

Кузнецов А.А.

Доктор технических наук, профессор

Песчанских Г.В.

Доктор экономических наук, доцент

Плешаков А.А.

Кандидат военных наук

Черкудинов Д.А.

Кандидат технических наук

К вопросу о рациональном составе общевойсковых формирований для выполнения задач по противодействию терроризму и наркотрафику

Рассматриваются вопросы обоснования состава общевойсковых формирований, привлекаемых для решения задач по противодействию иррегулярным вооруженным формированиям, осуществляющим террористическую деятельность и наркотрафик из Афганистана.

За последние десятилетия в мире произошёл ряд позитивных изменений, благодаря которым в некоторой степени снизилась вероятность развязывания крупномасштабной войны. Вместе с тем, нестабильность внутривнутриполитической обстановки в ряде государств (в том числе граничащих с Россией), обострившиеся противоречия территориального и национально-этнического характера, а также социально-политическая дифференциация в ряде государств, когда-то входивших в СССР, увеличение их энерго-сырьевой зависимости, углубляющиеся экономические противоречия находятся на грани конфликтных ситуаций в отдельных регионах, угрожающих перерасти в вооружённый конфликт или локальную войну [1].

Реальность такова, что только за последнее десятилетие на территории бывших советских республик и в непосредственной близости от их границ произошло более 30 военных конфликтов [2]. В настоящее время по ряду причин не исключается возможность возникновения подобных конфликтов на границах России. Особенно нестабильна ситуация в Центрально-Азиатском регионе (что подтверждается последними событиями в Киргизии).

Значительное влияние на обострение военно-политической обстановки в Центральной Азии оказывает активизация экстремистской и террористической деятельности в этом регионе, которая, зачастую финансируется деньгами от незаконного оборота наркотиков.

На 47-й Сессии Комиссии ООН по борьбе с наркотиками в 2004 году в Вене исполни-

тельный директор Управления ООН по борьбе с наркотиками и преступностью (УНП ООН) Антонио Мариа Коста отметил, что увеличение производства наркотиков в мире напрямую связано с активизацией деятельности международного терроризма. В частности, он заявил, что: «Бум в производстве наркотиков, наркотрафик и организованная преступность - все это напрямую связано с ростом международного терроризма, который черпает свои ресурсы именно из перечисленных источников»¹.

Ситуация не претерпела существенных изменений и сегодня, о чем свидетельствует заявление, сделанное госсекретарем США Хиллари Клинтон в марте 2010 года, которая подчеркнула, что международный терроризм в основном подпитывается деньгами, полученными от наркоторговли. При этом, она призвала к совершенствованию международного сотрудничества в рамках борьбы с наркокартелями, вооружёнными группировками, жертвами которых становятся рядовые граждане².

Наиболее ярко связь терроризма и наркотиков прослеживается в ходе анализа военно-политической обстановки, складывающейся в Афганистане.

По оценкам экспертов международная наркомафия ежегодно реализует афганские опиаты, и в первую очередь героин, по всему миру, на сумму свыше 100 млрд. долларов США. По оценкам доклада УНП ООН «Наркомания, преступность и мятежники»

¹ <http://narkomaniya.freenet.tj/novosti.htm>

² <http://www.dni.ru/polit/2010/3/31/188676.html>



за 2009 год, из Афганистана ежегодно вывозится около 900 т опия и 375 т героина [3].

Процесс проникновения террористических и экстремистских группировок в наркобизнес в Афганистане приобрел устойчивый, динамичный характер. В настоящее время существует прямая связь между производством наркотиков и нестабильной ситуацией в сфере безопасности в Афганистане, так как наркоторговля является основным источником финансирования экстремистской и террористической деятельности движения Талибан. Слабость правящего режима и обострение социальных проблем в Афганистане способствуют усилению позиций международных террористических организаций, финансирующихся в основном за счет наркобизнеса. При этом растет коррупция в афганских силовых и правительственных структурах, которые постепенно сращиваются с наркоиндустрией [4].

Образующиеся сверхдоходы являются мощным источником финансирования террористической деятельности во всех ее проявлениях, не только в Афганистане, но и в странах Центрально-Азиатского региона, превратив их в транзитную зону поставки наркотиков на территорию Российской Федерации.

Присутствие иностранного военного контингента войск НАТО в Афганистане не только не препятствует наркопроизводству в этой стране, но и способствовало увеличению его объемов по сравнению с 2001 годом в 40 раз, превратив Афганистан в абсолютного мирового лидера по производству наркотиков опийной группы, прежде всего героина [5].

Кроме того, есть все основания предполагать, что размещение баз США в среднеазиатских республиках бывшего Советского Союза не в последнюю очередь обусловлено необходимостью контролировать наркотрафики, проходящие через территории Таджикистана, Туркмении, Узбекистана и Казахстана.

Очевидно, что имеет место ситуация с заранее выработанной долгосрочной стратегией, где в качестве идеологического прикрытия используется антитеррористическая риторика и декларируемые цели восстановления Афганистана, публично зафиксирован-

ные в решениях боннской конференции в декабре 2001 года, а в качестве реальных планов реализуется задача по созданию в центральной Евразии ударного военного плацдарма США и НАТО с неограниченным сроком пребывания войск [6].

Проблема состоит в том, что у США нет прямой заинтересованности в афганском урегулировании. Для них присутствие в Афганистане является важнейшим рычагом воздействия на геополитические процессы в Евразии.

Очевидно, США, решая задачи по нейтрализации влияния России в странах Центрально-Азиатского и Кавказского регионов, намерены превратить бывшие советские республики в пограничные России наркогосударства. Беспрепятственный путь афганского опия в Россию расширит регион нестабильности непосредственно до государственной границы Российской Федерации.

Новая стратегия действий США и идущих в фарватере их политики стран НАТО в Афганистане предусматривает полный отказ от участия воинских контингентов в уничтожении наркопосевов. Как следствие можно прогнозировать в ближайшем будущем новую волну афганской наркоэкспансии.

Расширяя свое военное присутствие в Афганистане, США под предлогом борьбы с терроризмом фактически управляют афганскими наркопотоками, при этом, созданы идеальные условия для направления героинового потока именно в Россию, на Север, по так называемому «Северному» маршруту.

В ситуации непрерывных военных действий на восточной границе Афганистана с Пакистаном и закрытых афганских границ с Ираном, Россия превращается в главный объект для сбыта гигантского количества афганских опиатов.

Наиболее привлекательным для наркодельцов, занимающихся транспортировкой наркотиков из Афганистана в Россию, является таджикское направление. Активно используются бадахшанская (горная) и пянджская (равнинная) зоны, где расположены наиболее слабо охраняемые участки афганотаджикской границы.



Разработка и реализация комплекса мер, направленных на создание «поясов безопасности» вокруг Афганистана, на каналах транспортировки наркотиков является одним из приоритетных направлений деятельности по нейтрализации угрозы национальной безопасности Российской Федерации, которую представляет собой афганский наркотрафик.

Дополнительным барьером афганскому наркотрафику в Россию и Европу по таджикскому направлению является дислоцированная в Таджикистане 201 российская военная база (РВБ), на которую в соответствии с международными договоренностями в формате Шанхайской организации сотрудничества (ШОС) и Организации договора о коллективной безопасности (ОДКБ), возлагаются задачи по поддержанию мира в регионе, противодействия терроризму и наркотрафику.

Вместе с тем, опыт локальных войн и вооруженных конфликтов последних десятилетий позволяет сделать вывод о том, что общевойсковые формирования Российской Армии в составе существующих организационно-штатных структур (с существующими комплектами вооружения и военной техники) не в полной мере приспособлены для эффективного решения всего разнообразия возлагаемых на них задач [7].

Анализируя боевое применение общевойсковых формирований (ОВФ) в вооруженных конфликтах последних лет на территории России и стран ближнего зарубежья, а также при выполнении ими миротворческих задач, можно сделать вывод о том, что они применяются обычно не в штатном составе существующих организационных структур, а вынужденно трансформируются в сводные формирования различного состава, для их максимально возможной адаптации к специфике конкретных условий боевого применения.

Следует отметить, что в настоящее время война с терроризмом крайне убыточна: на каждый рубль, вложенный в террористическую деятельность, тратятся миллионы рублей силовыми структурами на организацию противодействия терроризму. При осуществлении террористической организацией того или иного варианта действий, противодей-

ствующим им компетентным органам приходится обрабатывать десятки, если не сотни вариантов развития событий и предпринимать меры по нейтрализации каждого. Представители федеральных сил не знают: когда, где, какими силами, по каким объектам будет нанесен очередной удар, по какой тропе с какими силами прикрытия пройдет караван с наркотиками и оружием.

Для организации противодействия даже небольшим по численности и слабооснащенным бандформированиям террористического толка необходимо подключение значительных сил правопорядка в десятки, а, порой, и в сотни раз превосходящих их по численности и оснащению [8].

Террористическими организациями активно используется тактика «ассиметричных» действий, суть которой заключается в том, чтобы путем наименьших затрат нанести несопоставимо больший ущерб противнику, как физический и экономический, так и моральный.

В данных условиях части и подразделения 201 РВБ должны быть способны успешно противодействовать как иррегулярным вооруженным формированиям (ИВФ), так и крупномасштабному вторжению регулярных частей сопредельных государств.

Иррегулярные формирования отличаются хорошей профессиональной подготовкой и высокими морально-боевыми качествами. Прекрасно обучены ведению боевых действий в горной местности, особенно ночью. Кроме того, таджикские ИВФ могут рассчитывать на серьезную поддержку афганских моджахедов, которые вполне боеспособны и представляют собой реальную военную силу.

Кроме того, на стороне таджикской оппозиции могут выступить от нескольких сот до нескольких тысяч наемников и добровольцев из ряда мусульманских стран, а также некоторые отряды самообороны Горного Бадахшана (ГБАО) и вооруженные отряды движения Талибан.

Анализ состава вооруженных группировок позволяет предполагать, что они представляют собой весьма серьезного противника, поскольку общая их численность может достигать нескольких десятков тысяч вооруженных и хорошо обученных бойцов.



При этом отмечаются оперативность, твердость руководства и высокая боеспособность этих формирований.

Изучение опыта боевых действий в Афганистане, Таджикистане и Чечне показывает, что в вооруженном конфликте боевые действия противостоящего противника могут носить как классические (регулярные), так и террористические и партизанские формы [8].

Возможно как ведение боевых действий регулярными крупными группировками вооруженных формирований численностью от трех до шести тысяч человек, так и мелкими иррегулярными подразделениями (в количестве до нескольких десятков человек), что требует от наших войск выполнения ряда специфических задач и окажет непосредственное влияние на способы действия общевойсковых соединений, частей и подразделений. Основной способ боевых действий - внезапные удары во фланг и тыл по отдельным группировкам войск, а при наличии организованной обороны, наступление может сводиться к частным атакам отдельными мобильными группами (силами до взвода (роты) с использованием бронетехники и автомобилей), усиленными минометами и крупнокалиберными пулеметами на слабо защищенные объекты (населенные пункты, тоннели, перевалы, дороги).

Такая тактика будет вынуждать наши войска отвлекать значительные силы на оборону коммуникаций, гарнизонов, частей, военных и промышленных объектов. Постоянные налеты противника обуславливают создание режимных зон вокруг городов, аэродромов, перевалов, пунктов постоянной дислокации частей и вынуждают проводить мероприятия по укреплению базовых и других районов с целью их удержания.

Таким образом, возникает необходимость в использовании значительной части частей и подразделений в отрыве от главных сил, автономно.

Проведенный анализ боевых действий, состава, состояния и численности противника, позволяет сделать вывод и о том, что структура частей и подразделений 201 РВБ и состав ее комплектов бронетанкового вооружения должны быть адаптированы к условиям боевого применения.

С одной стороны, они должны позволять осуществлять прикрытие государственной границы в секторах ответственности полков в целях недопущения вторжения регулярных войск сопредельных государств, а также крупных ИВФ, проводя караванов с наркотиками и оружием из Афганистана. С другой, не допуская снижения боеспособности вышеуказанных частей, также иметь возможность выделять часть сил и средств для обеспечения служебно-боевой деятельности Пограничных войск Таджикистана и решения других задач. База и ее части должны быть в состоянии выполнять частью сил и средств боевые задачи на нескольких разрозненных направлениях по противодействию партизанским формам борьбы, в том числе блокированию и уничтожению ИВФ, перехвату и уничтожению караванов с наркотиками и оружием, уничтожению нарколабораторий и складов с наркотиками.

Возникает необходимость одновременно ведения боевых действий с различными категориями формирований противника, а именно: с иррегулярными и регулярными формированиями противоборствующей стороны, при отсутствии четкой и устойчивой линии фронта и очаговом характере ведения боевых действий.

Необходимо сочетание ведения боевых действий по традиционным принципам и тактике, характерным для регулярных войск, и нетрадиционных способов борьбы против иррегулярных вооруженных формирований (бандформирований, партизанских формирований и террористических группировок). В том числе как при одновременном решении нескольких различных по характеру и не связанных друг с другом задач децентрализованно и в разобщенных друг от друга районах, так и при автономном ведении боевых действий частями и подразделениями в отрыве от основных сил и друг от друга.

Необходима готовность ведения действий базой и ее частями в тесном взаимодействии с формированиями Пограничных войск и формированиями правительственных войск союзных государств. При этом должна учитываться возможная потребность в продолжительном ведении этих действий в связи с



трудностями перегруппировки других сил федеральных войск из глубины страны.

Необходимо учитывать наличие постоянно действующего фронта боевых действий в тылу, возрастание роли внезапности и активизации боевых действий в ночных условиях.

Однако, следует признать, что существующая на сегодняшний день структура базы, не обладает достаточной гибкостью для боевого применения в условиях вооруженного конфликта, развернувшегося в районах с различной доступностью для бронетехники, вследствие чего возникает необходимость применения частей и подразделений на нескольких разобренных направлениях, то есть децентрализованно. Кроме того, поскольку частям и подразделениям базы предстоит нередко действовать в интересах (или совместно) с формированиями ФСБ, МВД, ФСКН России и формированиями правительственных войск и компетентных органов государств - союзников, а также привлекаться для обеспечения служебно-боевой деятельности Пограничных войск, возникает потребность в том, чтобы выделяемые для этого части и подразделения были в состоянии успешно участвовать в выполнении задач, решаемых указанными формированиями.

В связи с данными особенностями действий частей 201 РВБ ее организационная структура и состав ее комплектов бронетанкового вооружения для рассматриваемых условий должны быть адаптированы к решению самых различных боевых задач, наиболее характерных для данного региона, как по условиям местности, так и по характеру вероятных действий противника.

Возникло противоречие между требованиями условий обстановки, возросшим объемом боевых задач войсковых формирований и недостаточной эффективностью образцов ВВТ, находящихся на оснащении общевойсковых формирований, для решения задач в условиях вооруженных конфликтов на Центрально-Азиатском стратегическом направлении, что потребовало принятия соответствующих мер по повышению боевых возможностей общевойсковых частей и соединений, действующих в рассматриваемом регионе.

Решение этой задачи видится, прежде всего, в сбалансировании количественно-качественного состава комплектов вооружения и военной техники общевойсковых формирований. Анализ опыта ведения боевых действий в годы Великой Отечественной войны, в локальных войнах и вооруженных конфликтах показал, что количественно-качественный состав организационной структуры общевойсковых формирований и особенно комплектов вооружения и военной техники существенно влияет на их боевые возможности.

В ходе проведенных исследований выявлено, что к основным недостаткам существующего комплекта ВВТ, которые могут привести к снижению уровня выполнения поставленных задач и к неоправданно высоким потерям в личном составе и технике, относятся следующие [8]:

- низкие возможности по обеспечению одновременного выполнения частями и подразделениями базы комплекса боевых и других задач, возникающих в условиях вооруженных конфликтов;
- недостаточные возможности по обеспечению эффективных автономных действий частей и подразделений дивизии по разобренным направлениям;
- недостаточно высокая огневая мощь, ударная сила и мобильность общевойсковых частей и подразделений;
- низкие возможности бронееквивалента по огневому поражению живой силы и огневых средств противника на верхних ярусах гор;
- высокий уровень эксплуатационных отказов;
- недостаточный уровень защищенности объектов БТВ при попадании различными боеприпасами в бортовые и кормовую проекции, а также при обстреле из верхней полусферы;
- недостаточно высокая командная управляемость в частях и подразделениях.

Исследование основных факторов, оказывающих влияние на структуру и состав подразделений и частей базы, а также оперативно-тактических требований к ее организационной структуре, распределение долевого участия боевых средств в поражении противника в полосе обороны показывают, что для достижения требуемой степе-

ни поражения противника (не менее 0,4...0,6) необходимо на время боевых действий существенно усиливать состав базы [9].

На сегодняшний день основу комплектов ВВТ основных боевых частей и подразделений 201 РВБ составляют танки (типа Т-72), БМП-2 и БТР-80, которые, несмотря на ряд выявленных недостатков, в целом показали себя пригодными для боевого применения в горно-пустынной местности. Однако, исходя из того, что, во-первых, средний срок службы объектов составляет 20-30 лет, что служит соответственно причиной большого процента эксплуатационных отказов, и что, во-вторых, ряд боевых свойств данных объектов не в полной мере отвечает особенностям условий горно-пустынной местности, состав имеющихся комплектов БТВ нуждается в обновлении [10].

Кроме того, необходимо учесть недостатки, выявленные в ходе эксплуатации БТВ в горно-пустынной местности, а также ведения боевых действий в вооруженных конфликтах последних десятилетий.

Необходимо повышение:

- защищенности всех типов БТВ (особенно БТР и БМП) от средств поражения противника при обстреле со всех направлений, в том числе в бортовые и кормовую проекции, а также из верхней полусферы;

- противоминной стойкости машин;

- надежности работы всех систем, узлов и агрегатов при всех режимах эксплуатации;

- обеспечение высокой проходимости образцов в горных условиях, а также в условиях песчаных пустынь;

- повышение огневой мощи образцов, в том числе за счет использования вооружения, способного поражать живую силу и огневые средства противника на верхних ярусах и склонах гор.

Анализ условий Центрально-Азиатского региона и задач частей и подразделений базы при ведении боевых действий на нем и возможностей их комплектов БТВ показывает, что перечисленное вооружение в рассматриваемом регионе не в полной мере удовлетворяет требованиям к нему при выполнении возлагаемых на него задач [9].

Формирование комплектов ВВТ ОВФ целесообразно начать с уточнения номенкла-

туры входящих в его состав типов бронетанкового вооружения.

Уточнение номенклатуры типов ВВТ может осуществляться на основе военно-технической концепции развития в целом всей системы этого вооружения, предусматривающей: соответствие номенклатуры рассматриваемых образцов характеру вооруженной борьбы в прогнозируемый период, задачам и условиям их применения; обеспечение превосходства или равенства характеристик новых образцов лучшим зарубежным аналогам; рациональный состав номенклатуры типов, входящих в систему, и обеспечение высокого уровня их унификации с учетом условий боевого применения.

Данная номенклатура типов ВВТ должна обеспечивать решение возлагаемых на систему в целом всего комплекса боевых задач общевойсковых частей. Но следует учитывать, что создание высокоэффективных универсальных образцов, способных решать все задачи, практически невозможно. Поэтому расширение номенклатуры типов БТВ должно учитывать разнообразие и усложнение задач общевойсковых формирований в современном бою, наиболее типичных для определенных условий.

При этом следует учитывать, что увеличение количества типов боевых бронированных машин, входящих в систему бронетанкового вооружения, связано с увеличением расходов на их разработку, производство и эксплуатацию.

В связи с изложенным в составе целесообразной номенклатуры нужно предусмотреть включение типов и образцов бронетанкового вооружения как состоящих на вооружении в настоящее время, так и модернизируемых, разрабатываемых и перспективных. При этом номенклатуру типов следует формировать на основе систематизации задач, возлагаемых на бронетанковое вооружение в целом, и конкретных условий их выполнения.

Методической базой решения данного вопроса является использование принципа соответствия номенклатуры типов, входящих в состав комплектов БТВ, решаемым задачам и условиям их выполнения. В соответствии с данным принципом решение каждой задачи должно быть обеспечено нали-



чием в системе одного или нескольких типов БТВ, наилучшим образом обеспечивающих эффективное решение поставленной задачи.

В целях успешного решения задачи поиска рациональных количественно-качественных показателей комплектов ВВТ необходимо использовать концепцию их оптимизации. Особенность исследований по реализации концепции оптимизации комплектов ВВТ состоит в том, что ее приходится проводить при высокой степени неопределенности исходных данных. В связи с чем возрастает риск совершения ошибок при принятии решений. Снижение такого риска возможно при базировании принимаемых решений на концепции адаптации. В этом случае при оценке вариантов оптимизации комплектов ВВТ, предпочтение отдается тому из них, который обеспечивает более высокую приспособленность к изменению внешних условий их функционирования и содержания решаемых задач.

Доминирующей тенденцией, позволяющей значительно повысить возможности существующих комплектов оружия, остается комплексирование в одной боевой системе функций разведки и поражения боевых средств противника, а так же управления.

Так, уместно, видимо, упомянуть об использовании принципа комплексирования, принятого при разработке в США распределенной боевой системы будущего FCS (Future Combat Systems), в которой средства разведки и поражения противника, в том числе и роботизированные средства, сочетаются с эффективными средствами управления и способами всестороннего обеспечения процессов ее боевого применения [11].

Основу комплектов ВВТ в плане боевого применения составляет бронетанковое вооружение (БТВ), в связи с чем в статье основное внимание уделяется именно бронетанковой компоненте ВВТ.

Моделирование процесса выполнения боевых задач частями и подразделениями, проведенное в ряде исследований, показывает, что вероятность их выполнения в значительной мере зависит от количественного соотношения танков и других боевых средств в едином боевом порядке. Причем данная зависимость носит нелинейный ха-

рактер и в значительной степени зависит как от специфики условий местности, так и от состава противостоящей группировки сил противника [9].

При формировании войсковых структур, приспособленных к решению боевых задач, важно установить оптимальные пропорции между типами БТВ, при которых боевые средства различных типов БТВ решали бы только свойственные им боевые задачи. В этом случае будут созданы условия для наиболее полного использования возможностей боевых средств каждого типа, формирования их максимально возможного вклада в результат решения поставленных боевых задач.

Для реализации рассмотренного подхода предлагается методика обоснования рациональных комплектов БТВ ОВФ. Постановка задачи исследования включает выбор целевой функции и определение системы ограничений, в рамках которых должна решаться рассматриваемая задача. Принципиально решение задачи обоснования рационального комплекта БТВ ОВФ возможно в одной из двух постановок: определяется такой его вариант, который обеспечивает максимальный уровень боевой эффективности при фиксированных затратах, или, наоборот, – определяется минимальный уровень затрат на реализацию рассматриваемого комплекта при обеспечении заданного уровня боевой эффективности. Поскольку при реализации первого подхода не гарантировано обеспечение требуемого уровня боевой эффективности, что достигается при использовании второго подхода, то из двух рассматриваемых постановок выбрана последняя [12].

Таким образом, при постановке задачи обоснования рациональных комплектов БТВ ОВФ целесообразно на уровень боевой эффективности наложить ограничение, а в качестве целевой функции использовать полные затраты, необходимые для их реализации.

Смысловая постановка задачи обоснования рациональных комплектов БТВ ОВФ заключается в поиске такого его варианта, который обеспечивал бы решение боевых задач на требуемом уровне при наименьших затратах, необходимых и достаточных для его реализации [9].

В качестве управляемых параметров целесообразно рассматривать: номенклатуру типов БТВ, на основе которой формируется данный комплект; количественные соотношения между типами боевых средств, входящих в его состав; уровни качественных характеристик конкретных образцов, которыми может оснащаться рассматриваемое ОВФ; количественный состав формируемых комплектов БТВ ОВФ.

Формализованная постановка задачи определения рационального количественного состава комплекта БТВ ОВФ может быть представлена в виде следующих компонентных составляющих:

а) Целевая функция (полные затраты, необходимые для реализации комплекта БТВ):

$$S(n, n_c, \bar{h}_n, \bar{x}_n, \bar{w}_s, \bar{Z}, \bar{w}_u) \rightarrow \min \quad (1)$$

б) Ограничение (уровень боевой эффективности комплекта БТВ):

$$F(n, n_c, \bar{h}_n, \bar{x}_n, \bar{w}_s, \bar{Z}, \bar{w}_u) \geq F^0, \quad (2)$$

где S – затраты, необходимые для реализации соответствующего варианта состава комплекта БТВ ОВФ (отн.ед.);

F, F^0 – соответственно фактическое и требуемое значение обобщенного показателя боевой эффективности комплекта БТВ ОВФ;

n, n_c – соответственно количество типов БТВ и другого ВВТ (системных средств), входящих в состав комплекта ВВТ ОВФ (ед.);

\bar{h}_n – вектор тактико-технико-стоимостных характеристик образцов БТВ, состоящих на вооружении рассматриваемого ОВФ;

\bar{x}_n – вектор количественного состава комплекта БТВ ОВФ по каждой j -ой его компоненте;

\bar{w}_s – вектор характеристик системного окружения, включая ВВТ других родов войск, входящих в состав рассматриваемого ОВФ;

\bar{Z} – вектор характеристик комплекса боевых задач, возлагаемых на рассматриваемое ОВФ;

\bar{w}_u – вектор управления, включающий применяемые способы решения поставленных боевых задач.

Полные затраты на реализацию комплекта БТВ (S), состоят из затрат на оснащение ($S^{оч}$) рассматриваемого ОВФ (в эту составляющую включаются затраты на разработку, закупку, техническую и штатную эксплуатацию, капитальный ремонт образцов) и затраты на решение комплекса боевых задач ($S^{бз}$), связанные в основном с возмещением ущерба от боевых потерь

$$S = S^{оч} + S^{бз}. \quad (3)$$

Зависимость полных затрат на оснащение ОВФ комплектами БТВ от затрат на оснащение и затрат, связанных с возмещением ущерба от боевых потерь, (3) может быть представлена в виде:

$$S = \sum_{i=1}^{n+n_c} x_i \cdot S_i, \quad (4)$$

$$S_i = C_{оци} (k_{нзи} + k_{yi} \cdot P_i), \quad (5)$$

где S_i – составляющая затрат по i -ой компоненте;

x_i – количество БТВ i -того типа, входящего в состав комплекта рассматриваемого ОВФ (ед.);

$C_{оци}$ – оптовая цена i -го образца ВВТ (отн.ед.);

$k_{нзи}$ – коэффициент полных затрат i -го образца ВВТ, связанных с оснащением ОВФ;

k_{yi} – коэффициент ущерба от потерь i -го образца ВВТ;

P_i – относительное количество i -х боевых средств, выходящих из строя в процессе решения боевых задач рассматриваемым ОВФ (ед.).

Необходимо отметить, что полные затраты S в соответствии с зависимостью (4) рассчитываются с учетом системных средств, входящих в комплект ВВТ рассматриваемого ОВФ. Такой подход позволяет найти корректное решение поставленной задачи с учетом системных факторов благодаря тому, что на положение точки минимума величины S оказывают влияние не абсолютные значения, а те ее изменения, которые происходят при варьировании количественного состава комплекта БТВ ОВФ.



В целом решение поставленной задачи состоит из определенной последовательно-

сти этапов, которые представлены на блок-схеме (рисунки 1).

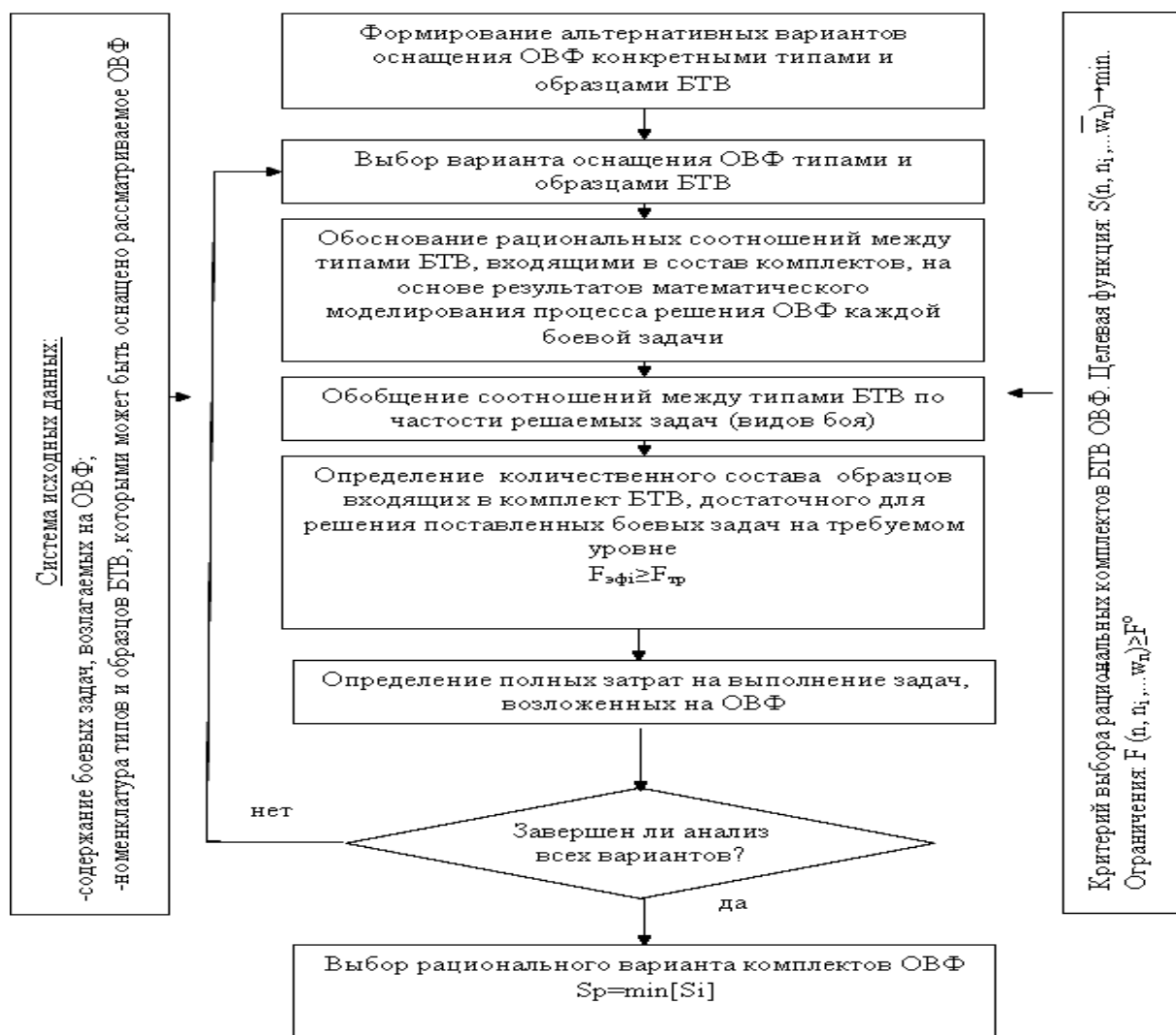


Рисунок 1 - Структура методики обоснования рационального комплекта БТВ

На первом этапе, опираясь на систему исходных данных, формируются возможные варианты оснащения ОВФ типами и образцами БТВ. В указанных вариантах используются как существующие образцы, так и образцы, которые могут появиться в результате проведения модернизации и новых разработок к рассматриваемому периоду.

Далее для каждого из рассматриваемых вариантов определяются рациональные соотношения между типами БТВ, входящими в состав комплекта. При этом под рациональными понимаются такие соотношения, которые обеспечивают решение боевой задачи на максимально возможном уровне. С достижением рациональных соотношений в

ходе выполнения боевой задачи ОВФ каждый тип БТВ решает преимущественно свойственные ему задачи (например, танки поражают в основном сильнобронированные цели, БМП – живую силу и т.д.), чем и обеспечивается максимально-возможный уровень боевой эффективности (по вероятности выполнения задач).

На следующем этапе решения поставленной задачи определяется такой минимально-необходимый количественный состав рассматриваемого комплекта БТВ, который обеспечивает решение поставленных боевых задач на требуемом уровне.

На заключительных этапах определяются полные затраты на выполнение боевых за-

дач, соответствующие каждому из рассматриваемых вариантов.

После этого путем сравнительного анализа полученных результатов осуществляется выбор рационального из них по минимуму полных затрат.

В целом, обоснование рационального состава комплектов БТВ общевойсковых частей и соединений с учетом подготовки исходных данных осуществляется в следующей последовательности:

а) обосновывается перечень боевых задач, возлагаемых на общевойсковые формирования в основных видах боя, их частота за день боя и повторяемость в рамках вооруженного конфликта;

б) выбирается масштаб моделирования боя;

в) определяется целесообразная номенклатура типов БТВ, из которых могут формироваться комплекты;

г) формируются альтернативные варианты оснащения войсковых формирований БТВ, отличающиеся конкретными образцами БТВ, входящими в состав рассматриваемых комплектов (по одному образцу на рассматриваемый тип);

д) обосновываются (по результатам моделирования боя) рациональные количественные соотношения между различными типами бронетанкового вооружения при выполнении каждой боевой задачи;

е) определяется минимально необходимые (на основе анализа результатов математического моделирования боя) структура и состав комплектов БТВ, при оснащении которыми ОВФ выполняют весь комплекс возлагаемых на них боевых задач на заданном уровне;

ж) определяются полные затраты, необходимые для выполнения каждой боевой задачи с применением рассмотренного комплекта БТВ;

з) на основе обобщения полученных рациональных количественных соотношений между различными типами бронетанкового вооружения при выполнении каждой боевой задачи определяются рациональные соотношения типов бронетанкового вооружения в войсковом формировании;

и) из альтернативных вариантов выбирается состав комплекта бронетанкового воо-

ружения, обеспечивающий решение всех боевых задач войскового формирования на заданном уровне при минимальных затратах на его реализацию.

к) определяется боевой потенциал и оцениваются боевые возможности войскового формирования, оснащенного сформированным комплектом бронетанкового вооружения.

Реализация ряда представленных этапов требует применения специальных математических методов. В частности, в данной методике для целенаправленного поиска рациональных соотношений между типами, входящими в состав комплекта БТВ ОВФ, применен графоаналитический метод с использованием квадратичной аппроксимации. Сущность метода в том, что результаты моделирования боевого применения комплектов БТВ аппроксимируются параболической зависимостью вида:

$$P(x_i) = ax_i^2 + bx_i + c, \quad (6)$$

где x_i – показатель соотношения количества образцов i типа БТВ в рассматриваемом комплекте к общему количеству образцов;

$P(x_i)$ – показатель эффективности решения боевой задачи ОВФ;

a, b, c – коэффициенты зависимости.

Для определения коэффициентов зависимости (6) следует провести расчет (на основе результатов моделирования боевого применения БТВ) показателя эффективности $P(x_i)$ как минимум для трех вариантов, различающихся количественным соотношением образцов i типа БТВ в рассматриваемом комплекте к общему количеству образцов. Из них два варианта нужно брать соответствующими граничным значениям параметра x_i (x_{i1}^{\min} , x_{i2}^{\max}), а третий вариант – некоторому промежуточному значению $x_{i1}^{\min} < x_{i3} < x_{i2}^{\max}$. Коэффициенты a , b , c , входящие в уравнение (6), определяются путем решения системы уравнений:

$$\begin{cases} P_1(x_{i1}) = a \cdot x_{i1}^2 + b \cdot x_{i1} + c \\ P_2(x_{i2}) = a \cdot x_{i2}^2 + b \cdot x_{i2} + c, \\ P_3(x_{i3}) = a \cdot x_{i3}^2 + b \cdot x_{i3} + c \end{cases} \quad (7)$$

где $P_1(x_{i1})$, $P_2(x_{i2})$, $P_3(x_{i3})$ – показатели эффективности решения боевой задачи соот-



ветственно для 1-го, 2-го и 3-го вариантов значений параметра x_i ;

x_{i1} , x_{i2} , x_{i3} – значения параметра x_i в 1-ом, 2-м, 3-м варианте.

При определении оптимального значения параметра x_i , при котором достигается максимальное значение показателя боевой эффективности, следует исходить из условия, что отношение приращения аргумента к приращению функции будет равно нулю, то есть, иными словами, повышение доли i -го боевого средства в составе комплекта БТВ ОВФ не будет приводить к повышению эффективности выполнения боевых задач данным ОВФ:

$$\frac{\partial \bar{P}(x)}{\partial x_i} = 0, \quad 2ax_i = 0, \quad (8)$$

В результате решения уравнения (8), получим, что оптимальное значение параметра x_i будет равно $-b/2a$.

Полученное оптимальное значение параметра x_i является приближенным. Для его

уточнения необходимо провести несколько итераций, обеспечивающих определение искомого параметра с заданной точностью, выражающейся тем, что относительная разность полученных значений параметра x_{oni} , полученных в двух соседних итерациях, не должна превышать заданное значение.

В каждой итерации промежуточное значение x_{i3} заменяется на x_{oni} , полученное в предыдущей итерации, а одно из крайних значений – на промежуточное (в рассматриваемом примере x_{i1} на x_{i3}). В результате проведения указанных замен сокращается интервал поиска решения, что обеспечивает повышение точности определения параметра x_{oni} (**рисунок 2**). Если в состав комплекта входит не более двух типов БТВ, то данный метод позволяет получить окончательное решение. Иначе данный метод применяется последовательно для каждого i -го типа БТВ с использованием метода Зайделя – последовательной покоординатной оптимизации.

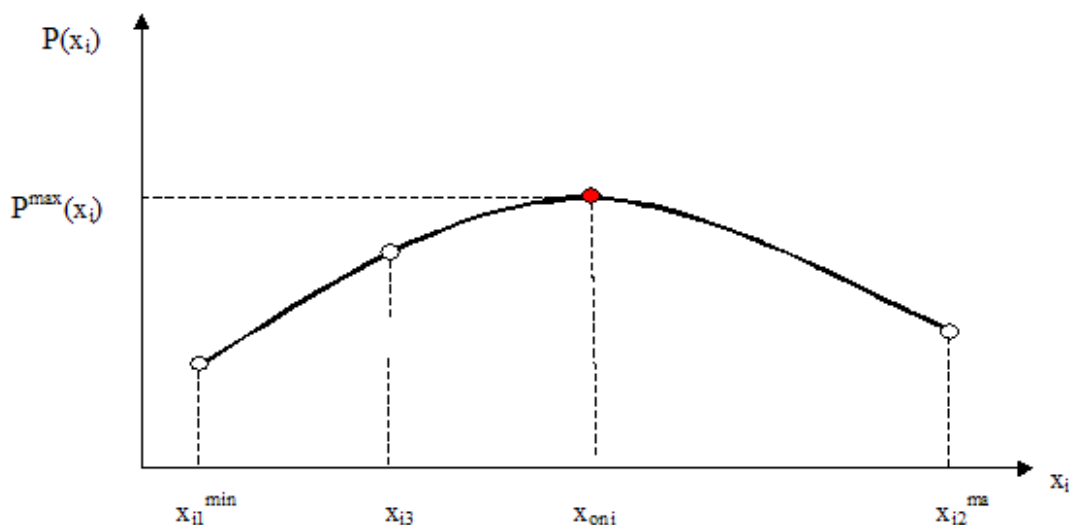


Рисунок 2 - Графическая иллюстрация поиска оптимальных значений количественных соотношений типов БТВ в комплекте ОВФ x_i

Для определения количественного состава комплекта, обеспечивающего решение поставленных задач на требуемом уровне, применяется метод половинного деления аргумента (**рисунок 3**).

Проведя, аналогичным образом, несколько итераций можно найти количество об-

разцов ($x_{оп}$) в комплекте БТВ, при котором показатель вероятности выполнения ОВФ боевых задач практически совпадает с требуемой.

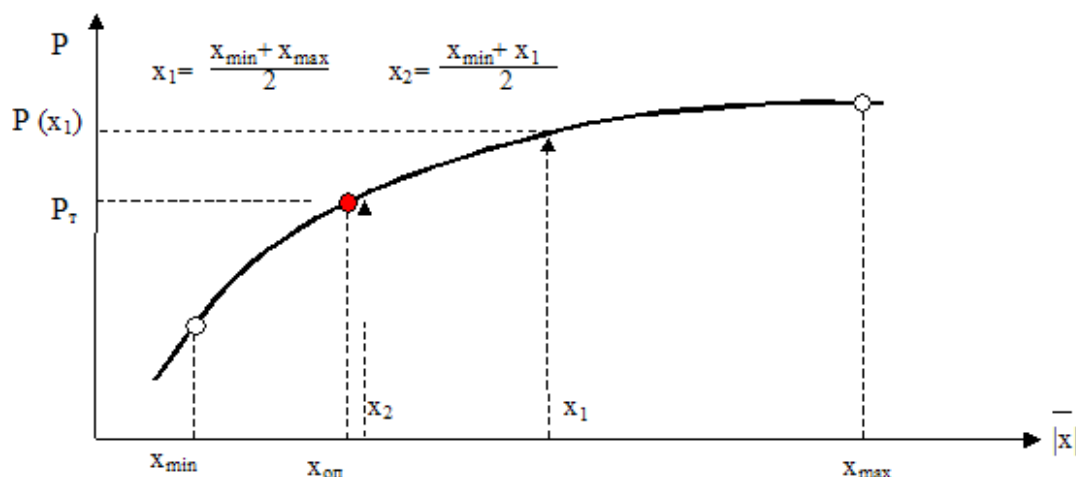


Рисунок 3-Графическая иллюстрация поиска оптимального количества образцов БТВ ОВФ x_i

Анализ проведенных исследований [8,9,12] показал, что обоснование рационального количественно-качественного состава комплектов БТВ общевойсковых соединений, частей и подразделений напрямую связано с проблемой оценки эффективности выполнения боевых задач войсковыми формированиями.

Для обоснования рациональных комплектов БТВ общевойсковых частей и соединений должен быть разработан комплекс типовых боевых задач, возлагаемых на эти формирования в основных видах боя.

Учитывая специфику боевых действий в условиях вооруженных конфликтов, полки могут выполнять боевые задачи, как в составе базы, так и самостоятельно, но по единому замыслу командира базы.

В решении каждой из типовых задач на любом уровне (дивизия, полк, батальон) особую роль играют комплекты БТВ. Математическое моделирование процессов выполнения этих задач позволяет выявить степень влияния количественно-качественного состава комплектов БТВ войсковых формирований на их боевые возможности, что позволит определить необходимое количество бронетанкового вооружения различных типов для выполнения каждой типовой боевой задачи.

Следующим шагом является формирование альтернативных вариантов состава бронетанкового вооружения общевойсковых соединений и частей.

Для определения рационального соотношения между типами бронетехники в соста-

ве комплекта БТВ ОВФ рассматривается несколько вариантов этого состава в данном ОВФ и производится последовательное моделирование боевых действий каждого варианта.

В процессе своего функционирования ОВФ должны выполнять весь комплекс возлагаемых на них задач при всем его многообразии на заданном уровне, поэтому при определении рационального соотношения между типами БТВ необходимо учитывать частоту возникновения той или иной задачи.

В соответствии с теорией сложных систем ожидаемый эффект (боевой результат) применения образца БТВ зависит от уровня его боевых и технических характеристик, способа боевого использования в составе войскового формирования и других факторов.

Под боевой эффективностью образца принято понимать степень его приспособленности к выполнению боевых задач в различных условиях. Аналогичное определение правомерно и для понятия «эффективность комплекта вооружения» рассматриваемого войскового формирования.

Оценка боевой эффективности отдельных образцов выполняется по результатам моделирования боевых действий войсковых формирований, на вооружении которых состоят эти образцы. Однако, т.к. объективно существуют предельные уровни сложности процессов, которые поддаются моделированию (например, управленческие функции человека в стрессовых условиях боя), то ре-

альные процессы поиска, поражения целей и принятия решений приходится заменять упрощенными, чтобы описать временную динамику боя и выявить влияние "вооружения" на боевой результат. Для учета специфических особенностей и свойств образца моделируются частные боевые процессы, в последующем входящие в математическую модель боя как модели "нижнего" уровня. Примерами таких моделей являются модели разведки целей, обстрела, поражения и т.п. [13,14].

При моделировании боевых действий в ходе настоящего исследования в качестве противостоящих формирований были выбраны регулярные части и подразделения сухопутных войск Пакистана и Ирана, как одни из наиболее боеспособных в рассматриваемом регионе, а также иррегулярные вооруженные формирования таджикской оппозиции [8].

Расчеты проводились с использованием усовершенствованной математической модели боевого применения БТВ в составе танковых (мотострелковых) подразделений и частей, разработанной доктором технических наук профессором Г.И. Головачевым [13, 14].

Сравнительная оценка существующих комплектов БТВ исследуемой 201 РВБ, с аналогичными показателями РВБ, оснащенной альтернативными комплектами БТВ, позволит определить преимущества и недостатки того или иного их состава и сделать выводы о наиболее рациональной их структуре.

Однако, полные затраты, необходимые для выполнения каждой боевой задачи, и показатель боевой эффективности комплектов БТВ показывают несколько одностороннюю характеристику комплекта БТВ. Для более обоснованного выбора рационального состава комплекта БТВ дивизии для боевого применения на том или ином стратегическом направлении, в том числе и на ЦАСН, необходимо в дополнение к формальным критериям оценки комплектов использовать и неформальные знания о возможности и целесообразности реализации тех или иных вариантов (с учетом специфических особенностей региона).

Предложенная методика обоснования комплектов БТВ позволит получить рациональное соотношение типов бронетанкового вооружения в составе общевойскового формирования и найти необходимый количественный состав данного вооружения по каждому типу.

Анализ результатов моделирования выполнения всего комплекса возлагаемых на 201 РВБ боевых задач, показал, что в ее составе помимо существующих сегодня трех мотострелковых полков целесообразно иметь также три отдельных батальона: мотострелковый батальон на БМП, горный мотострелковый батальон на БТР и танковый батальон. Кроме того, части и подразделения других родов войск: артиллерии, РХБЗ, ПВО и др.

При этом, устаревшие, выслужившие предельные сроки эксплуатации объекты бронетехники целесообразно заменить на новые и модернизированные образцы, в частности, на боевые машины пехоты – БМП-2М, бронетранспортеры – БТР-80А, танки – Т-72-2М и боевые машины поддержки танков – БМПТ.

Результаты математического моделирования боя частей и подразделений базы позволили сделать вывод, что ее переход на предлагаемую структуру и оснащение ее комплектами БТВ предлагаемого состава позволит на 25-30% повысить эффективность ее боевого применения без увеличения полных затрат на реализацию этих комплектов [8].

Установлено, в частности, что боевые возможности базы в различных видах боя за счет оснащения входящих в нее частей и подразделений предлагаемыми комплектами бронетанкового вооружения позволит снизить уровень потерь в бронетехнике на 18-20% от их уровня при существующей структуре. При этом обобщенная полная стоимость реализации комплекта бронетанкового вооружения базы снизится на 8-10 %. Снижение стоимости реализации комплектов бронетанкового вооружения произойдет за счет снижения затрат на ремонт машин и за счет снижения потерь, а соответственно снижения затрат на их восполнение [8].

Следует отметить, что предлагаемая ОШС не приводит к существенному увели-



чению количества бронетехники в целом, так как БМПТ предлагается вводить в состав танковых батальонов путем замены ими части танков. Произойдет некоторое увеличение количества БМП и БТР в связи с введением в состав базы двух отдельных мотострелковых батальонов.

Список использованных источников

- 1 Общая теория национальной безопасности. Учебник / Прохожев А.А. -М.: РАГС, - 2005. -344 с.
- 2 Золотарев В.А. Россия (СССР) в локальных войнах и вооруженных конфликтах второй половины XX века.– М.: Кучково поле,- 2000. – 565с.
- 3 Addiction, crime and insurgency. The transnational threat of Afghan opium/ United Nations Office on Drugs and Crime. -Vienna; Austria, 2009.- 143 p.
- 4 «Северный» маршрут - нарастающие риски // ЦАРИКЦ.- Казахстан, 2008.- 44 с.
- 5 О наркоситуации в Афганистане и ее влияние на Российскую Федерацию // Сборник ФСКН России, № 6 (31). - 2008. - 52 с.
- 6 Плешаков, А.А. Мешков, К.А., Анохина, С.О. О роли США в развитии наркопроизводства в Афганистане / А.А. Плешаков, К.А. Мешков, С.О. Анохина // Сборник ФСКН России № 7 (32) –М. 2008 , с 12-22.
- 7 Головачев, Г.И., Котов, С.В. Плешаков, А.А. Место и роль бронетанкового вооружения в современной общевойсковой операции (бою) / Г.И. Головачев, С.В. Котов, А.А. Плешаков //Военная мысль. Военно-теоретический журнал. № 9; -2006. –с 20-27.
- 8 Плешаков, А.А. Обоснование рациональных комплектов БТВ общевойсковых формирований: дис. ... кандидата военных наук / А.А. Плешаков. –М., -2007. –312 с.
- 9 Головачев, Г.И., Плешаков, А.А. Методика обоснования требуемого уровня выполнения боевых задач общевойсковыми формированиями и отдельными объектами бронетанкового вооружения/ Г.И. Головачев, А.А. Плешаков // Научно методический сборник № 14. 38 НИИИ МО РФ; - Кубинка., -2005. -с 34 – 52.
- 10 Плешаков А.А. Анализ боевого применения бронетанкового вооружения в военных конфликтах / А.А. Плешаков // Центр военно-научной информации. – М., 2005. – 38 с.- Деп. в ЦВНИ МО РФ, 2005. - инв. А28369.
- 11 Дулепа, В.В., Плешаков, А.А. Боевые системы будущего (Future Combat Sustems – FCS) как основа вооружения перспективных сухопутных войск США / В.В. Дулепа, А.А. Плешаков // Центр военно-научной информации. – М., 2005. – 21 с.- Деп. в ЦВНИ МО РФ, 2005, -инв. В 5998.
- 12 Плешаков, А.А. Методика обоснования рационального количественно-качественного состава комплектов бронетанкового вооружения общевойсковых формирований тактического звена для их боевого применения в вооруженных конфликтах/ А.А. Плешаков // Научно методический сборник № 14. 38 НИИИ МО РФ, – Кубинка., -2005. -с 11 – 20.
- 13 Головачев, Г.И. Аналитическая модель боевого применения БТВТ в составе танковых (мотострелковых) подразделений и частей / Г.И. Головачев // в.ч. 68054. - Кубинка, -1989, -75с.
- 14 Головачев, Г.И. Методика синтеза комплектов БТВ тактических общевойсковых формирований на основе математического моделирования их боевого применения / Г.И. Головачев // 38 НИИИ МО РФ; - Кубинка. -2003. –121с.

