

А.А.Пьянков, кандидат технических наук,  
доцент

## **Основные проблемы планирования и управления развитием системы вооружения применительно к существующей системе технического обеспечения Вооруженных Сил<sup>1</sup>**

*В статье рассмотрены современные условия планирования и управления развитием системы вооружения и определены факторы, оказывающие негативные влияния на эти процессы. Выявлены основные проблемы планирования и управления развитием системы вооружения в условиях современной системы технического обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации. Предложены способы разрешения данных проблем путем разработки и обоснования комплекса моделей и методик планирования и управления мероприятиями ГПВ, включая: разработку системы показателей и критериев оценки эффективности мероприятий ГПВ на видовом и над-видовом уровнях, разработку адекватных моделей и методик планирования и управления ГПВ в условиях современной системы ТО ВС РФ и с учетом возможностей организаций ОПК, развитие научно-методического аппарата планирования и оценки эффективности мероприятий ГПВ с учетом неопределенностей исходных данных.*

Последние десятилетия характеризуются повышенной военной активностью: вспыхивают новые вооруженные конфликты, возникают зоны нестабильности и искусственно подогреваемого, управляемого хаоса. Пролетают целенаправленные попытки спровоцировать такие конфликты в непосредственной близости от границ России и ее союзников на фоне прогрессирующей девальвации и разрушения базовых принципов международного права. В этих условиях Россия не может полагаться только на дипломатические и экономические методы снятия противоречий и разрешения конфликтов. Перед страной стоит задача развития военного потенциала в рамках стратегии сдерживания и на уровне оборонной достаточности. Таким образом, необходимым условием безопасности РФ является готовность Вооруженных Сил к быстрому и эффективному реагированию на новые вызовы. В интересах этого первоочередной задачей государства является не только поддержание существующей системы вооружения на требуемом уровне, но и

ее развитие, обеспечивающее превосходство над потенциальным противником.

В настоящее время управление развитием вооружения и военной техникой (ВВТ) осуществляется на плановой основе посредством разработки и реализации программ и планов развития ВВТ, основной из которых является Государственная программа вооружения (ГПВ). Она представляет собой долгосрочный плановый документ, предусматривающий осуществление скоординированных по целям, ресурсам и срокам мероприятий по разработке, производству и поддержанию в боеготовом состоянии ВВТ, обеспечивающих решение задач, поставленных перед ВС РФ. К мероприятиям ГПВ относятся: научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), производство и поставка образцов ВВТ, работы по сервисному обслуживанию, ремонту и модернизации ВВТ, осуществляемые предприятиями промышленности.

Мероприятия ГПВ являются неотъемлемой частью технического обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации, в которое помимо

<sup>1</sup> Статья подготовлена при поддержке гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых МК-359.2013.10.

них входят мероприятия по эксплуатации техники в войсках и ее утилизации. При этом часть мероприятий, таких как оснащение ВС РФ новы-

ми образцами ВВТ, капитальный ремонт и модернизация реализуется только предприятиями оборонно-промышленного комплекса.

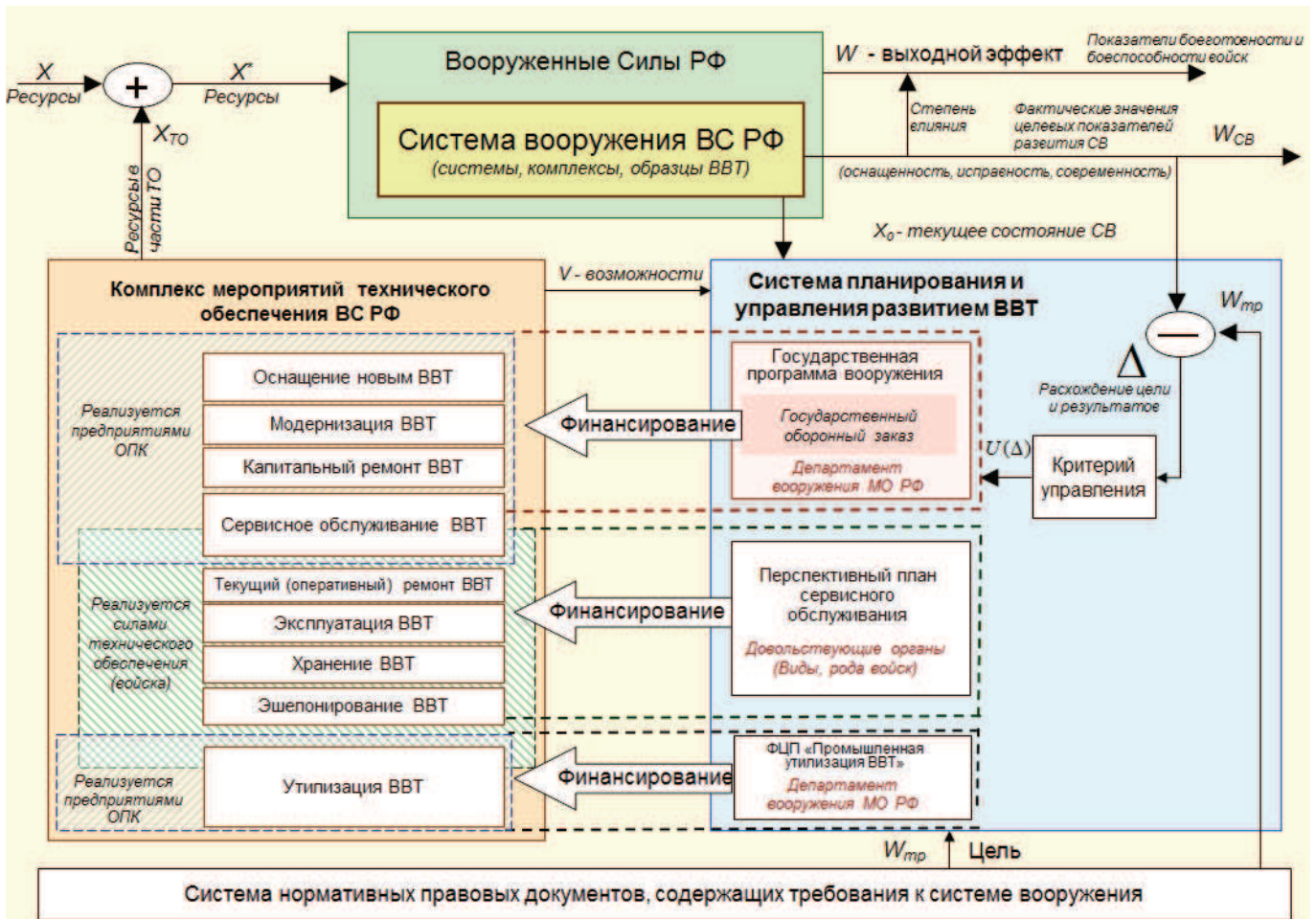


Рисунок 1 – Концептуальная схема планирования и управления развитием системы вооружения

Другая часть мероприятий, связанных с эксплуатацией и проведением текущего (войскового) ремонта ВВТ, выполняется непосредственно в воинских подразделениях силами ремонтно-восстановительных органов (РВО). Мероприятия по сервисному обслуживанию, а также по утилизации ВВТ в настоящее время осуществляются одновременно как воинскими подразделениями, так и предприятиями промышленности<sup>1</sup>. При этом планирование мероприятий по утилизации ВВТ, реализуемых предприятиями промышленности, осуществляется в рамках ФЦП «Промышленная утили-

лизация вооружения и военной техники» на пятилетний период. Мероприятия технического обеспечения, осуществляемые в войсках, связанные непосредственно с эксплуатацией ВВТ и проведением текущего (войскового) ремонта, планируются в рамках «Сводных годовых и перспективных планов эксплуатации и ремонта ВВТ», разрабатываемых в воинских частях и соединениях<sup>2</sup> (рисунок 1).

Несмотря на различные источники финансирования мероприятий по техническому обеспечению ВС РФ, при планировании любого из них необходимо учитывать все остальные, по-

1 Приказ Министерства обороны РФ 2010 года № 1919 «Об утверждении Временного положения об основах организации сервисного обслуживания вооружения и военной техники в Вооруженных Силах Российской Федерации».

2 Приказ Министерства обороны РФ от 18.12.2013 г. № 969 «Об утверждении Руководства по содержанию вооружения и военной техники общевойскового назначения, военно-технического имущества в Вооруженных Силах Российской Федерации».

сколькo все они оказывают влияние друг на друга и в совокупности охватывают полный жизненный цикл образца ВВТ (рисунок 2). При этом эксплуатация и восстановление ВВСТ со-

ставляет более двух третей продолжительности жизненного цикла и занимает до 70% расходов на реализацию всех мероприятий поддержки жизненного цикла ВВСТ [1].

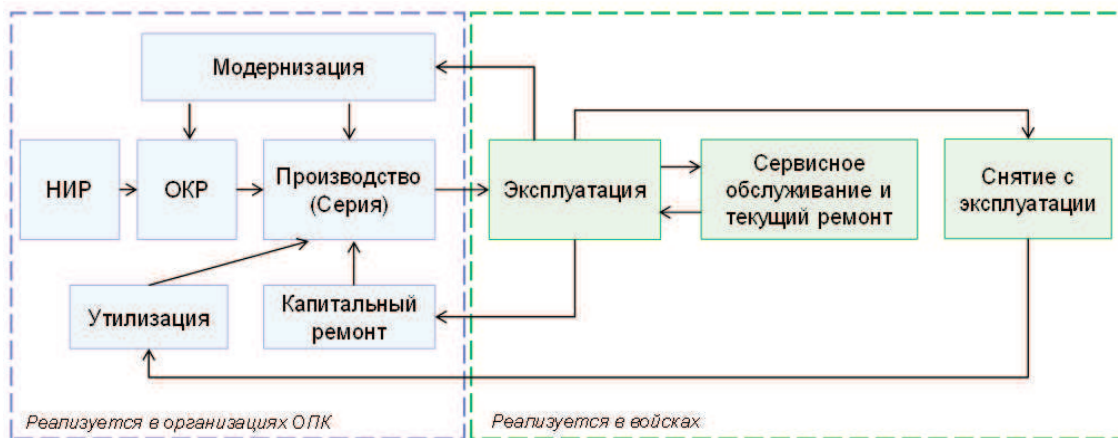


Рисунок 2 – Жизненный цикл образца ВВТ

Планирование мероприятий ГПВ на сегодняшний день осуществляется таким образом, чтобы в результате их реализации обеспечивалось бы достижение требуемых значений целевых показателей развития системы вооружения (оснащенность, современность, исправность) в условиях финансовых ограничений. В случае расхождения плановых и фактических показателей, характеризующих эффективность системы вооружения, осуществляется управление путем корректировки ГПВ через формирование ежегодного плана ГОЗ [2].

В последнее время вопросам переоснащения воинских подразделений ВС РФ современными системами, комплексами и образцами ВВТ руководством страны уделяется большое внимание. Это подтверждается принятием ряда нормативных документов, определяющих требования к развитию системы вооружения на среднюю и долгосрочную перспективу:

Указ Президента РФ от 7 мая 2012 года № 603 «О реализации планов (программ) строительства и развития Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов и модернизации оборонно-промышленного комплекса»;

Решение Совета Безопасности РФ от 5 июля 2013 года по вопросу «О совершен-

ствовании военной организации Российской Федерации на период до 2020 года», утвержденное Президентом РФ 22 июля 2013 г.

На реализацию мероприятий Государственной программы вооружения на период 2011-2020 годы, утвержденной Президентом РФ 31 декабря 2010 года, государством был выделен беспрецедентный объем ассигнований (в 4,5 раза больше, чем ГПВ-2015), тем самым созданы благоприятные финансовые условия для успешного выполнения всех работ по техническому обеспечению ВС РФ. Тем не менее, опыт реализации действующей ГПВ-2020 свидетельствует о расхождении плановых и фактических показателей, характеризующих эффективность системы вооружения, уже на второй год программного периода [3]. Такое расхождение может быть обусловлено следующими причинами.

Первая причина – несбалансированность самой программы вооружения, при реализации которой не обеспечивается заданный уровень показателей эффективности системы вооружения, то есть заявленная цель не выполняется. Это в основном связано с неточностью военно-стратегических, военно-технических и военно-экономических прогнозов, недостоверной оценкой стоимости мероприя-

тий ГПВ; отсутствием учета реального состояния и возможностей предприятий ОПК; слабой управляемостью процессов ценообразования и другими факторами.

Второй причиной является несовершенство самого инструмента реализации программы вооружения, который не обеспечивает своевременное, полное и качественное выполнение мероприятий технического обеспечения, заложенных в ГПВ. Таким инструментом на сегодняшний день является оборонно-промышленный комплекс РФ и система материально-технического обеспечения войск (МТО), сформированная в 2010 году из двух ранее самостоятельных видов технического и тылового обеспечения ВС РФ [4].

Для того, чтобы понять причины невыполнения ГПВ и ГОЗ, необходимо проанализировать условия, в которых в настоящее время протекают процессы планирования и управления развитием системы вооружения и техническим обеспечением ВС РФ, а также определить факторы, оказывающие негативные воздействия на эти процессы.

1. Решение о преобразовании двух самостоятельных и устоявшихся систем материального и технического обеспечения войск в единую систему МТО в 2012 году повлекло за собой кардинальное изменение порядка хранения, эксплуатации, ремонта и обслуживания образцов ВВТ. Основными направлениями изменений стали [5]:

- централизация баз хранения (складов) ВВТ, боеприпасов, вещевого и материального имущества путём их сокращения и перераспределения запасов;
- сокращение ремонтных военных заводов и передача их функций гражданским специальным сервисам и центрам при предприятиях-изготовителях;
- осуществление текущего (войскового) ремонта и сервисного обслуживания в воинских частях выездными бригадами от специализированных центров;
- значительное сокращение воинских ремонтно-восстановительных органов (РВО).

Если ранее мероприятия по эксплуатации и среднему ремонту осуществлялись только РВО оперативного и оперативно-стратегического уровня, то в настоящее время эти мероприятия реализуются системой ТО ВС РФ, в которую входят предприятия промышленности, ремонтные организации ОАО «Оборонсервис», включая сервисные центры, а также РВО Министерства обороны РФ.

По мнению руководства Министерства обороны РФ преобразование системы МТО должно было обеспечить оперативность решения задач технического обеспечения ВС РФ в современных условиях рыночной экономики. Однако опыт практического использования новой системы МТО продемонстрировал, что попытка компенсировать существовавшие ранее возможности ремонтно-восстановительных органов за счет привлечения квалифицированного персонала сторонних организаций на договорной основе привела к тому, что группировки войск в значительной части оказались не способны обеспечить свои потребности в техническом обеспечении. При этом был затрачен большой объем финансирования, однако заданный уровень исправности и боеготовности воинских подразделений так и не был достигнут.

Это, в первую очередь, обусловлено тем, что с одной стороны основной целью Вооруженных Сил является обеспечение требуемого уровня боеготовности и боеспособности войск при финансовых и материальных ограничениях, одновременно с сокращением текущих расходов на техническое обеспечение. В то же время коммерческие организации, осуществляющие мероприятия по техническому обеспечению ВС РФ в рыночных условиях развития экономики, стремятся повысить собственную прибыль и сократить издержки при реализации ТО. Это может привести (и на практике уже привело) к снижению качества оказываемых услуг по техническому обеспечению ВС РФ, поскольку сокращение издержек осуществляется порой не за счет внедрения научных, производственных, логистических, информационных и других передовых



технологий, а за счет снижения требований к персоналу, закупки дешевых комплектующих и расходных материалов низкого качества, нарушения технических регламентов работ одновременно с увеличением объемов выполняемых работ [6].

Свидетельством этому является заседание Коллегии Министерства обороны РФ 19 августа 2014 г., на котором было принято решение о реорганизации ОАО «Оборонсервис» в связи с низкой эффективностью работы этой организации<sup>1</sup>. При этом все ремонтные предприятия планируется до середины 2015 года передать в оборонно-промышленный комплекс страны.

2. В условиях современных войн и вооруженных конфликтов, характеризующихся применением новых форм и способов боевых действий, их внезапностью, высокой скоротечностью и напряженностью, а также ввиду использования современного высокотехнологичного оружия повышаются требования к техническому обеспечению ВС РФ и соответственно к управлению развитием системы вооружения. Военные учения, проводимые в 2011-2013 годах на Западе и на Дальнем Востоке, показали, что новая система МТО в условиях боевых действий не обеспечивает своевременного восстановления неисправного ВВТ. Причиной этого является то, что в условиях военного времени привлечение коммерческих организаций к техническому обслуживанию ВВТ является недопустимым, а количество штатных войсковых ремонтно-восстановительных органов в составе ВС РФ оказалось недостаточным для обеспечения заданного уровня исправности и боеготовности войск. В результате этого некоторые шаги проводимых преобразований системы МТО были пересмотрены. Так, например, принято решение о восстановлении ранее сокращенных ремонтно-восстановительных подразделений ТО на различных уровнях управления [6]. Проведение таких «натурных экспериментов» со структурой и составом системы МТО требует от государства дополнительных немалых финансовых и кадровых за-

трат, что в современных условиях является просто недопустимым и свидетельствует о необходимости научно-методического обоснования рационального соотношения сил и средств войсковых РВО и организаций ОПК, осуществляющих мероприятия ГПВ по ремонту и сервисному обслуживанию ВВТ.

3. За последние годы значительно изменилось законодательство в области развития системы вооружения. Это, в первую очередь, появление новых нормативных и правовых актов, регламентирующих переход к новой системе обслуживания и ремонта ВВТ, подразумевающей внедрение аутсорсинга в систему МТО ВС РФ. Участие организаций с различными формами собственности в мероприятиях по сервисному обслуживанию ВВТ в современных рыночных условиях потребует существенного уточнения принципов формирования ГПВ с установлением сбалансированного финансирования сервисного обслуживания и ремонта за счет средств, ранее предназначавшихся для капитального и других видов ремонта, не связанного с радикальной модернизацией ВВТ.

Основными изменениями в результате преобразований в законодательной сфере ГПВ и ГОЗ являются: переход к сервисному обслуживанию ВВСТ (сопровождение вооружения в течение всего жизненного цикла); расширение массива исходных данных для обоснования ГПВ; определение новых принципов и подходов к государственному регулированию цен на продукцию по ГОЗ с учетом ее полного жизненного цикла; отличительные особенности осуществления контроля за исполнением ГОЗ<sup>2</sup>.

Согласно Указу Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 603 «О реализации планов (программ) строительства и

1 <http://www.mil.ru>.

2 Указ Президента Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 599 «Об утверждении Правил разработки и реализации государственной программы вооружения»; Федеральный закон от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»; Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 275-ФЗ «О государственном оборонном заказе».

развития Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов и модернизации оборонно-промышленного комплекса», а также «Концепции разработки, внедрения и развития СУ ПЖЦ ВВСТ», одобренной на заседании ВПК 28 августа 2013 г. № 7, в настоящее время создается система управления полным жизненным циклом производства ВВСТ – от моделирования и проектирования до серийного выпуска изделий, обеспечения их эксплуатации и дальнейшей утилизации.

4. Основой исходных данных, необходимых для формирования ГПВ является военно-стратегический, военно-технический и военно-экономический прогнозы. Однако построение практически любых прогнозов на долгосрочную перспективу осложнены влиянием огромного количества разнородных внешних и внутренних факторов и очевидной неполнотой информации о характере воздействия данных факторов и их внутренней взаимосвязи. В итоге может оказаться, что некоторый фактор, казавшийся при планировании ничтожным и не принятый во внимание, в дальнейшем при реализации плана становится определяющим, и тогда требуется серьезная корректировка этого плана или разработка принципиально нового. Неопределенность исходных данных при планировании ГПВ на фоне увеличения количества параметров, используемых для обоснования мероприятий ГПВ, оказывает негативное влияние на точность получаемого результата.

В научной литературе используется различная классификация неопределенностей [8]. Рассматривая исходные данные для формирования ГПВ, следует выделить два основных вида неопределенностей. Первый из них, так называемая «статистическая неопределенность» – неопределенность получения конечного результата недетерминированного или случайного процесса при условии, что вероятностные параметры рабочих характеристик точно известны, но ограничено время его наблюдения. Статистическая неопреде-

ленность характеризуется вероятностью риска, связанного с ошибками в оценивании случайного процесса. Примерами неопределенностей такого рода являются: значения тактико-технических характеристик образцов ВВТ, достигнутых при их разработке и производстве, интенсивность выхода образцов ВВТ из строя, интенсивность списания образцов ВВТ.

Второй вид представляет собой «нестатистическую неопределенность» – неопределенность в оценке эффективности системы, обусловленную незнанием точных распределений вероятностей всех происходящих процессов, возможностей потенциального противника или путей использования этих возможностей. Некоторые авторы термин «неопределенность» используют для характеристики именно таких явлений. К таким неопределенностям можно отнести боевые возможности группировки войск, стоимость закупки или ремонта перспективных образцов ВВТ, находящихся на стадии разработки. Учет именно таких неопределенностей на сегодняшний день и составляет основную проблему при планировании и обосновании программ и планов развития системы вооружения РФ.

5. Во всем мире и, в частности, в России активно развиваются информационные технологии логистического обеспечения. К основным инновациям в этой области следует отнести создание автоматизированных систем управления логистическими процессами в ВС РФ, внедрение средств автоматической идентификации продукции военного назначения, развитие системы каталогизации предметов снабжения ВС РФ, развитие научно-методического и информационно-технологического обеспечения сбора и обработки исходных данных [9]. Однако на сегодняшний день новые возможности современных информационных технологий логистического обеспечения не в полной мере учитываются при планировании и управлении развитием системы вооружения [10].

Анализ существующего научно-методического аппарата планирования и управления

системой вооружения показал, что в целом он до недавнего времени обеспечивал потребности развития теории вооружения [2, 11, 12]. Данные обстоятельства усиливаются наличием многолетнего опыта постановки и решения различного рода научных проблем в области планирования и управления развитием ВВСТ и, как следствие, признание научным сообществом научных школ, работающих в интересах дальнейшего развития и совершенствования научных направлений планирования и управления развитием вооружения.

Тем не менее, современные условия оказывают определенное влияние на процесс планирования и управления развитием системы вооружения и обуславливают необходимость совершенствования существующего научно-методического обеспечения планирования и управления развитием вооружения. Анализ соответствия потребности практики планирования и управления развитием системы вооружения в условиях сложившейся системы технического обеспечения ВС РФ возможностям существующих методических, информационных и технологических подходов к ее удовлетворению позволил выделить ряд основных проблемных вопросов.

Существующий научно-методический аппарат планирования и управления развитием системы вооружения включает модели и методики надвидового уровня управления развитием системы вооружения, а также методики видового уровня, учитывающие специфические особенности функционального (целевого) назначения отдельных систем и комплексов вооружения [2].

На видовом уровне ОВУ и НИО МО используют военно-экономические модели обоснования состава и содержания мероприятий ГПВ, которые оперируют различными частными показателями эффективности развития отдельных элементов системы вооружения (видов, типов, классов образцов ВВТ) [13, 14, 15, 16]. Зачастую эти модели не имеют между собой функциональных и логических связей, методически несовместимы, использу-

ют различные критерии и методы оценок, и могут быть применены только для решения частных специальных задач исследования. Например, в работе [13] предложен подход к построению логико-аналитических моделей (на примере системы ПВО), где в качестве меры эффективности рассмотрены показатели, характеризующие степень достижения основных целей обороны по прикрытию объекта и отражению ударов противника в зависимости от уровня боевых возможностей системы обороны. В работе [14] при оценке эффективности мероприятий ГПВ в части сил ВМФ главным показателем эффективности выступает вероятность успешного выполнения всех поставленных задач в зависимости от затраченного времени и воздействия внешних факторов и т. д.

В то же время на надвидовом уровне оценка эффективности мероприятий ГПВ осуществляется с использованием других, более агрегированных показателей: коэффициент оснащенности воинских формирований ВВТ, коэффициент современности и коэффициент исправности ВВТ [3].

Следует отметить, что расчет данных показателей относительно не сложен, поэтому оценка варианта ГПВ по ним может быть получена достаточно оперативно. Однако эти показатели слабо согласуются с показателями эффективности, используемыми в видовых моделях. К тому же оперируя показателями оснащенности, исправности и современности ВВТ не всегда представляется возможным сформировать однозначную интегральную оценку эффективности мероприятий ГПВ, поскольку они являются равнозначными и условно независимыми.

Кроме того, на сегодняшний день на надвидовом уровне в явном виде не решена задача оценки влияния показателей оснащенности, исправности и современности на боевые возможности ВС РФ, в отличие от видовых моделей и методик.

Учитывая изложенное, существует проблема **несоответствия критериальной**

**базы для оценки эффективности мероприятий ГПВ на видовом и надвидовом уровнях**, существенно снижающая качество обоснования программ (планов) развития ВВТ.

Одним из направлений решения данной проблемы является разработка системы критериев и показателей, обеспечивающей согласованность оценки эффективности мероприятий ГПВ на различных уровнях управления. При этом желательна разработка одного агрегированного показателя оценки эффективности мероприятий ГПВ, учитывающего в динамике планового периода количество и качественное состояние ВВТ, спроецированного на боевые возможности войск (сил). Наличие такого показателя позволит увязать показатели надвидового уровня, характеризующие собственно эффективность мероприятий ГПВ, с показателями видового уровня, характеризующими боевые возможности образцов ВВТ и параметры боевого состава группировок войск.

Для решения задач планирования и управления развитием системы вооружения помимо критериальной базы необходимо иметь инструмент, позволяющий получать значения соответствующих показателей оценки эффективности мероприятий ГПВ в динамике программного периода. В качестве такого инструмента, как правило, используют соответствующие военно-экономические модели [12].

В настоящее время в распоряжении НИОМО имеются различные информационно-моделирующие комплексы, позволяющие проводить имитационное моделирование боевых действий ВФ различного уровня для заданных сценариев вооруженной борьбы. Опыт применения этих комплексов показывает, что подготовка исходных данных и собственно моделирование процессов требуют значительного времени и трудозатрат и не позволяют оперативно оценивать боевые возможности группировок войск и сил для задач оперативно-тактического и оперативно-стратегического планирования и прогнозирования. Поэтому данные информационно-моделирующие комплексы нашли свое основное применение

в качестве инструментальных средств научных исследований.

Для решения задач планирования мероприятий ГПВ необходимо иметь агрегированные модели, допускающие приближенную оценку количественно-качественных характеристик воинских формирований различного уровня, на основе которых можно рассчитывать показатели, характеризующие эффект от реализации мероприятий ГПВ, спроецированный на боевые возможности ВС РФ. Сама модель должна содержать математическое описание процессов технического обеспечения ВС РФ максимально приближенное к реальным условиям. При этом следует отметить, что современная система ТО ВС РФ, функционирующая в условиях рыночного механизма хозяйствования и характеризующаяся развитием разнообразных форм собственности, либерализацией цен, автономностью прямых хозяйственных связей, оценивается совершенно иными показателями эффективности, чем Вооруженные силы Российской Федерации. Здесь на первое место выходят показатели экономической эффективности, которая включает такие показатели как: полученная прибыль, снижение себестоимости выполненных работ, уровень рентабельности.

На сегодняшний день научно-методический аппарат планирования и управления развитием ВВТ не располагает в своем арсенале такой единой военно-экономической моделью функционирования системы ТО ВС РФ, которая бы позволяла получать оценку эффективности мероприятий ГПВ, спроецированную на боевые возможности ВС РФ на различных уровнях управления. Таким образом, **недостаточный учет возможностей системы технического обеспечения ВС РФ в научно-методическом аппарате планирования мероприятий и управления ГПВ** составляет вторую научную и прикладную проблему.

В настоящее время подходы к созданию такого рода военно-экономических моделей технического обеспечения ВС РФ на оперативно-тактическом уровне уже разработаны



[5, 18, 19]. Их основой является математический аппарат массового обслуживания и модели «динамики средних». Они позволяют получать количественные оценки потребной численности ВВТ, уровня их боеготовности и боевых возможностей, а также затрат, необходимых для реализации программных мероприятий на определенный период планирования в зависимости от управляющих воздействий. Тем не менее, необходимо обеспечить дальнейшее развитие данных моделей в направлении их уточнения в соответствии с особенностями современной системы ТО ВС РФ, а также их масштабирования до оперативно-стратегического и стратегического уровней.

Еще одним фактором, накладывающим ограничения на развитие системы вооружения, является состояние оборонно-промышленного комплекса и определяемые этим состоянием возможности предприятий ОПК. Для их учета Правилами разработки и реализации ГПВ на заключительном этапе формирования ГПВ предусмотрена оценка возможности реализации мероприятий ГПВ предприятиями ОПК, которая проводится Минпромторгом России. На основе результатов этой оценки определяются окончательные параметры мероприятий ГПВ. Однако серьезная корректировка этих параметров может привести к разбалансировке проекта ГПВ и в этом случае необходимо возвращаться на более ранние этапы обоснования ГПВ, по сути, заново прорабатывать проект ГПВ. Это обуславливает необходимость учета возможностей предприятий ОПК по реализации ГПВ на более ранних этапах: при обосновании потребного и исследовательских вариантов ГПВ.

Согласно существующего научно-методического аппарата при обосновании исследовательских вариантов ГПВ возможности ОПК учитываются как среднегодовые максимальные объемы производства образцов ВВТ. Однако опыт формирования предыдущих программ вооружения свидетельствует о необходимости учета так называемых «рациональных» объемов производства, которые обеспечивают развитие

научно-производственной базы предприятий ОПК. При этом данные показатели необходимо рассматривать в динамике программного периода, ввиду нелинейного характера нарастания производственных мощностей.

Таким образом, **недостаточный учет возможностей ОПК по реализации ГПВ и ГОЗ составляет третью проблему** при планировании мероприятий ГПВ. Это обуславливает необходимость разработки научно-методического аппарата мониторинга финансово-экономического состояния предприятий ОПК, который должен заключаться в нахождении оптимальных параметров мероприятий ГПВ, обеспечивающих, с одной стороны, выполнение требований к развитию системы вооружения, а с другой стороны – рентабельности предприятий ОПК, реализующих эти мероприятия.

Несмотря на постоянное совершенствование научно-методического аппарата формирования Единой системы исходных данных для программно-целевого планирования, практика свидетельствует о наличии неопределенностей военно-стратегических, военно-технических и военно-экономических прогнозов на долгосрочную перспективу. На сегодняшний день имеются математические методы снятия неопределенностей различного рода («статистического» и «нестатистического» характера). Однако они до сих пор не внедрены в научно-методический аппарат планирования и управления развитием системой вооружения. В связи с этим можно констатировать, что **существующий научно-методический аппарат планирования и управления развитием ВВТ не учитывает неопределенности, содержащиеся в военно-стратегических, оперативных, военно-технических и технико-экономических исходных данных**. Это является четвертой проблемой планирования мероприятий развития системы вооружения.

В зависимости от вида неопределенностей используют различные подходы их учета в задачах управления. Для снятия «статистических» неопределенностей, обусловленных случайным процессом при условии, что вероят-

ностные параметры рабочих характеристик точно известны, используются известные методы анализа вероятностных процессов, методы моментов и нечетких множеств (при условии, если имеется абсолютная уверенность в вероятностном характере различных событий) [12].

В случае, когда нахождение статистических оценок параметров системы затруднено и невозможно определить субъективные вероятности, а также меры принадлежности нечетких множеств с достаточной степенью обоснованности («нестатистическая» неопределенность) целесообразно использовать математические методы интервальной математики, предполагающие знание только диапазонов изменения неизвестных параметров. При этом статистические функции распределения значений параметров внутри своих интервалов считаются неизвестными. Такие методы позволяют получить зависимости результирующей эффективности от величины интервала неопределенного параметра и определить степень влияния неопределенности исходных данных на выходные показатели результирующей эффективности [7, 20].

В интересах автоматизации решения задач обоснования и формирования мероприятий ГПВ и ГОЗ используются сертифицированные программные средства: программно-технический комплекс ситуационного моделирования (ПТК «Арбат-НВ-Центр», изделие 83т56) и автоматизированная система управления развитием ВВСТ (АСУР ВВСТ, изделие 83т14М). Функционал первой из этих систем заключается в аккумулировании всей необходимой информации для обоснования проекта ГПВ, формировании опорных вариантов ГПВ и выбора из них рационального. АСУР ВВСТ предназначен для формирования, анализа и контроля хода выполнения ГПВ и ГОЗ.

Данные программные средства образуют замкнутый цикл обоснования, формирования и контроля хода реализации ГПВ и ГОЗ и значительно повышают оперативность этих процессов. Тем не менее, существующие программно-технические средства имеют ряд недостатков:

- отсутствуют механизмы учета неопределенностей в исходных данных, необходимых для формирования ГПВ и ГОЗ;
- не в полной мере учтена существующая система технического обеспечения ВС РФ при формировании программных мероприятий (в частности, отсутствует механизм формирования программных мероприятий по сервисному обслуживанию);
- отсутствуют протоколы информационного взаимодействия с видовыми программными комплексами;
- отсутствует возможность генерации опорных вариантов ГПВ с оценкой их эффективности в динамике программного периода;
- отсутствуют средства автоматизированной корректировки ГПВ и ГОЗ в зависимости от фактической реализации ГПВ и складывающихся условий;
- отсутствует возможность проведения оценки степени влияния возможной реализации мероприятий ГПВ и ГОЗ на боевые возможности ВС РФ.

Таким образом, **существующие программно-технические средства не обеспечивают полную автоматизацию процессов мониторинга, анализа и многовариантного синтеза ГПВ.** Для решения этой проблемы предлагается доработка существующих программных средств в рамках проведения их авторского надзора путем разработки и интеграции следующих функциональных блоков:

- модуль моделирования технического обеспечения ВС РФ;
- модуль многовариантного синтеза программных мероприятий;
- модуль многокритериального выбора оптимального варианта ГПВ;
- модуль оценки эффективности мероприятий ГПВ.

Подводя итог, можно констатировать наличие ряда нерешенных научных и прикладных проблем в части планирования и управления развитием системы вооружения (рисунок 3). Для их преодоления необходимо решить следующие первоочередные задачи:

1. Разработка системы показателей и критериев оценки эффективности мероприятий ГПВ на видовом и надвидовом уровне.
2. Разработка адекватных моделей и методик планирования и управления ГПВ в условиях современной системы технического обеспечения ВС РФ и возможностей организаций ОПК.

3. Развитие научно-методического аппарата планирования и оценки эффективности мероприятий ГПВ с учетом неопределенностей.
4. Разработка архитектуры и инструментальных средств автоматизированной системы планирования ГПВ на надвидовом уровне.

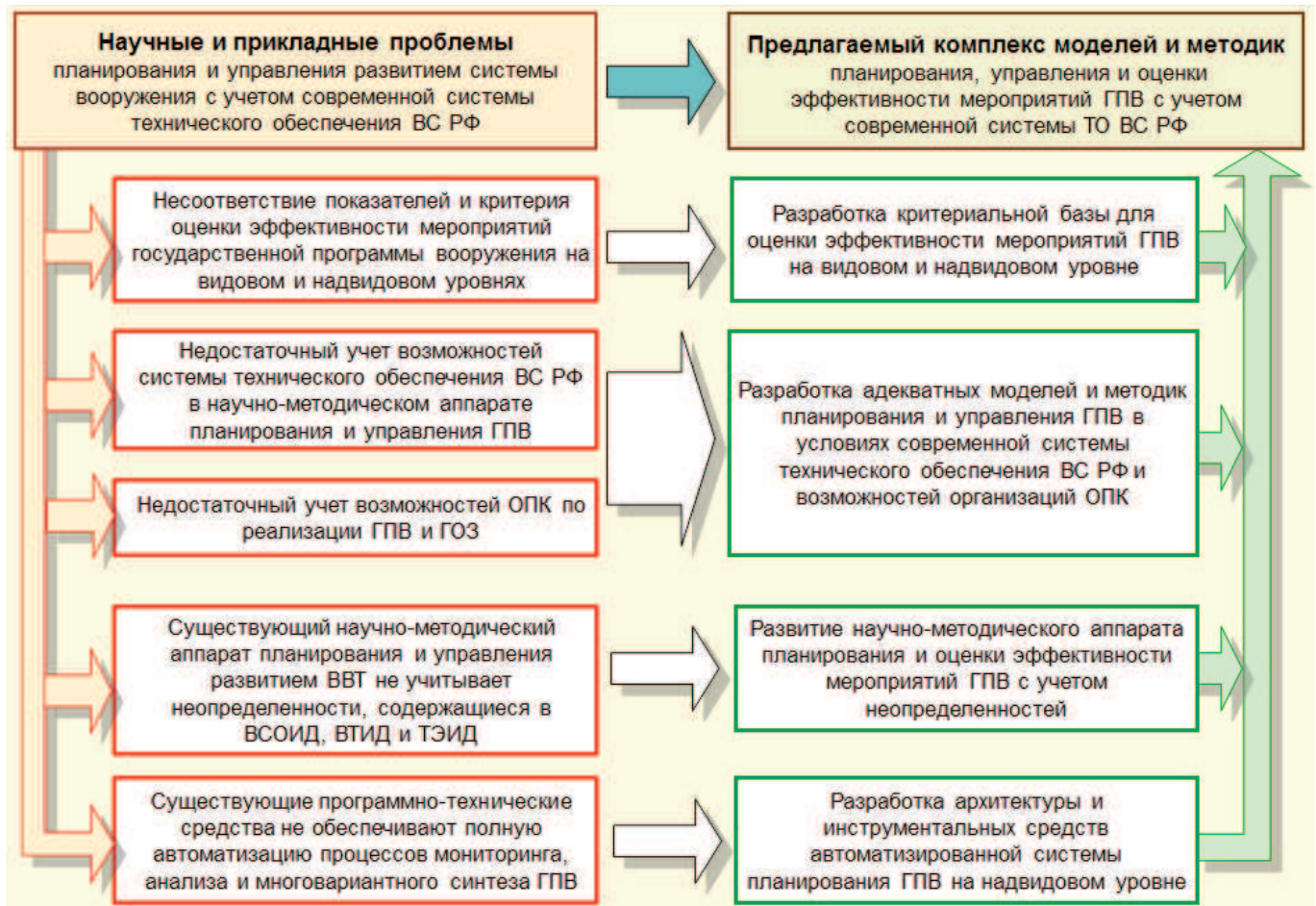


Рисунок 3 – Проблемные вопросы планирования и управления развитием системы вооружения в условиях современной системы ТО и направления их решения

В интересах решения данных задач предлагается провести исследования по разработке и обоснованию комплекса моделей и методик планирования и управления мероприятиями ГПВ, который будет являться дополнительным инструментом программно-целевого планирования развития системы вооружения адекватным современным условиям.

Его применение позволит решить класс задач, направленных на формирование программных мероприятий ГПВ, реализация которых позволит обеспечить требуемый уровень боеготовности и боеспособности ВС РФ с учетом особенностей функционирования современной системы технического обеспечения ВС РФ.

#### Список использованных источников

1. Буренок В.М. Проблемы создания системы управления полным жизненным циклом вооружения, военной и специальной техники // Вооружение и экономика. – 2014. – №2 (27).

2. Методология программно-целевого планирования развития системы вооружения на современном этапе / под ред. В.М.Буренка. – М.: Граница, 2013. – 520 с.
3. Буравлев А.И., Гладышевский В.Л., Пьянков А.А. Существующие методы мониторинга реализации государственной программы вооружения и направления их совершенствования / Материалы Седьмой международной конференции «Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2013)», 30 сент. – 2 окт. 2013 г., Москва. – М.: ИПУ РАН, 2013. – Т.2. – 445с.
4. Булгаков Д.В. Система материально-технического обеспечения Вооруженных Сил РФ // Федеральный справочник «Оборонно-промышленный комплекс 2010-2011». – 2011. – № 7.
5. Пьянков А.А. Экономико-математическая модель системы ремонта вооружения и военной техники в современных условиях // Вооружение и экономика. – 2013. – № 4 (24).
6. Гайдай А. Техническое обеспечение: проблемы и решения // Арсенал. Военно-промышленное обозрение. – 2011. – № 5.
7. Давыдов Д.В. Интервальные методы и модели принятия решений в экономике. – Владивосток, 2009.
8. Радвик Б. Военное планирование и анализ систем / Сокр. перевод с англ. В.Базарова, Л.Кажунина, К.Трофимова; под ред. А.М.Пархоменко. – М.: Воениздат, 1972.
9. Военная логистика: история, методология, современное состояние и перспективы развития / Под ред. д.э.н., доц. Курбанова А.Х. – СПб.: Копи-Р Групп, 2014. – 284 с.
10. Бабенков В.И., Бабенков А.В. Задачи и направления совершенствования интегрированной системы материально-технического обеспечения с применением современных логистических концепций // Вооружение и экономика. – 2014. – № 3 (28).
11. Буренок В.М., Ляпунов В.М., Мудров В.И. Теория и практика планирования и управления развитием вооружения / Под ред. А.М.Московского. – М.: Вооружение. Политика. Конверсия, 2005. – 418 с.
12. Жуков Г.П., Викулов С.Ф. Военно-экономический анализ и исследование операций. – М.: Воениздат, 1987. – 440 с.
13. Горевич Б.Н. Методический подход к оценке эффективности обороны объектов (на примере ПВО) // Военная мысль. – 2009. – № 1.
14. Сидоренко К.П., Руссу А.Б. Модель оценки эффективности функционирования системы материально-технического обеспечения Сил ВМФ // Морская радиоэлектроника. – 2011. – № 4 (38).
15. Грудинин И.В., Кумакшев М.Н., Соколов М.В. Способы определения рациональной структуры системы управления техническим обеспечением боевых действий войск ПВО // Радиопромышленность. – 2009. – № 1. – С. 40-51.
16. Поляков С.А. Методический подход к оптимизации управления материально-техническим обеспечением войск (сил) // Армия и общество. – 2008. – № 2. – С. 82-87.
17. Буренок В.М., Цырендоржиев С.Р. Создание системы моделирования – необходимое условие развития Вооруженных Сил Российской Федерации // Вооружение и экономика. – 2014. – № 2 (27).
18. Буравлев А.И., Пьянков А.А. Модель технического обеспечения войск // Вооружение и экономика. – 2010. – № 2 (10).
19. Пьянков А.А. Математическая модель процесса восстановления вооружения и военной техники в ходе боевых действий тактического воинского формирования // Вооружение и экономика. – 2014. – № 2 (27).
20. Пьянков А.А. Применение интервальных методов в задачах планирования развития системы вооружения в условиях неопределенности // Вооружение и экономика. – 2014. – № 4 (29).