

А.Е. Ерин, кандидат технических наук
А.С. Козырев

Целевое планирование стратегических направлений развития технической системы радиационной, химической и биологической защиты войск и населения

В статье рассмотрены вопросы совершенствования системы технических средств радиационной, химической и биологической защиты (РХБЗ) для выполнения задачи по защите личного состава войск и населения от оружия массового поражения. Предложен порядок формирования приоритетных направлений развития образцов РХБЗ при разработке предложений в проекты Государственной программы вооружения (комплексных целевых программ).

Строительство Вооруженных Сил Российской Федерации направлено на обеспечение обороны и национальной безопасности и, как в настоящее время, так и в перспективе, является гарантией государственного суверенитета. Вооруженные Силы становятся все более весомым инструментом в политических межгосударственных отношениях. Возрастает частота локальных военных конфликтов и не исключена опасность их перерастания в крупномасштабные войны, что требует принятия срочных мер по формированию современной эффективной армии, способной участвовать в эвентуальных боевых операциях различного масштаба и интенсивности.

Складывающаяся военно-политическая ситуация вокруг России требует ускоренного развития ВС РФ, изыскания дополнительных военно-экономических ресурсов государства, в частности, для перевооружения и переоснащения Российской армии на новые образцы вооружения. Вместе с тем, кризисные явления, спровоцированные США, можно рассматривать как создание экономических препятствий, затрудняющих данный процесс. В этих условиях особую роль играет правильная расстановка приоритетов в процессе целевого планирования развития системы вооружения ВС РФ, способной обеспечить максимальный прирост эффективности использования боевых подразделений в рамках имеющихся у государства ресурсов [1].

Особым видом оружия, способным значительно снизить военный и экономический потенциал страны и нанести «неприемлемый ущерб» [2], является оружие массового поражения (ОМП). Недопущение его применения осуществляется различными силами и средствами. Приоритет в данной области по-прежнему принадлежит силам ядерного сдерживания и системам противовоздушной и противоракетной обороны [3]. Защита войск от воздействия поражающих факторов ОМП обеспечивается войсками радиационной, химической и биологической защиты (РХБЗ) ВС РФ, материальной основой которых являются образцы и комплексы технических средств (ТС) РХБЗ. Уровень решения задачи РХБ защиты войск, в случае невозможности предотвратить применение ядерного, химического и биологического оружия, может определить исход ведущейся войны, так как эти виды оружия направлены на нанесение невосполнимых потерь, в том числе людских ресурсов. Сохранение людских ресурсов в условиях ведения войны, безусловно, является важнейшей стратегической задачей, требующей для своего решения разработки стратегических направлений развития системы ТС РХБЗ. Их реализация должна обеспечить достижение такого уровня защиты людей от поражающих факторов ОМП, который обеспечивает максимальное снижение последствий от его применения, и как следствие нецелесообразность со-

вершенствования и применения данного вида оружия. Необходимо отметить, что речь идет об осуществлении РХБ защиты не только личного состава войск, но и населения страны. Стратегические направления решения этой задачи являются основой для разработки комплексного подхода к планированию

проведения научных исследований военного, технического и экономического характера. Для этого систему РХБ защиты необходимо рассматривать как совокупность трех взаимодействующих элементов: «силы», «средства», «технологии» (рисунок 1).

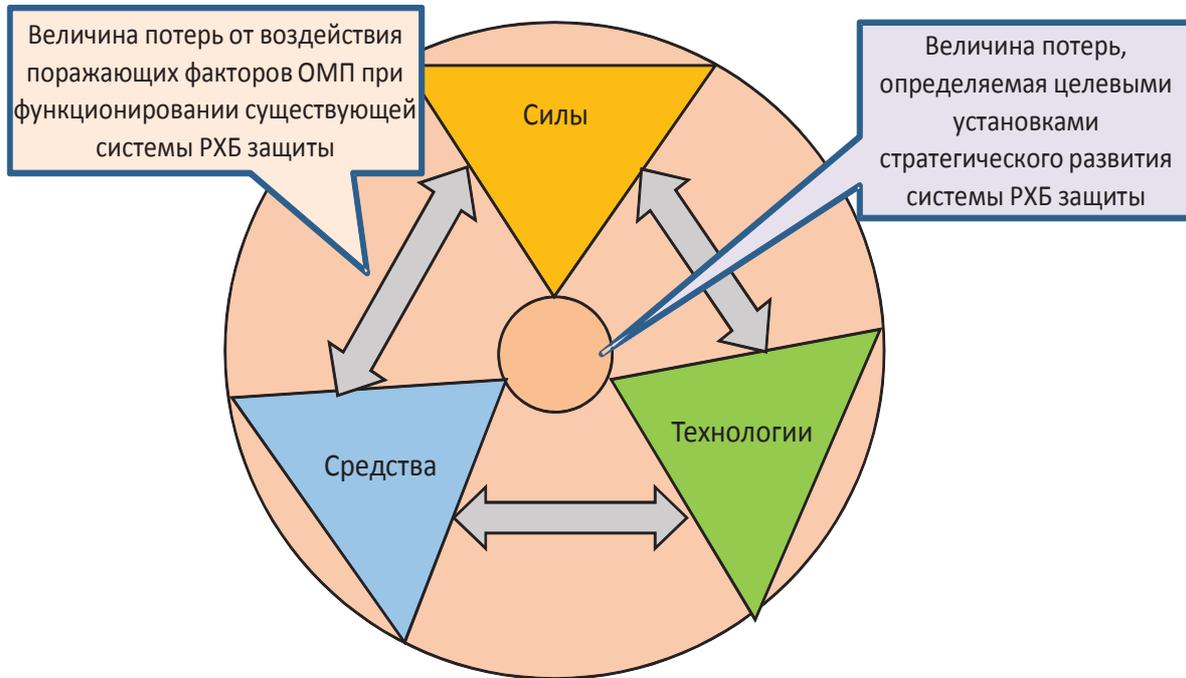


Рисунок 1 – Элементы, обеспечивающие реализацию стратегических направлений развития системы ТС РХБЗ

Под «силами» в данном случае понимаются организационные (воинские) формирования, выполняющие мероприятия РХБ защиты войск и населения. «Средства» представляют собой образцы ТС РХБЗ, применение которых определяет качество решаемой задачи. «Технологии» включают способы и принципы функционирования как образцов, так и воинских формирований. Только сбалансированность этих трех элементов внутри рассматриваемой системы обеспечит решение сформулированной стратегической задачи. Для достижения сбалансированности необходимо проанализировать состояние существующей системы РХБ защиты и определить направления ее совершенствования с целью их дальнейшей реализации в программно-плановых документах, формируемых с учетом складывающихся экономиче-

ских условий в стране. При этом из рассмотренных выше элементов первоочередную роль при разработке стратегических направлений развития играют «средства» и «технологии», которые, в свою очередь, оказывают влияние на элемент «силы», т. е. определяют трудозатраты, необходимые для обеспечения функционирования ТС РХБЗ с учетом внедряемых в них технологий. Развитие технологий и, соответственно, образцов РХБЗ осуществляется в результате выполнения программно-плановых документов, особенности формирования которых оказывают существенное влияние на его темпы и качество.

Возникающие затруднения при планировании стратегических направлений, главным образом, связаны с ограниченным финансированием развития системы ТС РХБЗ, предусмотренным Государственной программой

вооружения и затрудняющим реализацию революционного развития системы путем ускорения темпов внедрения новых технологий в разрабатываемые образцы РХБЗ. Решение этого вопроса видится в разработке комплексных целевых программ по приоритетному развитию отдельных элементов системы ТС РХБЗ и повышению темпов внедрения новых технологических решений, необходимых для достижения стратегической цели. В связи с этим, для формирования комплексных целевых программ необходимо адаптировать существующее методическое обеспе-

чение разработки предложений в проекты Государственной программы вооружения к вопросам, возникающим в процессе планирования стратегического развития РХБ защиты войск и населения. Для этого требуется определить объект исследований, выбрать методы военно-экономического обоснования приоритетных направлений развития и разработать методический аппарат формирования комплексных целевых программ развития технических средств РХБЗ с целью реализации определенных приоритетов.

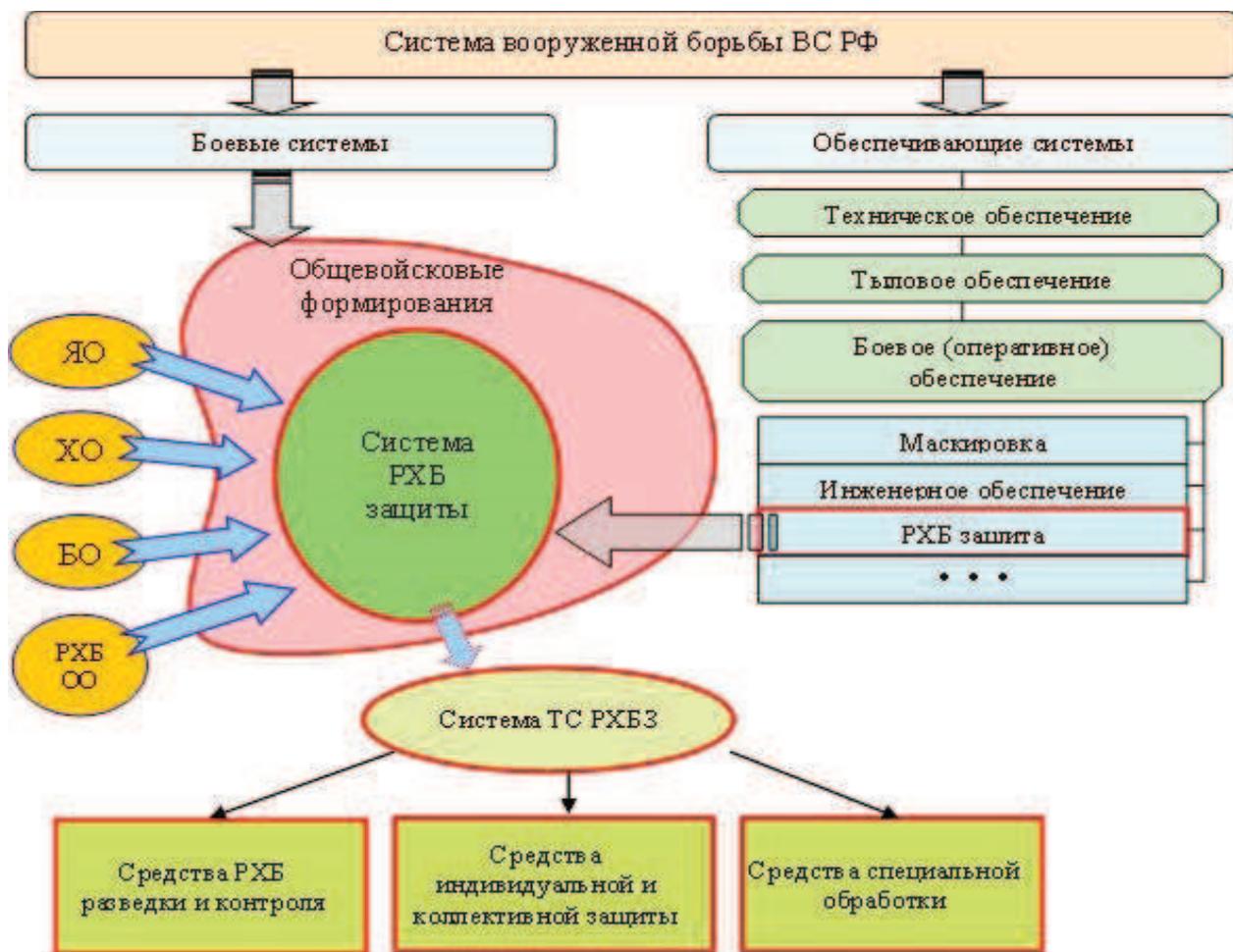


Рисунок 2 – Место и состав системы ТС РХБЗ, направленной на предотвращение потерь личного состава войск и населения

Выбор объекта исследований непосредственно связан с составом системы технических средств РХБЗ, решающей задачу по предотвращению потерь личного состава войск и населения. Представление системы РХБ защиты в качестве самостоятельного

объекта исследований невозможно без определения ее места в общей военно-технической системе ВС РФ (рисунок 2). Входящее в систему большое количество личного состава, различных систем вооружения и систем обеспечения боевых действий требует точного,

гибкого и оперативного управления. Именно этим объясняется построение данной системы по иерархическому принципу. Практически каждый иерархический уровень этой системы включает в себя личный состав, элементы систем вооружения, систем обеспечения боевых действий (в том числе системы РХБ защиты войск как вида оперативного обеспечения) [4].

Очевидно, что в современных условиях для обоснования стратегии развития системы технических средств РХБЗ все многообразие сформулированных в настоящее время задач по защите войск и объектов от ОМП необходимо рассматривать в рамках единой структурно-функциональной схемы на основе фундаментальных принципов теории управления. Систему РХБ защиты следует рассматривать как совокупность взаимосвязанных элементов, предназначенных для решения достаточно четко определенного класса задач: оценки воздействующих факторов ядерного оружия (ЯО), химического оружия (ХО), биологического оружия (БО) и последствия разрушения на РХБ опасных объектах (РХБОО), с последующим выбором и осуществлением адекватных мер защиты. Процесс функционирования системы РХБ защиты представляется как совокупность действий ее элементов, подчиненных единой цели – сохранению и (или) восстановлению боеспособности военных объектов различного уровня управления (звена войск) и объектов народного хозяйства.

Предотвращенные потери рассматриваются как величина, обратно пропорциональная величине потерь личного состава войск и населения при воздействии РХБ поражающих факторов ОМП, и определяются по результатам функционирования трех подсистем: средств РХБ разведки и контроля, средств индивидуальной и коллективной защиты и средств специальной обработки. При этом вклад той или иной подсистемы, обеспечивающей предотвращение потерь будет различен, так как выполнение мероприятий РХБ защиты имеет определенную последователь-

ность и закономерность. Вопрос определения вклада подсистем РХБ защиты и входящих в них образцов при оценке предотвращенных потерь в настоящее время решается экспертными методами и в перспективе может стать частью задачи моделирования функционирования системы ТС РХБЗ в различных условиях применения ОМП.

Размеры предотвращенных потерь, связанные с функционированием системы, зависят от ее качественного и количественного состава. Определение требований к составу и качеству составляющих ее образцов должно осуществляться, исходя из необходимости обеспечения реализации стратегических направлений.

Обоснование ресурсного обеспечения направлений развития рассматриваемой системы и ее элементов (подсистем) необходимо связать со значениями эффектов военного и экономического характера, достигаемых в результате совершенствования технических средств РХБЗ. Их величины могут выступать в качестве критериев при оценке целесообразности реализации стратегических направлений развития системы ТС РХБЗ, а также выборе приоритетности этих направлений. Методическое обеспечение военно-экономических исследований в данной области формируется с учетом отличительных особенностей рассматриваемой системы от боевых систем вооружения, которые не позволяют использовать существующие методические подходы применительно к обоснованию развития средств поражения противника. К основным особенностям можно отнести: интегрированность элементов системы в различные средства вооружения и обеспечения; зависимость степени решения задач РХБ защиты от способов действий боевых частей и подразделений; высокую специфичность направленности защиты, связанную с биологией человека. Все эти особенности требуют формирования современных взглядов на решение вопросов защиты человека в условиях воздействия на него смертельных факторов и усовершен-

ствованных подходов к оценке значимости результатов его защиты, особенно в военное время. Учитывая специфику функционирования системы ТС РХБЗ, предлагается общий

подход к военно-экономическому обоснованию стратегических направлений ее развития, представленный на рисунке 3.

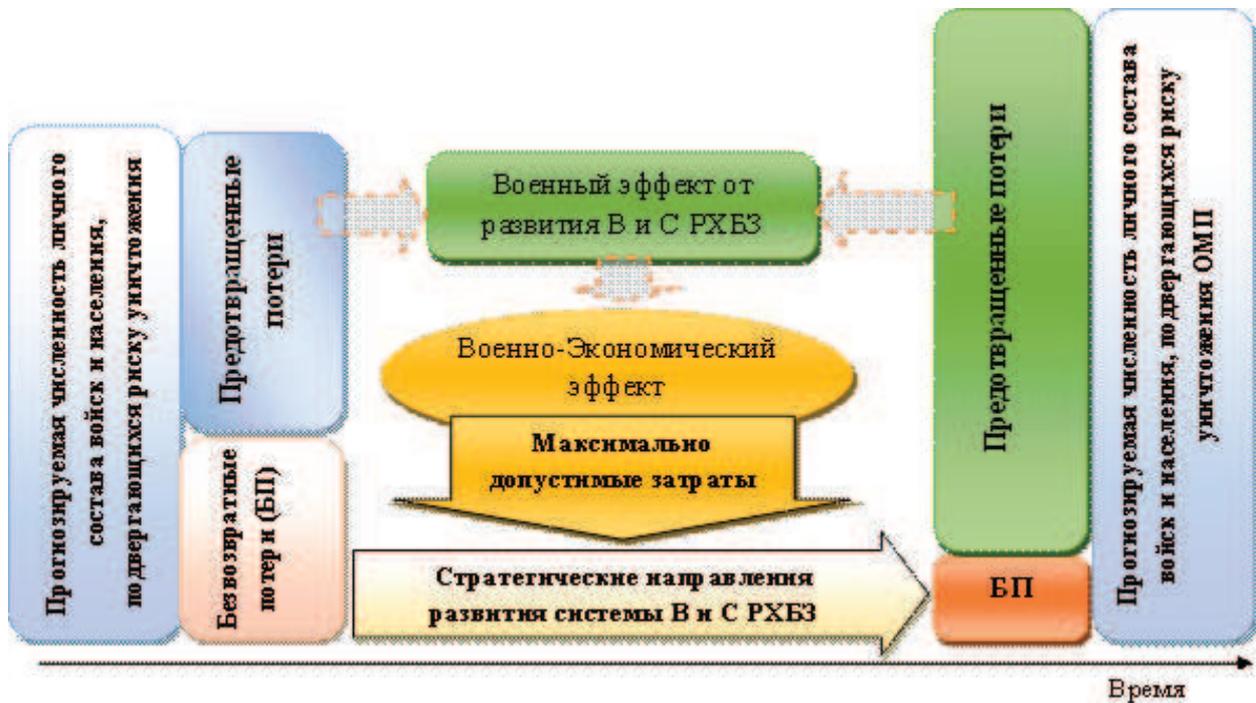


Рисунок 3 – Система показателей, необходимых для военно-экономического обоснования развития системы ТС РХБЗ

Прогнозная оценка размера предотвращенных потерь с определенной достоверностью для различного количественного и качественного состояния системы ТС РХБЗ представляет собой ожидаемый военно-экономический эффект, являющийся стоимостным выражением военного эффекта от развития рассматриваемой системы средств, определяемый в виде разности:

$$\mathcal{E}_B = \Pi_{\Pi 2} - \Pi_{\Pi 1}, \quad (1)$$

где \mathcal{E}_B – ожидаемая величина военного эффекта от развития системы технических средств РХБЗ;

$\Pi_{\Pi 2}$ – величина предотвращенных потерь, обеспечиваемых функционированием перспективной системы;

$\Pi_{\Pi 1}$ – величина предотвращенных потерь, обеспечиваемых функционированием существующей системы.

Применяемые в настоящее время модели функционирования системы ТС РХБЗ позволяют рассчитывать математическое ожидание сохранения боеспособности (работоспособности) личного состава войск, используемое при определении размера предотвращенных потерь для рассматриваемого количества личного состава типового общевойскового формирования:

$$\Pi_{\Pi} = M_{\Pi} - \mathcal{C}, \quad (2)$$

где M_{Π} – величина математического ожидания сохранения боеспособности (работоспособности) личного состава при функционировании системы ТС РХБЗ типового общевойскового формирования;

\mathcal{C} – расчетная численность личного состава войск (населения).

Военно-экономический эффект можно рассматривать как экономический эффект для государства от предотвращения безвозвратных потерь (сохранения жизни и работо-

способности людей) в результате функционирования военных систем (системы РХБ защиты). Так как единица военного эффекта, в данном случае, – это человек (как функциональный элемент военных и экономических систем), то для определения военно-экономического эффекта применяется показатель, характеризующий экономические потери государства от гибели одного человека. При этом необходимо учитывать сроки службы военнослужащих и возрастной состав населения, так как экономические потери для этих категорий будут различными.

Определение военно-экономического эффекта, достигаемого в результате совершенствования системы технических средств РХБЗ, с допустимой точностью и достоверностью составляет основу разработки методического обеспечения обоснования и формирования комплексных целевых программ по реализации приоритетных направлений развития как всей рассматриваемой системы, так и ее элементов (подсистем). Исходные данные для военно-экономического обоснования приоритетов развития и его место при разработке предложений в проекты комплексных целевых программ отражены на рисунке 4.



Рисунок 4 – Место методического обеспечения при формировании предложений в проекты комплексных целевых программ развития системы ТС РХБЗ

Как показано на рисунке 4, величина достигаемого военно-экономического эффекта в результате развития системы технических средств РХБЗ определяет объемы финансирования мероприятий по проведению фундаментальных прогнозных и поисковых исследований (ФППИ), по совершенствованию технологической базы оборонно-промышленного комплекса (ОПК), проведение НИР и ОКР

по созданию перспективных образцов и их закупку в необходимых объемах для решения задач РХБ защиты. При этом основная задача военно-экономического обоснования заключается в оценке целесообразности проведения мероприятий, выборе наиболее эффективных из них, определении верхних лимитных цен мероприятий, обеспечивающих достижение стратегической цели.

При планировании стратегического развития системы, в соответствии с составляющими ее подсистемами ТС РХБЗ, необходимо рассматривать три направления, обеспечивающие сбалансированность системы за счет недопущения технологического отставания в развитии ее ключевых образцов, принадле-

жащих разным подсистемам. Общий подход к выбору приоритетных образцов, основанный на оценке военно-экономического эффекта в рамках обоснования предложений в проекты комплексных целевых программ, схематично представлен рисунке 5.

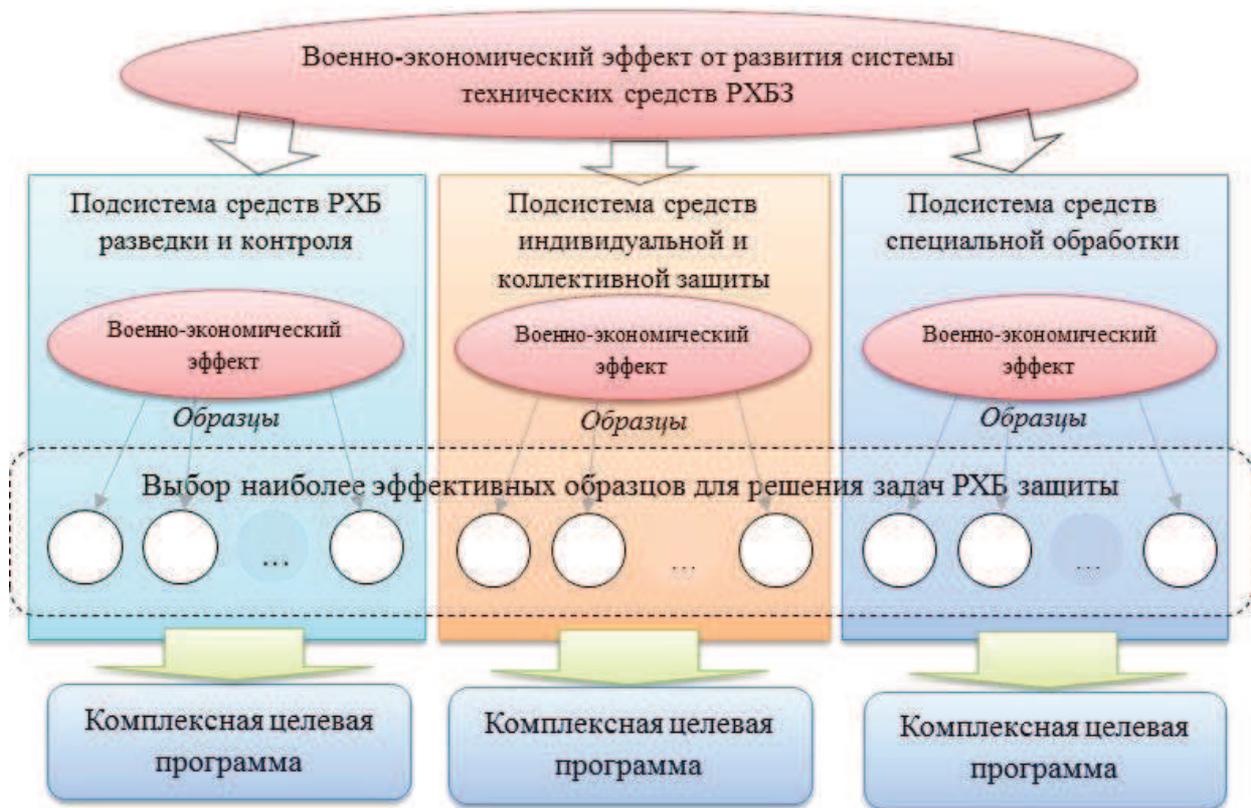


Рисунок 5 – Порядок выбора приоритетных образцов для формирования комплексных целевых программ

Разработанный порядок предполагает определение показателя военно-экономического эффекта от внедрения каждого предлагаемого к разработке перспективного образца РХБЗ, что позволяет выбрать из всего возможного перечня планируемых к разработке средств наиболее приоритетные, исходя из величины этого эффекта. В качестве исходной информации при проведении военно-экономических исследований используются результаты выбора направлений развития ТС РХБЗ, т. е. результаты поиска технологий или технологических решений, в максимальной степени способствующих снижению потерь от поражающих факторов ОМП личного состава

войск и населения. Решение этого сложного системного вопроса основано на анализе опыта проведения учений, тренировок общевойсковых подразделений, изучении зарубежных способов защиты от ОМП, а также результатах применения расчетных и экспериментальных методов и специализированных методик. Результатом решения этого вопроса являются требования к системе, подсистемам и отдельным образцам. Достижение разработанных требований является условием разработки предложений по формированию комплексных целевых программ, как известно, представляющих собой совокупность объединенных замыслом, взаимосвязанных

по срокам, ресурсам и исполнителям мероприятий, выполняемых в ходе Государственной программы вооружения с учетом приоритетности образцов. Формирование этих программных мероприятий в полной мере должно соответствовать направлениям стратегического развития системы ТС РХБЗ и обеспечивать достижение максимального эффекта в рамках выделяемых объемов финансирования.

Таким образом, РХБ защита войск и населения направлена на снижение неприемлемого ущерба посредством сохранения человеческих ресурсов в условиях ведения войны с применением ОМП, что является, безусловно, важной и актуальной задачей для функционирования всех систем вооружения и сохранения населения РФ. Достижение такого уровня защиты от поражающих факторов ОМП, при котором не произойдет существенного снижения военного и экономического

потенциалов страны, определено как стратегическое направление развития систем и подсистем РХБ защиты. Выработка правил обоснования необходимых ресурсов для увеличения технологических и производственных возможностей ОПК, а также для разработки и реализации программ и планов военного строительства ВС РФ в наиболее приоритетных направлениях развития технических средств РХБЗ рассматривается как один из путей достижения этой цели. На сегодняшний день существующий низкий уровень значимости мероприятий, направленных на совершенствование системы ТС РХБЗ, относительно развития боевых систем вызывает необходимость поиска путей реализации стратегического направления РХБ защиты войск и населения, одним из которых является методическое обеспечение формирования комплексных целевых программ.

Список использованных источников

1. Гареев М.А. Характер современных военных и невоенных угроз безопасности России и организация обороны страны // Вестник Академии военных наук. – 2013. – № 4 (45). – С. 4-9.
2. Буренок В.М., Печатнов Ю.А. О критериальных основах ядерного сдерживания // Вооружение и экономика. – 2013. – № 1(22). – С. 21-30.
3. Федотов И.А., Степшин М.П. Приоритетные направления совершенствования защиты войск (критически важных объектов), систем управления и отдельных вопросов всестороннего обеспечения, в случае возможной реализации американским командованием концепции «Мгновенного глобального удара» // Вестник Академии военных наук. – 2013. – № 4 (45). – С. 37-40.
4. Кухоткин С.В. Применение методологии управляемых систем для повышения эффективности защиты от оружия массового поражения // Военная мысль. – 2008. – № 6. – С. 11-16.