанной модели позволяло осуществлять стабильное финансирование, что препятствовало затягиванию сроков создания ПВН,

способствовало развитию научно-технической и производственно-технологической базы предприятий и организаций ОПК и, как следствие, созданию конкурентоспособной на мировом рынке продукции. При этом военные представительства на предприятиях и в организациях обеспечивали контроль качества ПВН и эффективности использования финансовых ресурсов.

Кроме того, в СССР несмотря на отсутствие рыночной экономики, в ряде отраслей машиностроения, например, авиационной и ракетно-космической, имела место конкуренция между конструкторскими бюро, которая способствовала не только созданию высокотехнологичной техники, но и сдерживанию роста цен.

С переходом с начала 90-х годов на рыночные условия хозяйствования и произошедших изменений в финансово-экономической ситуации России периодичность и сроки разработки ПВН оказались нарушенными.

Ранее имеющаяся нормативная база утратила свое значение также из-за того, что процесс установления цен накупаемые исполнителями НИОКР сырье и материалы практически вышел из-под контроля федеральных органов. Зарплата рабочих и служащих даже на одном предприятии стала резко дифференцированной, а на разных предприятиях – напрямую зависеть от имеющегося портфеля заказов, что лишило смысла использование ранее применяемого методического подхода, базировавшегося на стабильных нормативах. Все это сделало проблематичным использование ранее созданных методик.

В этих условиях заказывающие органы не имея методического аппарата, адаптированного к современным условиям, зачастую стали руководствоваться теми оценками, которые предлагали организации-разработчики, экспертными оценками или соображениями простого обеспечения выживания предприятий. Результатом этого стало либо необоснованное завышение стоимости работ, либо заведомо недостаточное финансирование.

К середине 90-х годов был принят ряд нормативно-правовых актов, предусматривающих размещение госзаказа преимущественно на контрактно-конкурсной основе путем проведения различных торгов в форме конкурсов (аукционов), запросов котировок и т. д. Выбор единственного поставщика допускался лишь в исключительных обстоятельствах, оговоренных этими актами.

Среди некоторых ученых возобладало мнение о том, что рынок все расставит на свои места. В том числе и в сфере разработки и производства ПВН. Начали уповать на конкурсные процедуры (торги), в ходе которых и должна была складываться так называемая «справедливая цена». Прогнозированием стоимости, а тем более разработкой подобных методик практически перестали заниматься. В условиях тогдашней инфляции и экономической нестабильности это стало крайне неблагоприятным делом. По этой причине акцент многих исследований был смещен в сторону разработки порядка и правил проведения торгов, определения «справедливой (рациональной) цены», форм и условий контрактов и т. п. В основе таких документов, как правило, лежал опыт США с наиболее развитой к тому времени системой ценообразования в условиях рыночных отношений.

Однако практика показала, что даже при проведении торгов, когда есть несколько возможных исполнителей оборонного заказа, заказчику все равно необходимо знать ожидаемый уровень цены приобретаемой продукции, которую можно рассматривать в качестве начальной цены в процессе торгов. Значительное превышение начального уровня цены приводит к неоправданному расходованию финансовых ресурсов, значительное занижение – к нереализуемости заказа. А при заказе продукции у единственного исполнителя без наличия соответствующего методического аппарата цена может быть какой угодно, проверить истинность ее не представляется возможным: утвержденных стоимости или трудоемкости выполнения отдельных операций и цен на комплектующие и расходные материалы нет. Были отмечены случаи, когда на

одном и том же предприятии Министерство обороны покупало одну и ту же военную продукцию по одной цене, а другие силовые структуры – по другой.

Стоимость одной и той же продукции при ее создании в разных организациях порой отличалась в несколько раз в зависимости от состояния их финансово-хозяйственной деятельности.

Стало ясно, что условия формирования цен на ПВН по своей сути стали резко отличаться от условий формирования цен на гражданскую продукцию – ее цена не может быть определена «на рынке» (на основе баланса спроса и предложения), по крайней мере, на внутреннем, когда и продавец и покупатель – явление массовое, и в результате ежедневного торга более или менее объективно устанавливается рыночная цена на продукцию.

Опыт зарубежных стран в области ценообразования, имеющих значительно более длительную историю развития и более развитую систему ценообразования в рыночных условиях, чем Россия, показывает, что наличие рыночных условий хозяйствования, само по себе, не приводит к эффективному использованию финансовых ресурсов.

3. Анализ существующих подходов

Накопленный практический опыт, стабилизация экономической ситуации в стране привели к тому, что в начале XXI века разработка методических подходов к прогнозированию и оценке стоимости получила «второе дыхание». В 2000 году статс-секретарем – первым заместителем Министра обороны Российской Федерации была утверждена «Методика определения допустимой стоимости разработки и серийного производства образцов ПВН на начальных стадиях жизненного цикла образцов ПВН и учета экономических факторов, оказывающих влияние на принятие решений при обосновании и формировании государственной программы вооружения и государственного оборонного заказа», разработанная с участием специалистов 46 ЦНИИ МО РФ. А затем разработанные институтом в 2002 году «Методика оценки ожидаемых продолжительности и затрат заказчика на оплату выполнения НИОКР» и «Методика определения полной стоимости научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в условиях инфляции» (утверждены Начальником вооружения ВС РФ – заместителем Министра обороны РФ).

Методики позволяли оценивать стоимость НИОКР (как наиболее сложного этапа жизненного цикла ПВН) применительно к современным экономическим условиям, используя накопленную информацию о технико-экономических характеристиках ранее созданной научно-технической продукции.

Предложенные методические подходы представляли собой многовариантную и упорядоченную по отношению к объему имеющихся исходных данных и уровню проработки перспективного образца совокупность способов оценки стоимости НИОКР в целом или составляющих ее этапов работ. Методически была предусмотрена возможность оценки изменения стоимости работ при варьировании показателей финансово-хозяйственной деятельности организаций-исполнителей (уровня прибыли, объема накладных расходов, фонда оплаты труда и т. д.). Это позволяло более точно учесть условия создания оборонной продукции в различных организациях (предприятиях) и тем самым выбрать то из них, на котором ожидаемые затраты минимальны. Кроме того, при особой сложности заказа представлялось возможным оценить степень увеличения стоимости работ при повышении нормы рентабельности.

В последующем указанные методики совершенствовались и дорабатывались в направлении учета специфики различных видов ПВН и принятых нормативно-правовых актов. В 2008 г. при головной роли 46 ЦНИИ МО РФ с участием других НИО были разработаны и введены в действие директивой Министра обороны Российской Федерации № 205/2/26 «Методические рекомендации по формированию начальной цены государственного контракта при размещении го-

сударственного оборонного заказа путем проведения торгов», которые и поныне остаются основным действующим методическим документом в Минобороны России.

В течение последующих лет в рамках ведущихся НИР институтом неоднократно проводилась работа по модернизации и совершенствованию методического аппарата прогнозирования и оценки стоимости ПВН, касающихся учета ее жизненного цикла при определении стоимости отдельных этапов создания, возможных рисков, продолжительности и трудоемкости работ и пр. [9-12]. Однако разработанные методики не закреплены нормативно. Это обусловлено прежде всего тем, что начиная с 2013 г. с Минобороны фактически были сняты функции по оценке стоимости ПВН. На сегодняшний день в большинстве НИО МО подразделения, занимающиеся решением экономических проблем, прежде всего в области ценообразования, сильно сокращены либо ликвидированы.

Согласно «Положению о государственном регулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу» государственный заказчик осуществляет подготовку предложений о прогнозной цене на ПВН¹. Однако предлагаемая прогнозная цена определяется на основании технико-экономических исходных данных (ТЭИД), являвшихся основой формирования стоимостных и временных показателей государственной программы вооружения, за формирование которых в свою очередь отвечает отраслевой орган с подведомственными ему организациями промышленности! Далее государственный заказчик либо обобщает предложения о цене от потенциальных исполнителей (в отношении конкурентной продукции), либо рассматривает калькуляционные или другие поясняющие материалы (в зависимости от применяемого метода расчета цены) от конкретного исполнителя (в случае единственного поставщика), согласованные с отраслевым органом. Роль госзаказчика фактически сводится к проверке правильности калькулирования цены или степени обоснованности представленных поясняющих материалов.

Конкретных инструктивно-методических документов, позволяющих однозначно считать правильным предложенный расчет стоимости, к сожалению, нет. Существующие «Методические рекомендации по применению методов определения начальной (максимальной) цены контракта, цены контракта, заключаемого с единственным поставщиком (подрядчиком, исполнителем)» содержат довольно примитивные рекомендации по порядку применения методов (в основном затратного характера)².

4. Методические подходы к оценке стоимости ПВН в ведущих зарубежных странах

В отличие от России Минобороны ведущих зарубежных стран мира по-прежнему являются одним из самых влиятельных «законодателей моды» в области ценообразования. Так, в США в разные годы были разработаны «Федеральное наставление по приобретению», «Дополнение к федеральному наставлению по приобретению министерства обороны», «Пособие по формированию цен на контракты в вооруженных силах США», «Руководство по управлению рисками при закупке военной продукции» и другие, содержащие общие целевые установки для формирования и реализации ценовой политики закупочными органами и методологические принципы для контрактного ценообразования на оборонную и родственную ей продукцию (запуск космических объектов и т. п.) [13].

1 Постановление Правительства РФ от 17.02.2017 № 208 «О государственном регулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу, и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».

2 Приказ Министерства экономического развития РФ от 02.10.2013 № 567 «Об утверждении Методических рекомендаций по применению методов определения начальной (максимальной) цены контракта, цены контракта, заключаемого с единственным поставщиком (подрядчиком, исполнителем)».

При анализе инструктивно-методических материалов (пособий), используемых специалистами закупочных органов министерства обороны США, персоналом НАСА и необоронных служб при выработке стоимостных позиций (предложений о цене) в контрактах на поставку продукции для государственных служб обращает на себя внимание детальная проработка в них всех аспектов (граней) этой проблемы: экономической, правовой, организационной, процессуальной, формальной и этической. Аналогичные документы имеются и в других развитых странах.

По объему документов, посвященных процессу формирования цены, зарубежная нормативная и инструктивно-методическая база более чем на порядок превосходит отечественную. Так, основным документом, используемым специалистами в области ценообразования министерства обороны США, – «Пособие по формированию цен на контракты в вооруженных силах США» содержит свыше 900 стр., на которых наряду с формальными и очень краткими определениями методов расчета цены, которыми ограничиваются отечественные инструкции (например, упомянутые выше «Методические рекомендации...» [12]), в зарубежных нормативных документах приводится подробное разъяснение «физического» смысла методов, даются примеры расчетов и графические иллюстрации, имеющие важное практическое значение, а также содержатся рекомендации по их применению.

Особое внимание в государственной контрактной системе США уделяется обоснованию вида цены, каждый из которых имеет до десяти подвидов, отражающих различные особенности выполняемого контракта, а также стимулирования сокращения издержек и времени выполнения контракта, улучшения тактико-технических характеристик образцов ПВН. При этом для раскрытия сути каждого подвида контрактной цены в инструкциях также приводится поясняющий графический материал, аналитические зависимости и примеры расчета, что создает удобство для заказчика, а также обеспечивает прозрачность расчетов, их объективность и контролируемость.

Значительное количество подвидов цен обеспечивает МО США гибкость в ценообразовании на ПВН, возможность наилучшим образом адаптироваться к конкретным условиям реализации государственного контракта. Особенно это актуально для контрактов, которые заключаются на длительный срок и связаны с разработкой сложных образцов ПВН, например, ракетно-космической техники и подводных лодок.

Важное место при оценке стоимости ПВН отводится учету различных рисков. Разработаны специальные методики их оценок и рекомендации по применению различных видов цен в зависимости от степени рискованности планируемого мероприятия. Необходимость учета указанных видов риска обусловлена тем, что ошибки в определении стоимостных и временных показателей, особенно для дорогостоящих и длительных контрактов, и штрафные санкции в отношении корпораций могут иметь катастрофические последствия не только для головных корпораций, но и для множества субподрядчиков. Это может привести к банкротству организаций, перефилированию их деятельности, уходу специалистов и потере технологий, что негативно отразится на стоимости и продолжительности выполнения будущих контрактов, качестве и конкурентоспособности продукции.

В схеме формирования цены большое внимание уделяется также методам расчета прибыли и, что очень важно, вознаграждения. Целесообразность такого подхода объясняется тем, что прибыль и вознаграждение выполняют различные функции. Если прибыль стимулирует выполнение условий государственного контракта, то вознаграждение – сокращение стоимостных и временных показателей государственного контракта и улучшение тактико-технических характеристик образца сверх установленных условиями контракта базовых значений.

Без понимания сущности механизма экономического стимулирования и наличия четкого формализованного порядка расчета значения вознаграждения (премии) или штрафа за достиг-

нутые исполнителем контракта позитивные или негативные результаты невозможно принятие заказывающими органами решения о его размере и применении.

Отдельным, бурно развивающимся направлением в области оценки стоимости ПВН, является развитие методов и моделей военно-экономического и функционально-стоимостного анализа, определения допустимых границ стоимости ПВН для заказчика и производителя.

Разработка аналогичных отечественных документов, методов, методических подходов представляется весьма важной и актуальной задачей.

Для исключения ошибок было бы целесообразно осуществлять сначала ограниченную апробацию таких инструктивно-методических документов (как это делали США), а только затем, после необходимой корректировки, рекомендовать к широкому применению.

5. Направления развития методов оценки стоимости ПВН

Анализ отечественного и зарубежного опыта показывает, что внедрение прогрессивных методов оценки стоимости ПВН невозможно без изменения парадигмы ценообразования в целом: с затратной на ценностную, в основу которой должна быть положена зависимость цены продукции от ее качества (ценности).

Основной принцип такой парадигмы заключается в нахождении баланса интересов заказчика (государства) в части эффективного с военно-экономической точки зрения использования бюджетных средств и исполнителя в части экономической привлекательности заказа.

Эффективное с военно-экономической точки зрения использование бюджетных средств предполагает выполнение следующих трех условий [14-16].

Первое условие состоит в том, что созданный образец ПВН должен обладать тактико-техническими характеристиками (ТТХ) не ниже заданных, то есть обеспечить минимально допустимую заказчиком техническую результативность выполнения заказа, необходимую для достижения требуемого эффекта.

Второе условие состоит в том, что заказ должен быть выполнен исполнителем в установленные контрактом сроки и в требуемом объеме, что характеризует технологическую результативность выполнения заказа.

Третье условие состоит в оптимизации бюджетных средств и достигается путем выбора такого варианта создания образца, который по сравнению с альтернативными обеспечивает достижение требуемого эффекта с минимальными затратами финансовых ресурсов на всем его жизненном цикле. Указанное условие отражает финансовую результативность выполнения заказа исполнителем.

Ценностной подход предполагает также, что цена каждой стадии жизненного цикла образца определяется исходя из полной стоимости всего жизненного цикла, которая в свою очередь должна зависеть от его ценности для заказчика. При таком подходе практически невозможными становятся разработка или закупка образца, уступающего альтернативному по достигаемому эффекту при одинаковой полной стоимости (либо при одинаковом эффекте, но с большей стоимостью). Ценность продукции для заказчика определяется тактико-техническими характеристиками образца, характеризующими его качество, эффектом от его применения в мирное и военное время, а также эффектом от его использования в других (отличных от военных) областях деятельности.

Принципиально важным является то, что целью ценообразования становится не минимизация бюджетных средств на реализацию отдельных заказов, а минимизация суммарных затрат на реализацию жизненного цикла образца, включающих расходы на разработку, производство,

эксплуатацию и капитальный ремонт образца, а также на строительство инфраструктуры районов их размещения (базирования) и утилизацию.

Таким образом, увеличивая расходы на стадии разработки можно улучшить тактико-технические и эксплуатационные характеристики образца и тем самым достичь требуемого на жизненном цикле образца эффекта с более низкими бюджетными расходами. Причем их снижение может оказаться более значительным, чем дополнительные затраты на разработку.

Еще одно важной отличительной особенностью «ценностной концепции ценообразования» от существующей состоит в стимулировании исполнителей к повышению ТТХ продукции и правильном (справедливом) распределении рисков.

По-существу должен быть найден компромисс между интересами исполнителя, стремящегося учесть финансово-экономические риски, связанные с неблагоприятной конъюнктурой цен и кризисами, обеспечивая тем самым для себя экономическую привлекательность заказа, и интересами заказчика, стремящегося снизить расходы на выполнение заказа.

Экономическая привлекательность госзаказа, являющаяся второй составной частью ценностной парадигмы, достигается в том случае, если исполнитель получает вознаграждение, адекватное результатам его работы.

В условиях, когда размер прибыли предприятия зависит от величины издержек, заинтересовать исполнителя в их снижении можно только в том случае, если исполнитель, по крайней мере, получит не меньшую прибыль при снижении издержек.

Как для предприятия, так и для государства снижение издержек выгодно, так как, во-первых, повышается конкурентоспособность отечественной продукции на внешнем рынке. Во-вторых, возможность перевода части сэкономленных издержек в прибыль дает предприятию свободу выбора направлений расходования финансовых ресурсов исходя из приоритетности решения текущих задач, что позитивно скажется и на качестве выполнения заказа.

Включение в прибыль объема сэкономленных издержек будет заинтересовывать предприятие к внедрению ресурсосберегающих технологий и повышению производительности труда, что также будет способствовать сдерживанию роста цен на будущие заказы.

Первый шаг в этом направлении Федеральная антимонопольная служба России уже сделала, предложив в течение семи лет не пересматривать базовую цену, а все сэкономленные средства оставлять предприятию. Правда, речь пока идет о серийно выпускаемой продукции, но сам факт такого движения подтверждает необходимость изменений во взглядах на заинтересованность исполнителя [17].

Следует отметить, что 46 ЦНИИ МО РФ на протяжении нескольких последних лет является проводником ценностной парадигмы. Основные ее положения изложены в работах сотрудников института [2, 3, 12, 14-16]. Более того, на сегодняшний день ими разработаны методические основы формирования так называемых верхних и нижних лимитных цен, позволяющих находить интервал цены ПВН, потенциально приемлемый для заказчика и исполнителя [3, 12, 18].

Внедрение новых подходов к ценообразованию на ПВН должно осуществляться с системных позиций, рассматривая его на длительном отрезке времени, который охватывает разработку таких долгосрочных плановых документов как Основные направления развития вооружения, военной и специальной техники на 15-летний период и Государственная программа вооружения, а также их реализацию в ходе выполнения государственных оборонных заказов.

Качественное обоснование программных мероприятий требует многократного формирования альтернативных вариантов развития ПВН на основе комплексного военно-экономического анализа, включающего в себя их оценку по критерию «эффект – стоимость – время». Кроме того, формирование новых вариантов может осуществляться в реальном масштабе времени на

основе результатов анализа ранее сформированных вариантов. Поэтому таких вариантов может быть достаточно много.

Представляется, что кроме Минобороны России какое-либо ведомство неспособно в приемлемые сроки сгенерировать и оценить стоимость каждого варианта, провести их комплексный военно-экономический анализ, учитывая характер воздействия вероятного противника и различные способы ведения боевых действий, многовариантность состава обеспечивающих систем и их характеристик, а также взаимодействие с обеспечивающими системами и другими видами образцов в составе различных воинских формирований. Это возможно только с использованием комплекса специальных моделей и методик, в том числе экономико-математических, разработанных Минобороны России. По результатам такого моделирования и может быть принято обоснованное с военно-экономической точки зрения решение о выборе рационального варианта развития ПВН.

Более того, предложенные организациями промышленности (отраслевым органом) ТЭИД должны быть верифицированы путем сравнения их с технико-экономическими показателями жизненного цикла образцов, определенными научно-исследовательскими организациями заказчика, с применением специального методического обеспечения. Целью такой верификации является недопущение необоснованного завышения или занижения стоимостных и временных показателей, а также тех мероприятий, объемы финансирования которых в соответствии с ТЭИД не обеспечивают военно-экономической целесообразности расходования бюджетных средств [19].

Указанные обстоятельства требуют уточнения места и роли НИО МО и Минобороны России в целом в процессе ценообразования на ПВН. Очевидно, что НИО МО при головной роли 46 ЦНИИ МО должны проводить исследования по следующим основным направлениям:

- разработка (совершенствование) методического обеспечения долгосрочного прогнозирования стоимостных и временных показателей мероприятий в зависимости от характеристик, отражающих важнейшие потребительские свойства перспективных образцов в интересах разработки ГПВ;

- разработка методического обеспечения оценки военно-экономической целесообразности реализации программных мероприятий и заданий ГОЗ;

- ведение баз данных, содержащих стоимостные и временные показатели программных мероприятий и заданий ГОЗ, и их мониторинга;

- проведение оценки финансовых и технологических рисков, связанных с реализацией программных мероприятий и заданий ГОЗ, разработка методик их учета при оценке стоимости, а также мер по снижению рисков;

- проведение сбора, учета, верификации и анализа информации о ценах на ПВН, поступающей от федеральных органов исполнительной власти, производителей и поставщиков ПВН и органов военного управления для мониторинга и анализа эффективности использования бюджетных средств.

Таким образом, обобщая накопленный отечественный и зарубежный опыт, к основным направлениям дальнейшего развития методов оценки стоимости ПВН и совершенствования ценообразования на нее следует отнести:

1. Внедрение ценностного подхода, с разработкой методического аппарата оценки минимально допустимой цены контракта (для исключения недобросовестной конкуренции), максимально допустимых для заказчика расходов (в зависимости от результативности применения образца) и прогнозной цены (начальной цены контракта).

2. Формирование цен и управление ими на всем жизненном цикле ПВН, что потребует перехода от методов оценки стоимости отдельных программных мероприятий к определению полных затрат и их минимизации с учетом эффекта от применения в рамках решаемой задачи.

3. Разработка подробных инструктивно-методических рекомендаций по практическому применению существующих методов ценообразования на ПВН в зависимости от технологической проработанности создания ПВН, характеристик образца, экономических нормативов и пр.

4. Внедрение гибкой системы моделей цен и уровня рентабельности, адаптированной к специфике выполнения контракта (продолжительность, новизна, конъюнктура рынка), степени рискованности его для заказчика и исполнителя с четким порядком их использования заказчиком.

Эффективность реализации указанных направлений во многом зависит от степени активизации экономических исследований научно-исследовательскими организациями Минобороны России, в первую очередь 46 ЦНИИ МО РФ как головной организации военного ведомства.

Список использованных источников

1. Актуальные вопросы формирования и размещения государственного оборонного заказа, ценообразования на военную продукцию и контроля за выполнением государственных контрактов / Под ред. Д.О. Рогозина. – М.: Граница, 2014.

2. Подольский А.Г., Лавринов Г.А., Косенко А.А. Стоимостные показатели продукции военного назначения: теоретические и методические основы оценки / Под ред. В.М. Буренка. – СПб.: ВАТТ, 2011.

3. Буренок В.М., Лавринов Г.А., Подольский А.Г. Оценка стоимостных показателей высокотехнологичной продукции. – М.: Граница, 2012.

4. Буренок В.М., Лавринов Г.А., Хрусталева Е.Ю. Механизмы управления производством продукции военного назначения. – М.: Наука, 2006.

5. Буренок В.М., Лавринов Г.А., Подольский А.Г. Оценка стоимости военной научно-технической продукции – пути решения проблемы // Военная мысль. – 2001. – № 3.

6. Лавринов Г.А., Подольский А.Г. Нормативно-методическое обеспечение ценообразования на продукцию военного назначения // Военная мысль. – 2004. – № 12.

7. Буренок В.М., Лавринов Г.А., Подольский А.Г. Техничко-экономические показатели планов развития продукции военного назначения. Принципы и методы обоснования. – М.: Военный парад, 2006.

8. Лавринов Г.А., Подольский А.Г., Баханович Д.Н. Направления совершенствования системы ценообразования на продукцию военного назначения // Вооружение и экономика. – 2010. – № 1 (9).

9. Лавринов Г.А., Подольский А.Г. О возможных рисках при прогнозировании цен на продукцию военного назначения // Вооружение. Политика. Конверсия. – 2008. – № 4 (82).

10. Лавринов Г.А., Подольский А.Г. Содержание понятий неопределенности и риска в области формирования и реализации планов развития ВВТ // Вооружение и экономика. – 2010. – № 1 (9).

11. Лавринов Г.А., Подольский А.Г. К вопросу о военно-экономической эффективности использования финансовых ресурсов при планировании создания продукции военного назначения // Вооружение и экономика. – 2012. – № 2 (18).

12. Буравлев А.И., Буренок В.М., Лавринов Г.А. Методы военно-научных исследований систем вооружения / Под ред. В.М. Буренка. – М.: Граница, 2017.

13. Ченчик В.В., Подольский А.Г. Особенности методических подходов к ценообразованию при заключении контрактов вооруженными силами США. – М.: Воениздат, 2006.

14. Лавринов Г.А., Подольский А.Г. Ценообразование на продукцию военного назначения: от затратной к ценностной концепции // Вооружение и экономика. – 2012. – № 1 (17).

15. Лавринов Г.А., Подольский А.Г. Управление ценообразованием на продукцию военного назначения при реализации ценностной концепции // Инновации. – 2013. – № 8 (178).

16. Лавринов Г.А., Подольский А.Г. К вопросу о реформировании системы ценообразования на продукцию военного назначения // Финансовая аналитика. – 2014. – № 7 (193).

17. Овчинников М.А. Новые подходы к государственному регулированию цен в сфере ГОЗ. Сборник докладов второй конференции «Экономический потенциал промышленности на службе оборонно-промышленного комплекса». – М.: Финансовый университет при Правительстве РФ, 2016.

18. Лавринов Г.А., Подольский А.Г. О методических подходах к определению цены научно-технической продукции военного назначения. Сборник докладов второй конференции «Экономический потенциал промышленности на службе оборонно-промышленного комплекса». – М.: Финансовый университет при Правительстве РФ, 2016.

19. Лавринов Г.А., Подольский А.Г. Методические подходы к верификации технико-экономических исходных данных, используемых для формирования плановых документов // Известия РАН. – 2017. – № 3 (98).

Т.А. Югай, доктор экономических наук,
старший научный сотрудник

«Антикоррупционные» сценарии гибридной войны¹

В статье выдвигается и обосновывается понятие «информационно-финансовые технологии гибридной войны», под которыми понимается комбинированное использование информационных и финансовых инструментов для подрыва национальной безопасности страны-мишени. Автор проводит сравнительное исследование концепций гибридной войны в военных доктринах России и США и анализирует применение информационно-финансовых технологий, используя большой объем фактического материала. Статья посвящена анализу использования фактора коррупции при насильственной смене режимов, начиная с «судебного путча» в Италии в начале 1990-х годов и кончая серией цветных революций на Ближнем Востоке и в Северной Африке в начале XXI века. Автор делает вывод, что смещение акцента во внешнеполитическом курсе США с прямых военных интервенций к гибридным методам смены режима приведет ко все большему применению антикоррупционных сценариев, которые являются малозатратными, но чрезвычайно эффективными.

В предыдущей статье автор ввел в научный оборот понятие «информационно-финансовые технологии гибридной войны» (ИФТ), которые активно применяют в своей тактике западные страны и, в первую очередь, США. Можно выделить три основных способа применения информационно-финансовых технологий: 1) серия так называемых «Tax Leaks» (налоговые утечки); 2) коррупционные скандалы, направленные на смену режима; 3) тенденциозно составленные финансовые рейтинги и доклады международных организаций с целью снижения инвестиционной привлекательности страны [2].

В данной статье исследуется применение ИФТ в виде коррупционных скандалов, которые в подавляющем большинстве случаев служат информационным поводом для массовых выступлений против правительства и нередко приводят к смене режима в стране-мишени.

1. Генезис смены режимов: от военной интервенции к гибридной войне

Начиная со второй половины XIX века и на протяжении всего XX века США осуществляли операции по смене режимов (в основном, в Латинской Америке и юго-западной части Тихого океана)², однако только с конца октября 1998 года смена режима была официально признана внешнеполитическим курсом США.

Очевидно, что смена режима является грубым нарушением суверенитета независимого государства и попранием норм международного права. В силу этого научно-исследовательские институты и мозговые центры США постоянно работают над идеологическим обоснованием смены режима, чтобы придать ему видимость легитимности в глазах партнеров по НАТО, мировой общественности и собственных граждан.

После окончания холодной войны США широко практиковали смену режимов под прикрытием лозунга демократизации. «Недавняя история свидетельствует о волне военных интервенций со стороны демократических стран, направленных на «усиление демократических институ-

1 Статья опубликована при поддержке гранта РФФИ № 17-06-00522.

2 Patterson P.R. Changes in latitudes, changes in attitudes: narrating a regime change. Monterey, California: Naval Postgraduate School. 03. 2015. URL: <http://hdl.handle.net/10945/45237> (дата обращения: 1.09.2017).

тов в других государствах»¹. Эта практика достигла своего апогея при Дж. Буше, что нашло отражение в Стратегии национальной безопасности 2002 года².

Д. Мастерс отмечает, что после Второй мировой войны «демократические интервенции», или так называемое «агрессивное продвижение демократии», прошли три пика: 1) 1940-1950-е годы, 2) 1960-е годы и 3) 1980-1990 годы³. В этой связи западные аналитики говорят о «третьей волне демократизации», чтобы обозначить «глобальное распространение демократии за последние три десятилетия». При этом западные идеологи не скрывают того, что демократизация в их понимании тождественна смене режима. Так, Дж. Чин указывает, что неизменным условием «успешного перехода к демократии» является уход национального лидера, добровольный или принудительный⁴. М. Богард замечает, что в литературе, посвященной «третьей волне демократизации», понятия смены режима и демократизации часто используются в очень широком смысле. Однако вопрос о введении в научный оборот понятия «смены режима» не получил большого внимания⁵. Действительно, в существующей литературе термин «смена режима» носит, скорее, технический, операционный характер. Само понятие «смена режима» впервые появилось в 1925 году. Оксфордский словарь определяет его как «замену одного правительства другим, особенно, с помощью военной силы»⁶.

Главной ударной силой агрессивного продвижения американской «демократии» служит Национальный фонд поддержки демократии (НФПД) созданный в 1983 году. Фонд позиционирует себя как частная неправительственная организация, деятельность которой направлена на развитие и укрепление демократических институтов по всему миру. НФПД ежегодно предоставляет более 1000 грантов на поддержку проектов неправительственных организаций за рубежом, работающих над достижением демократических целей в более чем 90 странах⁷.

НФПД не является неправительственной организацией. Во-первых, его отцами-основателями в 1983 году являлись президент Рейган и директор ЦРУ У. Кейси⁸. После массовых разоблачений ЦРУ в 1970-х, в частности, касающихся участия в организации покушений на руководителей государств, дестабилизации иностранных правительств, незаконной слежки за населением США, на репутацию ЦРУ была брошена тень⁹. Для продолжения тайной подрывной деятельности США был создан НФПД, официальной миссией которого было продвижение демократии. Под «зонтиком» НФПД находятся 4 аффилированных фонда, в том числе Национальный демократический институт и Международный республиканский институт, которыми руководят соответственно бывший госсекретарь США М. Олбрайт и сенатор Д. Маккейн.

Во-вторых, НФПД финансируется из федерального бюджета США по программе «Международная деятельность», через Агентство международного развития США (USAID), что составляет

1 Downes A.B., Monten J. Freedom by Force: Foreign-Imposed Regime Change and Democratization. URL: https://gwucpw.files.wordpress.com/2012/05/freedombyforce_gwu_cpworkshop.pdf (дата обращения: 1.09.2017).

2 Bush G.W. The National Security Strategy of the United States of America. Washington: The White House, 2002.

3 Masters D. Rival Military Intervention: Prospects for Regime Change and Democracy in Target States. Wilmington: University of North Carolina. 2014. P. 17.

4 Chin J.J. Military Coups, Regime Change, and Democratization. Princeton University. 15 October, 2015. P. 3. URL: https://scholar.princeton.edu/sites/default/files/jchin/files/military_coups_regime_change_and_democratization_2015.09.15.pdf (дата обращения: 1.09.2017).

5 Bogaards M. Democratization: Measures of Regime Change in Comparative Perspective. Bremen. Jacobs University 2008. P.2. URL: <http://www.jacobs-university.de/directory/02727> (дата обращения: 1.09.2017).

6 URL: https://en.oxforddictionaries.com/definition/regime_change (дата обращения: 1.09.2017).

7 URL: <http://www.ned.org/apply-for-grant/ru/>

8 ТАСС-Досье. URL: <http://tass.ru/info/2149846> (дата обращения: 1.09.2017). (дата обращения: 1.09.2017).

9 Д.Дуглас-Боуэрс. Неправительственные организации: имперские миссионеры. 17.08.2015 URL: <https://www.geopolitica.ru/article/nepravitelstvennye-organizacii-imperskie-missionery> (дата обращения: 1.09.2017).

около 100 млн долл. в год или 97% его бюджета. Остальные 3% составляют взносы частных лиц и фирм, таких как Chevron, Coca-Cola, Goldman Sachs, Google, Microsoft, Торговая палата США¹.

Как сообщается на официальном сайте, Фонд финансировал оппозиционные движения «Солидарность» в Польше, «Хартия 77» в Чехословакии, «Отпор» в Сербии. В 2011-2014 гг. Фонд направил на поддержку украинских НКО почти 14 млн долл. В России НФПД поддерживал несколько десятков НКО, в частности, Московскую Хельсинкскую группу Л. Алексеевой, движение «За права человека» Л. Пономарева и Левада-Центр. Настораживает тот факт, что в 2014 году фонд израсходовал 530 тыс. долл. на статью «Прозрачность в России» с целью «повысить осведомленность о коррупции», т. е. на сбор информации о коррупции, реальной или мнимой, в интересах Госдепартамента США и спонсируемых им НКО в России².

Подрывная деятельность Фонда была по достоинству оценена российскими правоохранительными органами. 28 июля 2015 г. Генпрокуратура РФ признала деятельность НФПД угрожающей «конституционному строю, обороноспособности и безопасности РФ» и объявила его «нежелательной организацией». По данным Генпрокуратуры, Фонд через подконтрольные ему российские НКО участвовал в деятельности «по признанию нелегитимными итогов выборов, организации политических акций с целью влияния на принимаемые органами власти решения, дискредитации службы в Вооруженных Силах России». По данным Генпрокуратуры, в 2013-2014 гг. организация направила российским коммерческим и некоммерческим структурам около 5,2 млн долл.³ Госдепартамент США не замедлил высказать «глубокую обеспокоенность» за судьбу российского гражданского общества в связи с признанием нежелательной деятельности НФПД в России⁴. 18 июля 2017 г. Роскомнадзор по решению суда заблокировал сайт НФПД⁵.

Первым пробным камнем «третьей волны демократизации» стал режим С. Хусейна, который США пытались свергнуть начиная с войны в Персидском заливе в 1991 году. В ноябре 1998 года администрация Клинтона официально заявила, что США будут стремиться выйти за рамки сдерживания в целях содействия смене режима⁶. Политика смены режима была одобрена Конгрессом, который в 1998 году принял закон об освобождении Ирака⁷. Предусматривались следующие сценарии смены режима: 1) секретные операции, 2) силы специального назначения, 3) крупное наступление и 4) малое наступление⁸.

В последнее десятилетие деятельность США по смене режимов получила серьезную идеологическую поддержку со стороны ООН. Итоговый документ Всемирного саммита ООН 2005 года вводит новую категорию международного права: «Обязанность защищать население от геноцида, военных преступлений, этнических чисток и преступлений против человечности» (статьи 138-140)⁹.

1 Национальный фонд демократии URL: <http://ruxpert.ru> (дата обращения: 1.09.2017).

2 Engdahl W. National Endowment for Democracy is Now Officially "Undesirable" in Russia. The New Eastern Outlook. URL: <https://journal-neo.org/2015/08/03/national-endowment-for-democracy-is-now-officially-undesirable-in-russia/> (дата обращения: 1.09.2017).

3 Распоряжение Минюста России от 29.07.2015 № 1076-р. URL: <http://minjust.ru/ru/node/208076> (дата обращения: 1.09.2017).

4 URL: <https://ria.ru/world/20150729/1153132421.html> (дата обращения: 1.09.2017).

5 URL: <http://www.securitylab.ru/news/487635.php> (дата обращения: 1.09.2017).

6 Katzman K. Iraq: U.S. Efforts to Change the Regime. Report for Congress. Congressional Research Service. The Library of Congress. October 3, 2002. P.2. URL: <http://www.casi.org.uk/info/usdocs/crs/020322rl31339.pdf> (дата обращения: 1.09.2017).

7 ILA, H.R. 4655, P.L. Pp. 105-338.

8 Katzman K. Iraq: U.S. Efforts to Change the Regime... P.9.

9 Итоговый документ Всемирного саммита 2005 г.: резолюция Генеральной Ассамблеи ООН A/RES/60/1. – 2005, 24 окт. 2005 г.

Данная концепция чрезвычайно проста и покоится на трех основополагающих принципах. Во-первых, «каждое государство обязано защищать свое население от геноцида, военных преступлений, этнических чисток и преступлений против человечности». Во-вторых, «международное сообщество должно помогать государствам в выполнении этой обязанности и в наращивании потенциала для обеспечения защиты» и, в-третьих, когда государство «явно оказывается не в состоянии» защитить свое население от указанных четырех преступлений и нарушений, международное сообщество готово предпринять коллективные действия «своевременным и решительным образом», через Совет Безопасности и «в соответствии с Уставом ООН»¹.

Не вызывает сомнения, что ООН приняла концепцию обязанности защищать из самых лучших побуждений, однако изначальная нечеткость формулировок привела к заполнению лакун интерпретациями, угодными США. В частности, в Докладе Генерального секретаря ООН речь идет о коллективных действиях международного сообщества через Совет Безопасности и в соответствии с Уставом ООН. Однако США нередко берут на себя ответственность единолично принимать решения о смене режима, в том числе и в тех случаях, когда им не удается добиться угодной им резолюции СБ ООН.

Р. Джаник указывает, что «после окончания холодной войны военные операции все чаще оправдываются ссылкой на соблюдение прав человека и внутреннюю легитимность правительства государства-мишени. Начиная с иракской бесполетной зоны, созданной США, Великобританией и Францией, принцип суверенитета был пересмотрен, поскольку акцент сместился от международного мира и безопасности в первоначальном, межгосударственном смысле к индивидам как конечным бенефициарам международного порядка... Последним шагом в этом процессе была формулировка доктрины обязанности защищать». Он подчеркивает, что «Центральная проблема заключается в том, что доктрина обязанности защищать так же, как и более ранняя концепция гуманитарного вмешательства, в конечном итоге, может быть использована в качестве простого предлога для достижения геостратегических целей, в частности, смены непопулярных режимов. В конечном счете, можно утверждать, что применение силы во имя фундаментальных прав человека почти обязательно предполагает смену режима. Далее Джаник рассматривает данную доктрину с позиций международного права, в частности, ставит важный вопрос о соотношении прав человека и государственного суверенитета. «Доктрина обязанности защищать исходит из понимания суверенитета как обусловленного поведением государств и их правительств по отношению к своим гражданам. Таким образом, остается лишь небольшой шаг от вмешательства во имя прав человека до свержения правительств, ответственных за массовые зверства, для того, чтобы навязать демократическую систему или даже создать новое (демократическое) государство... В конечном счете, международный порядок, похоже, находится на перепутье между традиционным правом и концепцией плюрализма и амбициями по созданию всемирного концерта демократий»².

Р.К. Холмс отмечает, что «на глобальном уровне существуют большие разногласия по вопросу о первенстве норм, между Западом и «остальным» миром. Запад считает, что «обязанность защищать» является важным шагом вперед в международном праве, который дополняет существующую главу 7 Устава ООН, предусматривающую возможность вооруженного вмешательства в случае межгосударственной агрессии. «Обязанность защищать» вводит новый принцип, который может санк-

1 Выполнение обязанности защищать. Доклад Генерального секретаря. 12.01.2009. Организация Объединенных Наций. Генеральная Ассамблея. Шестьдесят третья сессия.

2 Janik R. Exposé – Forcible Regime Change in International Law and Policy. Universität Wien. P.2. URL: http://backend.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/s_rechtswissenschaft/Doktoratsstudium_PhD/Expose1/Voelkerrecht/Regime_Change_Humanitarian_Intervention_and_the_Responsibility_to_Protect_.pdf (дата обращения: 1.09.2017).

ционировать силовое вмешательство во внутренние дела государств. «Остальной» мир во главе с Россией и Китаем придает первостепенное значение принципу невмешательства. Запад также одобряет принцип невмешательства в качестве общей предпосылки. Вопрос заключается в том, в каких случаях доктрина «обязанность защищать» может перевесить принцип невмешательства?»¹.

Р. Мюррей пишет, что «обязанность защищать – это доктрина, призывающая к фундаментальным изменениям наших концепций национального суверенитета и безопасности. Вместо модели суверенитета, которая на протяжении веков доминировала в международной системе, где государствам предоставлялся правовой суверенный статус в силу способности осуществлять власть над своим народом и территорией. «Обязанность защищать» рассматривает суверенитет как обусловленный готовностью государства защищать свой народ. В тех случаях, когда государство или режим не выполняют свои обязанности, другие государства берут на себя ответственность вмешиваться во имя пострадавшей стороны»².

О том, что доктрина обязанности защищать дает, по сути дела, карт-бланш США для агрессивного преследования своих национальных интересов, свидетельствует тот факт, что американские политические и военные аналитики восприняли ее принятие с большим энтузиазмом. За доктриной стоит очень мощное и эффективное политическое лобби, включающее аналитические центры, научно-исследовательские институты, чиновников, работающих в национальных правительствах и международных организациях³. Одним из таких мозговых центров является НКО Глобальный центр обязанности защищать, созданный в 2007 году. Центр видит свою миссию в том, чтобы «трансформировать принцип обязанности защищать в практическое руководство для действий в условиях массовых зверств». В числе его учредителей состоят такие НКО как Crisis Group, Human Rights Watch, Oxfam International, Refugees International и WFM-Institute for Global Policy. В состав спонсоров Центра входят Фонд Карнеги, Фонд «Открытое общество» Сороса, Фонд Маркартуров и др.⁴

Первой жертвой доктрины обязанности защищать стала Ливия. 26 февраля 2011 г. СБ ООН единогласно принял резолюцию № 1970, прямо ссылаясь на доктрину обязанности защищать. Осудив «грубые и систематические нарушения в области прав человека» в Ливии, Совет Безопасности ввел ряд международных санкций, а также потребовал прекратить насилие, призывая власти взять на себя ответственность по защите своего населения. Совет также принял решение передать ливийское досье в Международный уголовный суд.

В резолюции № 1973 от 17 марта 2011 г. СБ ООН потребовал немедленного прекращения огня в Ливии, который представлял собой «преступление против человечности». Совет наделил страны-участницы полномочиями «принять необходимые меры» для защиты мирных жителей, которые находятся под угрозой нападения в своей собственной стране, исключая иностранную оккупацию в любой форме в любой части территории Ливии. Несколькими днями позже, действуя в соответствии с резолюцией СБ ООН, самолеты НАТО нанесли удары по войскам Каддафи⁵.

По мнению ястребов, призывающих к смене режимов, для военной интервенции необходимы два условия: 1) доказательства виновности режима и 2) призывы к вмешательству со сторо-

1 Holmes K.R. The Weakness of the Responsibility to Protect as an International Norm. Jan 7th, 2014. URL: <http://www.heritage.org/defense/commentary/the-weakness-the-responsibility-protect-international-norm> (дата обращения: 1.09.2017).

2 Murray RW. R2P: More Harm Than Good? URL: <http://nationalinterest.org/commentary/r2p-more-harm-good-8970>. (дата обращения: 1.09.2017).

3 Там же.

4 URL: http://www.globalr2p.org/about_us (дата обращения: 1.09.2017).

5 Справочная информация: Ответственность по защите.

URL: <http://www.un.org/ru/preventgenocide/rwanda/bgresponsibility.shtml> (дата обращения: 1.09.2017).

ны внутренних противников правительства¹. Как показывают примеры Ливии и Ирака, доказательства можно грубо сфабриковать, а пятую колонну – вскормить и выпестовать. После падения режима Кадаффи следующей страной-кандидатом на смену режима по ливийскому сценарию является Сирия. Еще в 2012 году вышла статья под красноречивым названием «Почему у нас есть обязанность защищать Сирию?» с призывом свержения Башара Асада. Там, в частности, пишется, что «сирийский режим оказался более стойким и более жестоким, чем режим Каддафи»². Несмотря на ликвидацию запасов химического оружия, имевшегося в стране, так называемая правозащитная организация «Белые шлемы» упорно продолжает инсценировки химических атак, которые тиражируются западными СМИ. В то же время США продолжают финансировать, тренировать и поставлять оружие незаконным вооруженным формированиям оппозиции. Исподволь формируется общественное мнение о «преступности режима» и поддерживается оппозиция, которая призывает к свержению Асада. Одновременно предпринимаются попытки скомпрометировать сирийского лидера, в частности, обвинив его в коррупции, в серии скандальных публикаций Panama Leaks [2].

После пиковой эйфории «третьей волны демократизации» наступило горькое похмелье. Как отмечает М.Д. Аткинс, «Затяжные войны в Ираке и Афганистане продемонстрировали, что военные интервенции, направленные на смену режима, могут быть чрезвычайно дорогостоящими и чреватыми риском. В силу этого маловероятно, что в ближайшем будущем США будут использовать прямое военное вмешательство как инструмент смены недружественных режимов. США, возможно, обратятся к менее открытым средствам смены режимов и распространения демократии, а именно к спонсорству мятежа. Руководство США может прибегать к спонсорству или содействию повстанцам внутри режимов, представляющих угрозу национальным интересам»³.

Сходного мнения придерживается Дж.Р. Шиндлер, который пишет, что «на протяжении своей истории Соединенные Штаты демонстрировали способность осуществлять смену режимов, используя специальные приемы ведения войны. Однако эти смены режимов не принесли США благоприятных, долгосрочных стратегических результатов». Он считает, что «можно ожидать постепенного отхода от высокоинтенсивной войны, которую США довели до совершенства в тактико-оперативной сфере», поскольку остальной мир «похоже, не заинтересован в том, чтобы воевать с США теми методами, какими они любят воевать». В результате меняющейся и адаптивной тактики и стратегии противной стороны, и недавних проблематичных результатов [в Ираке и Афганистане], в настоящее время США делают упор на использование специальных приемов войны»⁴.

Таким образом, в последние годы происходит сдвиг парадигмы внешнеполитического курса США от прямого военного вмешательства к гибридной войне. В этой связи необходимо хотя бы кратко охарактеризовать взаимосвязь между понятиями «смена режима», «гибридная война» и «цветная революция». В последнее время они постоянно находятся на слуху и широко используются в аналитической литературе и СМИ, однако практически не исследованы как научные категории [1]. Для целей дальнейшего исследования автор исходит из следующих посылок: 1) смена режима является конечной целью любых недружественных действий США по отношению к отдельно взятому суверенному государству; 2) гибридная война и цветная революция являются способами достижения данной цели, т. е. смены режима; 3) гибридная война более ши-

1 Hamid S. Why We Have a Responsibility to Protect Syria. Jan 26, 2012. URL: <https://www.theatlantic.com/international/archive/2012/01/why-we-have-a-responsibility-to-protect-syria/251908/> (дата обращения: 1.09.2017).

2 Там же.

3 Atkins M.D. Regime Change the Good Old Fashioned Way: US Support to Insurgencies. Newport: Naval War College. 2008. С.1. URL: <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a484259.pdf> (дата обращения: 1.09.2017).

4 Patterson P.R. Changes in latitudes, changes in attitudes...

рокое понятие, чем цветная революция, которая представляет собой одну из ее форм; 4) конечной целью смены режима является получение контроля над ресурсами (природными ресурсами, территорией, государственными активами и т. д.).

2. Методика применения антикоррупционных технологий для смены режима

В последние десятилетия происходит перманентный процесс цветных революций на постсоветском пространстве, Ближнем Востоке и в Латинской Америке, которые мгновенно вспыхивали от искр коррупционных скандалов. При этом на смену прежнему коррумпированному лидеру приходили еще более алчные и беззастенчивые коррупционеры.

В контексте данной статьи особого внимания заслуживает книга Ш. Бейрль «Уничтожение коррупции: право людей на подотчетность и справедливость», которая наряду с брошюрой Дж. Шарпа «От диктатуры к демократии. Концептуальные основы освобождения» рекомендует учебным сайтом для активистов цветных революций wagingnonviolence.org. Бейрль проанализировала массовые антикоррупционные кампании в 12 странах, обобщила их результаты и разработала рекомендации для их дальнейшего применения в подрывной деятельности.

При этом Бейрль значительно расширила само понятие коррупции. Стандартному пониманию коррупции как злоупотреблению публичной властью в личных целях она противопоставляет громоздкое определение: «Система злоупотребления доверенной властью для личной, коллективной или политической выгоды, часто включающая сложно переплетенную сеть отношений, явных или скрытых, с установившимися укорененными интересами, которые могут оперировать вертикально внутри учреждения или горизонтально в политической, экономической и социальной сферах в обществе или транснационально»¹. Суть этой новации заключается в том, что феномен коррупции распространяется не только на незаконные транзакции чиновников, но также частных организаций и лиц.

Хотелось бы подчеркнуть, что подобные предельно широкие определения коррупции внедряются в практику гибридной войны. При такой логике любое государство можно априорно объявить коррумпированным, даже если его руководство не является таковым, но имеются случаи коррупции в среде бизнеса или организованной преступности. Данная трактовка дает широчайший простор для организации цветных революций. Ни одно правительство не может иметь иммунитета от цветной революции, поскольку именно обвинения властей в коррупции, истинной или мнимой, являются в последние десятилетия основным поводом для организации массовых протестов.

Соответственно, расширяется круг индикаторов коррупционных действий. Наряду с классическими взятками в него включаются нелегальный вывоз капитала, отмывание денег, уклонение от уплаты налогов, использование офшорных юрисдикций, владение дорогой недвижимостью и предметами роскоши², причем не только чиновниками, но и частными организациями и лицами. Не подлежит ни малейшему сомнению, что злоупотребление служебным положением и незаконное приобретение активов должно жестко пресекаться и неуклонно наказываться в судебном порядке, однако использование этих преступлений внешними силами в целях смены режима является прямым вмешательством во внутренние дела государства. И, наконец, теоретики антикоррупционных кампаний еще более расширяют предметное поле коррупции, провозглашая ее первопричиной всех социальных пороков: неравенства, несправедливости, бедности, безработицы, социальной депривации, разжигая тем самым ненависть к «коррумпированному режиму». При

1 Beyerle S. *Curtailing Corruption: People Power for Accountability and Justice*. London: Lynne Rienner Publishers. 2014. P. 25.

2 Ackerman P., Beyerle S. *Lessons from Civil Resistance for the Battle against Financial Corruption* // *Diogenes*. Vol 61. Issue 3-4. P.17.

таким чрезмерно расширительном подходе под статью «коррупция» можно подвести буквально все социально-экономические проблемы, существующие в государстве и «назначить» его руководство ответственным за них.

Следует отметить, что Бейрль высказывает ряд справедливых замечаний о неэффективности борьбы с коррупцией, которые берут на вооружение теоретики и практики цветных революций. На мой взгляд, рекомендуемые в книге методы и способы антикоррупционной борьбы было бы полезно взять на вооружение правящим партиям для того, чтобы нейтрализовать деятельность оппозиции в этом направлении, а по большому счету, перехватить инициативу и выбить почву из-под ног. По мнению Бейрль, бесконечные инициативы по борьбе с коррупцией, которые ведут к созданию все большего числа комиссий, разработке новых или улучшенных законов, кодексов поведения, постановлений, оказывают минимальное влияние на коррупцию. При этом институты, которые обвиняются в коррупции, часто назначаются ответственными за борьбу с ней.

Автор делает вывод о том, что искоренить это социальное зло смогут не реформы, направляемые сверху, а только народные движения, вырастающие снизу. Хотя Бейрль здесь сильно лукавит, поскольку в приводимых ею примерах успешных антикоррупционных кампаний явно просматривается «невидимая рука» американских НКО и их доморощенных клонов. Она пишет: «Организованные, стратегические гражданские движения и кампании особенно подходят для системного подхода к искоренению глубоко укоренившейся коррупции и злоупотреблений, оказывая давление на другие сектора и негосударственные источники взяточничества в обществе». При этом «стратегическое преимущество ненасильственного сопротивления в борьбе с коррупцией заключается в том, что оно использует экстра-институциональные способы для того, чтобы подтолкнуть к действиям, когда носители власти являются коррумпированными или неподотчетными, а институциональные каналы заблокированы или неэффективны»¹.

Бейрль с удовлетворением отмечает, что в последнее десятилетие в сфере борьбы против коррупции происходит историческая смена парадигмы. Так, сквозной темой XV Международной конференции по борьбе с коррупцией (2012 год) была «Мобилизация людей: объединение агентов перемен». «Стратегия 2015» организации Transparency International считает одним из своих приоритетов «расширение прав и возможностей людей и партнеров по всему миру для принятия мер против коррупции. Задача состоит в том, чтобы взаимодействовать с людьми более широко, чем когда-либо прежде потому, что в конечном счете, только люди могут остановить коррупцию»². За фасадом благих пожеланий и призывов этих международных организаций скрывается зловещая правда о том, что практика вмешательства во внутренние дела суверенных государств под видом борьбы с коррупцией получила их высочайшее благословение и будет продолжаться в растущих масштабах.

3. Анатомия мягкой смены режима в Италии в начале 1990-х годов

Следует отметить, что США используют приемы гибридной войны не только против своих явных противников, но и против союзников, которых считают недостаточно лояльными. Правда в этом случае они действуют более скрытно и изощренно. Впервые полномасштабный «антикоррупционный» сценарий был разыгран не в стране «третьего мира», а применен против государства, которое является вернейшим союзником по НАТО, одним из основоположников Европейского Союза – Италии. Ретроспективный анализ политической ситуации в Италии в начале 1990-х годов позволяет сделать вывод о том, что против страны велась самая настоящая ги-

1 Beyerle S. Curtailing Corruption... P.29, 31.

2 "Strategy 2015", Transparency International. URL: www.transparency.org (дата обращения: 1.09.2017).

бридная война, хотя самого термина в те годы не существовало, и методы ведения такой войны начали пристально изучаться только в последние годы.

С начала 1992 по конец 1994 года Италию сотрясала беспрецедентная серия судебных процессов, вскрывшая массовый и системный характер политической коррупции и получившая название «Mani pulite» (чистые руки).

Уязвимым местом итальянской политической системы была практика финансирования пяти основных партий за счет добровольно-принудительных пожертвований бизнеса. При этом источники финансирования были негласно поделены между этими партиями¹. Это уже ставшее традиционным финансирование партий воспринималось итальянским обществом как данность или, скорее, как неизбежное зло.

О грандиозных масштабах судебной операции «Чистые руки» свидетельствуют следующие цифры. В 1992-1994 гг. 70 итальянских прокуратур расследовали деятельность 12 тыс. подозреваемых и произвели 5 тыс. арестов. В конце расследования было вынесено 1233 окончательных приговора по делам, связанным со взяточничеством, вымогательством, незаконным финансированием политических партий и теневыми фондами предприятий.

Еще более, чем количественная сторона, поражает качественный состав подозреваемых и обвиняемых. Шесть бывших премьер-министров, более пятисот членов парламента и несколько тысяч чиновников оказались под следствием. Среди обвиняемых были такие известные политики как Б. Кракси (Секретарь Итальянской социалистической партии и председатель правительства с 1983 по 1987 г.), Дж. Де Микелис (министр иностранных дел с 1989 по 1992 г.), Р. Альтисимо (секретарь Итальянской либеральной партии, бывший министр здравоохранения), А. Форлани (Секретарь Христианско-демократической партии и премьер-министр в 1980-1981 гг.), К. Мартелли (заместитель секретаря социалистической партии и министр юстиции в 1991-1993 гг.).

Через полгода после начала процессов драматически изменился политический ландшафт страны. Со сцены сошли пять партий парламентского большинства: Социалистическая партия (1892-1994), Христианско-демократическая партия (1942-1994), Социал-демократическая партия (1947-1998), Республиканская партия (1895) и Либеральная партия (1922-1994).

О политической ангажированности антикоррупционных процессов свидетельствует тот факт, что единственной крупной партией, которая уцелела после операции «Чистые руки», оказалась Итальянская коммунистическая партия, которая являлась крупнейшей компартией в Европе. Однако это произошло не потому, что ее руководство не было замешано в коррупции. Так, С. Бернетт и Л. Мантовани, авторы книги под красноречивым названием «Итальянская гильотина» (1998 г.), пишут, что «группа крайне политизированных судей, в подавляющем большинстве левой ориентации, выступая в качестве общественных обвинителей, использовала законное судебное расследование для выборочного преследования политических противников, игнорируя или сводя к минимуму подобные же проступки своих политических союзников. По существу, процесс был посвящен расследованию практики финансирования партий, которая имела место в течение десятилетий»².

Возникает законный вопрос: удалось ли операции «Чистые руки» искоренить коррупцию из итальянского общества вообще и политической системы в частности? А. Вануччи указывает, что процессы «Чистые руки» оказали лишь кратковременное воздействие на коррупцию. Чрезмер-

1 В частности, Итальянская социалистическая партия (PSI), бессменным секретарем которой был Б. Кракси, изначально финансировалась за счет взносов государственных предприятий, однако затем эта практика стала распространяться и на крупнейшие частные предприятия, штаб-квартиры которых находились в Милане.

2 Цит. по: URL: <http://www.conflittiestrategie.it/le-mani-impunite-dei-mandanti-e-beneficiari-di-mani-pulite> (дата обращения: 1.09.2017).

ная роль судей, которым после 1992 года гражданское общество делегировало задачу обновления политического класса и очищения всей системы, получила эффект бумеранга. Политическим наследием антикоррупционных процессов стала эскалация институциональной напряженности между политическими силами и судебной системой¹.

Факты свидетельствуют о том, что коррупция в Италии не исчезла и по сей день, а наоборот, приобрела еще более изощренные формы [3]. Первый отчет Европейской комиссии о борьбе с коррупцией отметил высокий уровень взяточничества в Италии, в частности, вследствие сильной связи между политикой и организованной преступностью. В докладе приводятся данные Счетной палаты Италии о том, что коррупция обходится экономике страны почти в 60 млрд евро в год, что составляет почти 4% ВВП². По данным специального выпуска Евробарометра 2013, посвященного вопросам коррупции, 97% итальянцев считают, что коррупция широко распространена в стране против среднего по ЕС уровня в 76%³.

Очевидно, что ни политическая система, ни простые избиратели и граждане Италии не выиграли от системного землетрясения. В этой связи ряд исследователей подозревает внешнеполитическое, а вернее, заокеанское влияние на миланских судей. Подобное предположение раньше всех высказал Б. Кракси в сентябре 1992 года: «Я бью тревогу. Нас теснит и справа, и слева, новая стратегия противоборствующих экстремизмов, которая посредством роспуска политических партий стремится ввести в Италии своего рода элитарную демократию. За этим планом стоит не единая рука, но много центров экономической, финансовой и медийной власти, которые хотят развязать себе руки, расчистив поле от партий, чтобы использовать Италию для своих собственных нужд... Например, присвоить государственную собственность на основе сплошной приватизации»⁴.

Спустя 10 лет эта догадка неожиданно получила подтверждение с американской стороны. 29 августа 2012 г. газета *La Stampa* опубликовала посмертное интервью Р. Бартоломью, посла США в Италии в 1993-1997 гг., который заявил о непосредственных контактах консульства США в Милане с судьями пула «Чистые руки»⁵. На следующий день в этой же газете последовало подробное интервью бывшего консула США в Милане П. Семлера, который подтвердил тесные контакты с главой миланского пула А. Ди Пьетро, благодаря которым американская сторона узнала о готовящемся грандиозном процессе за несколько месяцев до первого ареста⁶.

Ф. Коссига, который был президентом Италии в момент начала операции «Чистые руки», в своем интервью газете *Corriere della sera* в 2008 году уверенно заявляет: «Я думаю, что Соединенные Штаты и ЦРУ не были в стороне; так же как они не были чужды «опале» Андреотти и Кракси»⁷. Об этом также косвенно свидетельствует тот факт, что в 1992 году, т. е. в год начала операции «Чистые руки», в Милане был открыт офис частного сыскного агентства Kroll, тесно связанного с ЦРУ. Агенты собрали на местных предприятиях увесистое досье о незаконном финансировании политических партий и об отдельных случаях коррупции. Глава ЦРУ Вулси проинформировал руководство США о том, что есть возможность устроить скандал в Европе, если бу-

1 Vannucci A. The Controversial Legacy of 'Mani Pulite': A Critical Analysis of Italian Corruption and Anti-Corruption Policies // *Bulletin of Italian Politics*. – 2009. – Vol. 1, № 2. – С. 258.

2 European Commission. Annex Italy to the EU Anti-Corruption Report. EC: Brussels. 2014. P.3-4, 12-14.

3 European Commission. Special Eurobarometer 397. Corruption Report. EC: Brussels. February 2014. P.8.

4 Craxi B. Colloquio con Augusto Minzolini, 18 settembre 1992. URL: <https://knutwicksell.wordpress.com/2010/01/14/il-profetico-bettino/> (дата обращения: 1.09.2017).

5 Molinari M. Così intervenni per spezzare il legame tra Usa e Mani pulite. *La Stampa*, 29 agosto 2012.

6 Molinari M. Di Pietro mi preannunciò l'inchiesta su Craxi e la Dc 30/08/2012. *La Stampa*. 30 agosto 2012.

7 Cazzullo A. Cossiga compie 80 anni: Moro? *Corriere della sera*. 08 luglio 2008.

дет необходимо¹. Милан был выбран отнюдь не случайно, поскольку там находилась штаб-квартира Соцпартии; там же позднее проходили основные судебные процессы операции «Чистые руки». Существует большая вероятность того, что не только руководитель пула «Чистые руки» Ди Пьетро заранее информировал консульство США о процессе, но и ЦРУ подпитывало следствие оперативной информацией.

Таким образом, прослеживается явная заинтересованность США в процессе «Чистые руки». Исторический опыт свидетельствует о том, что национальные интересы США всегда привязаны к ресурсам других государств. Италия бедна природными ресурсами, однако до 1990-х годов она обладала значительным национальным богатством в виде собственности государственных предприятий. В 1992 году итальянское государство контролировало 80% банковской системы, весь железнодорожный и воздушный транспорт, автомобильные дороги, газовые сети, электро- и водоснабжение, телефонную связь, большую часть химической, сталелитейной, машиностроительной, электромеханической, стекольной и пищевой промышленности, розничную торговлю, страхование, развлекательную индустрию и т. д. Государство было крупнейшим работодателем, 16% занятых работали в государственных компаниях².

Для того, чтобы завладеть государственным имуществом, было необходимо сокрушить правительство Италии, которое начиная с 1946 года (с небольшими перерывами) возглавляли Христианские демократы, уступая на очень короткие сроки республиканцам и социалистам.

Для Италии 1992 год был решающим политическим годом президентских и парламентских выборов. Пакт ХД-СПИ предусматривал избрание Дж. Андреотти Президентом Республики, а Б. Кракси – премьер-министром. Очевидно, что этот тандем крепких государственников не допустил бы распродажи государственной собственности. Однако оба величайших политических деятеля Италии были скомпрометированы в глазах избирателей.

Если участие спецслужб США в операции «Чистые руки» долгое время оставалось в тени, то прямое воздействие англо-американских финансовых кругов на запуск процесса приватизации в Италии было очевидным с самого начала. Газета «La Repubblica» писала, что 2 июня 1992 г. на королевской яхте «Britannia» состоялся семинар по проблеме приватизации. Перед руководителями крупных государственных предприятий, банкирами, руководителями казначейства Италии выступили британские эксперты, такие как президенты банков Baring и Warburg³. Генеральный директор Казначейства М. Драги во вступительном слове недвусмысленно указал, что главным препятствием для «реформы» финансовой системы в Италии являлась политическая система⁴. Через полгода после британского визита была развернута операция «Чистые руки», которая ликвидировала это препятствие.

Встреча оказалась крайне успешной (для его организаторов) и послужила спусковым крючком для ускоренного старта приватизации в Италии. Правительство Италии пригласило в качестве консультантов банки Goldman Sachs, Merrill Lynch и Salomon Brothers, которые сыграли решающую роль в оценке имущества государственных предприятий.

Уже 11 июля 1992 г. государственные гиганты ENI, ENEL, IRI, INA были преобразованы в акционерные общества, при этом правительство заявило, что готово снизить долю государства

1 D'Esposito F. «L'Italia un paese di marionette». Pomicino e la manina americana. Corriere della sera. 19 gennaio 2010.

2 Panara M. Italia Spa, la saga delle privatizzazioni. La Repubblica. 3 ottobre 2013.

3 Laurenzi L. Quella reggia sul mare romantica e spartana... La Repubblica. 03 giugno 1992.

4 La strategia anglo-americana dietro le privatizzazioni in Italia: il saccheggio di un'economia nazionale. Documento diffuso dall'EIR e dal Movimento Solidarietà. 14 gennaio 1993 URL: <https://www.movisol.org/draghi3.htm> (дата обращения: 1.09.2017).

ниже 51%. Примечательно, что англо-американские финансовые элиты приняли участие в приватизации 48% итальянских компаний¹.

Однако мировой финансовой элите было недостаточно получить доступ к ценным государственным активам, они желали приобрести их как можно дешевле. С этой целью в июне-июле 1992 года хедж-фонды Дж. Сороса совершили ряд спекулятивных атак против итальянской лиры. В результате этих спекуляций в ноябре 1993 года лира потеряла 30% своей стоимости, и в последующие годы также претерпевала обесценение. Для того, чтобы противостоять атаке, Банк Италии в буквальном смысле слова выбросил на валютный рынок 48 млрд долларов², тем самым драматически уменьшив валютные резервы страны. Игра на понижение лиры привела к резкому снижению стоимости государственных активов перед началом их приватизации. По данным информированных источников, наиболее агрессивные спекуляции против лиры осуществляли лондонские банки Goldman Sachs и S.G. Warburg, которые выступали советниками правительства Италии по приватизации. В результате Италия была вынуждена выйти из Европейской валютной системы (ЕВС), а правительство приняло план по сокращению дефицита бюджета и объявило о начале приватизации³.

Через несколько лет прокуратуры Рима и Неаполя расследовали деятельность Сороса, который был обвинен в биржевой спекуляции и инсайдерской торговле с использованием конфиденциальной информации⁴.

В этот же период рейтинговое агентство Moody's необоснованно понизило рейтинг финансового доверия Италии до уровня С. В международных финансовых кругах Moody's известно тем, что использует свои оценки риска в качестве «политического» оружия в пользу англо-американских интересов. Одновременно другое рейтинговое агентство Standard&Poor's понизило рейтинг государственного долга Италии, несмотря на то, что не существовало какого-либо риска дефолта со стороны государства.

Если рассматривать операцию «Чистые руки» как отдельно взятый процесс, то она может показаться обычным уголовным расследованием, хотя и самым массовым в истории Италии. Точно так же массированная приватизация итальянской промышленности может рассматриваться как финансовая и структурная реформа, подобно тем, что прошли в тот период во многих странах. Однако если поместить эти два феномена в контекст социально-политической и экономической жизни Италии начала 1990-х годов, то станет очевидным, что против страны велась полномасштабная гибридная война.

Признаки гибридной войны:

1) Одновременно с коррупционными судебными процессами и началом приватизации проводились массированные атаки на финансовую систему страны со стороны фондов Сороса и американских рейтинговых агентств.

2) Страна находилась в состоянии постоянной террористической угрозы, т. е. осуществлялась стратегия нагнетания напряженности⁵. Весной 1992 года в Палермо было совершено несколько громких политических покушений. Были убиты депутат Европарламента С. Лима и судья Дж. Фальконе и П. Борселлино, непримиримые борцы с мафией.

1 Randazzo A. Come è stata svenduta l'Italia. 12 marzo 2007. https://www.disinformazione.it/svendita_italia2.htm (дата обращения: 1.09.2017).

2 Там же.

3 Там же.

4 Там же.

5 Впервые стратегия нагнетания напряженности была применена в Италии в 1970-е годы когда так называемые «Красные бригады» совершали кровавые теракты, а затем был похищен и убит премьер-министр Альдо Моро.

Ровно через год после знаковых политических убийств Италию начала сотрясать серия однотипных терактов. В Риме, Флоренции и Милане взрывались белые Фиат Уно, начиненные взрывчатыми веществами. Во всех случаях ответственность брала на себя одна и та же террористическая организация «Вооруженная фаланга» (*Falange Armata*), которая до этого взяла на себя убийство С. Лимы и П. Борселлино¹.

Итальянский публицист Ф. Деццани проследил тесную связь между террористическими актами, спекулятивными атаками и политическими событиями. Как правило, указанные атаки происходили в преддверии выборов, решающих заседаний парламента или правительства по приватизации².

3) В операции «Чистые руки» явно просматривается след специальных служб США, а в операции «*Britannia*» активно участвовали англо-американские финансовые элиты.

4) В то время как операция «*Britannia*» осуществлялась в обстановке строгой секретности, процессы «Чистые руки» получили беспрецедентное и тенденциозное освещение в центральных СМИ³.

5) Итальянская специфика заключается в том, что в операции «Чистые руки» и в серии террористических актов были замешаны масонская ложа *La Propaganda due* (P2), сицилийская мафия и местные террористические группировки. При этом итальянские политики и аналитики не исключают инфильтрации агентов специальных служб США в их ряды⁴.

«Судебный путч» в Италии не является единичным случаем. По такому же сценарию разворачиваются события в Бразилии. Осенью 2016 года в результате импичмента, инициированного проамериканской оппозицией, ушла со своего поста президент Дилма Руссеф. Поводом для воцеления недоверия послужил коррупционный скандал под названием «Автомойка», хотя причастность к нему Руссеф доказана не была. В июле 2017 года экс-президент Бразилии Лула да Сильва, главный претендент на победу в президентских выборах в следующем году, был осужден по обвинению в коррупции и приговорен к 10 годам лишения свободы. В то же время суд отверг обвинения в коррупции, предъявленными М. Темеру, временно исполняющему обязанности президента. Между тем парламент страны в срочном порядке принимает законы о приватизации крупнейших госкомпаний.

Как отмечает А. Бизин, «в этой истории есть все для успешного сериала: коррупция в высших эшелонах власти и молодые амбициозные следователи, суровые приговоры и странные смерти судей. Все это на фоне политического и экономического кризиса, затронувшего судьбы обычных граждан⁵.

1 Rosso U. Mancino: 'E' sempre lo stesso esplosivo'. *La Repubblica*. 29 luglio 1993.

2 Dezzani F. Alle radici dell'infamante Seconda Repubblica: il biennio 1992-1993 (parte I). 2 marzo 2017. URL: <http://federicodezzani.altervista.org/alle-radici-dellinfamante-seconda-repubblica-il-biennio1992-1993-parte-i/> (дата обращения: 1.09.2017).

3 Как пишет Ф.Чикито, Италия в 1992-1994 гг. служила театром для подлинной разрушительной революции, которая «медийно-судебным способом» убрала со сцены 5 «исторических» политических партий, но пощадила компартию. Инструментом этой революции служил «ожидаемый приговор», когда вызов в суд, о котором громко трубили газеты и телевидение, наносил удар по лидерам отдельных партий, которые, таким образом, уже были виновны в глазах общественности. Медийно-судебный тандем состоял из миланских судей и директоров, главных редакторов и судебных репортеров четырех газет (*Il Corriere della Sera*, *La Stampa*, *La Repubblica*, *l'Unità*) Cicchitto F. *Tangentopoli, così i pm salvarono il Pci*. URL: <http://ildubbio.news/ildubbio/2017/03/01/tangentopoli-cosi-pm-salvarono-pci/> (дата обращения: 1.09.2017).

4 Pipitone G. *Trattativa, l'ex capo dei Servizi Fulci: "la Falange chiamava dalle sedi Sismi, alcuni 007 usavano esplosivi"*. *Il Fatto Quotidiano*. 25 giugno 2015.

5 Бизин А. Бразильский скандал: какие выводы может сделать международный инвестор. URL: <http://www.forbes.ru/finansy-i-investicii/337813-brazilskiy-skandal-kakie-vyvody-mozhet-sdelat-mezhdunarodnyy-investor> (дата обращения: 1.09.2017).

4. Последствия «арабской весны» сквозь призму коррупции

В феврале 2017 года британское отделение Transparency International опубликовало весьма примечательный доклад «Большая спираль. Коррупция и рост воинствующего экстремизма». В преамбуле указывается, что данное исследование показывает, как коррупция усиливает экстремистские группы. «Коррупция является самым мощным оружием в арсенале насильственного экстремизма. Коррупция усиливает экстремистские движения в трех направлениях. Во-первых, экстремистские группы опираются на глубокое общественное недовольство злоупотреблениями властью в целях радикализации и вербовки населения, углубления розни между враждующими религиозными группировками. Во-вторых, связи между организованной преступностью, с одной стороны, и коррумпированными должностными лицами с другой облегчают движение финансовых потоков и нелегальных поставок оружия. И, наконец, коррупция выхолащивает государственные институты, которые могут и должны контролировать экстремистские силы, особенно, когда они прибегают к насилию»¹.

В докладе подводится итог «арабской весны» с точки зрения взаимосвязи коррупции и терроризма. При этом вина за ползучее распространение международного терроризма в результате свержения «коррумпированных» в глазах Запада режимов возлагается на сами эти режимы. Логика примерно такова: бесчеловечные коррумпированные правители создали питательную среду для народного недовольства, а следовательно, и возникновения террористических группировок, которые вырвались на волю после уничтожения режимов и государств.

Особенно тенденциозным является анализ ситуации в Ливии, где распространению экстремистских групп якобы способствовало наследие режима Каддафи. В докладе указывается: «Как и в других странах «арабской весны», коррупция и политические репрессии во время 42-летнего правления Каддафи были основными факторами, которые вызвали массовые протесты и ускорили падение режима». «Политическая система Ливии вращалась вокруг Каддафи, который контролировал политическую сцену, сочетая репрессии и распределение доходов, полученных от нефти. По сути, это был клептократический режим, выгодный в первую очередь самому Каддафи, членам его семьи и союзникам»².

Подводя итоги, авторы доклада вынуждены признать, что «коррупция была ключевым фактором ливийского конфликта. Однако те, кто пришли к власти после падения Каддафи, не смогли обуздать безудержное злоупотребление властью. 66% опрошенных сообщили, что случаев коррупции не стало меньше. Данные социологических опросов, а также официальные документы, такие как Доклад о глобальной конкурентоспособности в 2013-2015 гг., отметили не только коррумпированность органов охраны правопорядка, но и отсутствие компетенции, необходимой для обеспечения законности и порядка в Ливии. Индекс трансформации Бертельсмана в 2014 году показал неспособность правительства снизить коррупцию»³.

Вывод, сделанный в докладе, может служить грозным предупреждением для всех стран, которые осмеливаются противоречить геополитическим интересам США. «Западные правительства должны фундаментально пересмотреть свои взаимоотношения с Каддафи, Асадами и Малакисами в будущем. Многие из тех лидеров, к которым обращаются западные правительства, вовсе не союзники в борьбе с терроризмом. Многие западные правительства пытаются оказать влияние или обуздать поведение коррумпированных автократов, потому что они кажутся альтернативой нестабильности. Но, в конце концов, коррумпированные правительства – творцы бу-

1 The Big Spin. Corruption and the growth of violent extremism. Transparency International UK. February 2017. P.7. URL: http://ti-defence.org/wp-content/uploads/2017/02/The_Big_Spin_Web-1.pdf. (дата обращения: 1.09.2017).

2 The Big Spin. Corruption and the growth of violent extremism. P. 19-20.

3 Там же.

дущих кризисов безопасности»¹. Настораживает тот факт, что такой вывод содержится не в работах какой-нибудь НКО или частного аналитического центра (think-tank), а в докладе международной организации Transparency International, которая является главным авторитетом в борьбе с коррупцией и финансированием терроризма. Таким образом, поле антикоррупционной борьбы расширяется до дурной бесконечности. Под реальное или надуманное обвинение в коррупции теперь можно подвести еще и обвинение в содействии терроризму. Логика примерно такова: если «мягкие» ненасильственные антикоррупционные демонстрации не приведут к желаемому результату и «диктатор» усидит на троне, следующим этапом будет обвинение в содействии терроризму, что в глазах широкой мировой общественности послужит веским оправданием военной интервенции.

Противоположную точку зрения высказывает А. Кузнецов: «Основными причинами вооруженного вмешательства Запада во внутривосточный конфликт стали широкое экономическое и политическое присутствие Ливии в Африке и независимая финансовая политика правительства Каддафи». Он указывает, что в течение последнего десятилетия Ливия оказывала влияние на ситуацию в африканских странах как в экономическом, так и в политическом аспектах, добившись при этом значительных успехов. Так, инвестиции Ливии в экономику тридцати африканских стран насчитывали, по самым скромным подсчетам, около 5 млрд долл. Еще большую обеспокоенность в США и Европе (особенно во Франции) вызывали финансовые планы ливийского лидера. Благодаря значительным доходам от добычи нефти (50 млрд долл. в год), Ливия стала обладательницей серьезных финансовых капиталов; около 200 млрд долл. были размещены на ливийских счетах в западных банках².

Канадский ученый П.Д. Скотт полагает, что главной причиной решительного настроя Франции, Великобритании и США на свержение Каддафи могли послужить его планы введения на африканском континенте новой денежной единицы – золотого динара и перехода в расчетах за нефть с западными партнерами с доллара на евро. В пользу такой гипотезы свидетельствует то, что, во-первых, центральный банк Ливии сосредоточил в своих хранилищах 144 т золота и, во-вторых, активность ливийских финансовых институтов на африканском континенте. По информации Скотта, 30 млрд долл. ливийских авуаров, замороженных в американских банках, должны были пойти на реализацию трех африканских континентальных проектов: создание Африканского Инвестиционного банка в Сирте (Ливия); Африканского Валютного Фонда со штаб-квартирой в Яунде (Камерун) с уставным фондом в 42 млн долл, уже выделенных Ливией, и Африканского Центробанка в Абудже (Нигерия)³. Серьезную обеспокоенность ростом влияния Ливии на африканском континенте высказывали аналитики из американской частной разведывательно-аналитической компании Stratfor (Strategic Forecasting Inc.)⁴.

Исследование российских ученых «Арабская весна 2011 года. Системный мониторинг глобальных и региональных рисков» под руководством А. Коротаева⁵ развенчало основные мифы о причинах «арабской весны». Взяв в качестве вероятных причин дестабилизации «такие возмож-

1 Там же. Р. 35.

2 Кузнецов А. Роль НАТО в событиях Арабской весны 2011-2013. URL: <https://www.geopolitica.ru/article/rol-nato-v-sobytyah-arabskoj-vesny-2011-2013> (дата обращения: 1.09.2017).

3 Scott P.D. The Libyan War, American Power and the Decline of the Petrodollar // The Asia-Pacific Journal // Japan Focus. – 2011. – Volume 9. Issue 18. №2. P. 7. URL: <http://apjif.org/-Peter-Dale-Scott/3522/article.pdf>. (дата обращения: 1.09.2017).

4 STRATFOR: collected files and reports on Libya. 150 p. URL: <http://openanthropology.org/libya/STRATFORfiles.pdf> (дата обращения: 1.09.2017).

5 Коротаев А. Арабская весна. Стенограмма лекции 10 сентября 2013 г. URL: <http://polit.ru/article/2013/11/10/arabskaya-vesna/> (дата обращения: 1.09.2017).

ные факторы, как неблагоприятная динамика ВВП на душу населения, коррупция, безработица, бедность и т. д.», авторы шаг за шагом показывают, что:

1) во многих арабских странах экономика на протяжении последних тридцати лет развивалась вполне динамично. За первое десятилетие XXI века ВВП стран арабского мира вырос на 50%. В США и странах Западной Европы в это же время рост составил около 10-12%. Иначе говоря, арабские страны развивались в пять раз быстрее западных, чему способствовал ряд успешных экономических реформ.

2) Согласно данным Transparency International, страны Ближнего Востока находятся примерно на том же уровне, что и почти все остальные развивающиеся страны, а также государства, ранее входившие в СССР: практически во всех этих странах наблюдается высокий или очень высокий уровень коррупции. Это говорит о том, что причины политической нестабильности, охватившей Ближний Восток, следует искать в каких-то других факторах.

3) Те ближневосточные страны, по которым есть данные, сильно различаются между собой по показателю крайней бедности, однако ни в одной из них он не превышает 20%, в отличие от таких крупных стран, как Индия и Индонезия, а также стран Центральной Азии и Африки к югу от Сахары. Например, в Египте крайняя бедность была почти полностью ликвидирована. Вместе с тем в таких странах, как Египет и Иран, где крайняя бедность практически исчезла, политические потрясения были сильнее, чем в Алжире, где проблема крайней бедности по-прежнему стоит достаточно серьезно.

4) Уровень безработицы на Ближнем Востоке нельзя назвать крайне высоким (хотя в целом он несколько выше среднемирового). Это свидетельствует о больших успехах арабских стран в сфере занятости, несмотря на бурный рост населения. Однако при не очень высокой (по мировым меркам) общей безработице арабские страны имели сильно больший уровень безработицы среди молодежи.

Основная аномалия, выявленная авторами доклада, носит структурно-демографический характер и заключается в том, что «в странах, охваченных волнениями и революциями «арабской весны», высокий уровень молодежной безработицы имел специфическую природу: он был связан с тем, что многие из этих стран в 2011 году находились в высшей точке «молодежного бугра» (youth bulge). В период прохождения «молодежного бугра» в возрастной структуре общества наблюдается повышенный процент молодежи. Молодежь наиболее склонна к радикализму; она часто испытывает трудности с трудоустройством, к тому же заметная ее часть в ходе модернизации оседает в крупнейших городах, создавая угрозу центральной власти¹.

Последствия «арабской весны» отбросили страны региона на много десятилетий назад в политическом и социально-экономическом измерениях. По оценкам Арабского стратегического форума, который проходил в Дубае в декабре 2015 года, ущерб, нанесенный странам Ближнего Востока и Северной Африки с 2010 по 2014 год в результате событий «арабской весны», составил 833,7 млрд долларов, при этом большая часть этих потерь приходится на разрушенную инфраструктуру и прямой ущерб ВВП (461 млрд и 289 млрд долл. соответственно). В результате насилия, военных действий и террористических актов были убиты или ранены 1,34 млн жителей региона; около 14,4 млн человек стали беженцами².

Как отмечает Форбс, «везде, где произошло свержение прежних правителей, государственность либо исчезла, либо ослабла... Ослабление традиционной государственной власти привело

1 Арабская весна 2011 года. Системный мониторинг глобальных и региональных рисков / Отв. ред. А. В. Коротаев, Ю. В. Зинькина, А. С. Ходунов. М.: Либроком/URSS, 2012. С. 28-76.

2 Политологи: «арабская весна» обошлась странам региона в \$830 млрд URL: <https://ria.ru/world/20151216/1343046657.html> (дата обращения: 1.09.2017).

к усилению тех кланов, религиозных и этнических группировок, которые находятся в состоянии конфликта с правительством»¹. В результате свержения режимов на месте наиболее стабильных государств Северной Африки и Ближнего Востока была создана гигантская дуга нестабильности, которая угрожает безопасности не только самих пострадавших государств, но и всему Ближнему Востоку и Европе, которую захлестнула волна беженцев и терроризма.

По жестокой иронии судьбы коррупция после уничтожения режимов и целых государств не только не исчезла, а еще более усугубилась. Как пишет Форбс, «если посмотреть на индекс восприятия коррупции Transparency International, Тунис за время реформ опустился с 39-го места на 73-е (в 2011 году), Египет опустился примерно на тридцать пунктов»².

В заключение следует отметить, что смещение акцента с прямых военных интервенций к гибридным методам приведет ко все большему применению антикоррупционных сценариев, которые являются малозатратными, но чрезвычайно эффективными. Это связано с тем, что коррупция как таковая не привносится извне, она уже существует внутри государственного организма. Задача гибридного противника состоит в том, чтобы с помощью медийных кампаний социальных сетей сделать факты коррупции достоянием широкой общественности, спровоцировать массовые беспорядки, стимулировать создание оппозиционных антикоррупционных движений и организаций, инициировать политизированные судебные процессы и т. д.

Список использованных источников

1. Ачасов О.Б., Викулов С.Ф., Хрусталева Е.Ю. Современные конфликты и войны: особенности, причины возникновения, предназначение и тенденции в развитии // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2017. – Т. 13. – № 5 (350). – С. 987-1000.

2. Югай Т.А. Информационно-финансовые технологии гибридной войны // Вооружение и экономика. – 2016. – № 4 (37). – С. 113-127.

3. Чифальди Дж., Югай Т.А. Коррупция сквозь века: от Римской и Российской империй до наших дней // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2015. – № 22 (307). – С. 39-52.

1 Меламедов Г. «Арабская весна»: как реформы взорвали старый мир URL: <http://www.forbes.ru/mneniya-column/mir/313375-arabskaya-vesna-kak-reformy-vzorvali-staryi-mir> (дата обращения: 1.09.2017).

2 Там же.

А.И. Буравлев, доктор технических наук,
профессор

Об оценке вклада оборонно-промышленного комплекса в экономику страны

В статье рассмотрен методический подход к оценке вклада оборонно-промышленного комплекса (ОПК) в экономику страны, основанный на определении параметров производственной функции Кобба-Дугласа для ОПК по экспертно-статистическим данным. С помощью этих параметров возможно объективное сравнение макроэкономических параметров ОПК и всей экономики в целом.

Введение

Данный вопрос является чрезвычайно актуальным, поскольку с ним связано много неоднозначных и противоречивых оценок. Одни специалисты утверждают, что ОПК является «локомотивом» экономики [1, 2], другие, наоборот, считают его «тормозом», «пожирателем ресурсов» [3]. Противоречивость этих оценок связана, в первую очередь, с отсутствием достаточно адекватных экономико-математических моделей для оценки ОПК и его вклада в обеспечение как национальной безопасности, так и влияния на развитие экономики.

В известных работах [4-7] рассмотрены экономико-математические модели, учитывающие влияние военных расходов на развитие национальной экономики. Однако военные расходы связаны, главным образом, с оснащением вооруженных сил вооружением и военной техникой, содержанием военной инфраструктуры и материально-техническим обеспечением войск. Оборонно-промышленный комплекс помимо военной продукции производит также продукцию гражданского и двойного назначения. В ОПК сосредоточены наиболее квалифицированные инженерно-технические и научные кадры. Технический уровень производственных фондов ОПК, а следовательно, фондовооруженность и производительность труда, выше, чем в гражданском производстве. Поэтому учет вклада ОПК в развитие экономики страны требует более детального рассмотрения.

В данной статье рассматривается подход к оценке вклада ОПК в национальную экономику посредством определения параметров производственной функции Кобба-Дугласа на основе статистических данных.

Методика оценки параметров производственной функции ОПК по статистическим данным

Выходным результатом функционирования экономики является валовой внутренний продукт (ВВП), выражающий величину добавленной стоимости всех произведенных товаров и услуг. Ключевыми факторами экономики являются капитал (производственные фонды и финансовые ресурсы), организация труда, обеспечивающая эффективное использование указанных факторов для получения конечного результата.

В экономической теории и прикладных задачах широко используется производственная модель Кобба-Дугласа, увязывающая перечисленные выше экономические факторы с выходным результатом Y – ВВП [8]:

$$Y = AK^\alpha S^{1-\alpha}, \quad (1)$$

где K – величина производственных фондов (основных и оборотных средств) в стоимостном измерении;

$S = sL$ – оплата труда L работников, занятых в экономике, s – средняя оплата труда одного работника;

$\alpha > 0$ – коэффициент эластичности, характеризующий эффективность использования производственных фондов и труда для получения добавленной стоимости продукции.

Для реальной экономики коэффициент эластичности $0 < \alpha < 1$ в силу действия закона убывающей производительности труда [8].

Коэффициент A называют коэффициентом масштаба, хотя в действительности он отражает полноту влияния входных экономических факторов на производство ВВП. Так, при $A=1$ исходные факторы K, S, α полностью определяют выходной результат. Если $A > 1$ или $A < 1$, то это означает, что есть еще и другие факторы, значимо влияющие на ВВП и не учтенные в модели.

Важными показателями эффективности экономики являются фондовооруженность и производительность труда. Фондовооруженность характеризуется величиной производственных фондов, приходящихся на одного работника $\frac{K}{L}$; производительность труда определяется величиной

выработки на единицу затрат труда $P = \frac{Y}{S}$. Связь между этими показателями устанавливает формула Кобба-Дугласа:

$$P = \frac{Y}{S} = \left(\frac{K}{S} \right)^\alpha. \quad (2)$$

Параметры модели Кобба-Дугласа определяются на основе статистических данных за определенный период времени. Например, для российской экономики по данным Росстата [9] за период 2000-2014 годов получены следующие параметры [10]: $A=0,99$; $\alpha=0,54$ с показателем адекватности $R^2=0,995$. Поэтому далее для оценки вклада ОПК в экономику страны используется модель Кобба-Дугласа как наиболее простая и адекватно отражающая суть явления.

Оборонно-промышленный комплекс является частью экономики страны, производящий продукцию военного назначения (ПВН), необходимую для оснащения и обеспечения деятельности вооруженных сил страны. Поскольку ПВН, кроме ее экспорта, не обеспечивает возвратность затраченных ресурсов, то в определенном смысле ОПК выступает «пожирателем» ресурсов. С другой стороны, ОПК представляет собой высокотехнологический сектор экономики, и имеющиеся там машины и технологии, трудовые ресурсы используются для производства высокотехнологической продукции двойного и гражданского назначения, что является важным вкладом в ВВП. Кроме того, для работы в ОПК требуются высококвалифицированные рабочие и специалисты, что задает определенные требования к уровню образования и профессиональной подготовки трудовых ресурсов и стимулирует развитие системы образования и профессиональной подготовки. Поэтому при оценке вклада ОПК в экономику страны необходимо учитывать как величину затраченных им ресурсов, так и достигаемый эффект. Ресурсами выступает часть производственных фондов экономики, используемых для производства ПВН, а также оплата труда работников ОПК. Выходной эффект оценивается величиной части ВВП, созданного в ОПК. Частными показателями эффективности ОПК, как и для экономики в целом, выступают фондоотдача и производительность труда.

В качестве макроэкономической модели ОПК используем производственную функцию Кобба-Дугласа с параметром эластичности β и параметром масштаба $A=0,99$, помечая ее аргументы соответствующим индексом:

$$Y_{опк} = A K_{опк}^\beta S_{опк}^{1-\beta}.$$

Вклад ОПК в экономику страны будем оценивать долей произведенного ВВП $\beta_Y = \frac{Y_{опк}}{Y}$. Доли используемых производственных фондов, численности занятого населения, а также оплаты труда работников в ОПК обозначим соответствующими символами: $\delta_K = \frac{K_{опк}}{K}$; $\delta_L = \frac{L_{опк}}{L}$; $\delta_S = \frac{S_{опк}}{S}$.

По экспертным данным [11], эти показатели в настоящее время составляют следующие величины:

$$\delta_Y = 0,14 \dots 0,15 ; \delta_K = 0,2 \dots 0,25 ; \delta_L = 0,015 \dots 0,017 ; \delta_S = 1,5 \dots 1,7 .$$

Выразим отношение производительностей труда в ОПК и экономике страны $\frac{P_{опк}}{P} = \frac{\delta_Y}{\delta_S}$ через введенные долевые коэффициенты:

$$\frac{P_{опк}}{P} = \frac{(K_{опк}/S_{опк})^\beta}{(K/S)^\alpha} = \frac{(\delta_K/\delta_S \cdot K/S)^{\lambda\alpha}}{(K/S)^\alpha} = \frac{\delta_Y}{\delta_S}, \tag{3}$$

где $\lambda = \frac{\beta}{\alpha}$ – коэффициент соотношения между показателями эластичности в ОПК и экономике в целом.

После логарифмирования выражения (3) получаем расчетную формулу для оценки коэффициента λ :

$$\lambda = \frac{\ln(\delta_Y/\delta_S) + \alpha \ln(K/S)}{\alpha \ln(\delta_K/\delta_S \cdot K/S)}. \tag{4}$$

Для гражданской продукции коэффициент эластичности Y может быть найден непосредственно из формулы Кобба-Дугласа для производительности:

$$P_{гм} = Y_{гм}/S_{гм} = (K_{гм}/S_{гм})^Y ,$$

где $Y_{гм} = (1 - \delta_Y)Y$; $K_{гм} = (1 - \delta_K)K$; $S_{гм} = (1 - \delta_S)S$.

Отсюда получаем:

$$Y = \frac{\ln((1 - \delta_Y)/(1 - \delta_S) \cdot Y/S)}{\ln((1 - \delta_K)/(1 - \delta_S) \cdot K/S)}. \tag{5}$$

Рассмотрим следующий пример, иллюстрирующий возможность применения рассмотренного выше методического подхода.

В таблице 1 приведены данные Росстата [9] по макроэкономическим показателям российской экономики за период 2012-2015 гг.

Таблица 1 – Макроэкономические показатели РФ за 2012-2015 годы

Макроэкономические показатели	2012	2013	2014	2015
ВВПУ, млрд руб.	66926,9	71016,7	77945	80804,3
Производственные фонды K, млрд руб.	121269	133522	147430	160725
Число занятых в экономике L, млн чел.	68,0	67,9	67,8	68,4
Оплата труда в экономике S, млрд руб.	31578	34628,4	36149	38131,67
Фондовооруженность труда K/L, млн руб./чел.	1784,2	1966,5	2175,8	2349,8
Фондоотдача в экономике K/Y, руб./руб.	0,552	0,532	0,529	0,503
Производительность труда Y/S, руб./руб.	2,12	2,05	2,15	2,12
Соотношение между ПФ и оплатой труда K/S	3,84	3,86	4,08	4,22

Найдем значение коэффициента λ по формуле (4) для ОПК по приведенным выше статистическим данным. В качестве долевого показателя ОПК рассмотрим средние их интервальных значений: $\delta_Y=0,145$; $\delta_K=0,25$; $\delta_L=0,016$; $\delta_S=1,6$.

Соотношение между величиной производственных фондов и оплатой труда по данным Росстата в 2012-2014 годах в среднем составляет $K/S=4,0$. Подставив это значение в формулу (4), получаем $\lambda=1,085$. Коэффициент эластичности ОПК составляет $\beta=\lambda\alpha=0,59$, что несколько выше, чем по экономике в целом. Российский ОПК сегодня – это уменьшенная копия российской экономики. Поэтому и вклад ОПК в экономику оказывается также незначительным ($\delta_Y=0,14\dots 0,15$), хотя он использует четверть наличных производственных фондов и имеет фондовооруженность, более чем в четыре раза ($\delta_{K/S}=4,3$) превышающую фондовооруженность экономики в целом.

Коэффициент эластичности производства гражданской продукции, рассчитанный по формуле (5), составляет $Y=0,56$, т. е. несколько ниже, чем в производстве военной продукции.

Таким образом, российский ОПК в настоящее время пока с большой натяжкой может выполнять роль «локомотива» отечественной экономики. Для повышения вклада ОПК в экономику страны необходимо повысить эффективность использования производственных фондов β и задействовать часть из них для производства гражданской продукции и продукции двойного назначения.

Так, например, при увеличении коэффициента эластичности производства в ОПК до величины $\beta=0,71$ при сохранении неизменной доли ПВН в ВВП ($\delta_Y=0,145$) долю используемых ПФ для производства ПВН можно снизить до 15% ($\delta_K=0,15$). Оставшиеся производственные фонды могут быть использованы для производства гражданской продукции и продукции двойного назначения. Такая конверсия военного производства приведет к росту фондовооруженности и эффективности производства гражданской продукции и в целом к повышению эффективности экономики страны.

Нечто подобное было сделано в конце 80-х годов прошлого века в советской экономике. Но та «конверсия» не достигла своих целей, поскольку перевод части производственных фондов для производства гражданской продукции не был компенсирован повышением производительности и снижением себестоимости конверсионной продукции.

Расчеты показывают, что при достижении показателя эластичности военного производства $\beta=0,7$ и сохранении показателя эластичности производства гражданской продукции $Y=0,56$ индекс роста ВВП достигает величины $\frac{Y^*}{Y}=1,061$, т. е. индекс роста ВВП составит более 6%. Этот вклад ОПК в экономику уже можно считать существенным.

Таким образом, изменяя макроэкономические параметры ОПК, можно добиться существенного повышения его вклада в рост национальной экономики.

Заключение

Рассмотренный методический подход, основанный на определении параметров производственной функции для ОПК, позволяет с единых позиций производить оценку ОПК и определять возможные направления повышения его эффективности и вклада в развитие национальной экономики.

Список использованных источников

1. Лавринов Г.А., Косенко А.А., Хрусталеv Е.Ю. Инновационный потенциал российского оборонно-промышленного комплекса // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – № 211. – С. 2-14.
2. Викулов С.Ф., Хрусталеv Е.Ю. Российский оборонно-промышленный комплекс: финансово-экономический и институциональный анализ // Аудит и финансовый анализ. – 2010. – № 1.
3. Сценарий и перспектива развития России / Под ред. В.А. Садовнического, А.А. Акаева, Г.Г. Малинецкого. – М.: ЛЕНАНД, – 2001. – 317 с.
4. Чернавский Д.С., Малков С.Ю., Старков Н.И., Коссе Ю.В. Оборонно-промышленный комплекс и развитие экономики России // Стратегическая стабильность. – 2004. – № 1. – С. 37-47.
5. Малков С.Ю., Ковалев В.И., Коссе Ю.В. К вопросу определения оптимальной величины оборонных расходов государства // Стратегическая стабильность. – 2007. – № 2. – С. 67-74.
6. Хрусталеv Е.Ю. Концептуальный подход к анализу процессов экономического обеспечения военной безопасности государства // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2010. – № 35.
7. Буравлев А.И. Сколько стоит национальная безопасность: к вопросу о расходах на обеспечение безопасности личности и государства // Вооружение и экономика. – 2015. – № 4 (33). – С. 3-17.
8. Лебедев В.В., Лебедев К.В. Математическое и компьютерное моделирование экономики. – М.: НВТ-Дизайн, 2002. – 281 с.
9. Россия в цифрах. – М.: Росстат, 2012, 2014, 2016.
10. Буравлев А.И. К вопросу оценки макроэкономической устойчивости государства // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2016. – № 2. – С. 11-22.
11. Авдонин Б.Н., Балычев С.Ю., Батьковский А.М. Развитие теории и практики управления предприятиями высокотехнологического комплекса / Под общ. ред. Б.Н. Авдониной, А.М. Батьковского, В.П. Божко. – М.: МЭСИ, 2013. – 366 с.

А.А. Рахманов, доктор технических наук,
профессор

Проблемы военной науки и подготовки научных кадров высшей квалификации¹

В статье рассматриваются современные проблемы научного обеспечения военного строительства, система научно-технической экспертизы в этой области, задачи повышения эффективности военной науки.

Много дискуссий в научных и управленческих кругах идет сегодня о военной науке. Неоднократно вставал вопрос о необходимости и целесообразности существования такой отрасли знаний как военная наука. Мне лично приходилось отстаивать в беседах с руководством ВАК Минобрнауки право на самостоятельное существование военной науки в системе государственной аттестации научных кадров.

Безусловно, почти все наши оппоненты признают, что военная наука давно и совершенно конкретно определилась как с предметом, так и с объектом своих исследований. В последние годы наиболее обстоятельно и аргументированно эти вопросы изложены в трудах Гареева М.А., Останкова В.И.

Предметом военной науки является война, а объектом – формы и способы вооруженной борьбы, организационно-штатная структура и боевой состав вооруженных сил, техническое оснащение войск, сил, программы строительства и технического обеспечения вооруженных сил [1].

Более чем 40-летний опыт работы в военной науке позволяет мне утверждать, что военная наука – это процесс целенаправленной деятельности, производящий новые знания в области военного строительства и применения военной силы. Она исследует закономерности будущих войн и прогнозирует сценарии возможных военных конфликтов [2].

Исследуемые военной наукой процессы военного строительства и применения военной силы являются очень сложными с огромным количеством факторов, которые существенно взаимосвязаны. Природа многих из них носит случайный характер, поэтому описать их известными в классической науке математическими моделями не удастся.

В связи с этим, военным ученым приходится комплексировать многие известные методы, строить сложнейшие статистические и аналитические модели боевых действий, создавать комплексные испытательные полунатурные стенды для отработки и проведения испытаний, например, таких сложных систем вооружения как СПРН, СККП, ПРО, АСУ тактического и стратегического звеньев, центров боевого управления группировок войск и др., которые по сложности и трудоемкости сравнимы с испытываемыми системами.

Многие современные направления технических наук выросли в среде военных ученых из военных задач – теория системного анализа, теория стрельбы, теория РЛС с синтезированной апертурой, теория игр и др.

Для всех органов военного управления военная наука всегда была и будет оставаться основным интеллектуальным звеном вооруженных сил, позволяющим осознать и предложить решение любой новой военной проблемы (задачи).

1 Работа выполнена при поддержке гранта Президента РФ (№ НШ-6831.2016.8).

В советские годы служба в военных НИИ и военных вузах была престижна, а уровень военной науки был очень высоким. Основные факторы высокого уровня военной науки в те годы представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Основные факторы высокого уровня советской военной науки

Во-первых, в военные училища были невероятные конкурсы, в научные учреждения поступали наиболее способные, талантливые и одаренные молодые люди. В Советском Союзе были созданы и хорошо отлажены системы научной работы, подготовки научных кадров, постоянной учебы и повышения квалификации. Упор делался на постоянную работу с промышленностью, войсками на учениях, испытаниях, на полигонах и боевых объектах. Обязательным условием успеха в науке была непрерывная и вдумчивая работа с научной литературой, активное участие в конференциях, семинарах. Во всех организациях имелись хорошо подготовленные научные руководители. На науку был небывалый спрос всех органов власти и государственного управления.

Для продвижения на все научные должности, начиная со старшего научного сотрудника, требовалась ученая степень. Руководство военных научно-исследовательских институтов и вузов, начальники управлений, кафедр в своем большинстве были известными учеными, руководителями научных школ, докторами наук.

Руководители органов военного управления всегда опирались на науку. Практически ни одно решение не принималось без широкого научного обсуждения и квалифицированной научной экспертизы. Постоянно и на высоком научном уровне работали научно-технические советы МО РФ, Начальника вооружения, Видов и родов войск, военных институтов и вузов.

Не помню случая, когда бы руководитель высокого ранга не прислушался к рекомендациям научно-технических советов. Кроме того, руководством Министерства обороны были созданы и успешно функционировали мощные координационные советы по межвидовым проблемам. Под эти проблемы МО РФ задавало комплексные НИР, в которых участвовали все основные военные НИО и вузы. Каждый институт Вида, рода войск был головным по одной – двум комплексным НИР, надвидовые НИО МО имели пять – шесть комплексных НИР. Комплексные межвидовые НИР позволяли в максимальной степени использовать потенциал всех научных организаций для решения ключевых военных и военно-технических проблем.

За последние 10-15 лет состояние военной науки значительно ухудшилось. Возник целый ряд ранее не существовавших проблем (рисунок 2). Эти проблемы не возникли сами собой. Это результат непродуманных и непоследовательных реформ военной науки, проводившихся МО РФ в последние 10-15 лет. Следствием этих реформ явилось значительное снижение как качества научных исследований, так и уровня квалификации военных ученых.



Рисунок 2 – Существующие проблемы военной науки

Остановлюсь лишь на ключевых, наиболее значимых проблемах военной науки, существующих в настоящее время. Значительно ослаблена, устарела и во многом утрачена лабораторно-испытательная и моделирующая база научных организаций. Около 70% лабораторно-испытательной базы эксплуатируется более 20 лет, а доля нового оборудования со сроком службы менее 5 лет составляет примерно 10%. Безвозвратно утеряны и не переведены на современные вычислительные средства сотни моделей, реализованных еще в советские годы на больших вычислительных машинах.

Низкая мотивация, снижение должностных категорий, неуверенность в своей научной карьере и служебном росте привели к большому оттоку молодых талантливых военных ученых в гражданские структуры, в различные органы военного и государственного управления, в рыночную экономику и даже за рубеж.

Отсутствие реальных стимулов и мотивации являются одной из главных причин нежелания молодых ученых повышать свою научную квалификацию, защищать кандидатские и докторские диссертации.

Плановая подготовка ученых через адъюнктуру и аспирантуру гражданских вузов формально выдает дипломированных ученых, но, как правило, узких специалистов, не востребованных на главных ключевых направлениях научной деятельности в научных организациях.

В значительной мере разрушена система научно-технической экспертизы по важнейшим проблемам военного строительства. Ведущие ученые и специалисты старшего поколения к этим работам привлекаются слабо.

Весьма болезненной является проблема системных исследований, объем которых упал в разы, а заказчик таких межвидовых работ – 11 управление Министерства обороны РФ – было ликвидировано.

В настоящее время усилилась тенденция увеличения сроков выполнения ОКР, значительного роста их стоимости, невыполнения требований технических заданий. Во многом это связано с решениями по открытию ОКР в условиях технической и технологической неготовности промышленности, с заданием военными заказчиками явно завышенных, не обоснованных задачами вооруженной борьбы требований, либо невозможностью их выполнения отечественной промышленностью.

Зачастую ТТЗ на сложные перспективные разработки задаются без проведения НИР и оценки имеющегося в промышленности научно-технического задела, хотя обоснование ТТЗ является одной из самых сложных самостоятельных научных работ, требующей высокой научной квалификации исполнителей.

Сегодня перед МО РФ в полный рост стоит задача выстроить систему и обеспечить создание научно-технического и технологического заделов для разработки нового поколения перспективного вооружения. Ведь до сих пор ВС РФ, в основном, используют образцы ВВТ, созданные в 80-90-е годы прошлого века. Почти все образцы нового вооружения, которые сейчас на слуху – ракетные комплексы «Булава», «Искандер», «Калибр», самолеты Су-27, МиГ-29, Су-35, вертолеты Ми-8, Ка-52, зенитные ракетные комплексы С-400, С-500, «Панцирь», танки Т-90, боевые машины поддержки танков и многие другие, – разрабатывались именно в те «лихие» 90-е годы прошлого столетия, в условиях безденежья и глубокого экономического кризиса в России.

Безусловно, руководство МО РФ понимает сложившуюся ситуацию и предпринимает меры по повышению эффективности военной науки, но все же многие руководители органов военного управления полагают, что главные причины снижения уровня научных исследований лежат в военных НИО и вузах. Поэтому большинство претензий по этим вопросам адресуются руководителям научных и образовательных учреждений МО РФ и самим научным работникам.

Однако по моему мнению, одной из главных причин снижения уровня научного обеспечения задач военного строительства является низкая востребованность военной науки органами военного управления. Хотя еще в 90-е годы прошлого столетия, в начале 2000-х годов военные институты и вузы были мозговыми центрами, главными консультантами и советчиками руководителей органов военного управления. Руководители надвидовых НИО входили в состав Коллегии и НТС МО РФ, а НИО Видов и родов – в состав Военных Советов видов и родов ВС РФ. Было

налажено взаимодействие и эффективное продвижение новейших достижений науки и техники Академии наук РФ и вузовской науки в перспективные разработки и модернизацию ВВТ.

В настоящее время многие наши руководители восхищаются высоким уровнем военных технологий за рубежом, научными достижениями ДАРПА в США. Но ведь во многом американцы воспользовались советским опытом успешной работы Секции прикладных проблем при Академии наук СССР и 13 Управления МО, которое входило в структуру аппарата начальника вооружения МО.

В 60-е годы прошлого столетия Секция прикладных проблем заказывала около 3000 поисковых НИР [3] по всей номенклатуре вооружения Министерства обороны, а в настоящее время количество работ сократилось до одного-двух десятков.

Даже еще в начале двухтысячных годов 13 Управление совместно с Секцией прикладных проблем проводило до 300-500 поисковых и прикладных работ практически по всем технологическим направлениям в интересах создания перспективных образцов вооружения.

По моему мнению, затраты на проведение поисковых и прикладных работ должны составлять до 2-3% от государственного оборонного заказа, а доля затрат на НИОКР должна быть увеличена до 25-30% от объема ГОЗ.

При сегодняшних объемах финансирования НИОКР возможна лишь модернизация существующего вооружения, его ремонт и эксплуатация.

Увеличение объемов НИОКР неизбежно окажет стимулирующее влияние на подъем уровня военной науки и ее востребованность.

Решение указанных выше задач потребует значительно поднять эффективность военно-научного комплекса МО РФ. Потребуется разработать новые более современные формы и способы вооруженной борьбы, обоснованные и реализуемые промышленностью ТТЗ на перспективные образцы ВВТ [4]. Необходимо поднять качество научно-технического сопровождения НИОКР, позволяющего не только контролировать, но и помогать промышленности выбирать наилучшие технические решения с учетом оценки их военно-технической и военно-экономической целесообразности.

Разработка современных средств и методик полигонных испытаний, тренажерных комплексов, средств и систем боевой подготовки войск ждут от военной науки более активной и плодотворной работы.

Важнейшим и первостепенным направлением повышения эффективности военной науки являются всемерное развитие и укрепление ведущих научных школ, повышение качества работы диссертационных советов, уровня подготовки научных, научно-педагогических кадров, их вовлеченности в решение важнейших задач военного строительства. Однако за последние годы качество подготовки кадров высшей квалификации значительно упало. Существенно снизился поток дипломированных ученых – докторов, кандидатов наук. Наш специальный Экспертный совет координирует и контролирует деятельность более 90 докторских советов НИО МО, военных вузов МО РФ, закрытых советов ведущих технологических вузов Минобрнауки, МЧС и Спецстроя России.

Динамика изменения количества экспертиз кандидатских и докторских диссертаций в специальном экспертном совете, ВАК при Министерстве образования и науки РФ представлена на рисунке 3.

Анализ приведенных на нем данных показывает, что количество диссертационных работ, представленных в Специальный Экспертный совет ВАК всеми диссертационными советами по техническим наукам, упало в 2015 году, по сравнению с 2012 годом, по кандидатам наук почти в 2,3 раза, а по докторам – в 2,4 раза.

По военным наукам в 2015 году было защищено всего 20 кандидатских и 4 докторских диссертаций.

В результате этого, у образовательных учреждений МО РФ возникла острейшая проблема получения аккредитации Рособнадзора РФ на обучение в адъюнктурах молодых преподавателей.

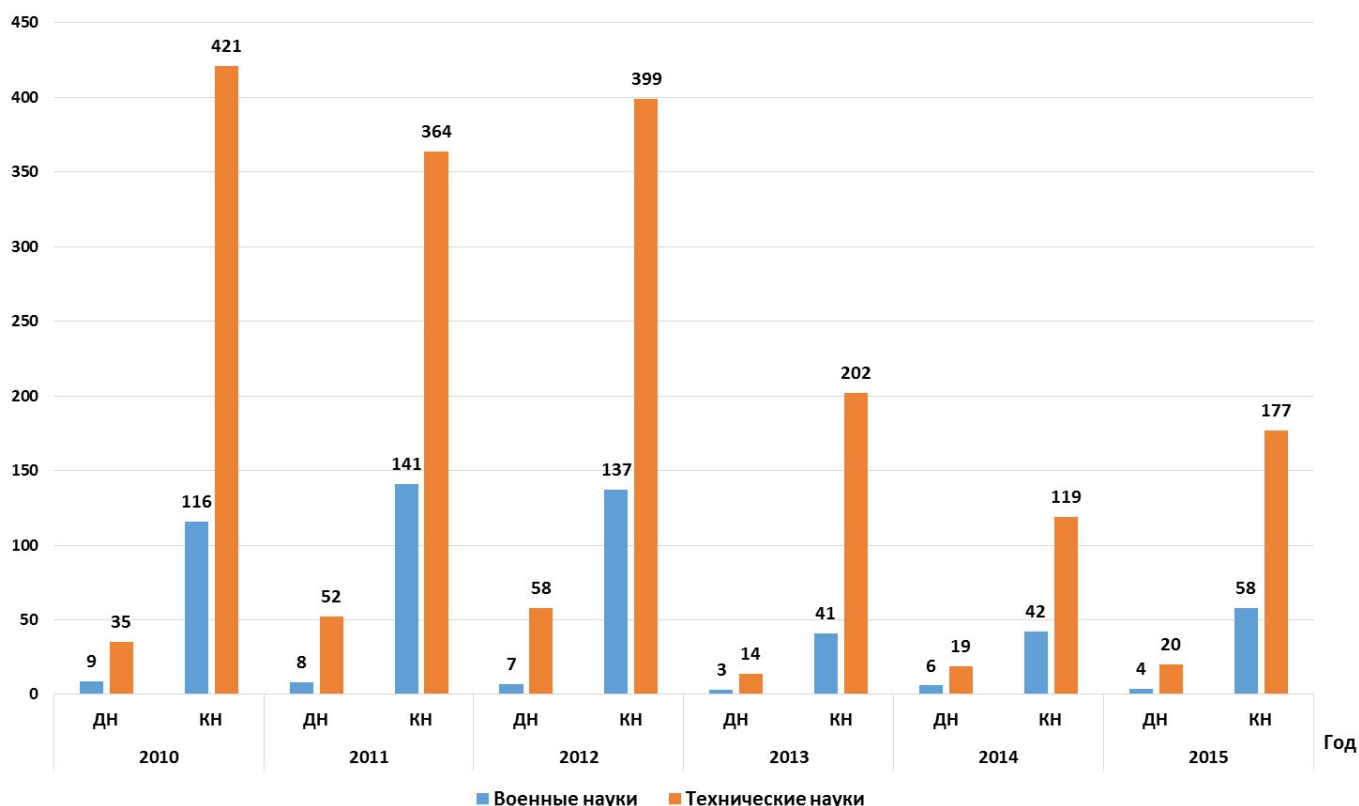


Рисунок 3 – Динамика изменения количества экспертиз диссертаций в СЭС по военной науке и технике ВАК при Минобрнауки России

Основные проблемы в области подготовки кадров высшей квалификации для Военно-промышленного комплекса (ВПК) России представлены на рисунке 4.

Главными из них являются слабая мотивация соискателей к защите диссертаций, низкая заинтересованность, поддержка и контроль руководителей организаций военно-промышленного комплекса за повышение научного уровня своих сотрудников, «мелкотемье» и практическое отсутствие работ по наиболее значимым и важным проблемам военного строительства.

Весьма остро стоит проблема квалифицированной и качественной работы сети диссертационных советов, научных руководителей диссертационных работ.

Многие руководители диссертационных советов смирились с низким качеством экспертизы диссертаций оппонентами, ведущими организациями, да и самими членами докторских советов. Не всегда появляется научная принципиальность и должная требовательность как к соискателям, так и ко всем участникам процесса экспертизы работ. Резко возрос поток откровенно слабых работ, не имеющих какого-либо заметного вклада в военную науку. В настоящее время с уходом маститых, известных широкой научной общественности ученых старшего поколения, научных руководителей соискателей докторских и кандидатских диссертаций существенно ослабла реальная помощь молодежи в подготовке диссертаций.

Во многих диссертационных работах совсем слабо или почти полностью отсутствует анализ предметной области научного исследования, нет добротного анализа ранее выполненных работ

по рассматриваемой теме. Часто в диссертациях не приводится формулировка решаемой научной задачи (проблемы), не формулируются отличительные признаки новизны предлагаемых авторами решений, слаба апробация и реализация новых научных результатов. Качество и количество публикаций по теме диссертаций оставляют желать лучшего.



Рисунок 4 – Основные проблемы в области подготовки кадров высшей квалификации для ВПК

В соответствии с новыми нормативными документами, определяющими порядок государственной аттестации научных кадров высшей квалификации по закрытым работам (рисунок 5), усилена ответственность руководителей научных организаций, где выполнялась научная работа, за ее качество, отсутствие плагиата, личный вклад автора в реализацию работы. Однако многие руководители организаций об этом плохо информированы, поэтому зачастую не вникают в содержание решений своих НТС, рекомендующих диссертацию к защите с существенными нарушениями установленных государственных требований.

Реформа НИО МО, которая привела к значительному сокращению офицерского состава в научно-исследовательских организациях формировавшего основной поток дипломированных ученых в них и ликвидация такой формы подготовки диссертаций как соискательство явились главными причинами резкого сокращения диссертационных работ из научно-исследовательских организаций. В 2015-2016 годах более 80% кандидатских работ выдавала вузовская наука, главным образом, через адъюнктуру.

Сегодня военная наука находится на этапе своего восстановления. За три последние года руководством страны и Министерства обороны РФ предприняты энергичные шаги по ее восстановлению. Разработана и утверждена Министром обороны РФ в 2015 году Концепция развития военно-научного комплекса до 2025 года и дальнейшую перспективу.

Определены три стратегические цели:

- 1) сохранение и развитие научного потенциала и научных школ;
- 2) совершенствование нормативно-правовой базы военной науки;
- 3) совершенствование системы управления научными исследованиями и взаимодействия НИО МО.

Оценены негативные последствия, проведенных за 10-15 лет реформ военной науки и выработан комплекс мер по их смягчению.

Основные нормативные документы

Закон Российской Федерации от 21.07.1993 № 5485-1 «О Государственной тайне»;
Указ Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 04.09.1995 № 870 «Об утверждении правил отнесения сведений, составляющих государственную тайну, к различным степеням секретности»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.12.2015 № 1446 «Об утверждении Положения о специальном экспертном совете Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Российской Федерации»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 17.03.2015 № 235 «О порядке присуждения степеней лицам, использующим в своих работах сведения, составляющие государственную тайну»;



- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.11.2015 № 1388 «Об утверждении Положения о специальном совете по защите диссертаций, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук»

Рисунок 5 – Регламент защиты диссертаций, содержащих сведения, составляющие государственную тайну

К настоящему времени проведены:

- масштабный мониторинг военно-научных организаций и лабораторно-испытательной базы;
- разработана и утверждена руководством МО РФ обновленная нормативно-правовая база, обеспечивающая функционирование и жизнедеятельность научных учреждений МО РФ.

Активными темпами идет воссоздание военно-научных комитетов в видах и родах ВС РФ, главных и центральных управлениях Минобороны РФ.

В ближайшие годы планируется повысить штатно-должностные категории для научных работников, повысить денежное довольствие, обновить и укрепить лабораторно-испытательную базу, значительно повысить укомплектованность научных должностей кандидатами и докторами наук.

Совсем недавно под руководством Министра обороны РФ состоялась Коллегия Министерства обороны РФ по военной науке. Под руководством заместителя Председателя Правительства РФ, председателя коллегии Военно-промышленной комиссии РФ Рогозина Д.О. проведено расширенное совещание с участием начальников НИО МО по вопросам существующих проблем и путей повышения эффективности военной науки. Безусловно, все эти мероприятия и реализу-

емая МО РФ программа повышения эффективности военной науки дадут положительный результат, развернут сложившуюся ситуацию в нужном направлении.

Однако по моему мнению, комплекс проводимых мероприятий пока не затронул само качество научных исследований, их востребованность органами военного управления и войсками, качество работы и диссертационных советов и защищаемых в них диссертаций, обеспеченность научной поддержкой основных, главных проблем современного военного строительства.

На мой взгляд, одними организационными мерами здесь не обойтись. Как показывает опыт, восстанавливать разрушенное придется трудно и долго. Ведь науке не прикажешь творить и созидать. Для этого нужно создать условия и соответствующую доброжелательную среду, когда научные работники сами будут стремиться к научному росту, повышать свою квалификацию, трудиться «до седьмого пота», постоянно заниматься самообразованием. Очень трудно восполнить отток высокопрофессиональных ученых старшего поколения, нужны многие годы, чтобы подготовить им достойную смену.

Сегодня образовался большой дефицит в МО РФ научных лидеров, руководителей научных школ, ученых-энциклопедистов, системщиков, крупных аналитиков военного дела, ученых, хорошо владеющих современными методами научных исследований. К большому сожалению, пока в малой степени задействованы ветераны военной науки, находящиеся в запасе и отставке. МО РФ практически не привлекает к работе для повышения эффективности научной работы специалистов Специального Экспертного совета ВАК по военной науке и технике, в котором представлены наиболее квалифицированные ученые высшей квалификации практически всех основных НИО МО и военных вузов. Думаю, что участие членов Экспертного Совета в работе НТС ВПК также принесло бы большую пользу.

Значительная работа предстоит по развороту к науке органов военного управления. Она должна стать для них важнейшим инструментом повседневной служебной деятельности.

Безусловно, научные кадры высшей квалификации – доктора и кандидаты наук, должны стать основными точками роста научных организаций, главной «боевой» единицей в борьбе за достижение рубежей, поставленных руководством страны и Минобороны РФ перед военной наукой на ближайшие 10-15 лет.

Буду признателен за любые конструктивные предложения по затронутым проблемам. Думаю, что широкая дискуссия всех специалистов по вопросу подъема на должную высоту отечественной военной науки будет весьма позитивна.

Список использованных источников

1. Война и мир в терминах и определениях / Под общ. ред. Д.О. Рогозина. – М., 2016.
2. Свечин А. Стратегия. – М., 1927.
3. Бочаров Л.Ю., Корчак В.Ю. DARPA и наука третьего Рейха: оборонные исследования США и Германии. – М.: Техносфера, 2015.
4. Рахманов А.А. Особенности определения рациональных путей развития системы вооружения в современных условиях // Стратегическая стабильность. – 1999. – № 4. – С. 54-57.

А.А. Венедиктов, доктор экономических наук, профессор

Анализ публикационной активности журнала «Вооружение и экономика» и перспективы его развития

В статье анализируются итоги 10-летней деятельности научного журнала «Вооружение и экономика», рассматриваются возможные направления его дальнейшего развития.

25 декабря 2017 г. исполняется 10 лет научному журналу «Вооружение и экономика». Хотелось бы подвести некоторые итоги его деятельности в этот период.

Немного истории

Журнал «Вооружение и экономика» был создан по решению Министерства обороны Российской Федерации от 3 сентября 2007 года и зарегистрирован как средство массовой информации 25 декабря 2007 года (рисунок 1а). Его учредителями на тот момент были Федеральное государственное учреждение «46 Центральный научно-исследовательский институт» Министерства обороны Российской Федерации и Региональная общественная организация «Академия проблем военной экономики и финансов». В 2012 году в число учредителей издания вошла Российская академия ракетных и артиллерийских наук. Она же взяла на себя функции издателя журнала (рисунок 1в).

Первоначально издание размещалось на сайте Минобороны России¹, некоторое время спустя в дополнение к странице на сайте военного ведомства был создан собственный сайт журнала².



- а) Первое свидетельство 2007 года б) Первое свидетельство о регистрации в Научно-техническом центре «Информрегистр» в) Действующее свидетельство о регистрации

Рисунок 1 – Документы о регистрации издания «Вооружение и экономика»

13 октября 2008 года научное издание «Вооружение и экономика» было зарегистрировано в депозитарии электронных изданий ФГУП «Научно-технический центр «Информрегистр» (рисунок 1б). Решением Президиума Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки России от 19 февраля 2010 года № 6/6 журнал «Вооружение и экономика» включен в Перечень ведущих

1 <http://sc.mil.ru/social/media/magazine/more.htm?id=10696@morfOrgInfo>

2 <http://www.viek.ru>

рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук. Отметим, что это был первый случай, когда в соответствующий перечень включалось электронное издание, не имеющее распространяемой по подписке печатной версии.

Проект с самого начала был задуман как некоммерческий, не предусматривающий взимания платы ни с авторов за публикации, ни с читателей журнала за доступ к его выпускам. С момента создания редакция обеспечивает круглосуточный свободный доступ через сеть Интернет к полнотекстовым версиям всех номеров журнала без обязательной регистрации читателей и иных формальных процедур. Это стало возможным благодаря тому, что редакционная коллегия выполняла свою работу на общественных началах, а учредители взяли на себя оплату издательских расходов. Хотелось бы отметить огромную и бескорыстную работу, которую проделали в период становления журнала его главный редактор Василий Михайлович Буренок, заместители главного редактора Сергей Филиппович Викулов и Геннадий Алексеевич Лавринов, а также многие другие сотрудники научно-исследовательских и образовательных организаций Минобороны России.

По мере увеличения известности журнала и расширения его аудитории редакция столкнулась с обратной стороной популярности издания и бесплатности публикаций для авторов: к опубликованию предлагалось все больше статей низкого уровня, по большей части – аспирантами гражданских вузов. Если в начальный период существования журнала отрицательные рецензии получали не более 10% представляемых статей (причем большинство из них не отвергалось полностью, а лишь направлялось авторам на доработку), то к 2011 году более половины поступивших материалов оценивались рецензентами отрицательно. Хотелось бы подчеркнуть: относительная доля статей, находящихся на достойном научном уровне, уменьшалась не за счет снижения их количества (наоборот, число качественных публикаций возрастало), а за счет опережающего роста потока так называемых «мусорных» статей (содержащих неоговоренные заимствования из произведений иных авторов, не обладающих научной новизной либо вообще не дотягивающих до уровня научного произведения).

В ряде случаев у рецензентов возникало стойкое ощущение, что на прочтение представленной статьи они тратят больше времени, чем автор на ее «написание» (а скорее всего – на изготовление представленного материала методом так называемого «копипаста»). В целях снижения потока некачественных статей редакция была вынуждена частично возложить на авторов затраты на рецензирование их материалов. Это позволило пресечь экспоненциальный рост низкокачественных текстов, представляемых с претензией на научную публикацию.

Статистика и библиометрия

Журнал выпускается ежеквартально. За 10 лет существования вышли в свет 40 его номеров, было опубликовано **507** статей **389** авторов из **153** организаций. В силу специфики тематической направленности издания авторами почти всех публикаций являются ученые из российских организаций. Однако в последнее время в редакционном портфеле появились статьи авторов из Республики Беларусь, Республики Казахстан. Редакция надеется, что число таких стран будет увеличиваться.

Показателем широкой известности издания в среде военных ученых является тот факт, что «Вооружение и экономика» имеет самый высокий пятилетний импакт-фактор среди изданий по военному делу (таблица 1). Данный показатель представляет собой отношение количества ссылок на статьи журнала за предыдущие 5 лет в изданиях, входящих в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), к общему числу статей журнала (иными словами, импакт-фактор отражает среднее число ссылок на одну статью в публикациях ведущих российских журналов) [1]. Необходимо отме-

тить, что по понятным причинам в данном рейтинге не учитывается цитирование в научных изданиях, имеющих гриф секретности. Для изданий по военному делу число таких цитирований может быть соизмеримо с количеством ссылок в журналах, входящих в РИНЦ, и даже превосходить его.

Таблица 1 – Пятилетний импакт-фактор РИНЦ изданий по военному делу¹

Место	Название научного издания	Импакт-фактор
1.	Вооружение и экономика	0,474
2.	Пути к миру и безопасности	0,407
3.	Вестник воздушно-космической обороны	0,296
4.	Известия Российской академии ракетных и артиллерийских наук	0,268
5.	Военно-юридический журнал	0,242
6.	Вопросы оборонной техники. Серия 16: Технические средства противодействия терроризму	0,240
7.	Военная мысль	0,239
8.	Стратегическая стабильность	0,226
9.	Информационные войны	0,198
10.	Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур	0,177
11.	Труды Военно-космической академии им. А.Ф. Можайского	0,115
12.	Военное право	0,115
13.	Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России	0,108
14.	Вестник Концерна ВКО Алмаз-Антей	0,103
15.	Морской сборник	0,080
16.	Гуманитарные проблемы военного дела	0,077
17.	Проблемы развития корабельного вооружения и судового радиоэлектронного оборудования	0,076
18.	Военный научно-практический вестник	0,017
19.	Право в Вооруженных Силах	---
20.	Вестник Академии военных наук	---

Журнал «Вооружение и экономика» находится на втором месте в рейтинге SCIENCE INDEX за 2016 год (таблица 2) по тематике «Военное дело», всего на 0,006 балла отставая от Вестника Академии военных наук и намного опережая находящийся на третьем месте Военно-юридический журнал.

Несмотря на высокое положение издания в рейтинге хотелось бы подчеркнуть, что методика его расчета [2] пока далека от совершенства², по крайней мере, в отношении журналов по военной тематике. Прежде всего отметим, что согласно данной методике наиболее значимым для расчета рейтинга является пятилетний импакт-фактор журнала. При этом, например, одно из наиболее известных изданий по военному делу «Вестник Академии военных наук» вообще не

1 По данным Российского индекса научного цитирования (elibrary.ru).

2 Это же можно сказать и о ряде других показателей РИНЦ. Автор не считает себя достаточно компетентным для того, чтобы профессионально обсуждать их достоинства и недостатки, но вынужден констатировать, что положение в рейтингах РИНЦ немалого числа изданий и отдельных ученых имеет весьма низкую (а в ряде случаев – отрицательную) корреляцию с его собственными представлениями об их научном авторитете и известности.

имеет¹ значения пятилетнего импакт-фактора по версии РИНЦ, что не мешает ему занимать первую строчку рейтинга SCIENCE INDEX по той же версии. Можно предположить, что производится серьезная «ручная подстройка» автоматически рассчитанных показателей.

Таблица 2 – Рейтинг SCIENCE INDEX за 2016 год по тематике «Военное дело»²

Место	Название научного издания	Рейтинг SCIENCE INDEX
1.	Вестник Академии военных наук	0,434
2.	Вооружение и экономика	0,428
3.	Военно-юридический журнал	0,287
4.	Известия Российской академии ракетных и артиллерийских наук	0,207
5.	Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур	0,180
6.	Вестник Концерна ВКО Алмаз-Антей	0,157
7.	Пути к миру и безопасности	0,136
8.	Военная мысль	0,121
9.	Морской сборник	0,110
10.	Информационные войны	0,098
11.	Военное право	0,092
12.	Вопросы оборонной техники. Серия 16: Технические средства противодействия терроризму	0,087
13.	Стратегическая стабильность	0,055
14.	Право в Вооруженных силах	0,052
15.	Труды Военно-космической академии им. А.Ф. Можайского	0,037
16.	Вестник воздушно-космической обороны	---
17.	Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России	---
18.	Гуманитарные проблемы военного дела	---
19.	Проблемы развития корабельного вооружения и судового радиоэлектронного оборудования	---
20.	Военный научно-практический вестник	---

Вторым по важности параметром расчетов по данной методике является индекс Херфиндаля (HI) по цитирующим журналам, который вычисляется по следующей формуле:

$$HI = \sum_{i=1}^N S_i^2,$$

где S_i – процентная доля i -го журнала, цитирующего данный, по отношению к общему количеству цитирований;

N – количество цитирующих изданий.

Таким образом, данный показатель по аналогии с применяемым в экономике индексом Херфиндаля-Хиршмана призван учесть «степень монополизации отрасли». Чем больше количество цитирующих изданий и чем равномернее распределены по ним ссылки на публикации в анали-

1 Причины столь странного положения автору не известны. Можно предположить, что это также связано с несовершенством систем вычисления рейтингов и иных показателей в системе РИНЦ.

2 По данным Российского индекса научного цитирования.

зируемом журнале, тем ниже индекс Херфиндаля и выше итоговый рейтинг (индекс Херфиндаля находится в знаменателе соответствующей формулы).

Для специализированных изданий в военной области, которые можно пересчитать по пальцам, нет шансов получить цитаты из большого числа открытых журналов. Следовательно, «степень монополизации» данной научной отрасли настолько высока, что добавление даже одного журнала в список цитирующих влечет весьма значительное изменение величины индекса Херфиндаля. На рисунке 2 приведены значения данного показателя в зависимости от числа цитирующих журналов при равномерном распределении публикаций между ними. Как видно из рисунка, при наличии 10 и более журналов по рассматриваемой тематике добавление одного цитирующего журнала изменяет значение индекса Херфиндаля менее, чем на 1 процент. А при меньшем числе изданий каждый из них вносит весьма высокий вклад в итоговое значение рейтинга, что снижает репрезентативность данного показателя в военно-научной сфере.

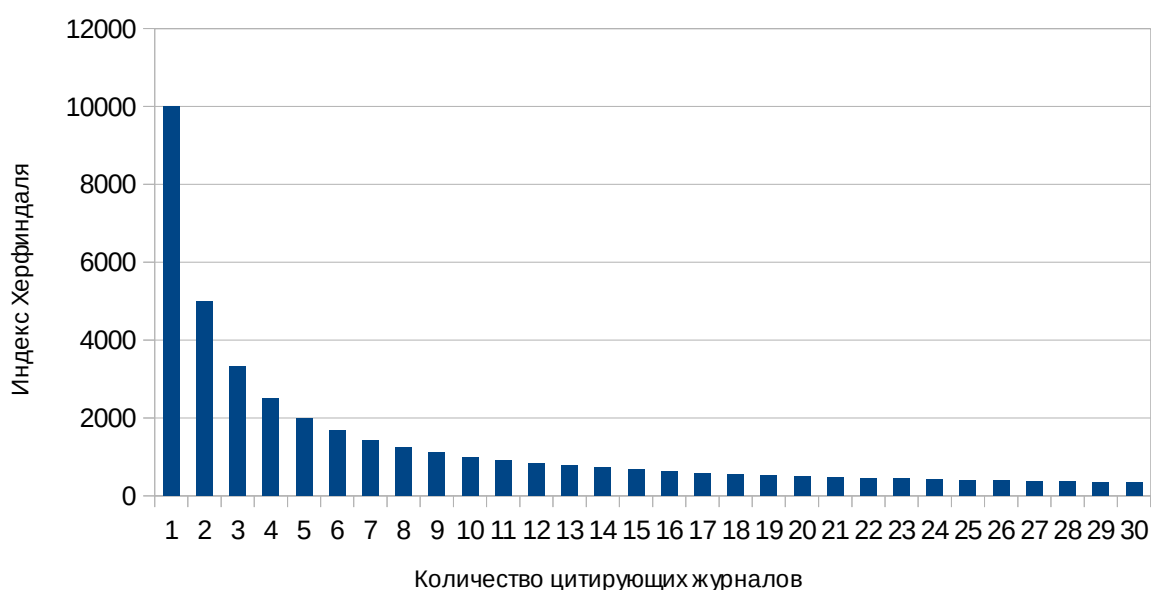


Рисунок 2 – Значение индекса Херфиндаля при равномерном распределении ссылок между цитирующими журналами

Для изданий по военному делу рассмотрим значения индекса Херфиндаля (таблица 3). Прежде всего отметим, что в этом списке обнаруживается уже 63 журнала по военному делу (а не 15, как при расчете рейтинга SCIENCE INDEX и не 18, как при вычислении пятилетнего импакт-фактора РИНЦ). Из таблицы видно, что меньшие значения индекса, характеризующие более высокое разнообразие цитирующих изданий, ожидаемо встречаются у широкопрофильных журналов либо у тех, которые занимают нишу на стыке с соответствующей «гражданской» отраслью науки (например, право, экономика).

Еще одним показателем, выгодно отличающим журнал «Вооружение и экономика» от других изданий по военному делу, является весьма низкий показатель самоцитирования. В таблице 4 приведены значения двухлетнего коэффициента самоцитирования по данным РИНЦ для изданий, имеющих 200 и более цитирований журнала в рамках этого индекса.

Тематическое содержание журнала

Для опубликования в журнале «Вооружение и экономика» принимаются научные статьи, научные обзоры и рецензии преимущественно по тематике военно-технической политики, эко-

номики военного строительства, программно-целевого планирования вооружения, военной и специальной техники и государственного оборонного заказа, экономической и военно-экономической безопасности, военных финансов, военно-социальной политики, правовых основ экономики военного строительства, подготовки научных кадров.

Таблица 3 – Значения индекса Херфиндаля (параметр вычисления SCIENCE INDEX) за 2016 год по тематике «Военное дело»¹

Место	Название научного издания	Индекс Херфиндаля
2	Вестник Академии военных наук	298
3	Военно-юридический журнал	351
5	Вооружение и экономика	461
7	Вестник Концерна ВКО Алмаз-Антей	778
9	Военная мысль	820
11	Информационные войны	840
14	Морской сборник	874
16	Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур	1170
20	Пути к миру и безопасности	1250
21	Военное право	1488
22	Известия Российской академии ракетных и артиллерийских наук	1541
26	Стратегическая стабильность	1701
29	Право в Вооруженных силах	2179
32	Вестник воздушно-космической обороны	2422
34	Вопросы оборонной техники. Серия 16: Технические средства противодействия терроризму	3286
39	Труды Военно-космической академии им. А.Ф. Можайского	3662
43	Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России	3878
45	Гуманитарные проблемы военного дела	4133
46	Проблемы развития корабельного вооружения и судового радиоэлектронного оборудования	4400
50	Военный научно-практический вестник	5000

Опубликованные в журнале научные работы соответствуют одной из следующих научных специальностей:

- 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством;
- 08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит;
- 20.01.07 – Военная экономика, оборонно-промышленный потенциал;
- 20.02.01 – Теория вооружения, военно-техническая политика, система вооружения;
- 20.02.03 – Военное право, военные проблемы международного права;
- 20.02.14 – Вооружение и военная техника. Комплексы и системы военного назначения.

За весь период существования журнала всего несколько опубликованных статей носили общеэкономический характер, т. е. входили в группу специальностей 08.00.00 «Экономические науки», не относясь при этом к паспорту специальности 20.01.07 «Военная экономика, оборонно-про-

¹ По данным Российского индекса научного цитирования.

мышленный потенциал». В связи с этим в августе 2017 года редакция обратилась в Высшую аттестационную комиссию Минобрнауки России (ВАК) с ходатайством об исключении группы специальностей 08.00.00 «Экономические науки» из перечня специальностей и отраслей науки, по которым журнал включен в Перечень рецензируемых изданий для опубликования научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Таблица 4 – Значения двухлетнего показателя самоцитирования по данным РИНЦ

Название научного издания	Коэффициент самоцитирования
Вооружение и экономика	3,6
Военно-юридический журнал	20,8
Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур	25,0
Военное право	26,7
Военная мысль	27,1
Известия Российской академии ракетных и артиллерийских наук	29,4
Информационные войны	29,6
Стратегическая стабильность	46,2
Труды Военно-космической академии им. А.Ф. Можайского	59,6

Решением пленума ВАК от 25 октября 2017 г. № 2-пл-2 данное ходатайство было поддержано, Министерству образования и науки рекомендовано исключить из перечня специальностей журнала «Вооружение и экономика» группу специальностей 08.00.00, сохранив научное издание в перечне по группе специальностей 20.00.00 «Военные науки», в том числе по специальности 20.01.07 «Военная экономика, оборонно-промышленный потенциал». В связи с этим с 1 января 2018 г. прием статей общеэкономического характера для опубликования в журнале будет прекращен.

В издании имеются две постоянных рубрики: «Военно-техническая политика» и «Военная экономика». Большинство статей журнала относятся к одному из этих двух основных разделов. Вместе с тем ряд тематических рубрик включается лишь в отдельные выпуски. К таким относятся: «Проблемы военной науки и государственного управления», «Подготовка научных кадров», «Проблемы военно-технического сотрудничества», «Проблемы оборонно-промышленного комплекса», «Методология формирования и реализации военно-социальной политики», «Экономика военного строительства», «Теория и практика совершенствования функционирования оборонно-промышленного комплекса», «Проблемы ценообразования на продукцию военного назначения», «Правовые основы военного строительства». Также имеется специальная рубрика «Труды молодых ученых». Планируется введение новых тематических разделов: «История развития военной техники» и «История военно-экономической науки».

Перспективы развития журнала

В 2017 году нами разработана Программа развития научного журнала «Вооружение и экономика», содержащая перечень мероприятий, направленных на повышение качества издания в соответствии с требованиями международных наукометрических баз данных (МНБД), увеличение его библиометрических показателей, расширение состава редакционной коллегии за счет привлечения в нее международно признаваемых ученых, развития системы рецензирования статей журнала, повышение известности издания среди ученых, занимающихся проблемами экономики военного строительства, военно-технической политики, программно-целевого планирования вооружения, военной и специальной техники и государственного оборонного заказа,

экономической и военно-экономической безопасности, военных финансов, военно-социальной политики, правовых основ экономики военного строительства, подготовки научных кадров.

Целями программы развития научного журнала «Вооружение и экономика» являются:

- формирование международного состава авторов статей (привлечение статей зарубежных авторов, увеличение доли совместных публикаций);
- увеличение числа авторов, обладающих широкой научной известностью по проблематике журнала (в частности, высокоцитируемых);
- увеличение количества публикуемых тематических научных обзоров;
- усиление редакционной коллегии за счет дополнительного привлечения ученых (в том числе зарубежных), являющихся общепризнанными специалистами по проблематике издания;
- повышение качества системы рецензирования публикуемых статей;
- переход с редакционно-издательской системы собственной разработки на одну из редакционно-издательских систем, распространенных в мировых научных изданиях;
- повышение библиометрических и иных показателей журнала в целях достижения соответствия формальным требованиям МНБД Web of Science Core Collection и Scopus;
- расширение количества подписчиков издания;
- повышение внешней привлекательности издания для авторов и читателей за счет улучшения цифрового качества журнала;
- расширение средств визуализации публикаций с использованием дополнительных медиа-средств (видеоролики, 3D-изображения и т. п.).

Для достижения перечисленных целей предполагается решить следующие задачи:

- привлечение к публикации своих научных результатов ученых из стран СНГ, работающих в областях, являющихся сферами научных интересов издания;
- проработка возможности привлечения в состав авторов ученых из стран, с которыми Российская Федерация ведет военное и военно-техническое сотрудничество;
- формирование базы данных ученых, работающих в сферах, относящихся к области научных интересов издания и не публиковавшихся ранее в журнале, с целью привлечения наиболее высокоцитируемых из них и обладающих широкой научной известностью для опубликования в журнале «Вооружение и экономика» их научных результатов;
- установление практики опубликования в каждом выпуске издания по меньшей мере одного тематического научного обзора, а также анонсирования темы научного обзора, планируемого к опубликованию в следующем выпуске журнала;
- привлечение в состав редакционной коллегии ученых из стран СНГ, обладающих известностью (как в своих странах, так и международной) в научных областях, составляющих проблематику журнала «Вооружение и экономика»;
- проработка возможности включения в состав редакционной коллегии ученых из стран, являющихся стратегическими партнерами Российской Федерации в сфере военного и военно-технического сотрудничества;
- увеличение количества рецензентов, проводящих предварительную экспертизу статьи перед ее опубликованием с 1-2 в настоящее время до 2-3 в ближайшей и до 3 в среднесрочной перспективе;
- поэтапный переход к системе открытого предварительного рецензирования статей перед их опубликованием в журнале;
- проработка вопросов совместимости имеющихся в настоящее время у редакции форматов представления информации с форматами представления данных наиболее распространенных коммерческих редакционно-издательских систем (Quark X Press и Adobe Page Maker и др.), выбор

- наиболее приемлемой из них для внедрения в редакционно-издательском процессе журнала;
- в дополнение к существующей системе открытой подписки на выпуски журнала посредством Научной электронной библиотеки внедрение системы прямой рассылки выпусков издания заинтересованным лицам, привлечение читателей к открытому предварительному рецензированию статей;
- расширение участия в научных мероприятиях (конференциях, семинарах, симпозиумах и т. п.) в качестве партнера проводимого мероприятия в целях расширения известности издания в среде заинтересованных ученых и формирования положительного образа издания;
- выпуск англоязычного дайджеста журнала с включением в него наиболее качественных и представляющих интерес для международного научного сообщества статей из основного издания.

Предварительное публичное рецензирование научных публикаций

Большинство положений приведенной выше программы развития научного журнала «Вооружение и экономика» не являются новеллами и уже реализованы в тех или иных ведущих отечественных или зарубежных изданиях. Хотелось бы дать пояснения в части предлагаемого перехода к системе открытого предварительного рецензирования статей перед их опубликованием, поскольку автору не известно журналов, где такой подход применялся бы.

По нашему мнению, существующие системы рецензирования даже широко известных и обладающих высоким научным авторитетом изданий не свободны от недостатков. Положительные выводы по результатам рецензирования не всегда свидетельствуют о высоком качестве рассматриваемого материала. Могут сработать совсем иные соображения. Например, каждый ученый знает, что положительную рецензию или отзыв написать намного легче, чем отрицательный.

Учитывая, что статья направляется на рецензирование специалисту, работающему в возможно более близкой научной области, на его решение могут оказать влияние соображения корпоративной солидарности, поддержки коллег. По этой же причине весьма условный характер носит анонимность авторов и рецензентов в процессе экспертной оценки предлагаемого к опубликованию материала. В подавляющем большинстве случаев стиль изложения, используемые научные методы, перечень работ, на которые ссылается автор, и другие индивидуальные особенности произведения таковы, что для специалиста, работающего в той же области, не составляет труда определить, кто же именно стоит за якобы обезличенным идентификатором представленной на экспертизу работы. Чуть сложнее, но тоже вполне реально, и автору определить личность анонимного рецензента.

Увеличение количества рецензентов, безусловно, снижает шанс необъективной оценки работы и повышает вероятность своевременного обнаружения допущенных автором ошибок. Вместе с тем в отношении любого значимого материала найдутся специалисты, которые могли бы (и имеют желание) высказать свои замечания и рекомендации, указать на обнаруженные ошибки или неточности. Однако при классической схеме рецензирования такая возможность предоставляется только рецензентам и отчасти членам редколлегии. Остальные члены научного сообщества имеют возможность высказаться о содержании статьи лишь *post factum*, когда внести в нее изменения невозможно.

Приведу пример из собственного опыта. Во 2-м номере журнала «Вооружение и экономика» за 2017 год была опубликована статья «Характеризует ли коэффициент ранговой конкордации степень согласованности экспертных оценок?» [3], в которой анализировалась возможность применения в военно-научных исследованиях коэффициента ранговой конкордации Кэнделла для выяснения степени согласованности экспертных оценок. При этом авторы вынуждены были указать: «Поисковые системы Интернет не позволили выяснить, кто же такой (или что такое)

Кендалл (Кендэл)». В результате рассматриваемая в работе методика анализировалась не по первоисточнику, а по многочисленным ее воспроизведениям в учебниках и научной литературе. Однако спустя некоторое время после выхода данной статьи авторы получили письмо профессора экономического факультета Новосибирского государственного университета К.П. Глуценко с приложением скана опубликованной в 1939 году статьи M.G. Kendall и B.B. Smith [4], которую авторы не смогли отыскать при написании своей работы¹.

Наоборот, отрицательная (или «почти отрицательная») рецензия не всегда свидетельствует о высокой научной принципиальности рецензента, а иногда – лишь об имеющемся конфликте интересов (обусловленных как возможными «бескорыстными» отличиями в подходах разных научных школ, так и конкуренцией за средства, выделяемые по грантам и из иных источников финансирования научных исследований).

Отдельная категория проблем – соблюдение правил использования научных результатов других авторов. Очевидно, что многочисленные системы «Антиплагиат» (разработчиком одной из них является автор данной статьи) не могут по формальным показателям однозначно оценить степень оригинальности произведения. Как только появились такие системы, возникли и методы «борьбы» с ними, т. е. скрытия фактов некорректного заимствования фрагментов чужих произведений (перестановка и замена слов, добавление так называемого балласта – бессодержательного, но «оригинального» текста, написанного белым цветом по белому фону² и многое другое). Даже такие популярные и достаточно многочисленные сообщества как «Диссернет» не могут обойтись без трудоемкой экспертной оценки результатов, полученных той или иной системой «Антиплагиат». А экспертиза оригинальности, проведенная двумя-тремя специалистами, не может сравниться с результатами публичного анализа представленного произведения.

В рамках предлагаемой системы открытого публичного рецензирования на сайте журнала предполагается размещать авторский вариант статьи в целях предварительного ознакомления с ним научного сообщества. Тем самым всем заинтересованным лицам будет предоставлена возможность привести свои комментарии и замечания до опубликования материала. К включению в выпуск журнала будет приниматься вариант статьи, доработанный авторами с учетом замечаний и рекомендаций, поступивших как от назначенных редакцией рецензентов, так и в ходе открытого предварительного рецензирования (в случае ее положительной оценки). Возможны варианты как персонифицированного, так и анонимного размещения материалов на сайте.

На начальном этапе систему публичного рецензирования предполагается использовать в дополнение к традиционной, однако в перспективе, в случае ее эффективного функционирования, возможен полный переход на данный вариант экспертной оценки публикуемых материалов.

Список использованных источников

1. Методика расчета импакт-фактора в РИНЦ // https://elibrary.ru/help_title_if.asp
2. Методика расчета интегрального показателя научного журнала в рейтинге SCIENCE INDEX // https://elibrary.ru/help_title_rating.asp
3. Венедиктов А.А., Серебряков К.Г. Характеризует ли коэффициент ранговой конкордации степень согласованности экспертных оценок? // Вооружение и экономика. – 2017. – № 2 (39). – С. 5-10.
4. Kendall M.G., Smith B.B. The Problem of m Rankings. – Annals of Mathematical Statistics. – 10 (1939). – No. 3. – P. 275-287.

1 Пользуясь случаем, хотелось бы выразить искреннюю признательность профессору К.П. Глуценко за его неравнодушие.

2 За счет этого снижается доля заимствованного текста.



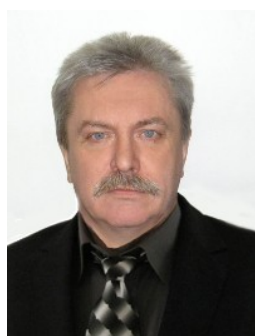
Албузов Андрей Таурович
адъютнт ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия имени профессора
Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»
albuzov81@mail.ru



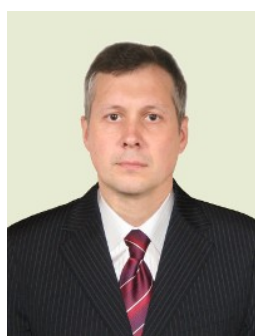
Буравлев Александр Иванович
доктор технических наук, профессор
ведущий научный сотрудник 46 ЦНИИ МО РФ
buravlev46@mail.ru



Буренок Василий Михайлович
доктор технических наук, профессор
президент Российской академии ракетных и артиллерийских наук
bvasil57@rambler.ru



Бывших Дмитрий Михайлович
кандидат технических наук, старший научный сотрудник
старший научный сотрудник НИИИ (РЭБ) ВУНЦ ВВС «ВВА»
biwshih2013@yandex.ru



Венедиктов Андрей Альбертович
доктор экономических наук, профессор
ведущий научный сотрудник 46 ЦНИИ МО РФ
a_venediktov@mail.ru
SPIN-код: 5727-0709



Иванцов Алексей Владимирович
доктор военных наук
доцент кафедры ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия имени
профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»
kagan13@yandex.ru



Козирацкий Юрий Леонтьевич
доктор технических наук, профессор
профессор кафедры ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия имени
профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»
UrLeo@bk.ru



Корчак Владимир Юрьевич
доктор экономических наук, старший научный сотрудник,
действительный член РАН
председатель Секции прикладных проблем при Президиуме РАН
korchak.v@mail.ru



Кравченко Алексей Юрьевич
кандидат технических наук, доцент
начальник управления 46 ЦНИИ МО РФ
akrav@email.ru



Лавринов Геннадий Алексеевич
доктор экономических наук, профессор
первый вице-президент Российской академии ракетных и
артиллерийских наук, главный научный сотрудник Научно-
исследовательского института Федеральной службы исполнения
наказаний России
gelavrinov@yandex.ru



Ласточкин Юрий Илларионович
начальник войск радиоэлектронной борьбы ВС РФ
authors@viek.ru



Мунтяну Александр Владимирович
кандидат технических наук, старший научный сотрудник
старший научный сотрудник 46 ЦНИИ МО РФ
malex367@mail.ru



Печатнов Юрий Анатольевич
доктор технических наук, доцент
начальник отдела 46 ЦНИИ МО РФ
urpechatnov@rambler.ru



Рахманов Александр Алексеевич
доктор технических наук, профессор
вице-президент Российской академии ракетных и артиллерийских наук
raran@bk.ru



Реулов Роман Владимирович
кандидат технических наук, доцент
заместитель начальника отдела 46 ЦНИИ МО РФ
Rreulov@yandex.ru



Смирнов Сергей Сергеевич
кандидат технических наук, доцент
заместитель начальника управления 46 ЦНИИ МО РФ
sss-smirnov@mail.ru



Югай Татьяна Александровна
доктор экономических наук, старший научный сотрудник
профессор Российского экономического университета им. Г.В.Плеханова
tatianayugay@yandex.ru



Ярыгин Юрий Николаевич
кандидат технических наук, старший научный сотрудник
старший научный сотрудник НИИИ (РЭБ) ВУНЦ ВВС «ВВА»

Концепция развития системы вооружения как научная основа обеспечения сбалансированного инновационного развития Вооруженных Сил Российской Федерации

В.М. Буренок

В статье рассмотрена роль концептуальных документов в процессе программно-целевого планирования развития системы вооружения Вооруженных Сил Российской Федерации. Изложены предложения по структуре и содержанию Концепции развития системы вооружения.

система вооружения; программно-целевое планирование; концепция развития системы вооружения

A Conception of Weapon System Development as a Scientific Basis of the Balanced Innovation Progress Support of the Armed Forces of the Russian Federation

V.M. Burenok

The role of conceptual documents in the process of program goal-oriented planning of the weapons development of the Armed Forces of the Russian Federation is considered in the article. Certain proposals for Conception of weapon development structure and content are stated.

weapons system; of program goal-oriented planning; conception of weapon development

Программно-целевое планирование развития базовых военных технологий на современном этапе

В.Ю. Корчак, А.Ю. Кравченко, С.С. Смирнов, В.В. Реулов

Рассматриваются исторические и современные аспекты программно-целевого планирования создания научно-технического задела для перспективного вооружения.

программно-целевое планирование; научно-технический задел; перспективное вооружение

Program Goal-Oriented Planning of the Basic Military Technologies at the Current Stage

*V.Yu. Korchak, A.Yu. Kravchenko,
S.S. Smirnov, V.V. Reulov*

Certain historical and modern aspects of the program goal-oriented planning of the scientific and technical backlog for the advanced armament are under review.

program goal-oriented planning; scientific and technical backlog; advanced armament

Система показателей для комплексного анализа состояния и перспектив развития сил и средств войск радиоэлектронной борьбы ВС РФ

Ю.И. Ласточкин, Ю.Н. Ярыгин, Д.М. Бывших

В статье излагается методический подход к выбору рациональных показателей состояния сил и средств войск РЭБ. Предложенный подход базируется на комплексном анализе функционирования систем РЭБ и позволяет формировать рациональный перечень показателей в интересах обоснования плана развития сил и средств войск РЭБ в перспективе.

войска РЭБ; состояние сил и средств; показатель; перспектива развития

An Index System for Complex Analysis of the Armed Forces of the Russian Federation Electronic Warfare Forces and Facilities State and Development Prospects

Yu.I. Lastochkin, Yu.N. Jarygin, D.M. Byvshich

The article states a methodological approach to electronic warfare forces and facilities rational indices. The proposed approach is based on the electronic warfare systems operation complex analysis and enables forming of a rational factor list for the electronic forces and facilities perspective development plan ground.

electronic warfare forces; forces and facilities state; index; development prospect

Исследование боевой эффективности способов разведзащитности группировки войск оперативного резерва

А.Т. Албузов, Ю.Л. Козирацкий, А.В. Иванцов

Рассматривается модель взаимодействия двух противоборствующих сторон, у одной из которых группировка находится в районе сосредоточения перед нанесением удара. Модель разработана на основе дифференциальных уравнений, оценка сохранения боеспособности группировки в районе сосредоточения к моменту ввода в сражение осуществляется изменением коэффициентов поражения и пополнения резервами.

борьба со вторыми эшелонами; противодействие техническим средствам разведки; пополнение резервами; боеспособность; район сосредоточения

Studies of Operational Efficiency of Operating Reserve Forces Group Intelligence Security Methods

A.T. Albuzov, J.L. Koziratskiy, A.V. Ivantsov

A model of two warring parties interaction, a group is among located in the area of build-up of forces before battery, is considered. This model is developed on the basis of differential equations, the evaluation of group survivability retention in the area of build-up of forces by the time of throwing into battle is carried out by changing of defeat coefficient and fresh reserves.

struggle against the second echelons, intelligence hardware countermeasures; fresh reserves; concentration area

Об одном подходе к оцениванию рисков при реализации программы развития комплексов стратегического ракетного вооружения

Ю.А. Печатнов, А.В. Мунтяну

В статье проведен анализ существующих определений понятия «риск», используемых при выполнении сложных проектов (планов) в гражданской и военной сферах. Исходя из

специфики рассматриваемой предметной области, предложено понятие «риск при реализации программы развития комплексов стратегического ракетного вооружения» и представлено его описание. Введен показатель характеризующий ущерб в случае материализации рисков при реализации программы развития стратегических ракетных комплексов и изложен подход к оцениванию данного показателя на основе методологических положений теории риска. Представлены основные математические соотношения, позволяющие оценить значения показателя риска при выполнении различных программных мероприятий (ОКР, серийное производство, ремонт, модернизация, продление сроков эксплуатации).

риск; стратегическое ракетное вооружение; реализация программы вооружения

An Approach to Pricing Risks in the Course of Strategic Missile Armament Complexes Development Program Implementation

J.A. Pechatnov, A.V. Muntianu

In the article the author carries out the analysis of existing “risk” notion definitions employed in the course of complex designs (plans) execution in the civil and military spheres. Proceeding from considered object domain, the notion “risk in the course of strategic missile armament development program implementation” is suggested and its definition is presented. A factor, that characterizes damage in a case of risk materialization in course of the strategic missile armament development program implementation, is introduced and an approach to this factor estimation based on methodological propositions of the risk theory is stated. The principle mathematical correlations enable to assess risk factor value in the course of various program activities (research and development, production, maintenance, updating, prolongation of operation life) are presented.

risk; strategic missile armament, armament program implementation

Состояние и тенденции развития методических подходов к оценке стоимости продукции военного назначения

Г.А. Лавринов

В статье проведен анализ существующих отечественных и зарубежных методических подходов к оценке стоимости продукции военного назначения, показаны пути их дальнейшего развития.

оценка стоимость продукции военного назначения

The State of Military Production Value Estimating Methodological Approaches and Tendencies of their Development

G.A. Lavrinov

The analysis of current domestic and foreign military production value estimating methodological approaches is carried out, some paths of their development are shown.

military production value estimating

«Антикоррупционные» сценарии гибридной войны

Т.А. Югай

В статье выдвигается и обосновывается понятие «информационно-финансовые технологии гибридной войны», под которыми понимается комбинированное использование информационных и финансовых инструментов для подрыва национальной безопасности страны-мишени. Автор проводит сравнительное исследование концепций гибридной войны в военных доктринах России и США и анализирует применение информационно-финансовых технологий, используя большой объем фактического материала. Статья посвящена анализу использованию фактора коррупции при насильственной смене режимов, начиная с судебного путча в Италии в начале 1990-х годов и кончая серией цветных революций на Ближнем Востоке и в Северной Аф-

рике в начале XXI века. Автор делает вывод, что смещение акцента во внешнеполитическом курсе США с прямых военных интервенций к гибридным методам смены режима приведет ко все большему применению антикоррупционных сценариев, которые являются малозатратными, но чрезвычайно эффективными.

смена режима; гибридная война, коррупция; цветная революция

"Anticorruption" Scenarios of Hybrid War

T.A. Yugay

The article analyzes the use of the corruption argument in the violent change of regimes from the judicial coup in Italy in the early 1990s to a series of color revolutions in the Middle East and North Africa at the beginning of the 21st century. The author concludes that the shift in the US foreign policy course from direct military intervention to hybrid methods of regime change leads to an increasing use of anti-corruption scenarios, which proved to be low-cost, but extremely effective.

regime change; hybrid war; corruption; color revolution

Об оценке вклада оборонно-промышленного комплекса в экономику страны

А.И. Буравлев

В статье рассмотрен методический подход к оценке вклада оборонно-промышленного комплекса (ОПК) в экономику страны, основанный на определении параметров производственной функции Кобба-Дугласа для ОПК по экспертно-статистическим данным. С помощью этих параметров возможно объективное сравнение макроэкономических параметров ОПК и всей экономики в целом.

оборонно-промышленный комплекс; производственная функция Кобба-Дугласа; производительность и фондовооруженность экономики

On the Estimation of Military-Industrial Complex Contribution to the National Economy

A.I. Buravlev

The article considers a methodological approach to military-industrial complex contribution to the national economy based on Cobb-Douglas production function characterization for military-industrial complex according to expert-statistical data. Objective comparison of military-industrial complex macroeconomic characteristics and all economics in whole is possible by means of these characteristics.

military industrial complex; Cobb-Douglas production function; efficiency and economy fund available

Проблемы военной науки и подготовки научных кадров высшей квалификации

A.A. Рахманов

В статье рассматриваются современные проблемы научного обеспечения военного строительства, система научно-технической экспертизы в этой области, задачи повышения эффективности военной науки.

научное обеспечение военного строительства; научно-техническая экспертиза, эффективность военной науки; подготовка научных кадров высшей квалификации

The Issues of the Military Science and High Level Qualification Scientific Manpower Training

A.A. Rakhmanov

Certain current issues of the military construction scientific support, scientific and technical expertise system, certain tasks of military science efficiency enhancement are considered in the article.

military construction scientific support, scientific and technical expertise, military science efficiency; high level scientific manpower training

Анализ публикационной активности журнала «Вооружение и экономика» и перспективы его развития

A.A. Венедиктов

В статье анализируются итоги 10-летней деятельности научного журнала «Вооружение и экономика», рассматриваются возможные направления его дальнейшего развития.

публикационная активность; публичное (открытое) рецензирование

Analysis of Armament and Economy Journal Publication Activity

A.A. Venediktov

Author analyses 10 years activity of Armament and Economy Journal and appreciates feasible lines of its further development.

publication activity; public reviewing

Правила представления авторами рукописей

1. Для опубликования в журнале «Вооружение и экономика» (далее – Журнал) принимаются научные статьи и рецензии преимущественно по тематике военно-технической политики, экономики военного строительства, программно-целевого планирования вооружения, военной и специальной техники и государственного оборонного заказа, экономической и военно-экономической безопасности, военных финансов, военно-социальной политики, правовых основ экономики военного строительства, подготовки научных кадров.

Представляемая научная работа, как правило, должна соответствовать одной из следующих научных специальностей:

20.02.01 – Теория вооружения, военно-техническая политика, система вооружения;

20.01.07 – Военная экономика, оборонно-промышленный потенциал;

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством;

08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит;

20.02.03 – Военное право, военные проблемы международного права;

20.02.14 – Вооружение и военная техника. Комплексы и системы военного назначения.

Авторам рекомендуется в сопроводительном письме указывать научную специальность, по тематике которой подготовлена статья.

2. Рукописи публикаций в Журнале и прилагаемые к ним материалы представляются авторами по электронной почте на адрес rk@viek.ru. Одновременно подписанный автором (авторами) экземпляр рукописи и прилагаемые материалы высылаются на почтовый адрес 129327, г. Москва, Чукотский проезд д. 10, Академия проблем военной экономики и финансов).

Рассмотрение статьи начинается с момента получения полного комплекта материалов

в электронном виде. Принятие окончательного решения об опубликовании возможно не ранее получения оригиналов прилагаемых документов.

3. Рукопись представляется на русском языке в одном из следующих форматов **odt** (предпочтительно), rtf, doc, docx. Параметры оформления: размер листа А4, все поля по 20 мм, ориентация страницы – книжная, шрифт – **Pt Sans** (предпочтительно) или Times New Roman; размер шрифта – 14 pt; межстрочный интервал – полуторный; расстановка переносов – автоматическая; выравнивание текста – по ширине; отступ первой строки абзаца – 1,25 см.

Не рекомендуется использовать кернинг (разреженный или уплотненный шрифт), подстрочные и надстрочные символы не следует применять вне формул.

В начале файла с рукописью статьи указываются фамилия, имя, отчество, ученая степень и ученое звание, адрес электронной почты и телефон автора. Если у статьи несколько авторов, перечисленные сведения указываются для каждого из них, при этом контактные данные (адрес электронной почты, телефон) могут быть указаны только для одного из авторов.

В статье помимо текста допускается наличие математических формул, рисунков и таблиц.

Математические формулы должны быть вставлены в файл как объект OpenOffice.org (LibreOffice.org) **Math**.

Каждая иллюстрация должна быть вставлена в виде отдельного объекта «изображение» («рисунок») в одном из общепринятых растровых графических форматов (JPEG, TIFF, BMP, GIF, PNG). Рекомендуется формат GIF с прозрачным фоном. Размер каждой иллюстрации не должен превышать 800x600 точек. Допускается приложение отдельных файлов, содержащих включенные в статью иллюстра-

ции. Подпись к рисунку не должна быть включена в рисунок.

Не рекомендуется применять сложное оформление таблиц: разнообразное обрамление, объединение и разбиение ячеек и т. п. В случае необходимости их использования таблицу рекомендуется оформлять в виде рисунка.

Подписи иллюстраций, заголовки таблиц, формулы, сноски, ссылки на литературу оформляются в текстовом виде в соответствии с ГОСТом.

Учитывая, что издатель не использует пакет Microsoft Office и производит верстку в программе LibreOffice, **рекомендуем** перед отправкой в редакцию открыть направляемую статью в программе LibreOffice (OpenOffice) Writer с тем, чтобы убедиться в корректности отображения формул, таблиц, рисунков. Невыполнение данной рекомендации может привести к возврату статьи для приведения ее в соответствие с настоящими правилами и задержке с помещением ее в Журнал.

4. Статья должна оканчиваться списком использованных источников, в котором указываются только авторские произведения, подлежащие включению в систему Российского индекса научного цитирования (более подробную информацию о данной системе см. на сайте Электронной научной библиотеки: <http://www.elibrary.ru>). Список оформляется в соответствии с «ГОСТ Р 7.0.5-2008. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». Образцы оформления библиографических ссылок в соответствии с упомя-

нутым стандартом приведены [на сайте Журнала](#).

5. К рукописи должны быть приложены в отдельных файлах:

- заполненная карточка статьи по приведенной ниже форме;
- заполненная карточка автора (если авторов несколько, составляется на каждого автора) по приведенной ниже форме;
- заключение комиссии о возможности открытого опубликования статьи, утвержденное и заверенное печатью организации. В состав комиссии должен входить представитель службы защиты государственной тайны;
- фотография автора (авторов) в одном из общепринятых графических форматов: портретная, без посторонних людей в кадре, размер фотографии не менее 300 пикселей по горизонтали и 400 пикселей по вертикали (представляется по желанию);
- два экземпляра договора между издателем электронного научного журнала «Вооружение и экономика» и автором (авторами), подписанных авторами. Если авторы не желают заключать договор в письменной форме, то договор на тех же условиях считается заключенным в устной форме. Направляя на адрес редакционной коллегии рукопись, автор тем самым соглашается с условиями данного договора;
- документ об оплате рецензирования статьи (см. [Порядок рецензирования рукописей](#)).

6. В случае несоответствия рукописи или прилагаемых материалов настоящим правилам ответственный секретарь редакции возвращает их автору для устранения недостатков.

Порядок рецензирования рукописей

1. Рукописи, поступающие в редакцию журнала «Вооружение и экономика» (далее – Журнал), подлежат обязательному рецензированию (экспертной оценке).

2. Перечень специалистов, привлекаемых к рецензированию, утверждается главным редактором журнала. В рецензировании рукописей вправе участвовать члены редакционной коллегии Журнала. По решению редакционной коллегии для рецензирования могут привлекаться также иные специалисты, если среди перечисленных лиц отсутствуют эксперты по проблематике представленной статьи.

3. Оплата рецензирования статей производится авторами из расчета 300 руб. за каждую полную или неполную страницу предлагаемого к опубликованию материала, оформленного в соответствии с Правилами представления авторами рукописей.

Способы оплаты:

наличными по месту нахождения Академии проблем военной экономики и финансов по квитанции установленного образца;

безналичным переводом на банковский счет со следующими реквизитами:

Получатель: Региональная общественная организация «Академия проблем военной экономики и финансов».

ИНН 7716161379.

Р/с 40703810538050100402 в Московском банке Сбербанка РФ.

БИК 044525225.

Кор./счет 30101810400000000225.

Плата за рецензирование статей не взимается с сотрудников 46 ЦНИИ Минобороны России, Российской академии ракетных и артиллерийских наук, Академии проблем военной экономики и финансов.

4. В течение недели с момента получения рукописи и прилагаемых материалов, оформленных в соответствии с требованиями Правил представления авторами рукописей, редакция направляет статью на рецензирова-

ние одному из экспертов, указанных в пункте 2 настоящего положения. При направлении статьи на рецензирование из нее удаляется информация об авторе.

5. Рецензент проводит рецензирование работы в течение одного месяца с момента поступления к нему рукописи. Если по каким-либо причинам рецензент не в состоянии провести экспертную оценку рукописи в установленный срок, он должен сообщить об этом главному редактору (заместителю главного редактора). Главный редактор (заместитель главного редактора) в этом случае вправе продлить рецензирования работы на срок до одного месяца либо передать рукопись на рецензирование другому рецензенту.

6. Если рецензент полагает, что он не может объективно оценить рукопись (не является экспертом по проблематике представленной статьи, сам ведет исследования по аналогичной проблематике и т.п.), он в течение пяти рабочих дней с момента получения рукописи возвращает ее в редакцию с указанием причины, по которой он не может выступить рецензентом.

7. После получения рецензии главный редактор (заместитель главного редактора) вправе направить рукопись на дополнительное рецензирование другому рецензенту.

8. Отрицательная рецензия высылается автору (авторам) рукописей на указанный ими адрес электронной почты без указания лица, проводившего рецензирование (анонимно). Положительные рецензии направляются авторам лишь по их просьбе.

При опубликовании статьи в Журнале редакция вправе указать информацию о лице, давшем на нее положительную рецензию.

Рецензии представляются редакцией по запросам Минобрнауки России.

9. Автор, не согласный с рецензией, вправе в месячный срок представить свои возражения по ее содержанию.

10. После получения рецензии рукопись представляется ученым секретарем на ближайшем заседании редакционной коллегии. В случае если рецензия не является положительной (содержит замечания, указания на необходимость переработки, вывод о нецелесообразности опубликования в представленном виде и т. п.), представление на заседании редакционной коллегии производится не

раньше, чем по истечении срока, указанного в п. 9 настоящего Порядка.

11. В случае отказа в публикации статьи редакция направляет автору мотивированный отказ.

12. Оплата труда рецензентов производится Региональной общественной организации «Академия проблем военной экономики и финансов».

Карточка статьи

	На русском языке	На английском языке
Название статьи		
Инициалы и фамилия автора (авторов)		
Авторская аннотация (не более 1000 знаков, включая пробелы)		
Ключевые слова (разделенные точкой с запятой)		

[Карточка статьи.doc](#)

Карточка автора

Фамилия	
Имя	
Отчество ¹⁾	
Ученая степень ²⁾	
Ученое звание ²⁾	
Место работы	
Должность	
Контактный телефон	
Адрес электронной почты	
SPIN-код ³⁾	
Дополнительная информация ³⁾	

¹⁾ При наличии.

²⁾ Заполняется по желанию автора. Здесь могут быть указаны сведения, которые автор желает дополнительно сообщить о себе (наличие почетных званий и др.). Указание приведенных дополнительных сведений в Журнале остается на усмотрение редакции.

[Карточка автора.doc](#)

Условия подписки на полнотекстовую версию

Свободный доступ к полнотекстовой версии электронного научного журнала «Вооружение и экономика» осуществляется на сайте Министерства обороны Российской Федерации по адресу <http://sc.mil.ru/social/media/magazine/more.htm?id=10696@morfOrgInfo> либо на сайте журнала <http://www.viek.ru>.

Сведения о членах редакционной коллегии

1. **Буренок Василий Михайлович** – доктор технических наук, профессор, академик РАН, лауреат Государственной премии Российской Федерации имени Маршала Советского Союза Г.К. Жукова, лауреат премии Правительства Российской Федерации, заслуженный деятель науки Российской Федерации, президент Российской академии ракетных и артиллерийских наук – *главный редактор*.
2. **Александров Анатолий Александрович** – доктор технических наук, профессор, академик РАН, лауреат премий Правительства РФ в области науки и техники, премии Правительства Российской Федерации в области образования, ректор Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана.
3. **Анищенко Владимир Николаевич** – доктор технических наук, профессор, лауреат премии Ленинского комсомола, профессор кафедры экономических и финансовых исследований Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.
4. **Ачасов Олег Борисович** – кандидат технических наук, доцент, член-корреспондент РАН, заместитель начальника 46 Центрального научно-исследовательского института Министерства обороны Российской Федерации по научной работе.
5. **Бочкарев Олег Иванович** – кандидат экономических наук, член-корреспондент РАН, заместитель председателя коллегии Военно-промышленной комиссии Российской Федерации.
6. **Быстров Андрей Владимирович** – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики промышленности Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова.
7. **Венедиктов Андрей Альбертович** – доктор экономических наук, профессор, лауреат Государственной премии Российской Федерации имени Маршала Советского Союза Г.К. Жукова, ведущий научный сотрудник 46 Центрального научно-исследовательского института Министерства обороны Российской Федерации – *заместитель главного редактора – ученый секретарь*.
8. **Викулов Сергей Филиппович** – доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, президент РОО «Академия проблем военной экономики и финансов» – *заместитель главного редактора*.
9. **Горчица Геннадий Иванович** – доктор военных наук, профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации, главный ученый секретарь Российской академии ракетных и артиллерийских наук.
10. **Горшков Владимир Анатольевич** – доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, главный научный сотрудник Центрального научно-исследовательского института Военно-воздушных сил Министерства обороны Российской Федерации.
11. **Кашин Валерий Михайлович** – доктор технических наук, профессор, член-корреспондент РАН, академик РАН, Герой Труда Российской Федерации, заведующий кафедрой Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана, генеральный конструктор Научно-производственной корпорации «Конструкторское бюро машиностроения», лауреат Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники, лауреат Государственной премии Российской Федерации в области науки и технологий, лауреат премий Правительства Российской Федерации в области науки и техники.

12. **Козин Михаил Николаевич** – доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник Научно-исследовательского института Федеральной службы исполнения наказаний России.
13. **Кокошин Андрей Афанасьевич** – доктор исторических наук, профессор, академик РАН, академик РАН, декан факультета мировой политики Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.
14. **Лавринов Геннадий Алексеевич** – доктор экономических наук, профессор, академик РАН, лауреат Государственной премии Российской Федерации имени Маршала Советского Союза Г.К. Жукова, первый вице-президент Российской академии ракетных и артиллерийских наук – *заместитель главного редактора*.
15. **Леонов Александр Васильевич** – доктор экономических наук, профессор, ведущий научный сотрудник 46 Центрального научно-исследовательского института Министерства обороны Российской Федерации.
16. **Михайлов Юрий Михайлович** – доктор химических наук, профессор, академик РАН, академик РАН, лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники, лауреат премии Российской академии наук имени В.Н. Ипатьева в области технической химии, председатель научно-технического совета Военно-промышленной комиссии Российской Федерации – заместитель председателя коллегии Военно-промышленной комиссии Российской Федерации.
17. **Хрусталеv Евгений Юрьевич** – доктор экономических наук, профессор, заведующий лабораторией имитационного моделирования взаимодействия экономических объектов Центрального экономико-математического института РАН.
18. **Цельковских Александр Александрович** – доктор военных наук, профессор, заместитель начальника Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева по учебной и научной работе.