

## ИНСТРУМЕНТЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

*В статье рассмотрены общие свойства стратегического планирования в оборонно-промышленном комплексе (ОПК) России. Систематизированы управляющие параметры как прогностические показатели стратегического планирования предприятий ОПК. Решена актуальная задача эффективного применения метода анализа иерархий и решающих матриц. Разработаны стратегии формирования производственной программы предприятий ОПК.*

**Ключевые слова:** оборонно-промышленный комплекс, управляющие параметры, интегральные показатели, метод анализа иерархий; производственная, научно-техническая и экономическая стратегии формирования производственной программы предприятий ОПК.

*M.A. Ragozina, Yu.A. Anikina*

## TOOLS FOR STRATEGIC PLANNING OF THE PRODUCTION PROGRAM OF THE DEFENSE-INDUSTRY COMPLEX ENTERPRISES

*The common properties of strategic planning in the defense-industrial complex (DIC) of Russia are considered in the article. The control parameters as prognostic indicators for strategic planning of the DIC enterprises are systematized. The relevant task of the effective application of the hierarchy analysis and decision matrix method is solved. The strategies for the production program formation of the DIC enterprises are developed.*

**Key words:** defense-industrial complex, control parameters, integral indices, the hierarchy analysis method; scientific-technical and economic strategies for the production program formation of the DIC enterprises.

В последние годы в мировой системе происходят серьезные изменения, которые актуализировали проблемы повышения безопасности нашей страны от внешних военных угроз. Особое место при этом занимают вопросы возрождения и формирования современного ОПК.

Анализ ситуации в российском ОПК после 20 лет реформ показал, что существующие проблемы обусловлены наложением ряда негативных факторов, основные из которых следующие [1]:

1. Недостаточное финансирование всего комплекса мероприятий по созданию, серийному производству и ремонту вооружения и военной техники (ВиВТ).

2. Снижение степени управляемости процессом создания ВиВТ. Многие оборонные предприятия получили финансовую самостоятельность, и управлять ими стало значительно сложнее. Нужно научиться не только отдавать приказы и распоряжения, но и использовать различные инструменты стимулирования.

3. Широкое использование рыночных инструментов управления продемонстрировало в ОПК свою несостоятельность. Причина очень проста: рыночные инструменты по своей сути, как правило, краткосрочные или среднесрочные, а разработка многих образцов и систем вооружения занимает длительное время; поэтому ее предполагаемый результат оказывается за горизонтом краткосрочных и среднесрочных планов, что надежно гарантирует их невыполнение.

4. Для создания ВиВТ и оценки их ожидаемой эффективности необходимо использование системы исходных данных (СИД) по характеристикам вооружения противника и возможным способам его боевого применения. Без анализа ожидаемой боевой эффективности ВиВТ планирование невозможно.

В СССР централизованной разработкой СИД занимались специальные военные НИИ. Сейчас их формируют сами разработчики ВиВТ. Актуальность решения этой проблемы заключается в том, что предприятия и институты ОПК, не имея единой информационной базы, часто дублируют научно-исследовательские разработки. Необходимо идти по пути создания «сквозного редактора», единых баз данных, единых стандартов, прозрачного механизма ценообразования на продукцию ОПК. Следует развивать более глубокую интеграцию и сотрудничество между различными предприятиями, унификацию производственных мощностей.

5. Создание и производство ВиВТ должно учитывать потребности в нем. Но потребности в вооружении и их номенклатура определяются военными опасностями и угрозами. Никакая фирма, никакое предприятие-разработчик вооружения и военной техники, какие бы грамотные и эрудированные аналитики ни работали бы в их аналитических подразделениях, не способны прогнозировать военные угрозы, у них просто нет для этого

информации, значительная часть которой – секретна. Зато такая информация имеется в Генеральном штабе и Службе внешней разведки. Только один этот факт приводит к выводу о необходимости централизованного государственного планирования развития системы вооружений. То есть в ОПК необходим отход, по крайней мере частичный, от рыночных механизмов и использование методов государственного планирования.

Поскольку разработка многих образцов и систем вооружения занимает длительное время, то при планировании деятельности ОПК всегда присутствуют большие неопределенности: не совсем ясно, как пойдет разработка, какие встретятся трудности, как изменятся характеристики средств противника, наконец, кто вообще будет противником через несколько десятков лет. Поэтому планирование ОПК в наибольшей степени соответствует так называемому стратегическому планированию, которое предназначено для выработки рациональных планов деятельности в условиях существенной неопределенности внешней системной среды, ограниченных ресурсов, но при жесткой ориентации на конечную стратегическую цель.

Глобальная задача планирования деятельности ОПК – это создать такую систему вооружения, с такими характеристиками и номенклатурой, чтобы минимизировать общий вероятный ущерб для своей страны при различных сценариях развития внешнеполитической ситуации.

Следует учитывать, что планирование важно не само по себе, а как одна из функций управления. Поэтому необходимы управляющие параметры. Например, можно управлять уровнями финансирования (в более общем случае – ресурсного обеспечения) различных мероприятий – НИОКР, серийного производства, утилизации. В совокупности они определяют масштабы интенсивности производства различных видов ВиВТ.

Из-за длительности производства ВиВТ при планировании необходимо учитывать все фазы жизненного цикла изделий: создание (НИОКР), серийное производство, ремонт и обслуживание, модернизация, капитальное строительство, обеспечение мобилизационной готовности, утилизация.

Если говорить о прогнозной фазе перед началом планирования, то в первую очередь необходимо определение возможных противников, уровней и динамики военных угроз. Без этого невозможно установить потребность в различных видах ВиВТ.

Очень важно прогнозирование достижений науки и техники, методов ведения вооруженной борьбы. При создании новых типов ВиВТ прогнозирование должно быть еще более долгосрочным («загоризонтным»), чем планирование.

Кроме технического и технологического прогнозов для стратегического планирования необходим также прогноз общих уровней финансирования создания ОПК, а также других определяющих ресурсов, например кадрового.

Наконец, нужно сформулировать ограничения для предприятий ОПК по минимальному уровню их финансирования (ресурсного обеспечения), ниже которых нельзя опускаться при выборе значений управляющих параметров во избежание системного разрушения предприятий.

В настоящее время известны по крайней мере две четко оформленные с математической точки зрения постановки задачи стратегического планирования деятельности ОПК.

Необходимость введения интегрального по времени обобщенного показателя обусловлена тем, что существуют отличные от нуля вероятности возникновения войн и военных конфликтов в любой момент времени реализации программы вооружения, и к ним система вооружения должна быть подготовлена [2].

Значения интегрального показателя качества программы вооружения зависят от моментов начала, окончания мероприятий, уровней их финансирования (в более общем случае – ресурсного обеспечения). Эта совокупность управляющих параметров связана с эффективностью различных видов ВиВТ и в целом системы вооружения посредством системы нелинейных дифференциальных уравнений.

Следует подобрать значения этих управляющих параметров таким образом, чтобы получить экстремальное значение интегрального показателя качества ГПВ. Иначе говоря, провести оптимизацию, выбрав рациональный вариант использования имеющихся ресурсов.

При оптимизации применяются численные методы многопараметрических функций, количество переменных в которых может составлять несколько тысяч. Это к тому, что формирование рационального варианта ГПВ за приемлемое время с приемлемой точностью может потребовать создание специальных алгоритмов численной оптимизации и применения быстродействующих вычислительных машин.

При составлении долгосрочных прогнозов все учесть нельзя, через некоторое время обычно всегда проявляются рассогласования между прогнозными и наблюдаемыми значениями параметров. Поэтому целесообразно реализовать скользящий режим разработки ГПВ, когда периодически (например, ежегодно или через каждые 5 лет) производится переоценка ситуации и осуществляется корректировка ГПВ. Этот метод управления разработкой системы ВиВТ позволяет адаптировать программное планирование к изменяющимся внешним условиям.

Развитие и логическое завершение этот подход получил во втором методе управления разработкой системы ВиВТ, который известен как динамический режим планирования.

Сущность этого метода состоит в том, что в случае высоких неопределенностей по динамике военных угроз и общих уровней ресурсного обеспечения предлагается заменить долгосрочное планирование системой скользящих среднесрочных планов с такими временными горизонтами, в пределах которых уже возможно осуществить прогноз с приемлемой точностью. Но что очень важно – при разработке каждого среднесрочного плана должна оставаться неизменной общая стратегическая цель. Другими словами, все планы должны быть объединены общим пониманием одной стратегической цели, как бы «нанизаны» на нее. В некотором смысле можно сказать, что таким образом реализуется среднесрочное стратегическое планирование.

Схема такого планирования осуществляется следующим образом. На среднесрочный период прогнозируются военные угрозы и общие уровни ресурсного обеспечения всего комплекса мероприятий, обычно предусматриваемых ГПВ.

Целью среднесрочного программного планирования является максимизация приращения обобщенного показателя, определяющего предотвращенный ущерб. Для определения вклада различных предполагаемых мероприятий в значения этого показателя обычно строится иерархическая схема взаимосвязи значений обобщенного показателя с результатами выполнения предполагаемых мероприятий. При ее анализе устанавливаются вклады различных мероприятий в достижение общей среднесрочной цели в очередном плановом периоде.

Применительно к ОПК можно использовать восьмиуровневую иерархическую схему.

На первом, самом верхнем уровне располагается цель рассматриваемого планового периода – приращение величины предотвращенного ущерба.

Второй иерархический уровень – уровень различных военных опасностей, т.е. фундаментальных факторов, определяющих уже сформированные и еще несформировавшиеся военные угрозы.

Третий иерархический уровень – уровень различных военных угроз, т.е. конкретных, уже четко проявившихся военных рисков.

Но военные угрозы могут привести к различным сценарным прогнозам войн и военных конфликтов. Поэтому следующий четвертый иерархический уровень – уровень сценариев.

На пятом уровне расположены механизмы, предназначенные для противодействия различным сценариям угроз. Например, совершенствование систем РВСН, ВВС, ПВО, ВМФ, СВ и т.п. Следует отметить, что значимость этих механизмов может значительно различаться в разных сценариях.

Шестой иерархический уровень – уровень основных технических систем – комплексов ВиВТ.

Седьмой иерархический уровень – уровень конкретных средств ВиВТ.

И наконец, восьмой иерархический уровень – мероприятия по совершенствованию средств ВиВТ.

Не должно вызывать недоумения, что в одной иерархической схеме представлены как угрозы, так и способы их парирования. Это – не дефект схемы. Дело в том, что значимости различных систем, комплексов и отдельных средств ВиВТ могут быть корректно установлены только в контексте решаемых ими задач. А важность этих задач как раз определяется угрозами.

Если изобразить подобную иерархическую схему графически, с указанием всех связей между промежуточными целями различных иерархических уровней, то она может показаться очень запутанной. Действительно, конкретные военные угрозы могут быть обусловлены не одним, а многими фундаментальными факторами. Конкретные сценарии войн и военных конфликтов могут воплощать в себя различные угрозы, причем от разных вероятных противников (еще более усложняет ситуацию возможность заключения между ними военных союзов). Конкретные виды Вооруженных сил участвуют в различных сценариях боевых действий.

К счастью, существует метод «распутывания» таких схем – это метод решающих матриц. Его основная задача – установить значимость различных мероприятий на продвижение к стратегической цели.

Необходимо отметить следующее обстоятельство. При разработке среднесрочных планов, как правило, недостаточно времени для разработки всего комплекса математических моделей, устанавливающих зависимости между факторами различных иерархических уровней. Поэтому в дополнение к математическим моделям приходится применять различные экспертные методы. При этом основной вопрос – выбор таких методов, которые обеспечивают максимальные точности экспертиз.

Наиболее соответствует этой задаче метод попарных сравнений. Если его объединить с методом решающих матриц, то получим достаточно эффективный метод анализа иерархий. Следует специально отметить следующее важное обстоятельство. Можно показать, что если удастся осуществить надежный долгосрочный прогноз, то разработка долгосрочного плана (первая постановка задачи планирования) приведет к лучшим результатам, чем динамическое планирование, предполагающее разработку системы среднесроч-

ных планов. Другими словами, применение динамического режима – это «плата» за неспособность осуществить надежный прогноз.

Общей особенностью рассмотренных выше двух методов стратегического планирования является использование экспертных (при реализации второго метода в большей степени, чем при реализации первого) и прогнозных (здесь ситуация обратная) оценок. То есть в обоих случаях процесс стратегического планирования достаточно наукоемкий [3].

Комплексный характер задачи планирования производственной программы предприятий ОПК и специфические особенности их функционирования предъявляют особые требования к выбору инструментов стратегического планирования [4]. Данное обстоятельство требует пересмотра принципов и методов стратегического планирования, изменения его содержания и структуры с целью обеспечения конкурентоспособности и устойчивости предприятия.

В связи с этим становится важной разработка специальных матриц стратегического планирования производственной программы предприятий ОПК для учета специфических особенностей их деятельности. Потенциал любого предприятия отражает совокупные силовые возможности достижения различных целей в различных областях.

Особое значение при формировании производственной программы предприятия имеют маркетинговый и организационно-управленческий потенциалы [5]. Для формирования производственной программы предприятия необходимо проводить анализ факторов, определяющих производственный и научно-технический потенциалы предприятий ОПК.

На формирование производственной программы предприятий ОПК оказывает влияние используемая стратегия производства, выбор которой определяется производственным потенциалом и уровнем запаса финансовой прочности. Производственный потенциал предприятия зависит от таких факторов, как специализация предприятий, ориентация на выпуск оборонной и конверсионной продукции, степень загрузки производственных мощностей и др.

На основе использования матрицы «производственный потенциал – запас финансовой прочности» проводится идентификация производственной стратегии предприятий ОПК, в соответствии с которой предлагаются следующие варианты.

Таблица 1

**Матрица «производственный потенциал – запас финансовой прочности» для идентификации производственной стратегии предприятий ОПК**

Производственный потенциал	Уровень запаса финансовой прочности	
	Высокий ЗФП > 20%	Низкий ЗФП < 20%
Высокий	А Стратегия роста производства	В Стратегия расширения деятельности
Низкий	С Стратегия развития производственного потенциала	Д Стратегия перехода

Зона А – стратегия роста производства. Стратегия ориентации на гособоронзаказ (ГОЗ); свободный резерв производственной мощности может быть использован для конверсионного производства; высокая эффективность использования производственного потенциала.

Зона В – стратегия расширения деятельности. Стратегия развития конверсионного производства при обеспечении выполнения гособоронзаказа. Ориентация на расширение ассортимента продукции, увеличение объемов продаж и доли рынка исходя из требований рынка и возможностей предприятия.

Зона С – стратегия развития производственного потенциала. Зона характеризуется тем, что для выполнения гособоронзаказа требуется совершенствование и/или повышение уровня производственного потенциала в соответствии с требованиями ГОЗа и улучшение позиции предприятия на рынке.

Зона Д – стратегия перехода. Ввиду невозможности формирования эффективной производственной программы предприятия необходима его реструктуризация с целью выделения перспективных производств, а также обновление основных фондов. Наряду с этим необходимо развитие научно-технического потенциала для увеличения количества научно-технических разработок и внедрения инноваций.

На формирование производственной программы предприятий ОПК оказывает влияние используемая научно-техническая стратегия. Её выбор определяется научно-техническим потенциалом и уровнем гособоронзаказа. В свою очередь, научно-технический потенциал предприятия зависит от следующих факторов: наукоемкость продукции, наукоемкость технологий, наличие инновационных конкурентоспособных разработок и др.

На основе использования матрицы «научно-технический потенциал – уровень ГОЗ» проводится идентификация научно-технической стратегии предприятий ОПК, в соответствии с которой предлагаются следующие варианты.

Таблица 2

**Матрица «научно-технический потенциал – уровень ГОЗ» для идентификации производственной стратегии предприятий ОПК**

Научно-технический потенциал	Уровень гособоронзаказа, обеспечивающий безубыточность производства	
	Высокий $V_{\text{ВПГОЗ}} > \text{ТБ}$	Низкий $V_{\text{ВПГОЗ}} \leq \text{ТБ}$
Высокий	А Стратегия реализации инновации	В Наступательная стратегия
Низкий	С Стратегия развития научно-технического потенциала	Д Стратегия перехода

Зона А – стратегия реализации инновации. Предприятие располагает достаточным научно-техническим потенциалом и, следовательно, имеет возможность разрабатывать и внедрять инновации, свободный резерв научно-технического потенциала может быть использован для конверсионного производства.

Зона В – наступательная стратегия. Имеется высокий уровень научно-технического потенциала при низком уровне гособоронзаказа. Стратегия основана на быстром внедрении нововведений. Научно-технический потенциал необходимо направить на развитие конверсионного производства, так как предприятия ОПК обладают значительным научно-техническим потенциалом для быстрой реакции на действия конкурентов.

Зона С – стратегия развития научно-технического потенциала. Зона характеризуется тем, что для выполнения гособоронзаказа требуется наращивание и/или укрепление уровня научно-технического потенциала в соответствии с требованиями ГОЗа и улучшение позиции предприятия на рынке. Стратегия отличается высоким риском и высокой окупаемостью в случае успеха новшества на рынке. Для ее осуществления необходима ориентация на исследования в сочетании с применением новых технологий.

Зона Д – стратегия перехода. Ввиду невозможности формирования эффективной производственной программы предприятия необходима его реструктуризация с целью выделения перспективных производств, а также поиск альтернативных технологий, инвесторов, привлечение дополнительных кредитных ресурсов для увеличения объема средств, направляемых на техническое перевооружение, поддержание технологической устойчивости. Наряду с этим необходима активизация взаимодействия с научно-исследовательскими организациями и промышленными предприятиями с целью приобретения технологии на стороне, выстраивание кооперационных связей для совместного взаимовыгодного сотрудничества.

В общем и целом на формирование производственной программы предприятий ОПК оказывает влияние используемая экономическая стратегия, выбор которой определяется экономическим и рыночным потенциалами. Экономический потенциал предприятия рассматривается как система, структурными элементами которой являются организационно-управленческий, производственный, научно-технический, кадровый и другие потенциалы. Следовательно, необходимо проводить анализ факторов, влияющих на структурные элементы экономического потенциала. Рыночный потенциал предприятия рассматривается как возможность управления его ресурсами на определенных этапах развития в целях эффективного взаимодействия с рынком. Рыночный потенциал зависит от следующих факторов: размеры и доля рынка, потенциал роста рынка, развитость рыночной инфраструктуры и др.

На основе использования матрицы «рыночный потенциал – экономический потенциал» проводится идентификация экономической стратегии предприятий ОПК, в соответствии с которой предлагаются следующие варианты.

Таблица 3

**Матрица «рыночный потенциал – экономический потенциал» для идентификации экономической стратегии предприятий ОПК**

Рыночный потенциал $K_{исп.ПП}$	Экономический потенциал	
	Высокий $K_{исп.ЭП} \geq$	Низкий $K_{исп.ЭП} \leq$
Высокий	А Стратегия максимальной реализации потенциалов предприятия	В Стратегия активизации экономического потенциала
Низкий	С Стратегия активизации рыночного потенциала	Д Ликвидация предприятия

Зона А – стратегия максимальной реализации потенциалов предприятия: производственного, научно-технического, трудового и др. Характеризуется высоким уровнем использования экономического потенциала, предприятие имеет возможность разрабатывать и внедрять инновации, стремится к увеличению объемов производства, прибыли и капитала.

Зона В – стратегия активизации экономического потенциала. В данной ситуации предприятию необходима программа активизации экономического потенциала: вложение инвестиций, обновление производственной базы, технологии, научные разработки.

Зона С – стратегия активизации рыночного потенциала. Стратегия деятельности предприятия в условиях нестабильного объема продаж и доходов. Эта стратегия направлена на достижение стабилизации на возможно ранней стадии колебаний объемов продаж и доходов с последующим переходом к стратегии зоны А.

Зона Д – ликвидация предприятия. В этом случае отсутствует целесообразность сохранения предприятия в силу низкой плодотворности и бесперспективности деятельности, что приводит к невозможности формирования эффективной производственной программы предприятия.

Таким образом, в результате исследования были разработаны производственная, научно-техническая и экономическая стратегии формирования производственной программы предприятий ОПК, учитывающие особенности их функционирования.

**Литература**

1. Самарин И.В. Стратегическая стабильность. – URL: <http://csef.ru> (дата обращения: 11.05.2014).
2. Центр стратегических прогнозов и оценок. Автономная некоммерческая организация. – URL: <http://csef.ru> (дата обращения: 11.05.2014).
3. Самарин И.В. Стратегическое планирование в ОПК: актуальность и научно-методическое обеспечение. 07.07.2013. – URL: <http://www.csef.ru> (дата обращения: 11.05.2014).
4. Рагозина М.А. Инструменты стратегического планирования производственной программы предприятий ОПК: автореф. дис. ... канд. экон. наук. – Красноярск: Изд-во СибГАУ, 2011. – 24 с.
5. Колмыков В.А., Рагозина М.А., Юрковская Г.И. Инструменты стратегического планирования производственной программы предприятий ОПК. – Красноярск: Изд-во СибГАУ, 2013. – 118 с.

