

НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОСТИЖЕНИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ В ОБЛАСТИ ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ, В ГРАЖДАНСКОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ

Варшавский А. Е.

(Москва)

В работе анализируется специфика мотивации, целей развития, технологий производства и ресурсов оборонной промышленности. Впервые рассмотрена взаимосвязь роста сложности, стоимости и снижения масштабов производства и использования систем вооружения. Предложен метод комплексной оценки качества военной техники, апробированный на примере истребителей США и СССР. Результаты исследований позволили определить рациональные направления и этапы конверсии ОП в СССР.

Конверсия оборонной промышленности (ОП) связана с решением двух основных проблем: перераспределением материальных и трудовых ресурсов в пользу гражданского сектора экономики и ускорением НТП за счет накопленного научно-технического потенциала ОП и достижений в области военной техники. Однако существует риск того, что ломка сложившейся организационно-производственной структуры военно-промышленного комплекса (ВПК) может привести к значительным потерям научно-технического потенциала ОП и последующему замедлению темпов НТП в народном хозяйстве. Поэтому необходимы разработка и проведение государственной политики, предполагающей определение приоритетов и этапов научно-технического развития, подготовку соответствующих программ, и нацеленной на отыскание наиболее рациональных путей использования высвобождающихся в результате конверсии ресурсов и накопленного научно-технического потенциала ОП.

Выбор управленческих решений должен опираться на понимание, с одной стороны, общих проблем конверсии, ее ресурсного обеспечения и связей с социально-экономическими приоритетами (эти вопросы рассмотрены, например, в [1]), а с другой — целей и закономерностей развития ОП, масштабов производства, специфики образования цен, долгосрочных тенденций эволюции систем вооружения. Это даст возможность выбрать наиболее рациональные области ОП и направления ее развития и разработать рекомендации по повышению эффективности переориентации оборонных отраслей за счет оптимального использования их научно-технического потенциала.

1. Особенности оборонной промышленности. Оборонная промышленность является одной из ведущих отраслей наукоемкого сектора экономики с повышенным спросом на научную продукцию, разработки и испытания. Это выделяет ее среди других отраслей «высокой технологии».

Такой спрос стимулируется, во-первых, жесткой конкуренцией стран, принадлежащих разным политическим системам и обладающих значительным военным потенциалом. Конкуренция же, служащая источником гонки вооружений, требует постановки и решения сверхзадач в области НТП. Во-вторых, тем, что жизненный цикл современных систем вооружения еще не достиг завершающей стадии. Потенциальные возможности, предоставляемые НТП в настоящее время как в области новых, так и традиционных видов военной техники, пока не исчерпаны. В-третьих,

совершенствованием принципов ведения военных действий, военного искусства. И наконец, в-четвертых, имеющимся уровнем потенциала ОП — большие объемы производства военной техники неизбежно увеличивают расходы на науку.

Возрастание доли затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) в общих издержках производства военной техники вызвано прежде всего значительным повышением тактико-технических требований, стремлением опередить в техническом развитии предполагаемого противника, обеспечить превосходство над ним. В свою очередь это ведет, как правило, к усложнению проектируемых изделий.

Для разработки военной техники характерны: увеличение расходов на эскизное и техническое проектирование изделия и технологической оснастки, высокий уровень затрат на производство макетного и опытных образцов и необходимость проведения полномасштабных испытаний*. Кроме того, сложность проведения НИОКР требует привлечения более квалифицированных кадров и высококачественных материально-технических ресурсов. В результате наукоемкость производства военной техники значительно возрастает.

Некоторым аналогом показателя наукоемкости, используемого для характеристики отраслей материального производства, для ОП и ВПК может служить отношение затрат на военные НИОКР к ассигнованиям на закупки оружия и военной техники.

Как показывают расчеты, проведенные по [4], в СССР это отношение равно 46,9% (1989 г.). В США оно составляло в 80-х годах близкую величину: 38—46%, причем для ракетной техники данный показатель был примерно в 1,5—2 раза выше среднего, а для самолетов, кораблей, а также боеприпасов, бронетанковой техники и т. п. — примерно в 1,5—2 раза ниже.

Удельный вес ОП в секторе наукоемких отраслей экономики достаточно высок. Он может быть оценен по объемам закупок вооружения и военной техники вместе с затратами на материально-техническое обеспечение войск. В США в середине 80-х годов они, по нашим оценкам, равнялись примерно 20% объема отгрузок наукоемкой продукции. В странах с другой структурой промышленного производства (например, при меньших объемах выпуска химической продукции, приборов, средств обработки информации для гражданских целей) этот показатель может быть существенно больше. Кроме того, необходимо учитывать высокую долю военных НИОКР в общих затратах на них, что связано также с проведением большого числа испытаний новых образцов военной техники. В США она составляет около одной трети. Однако удельный вес военных НИОКР может быть значительно выше в случае нехватки ресурсов для проведения научных исследований и разработок в гражданском секторе экономики. По нашим оценкам, в СССР доля военных НИОКР в расходах на науку составляет не менее 41% [4].

Оборонная промышленность является также одним из наиболее крупных потребителей продукции наукоемких отраслей. Это подтверждается большой долей использования средств электронизации, информатизации и комплексной автоматизации, новых материалов, достижений химии и биотехнологии. Так, доля затрат на радиоэлектронику в бюджете министерства обороны США, которая еще в начале 70-х годов равнялась приблизительно 13% (12,5% в 1973 г.), в настоящее время увеличилась до 14,2% (1987 г.) [5]. При этом доля расходов на радиоэлектронику

* Анализ показывает, что затраты на разработку, проектирование и испытания планера самолета по отношению к общим затратам на производство партии планеров достигают большой величины, причем затраты на изготовление опытных образцов, предназначенных для летных испытаний, составляют основную часть расходов на НИОКР — 37%, проведение испытаний — 16, подготовку эскизного и технического проектов планера — 10, проектирование технологической оснастки — 14, составление рабочих чертежей — 13%. Таким образом, затраты собственно на разработку и проектирование — примерно 37% общих затрат на разработку и испытания [2]. В целом суммарные затраты на летные испытания равны 50% стоимости создания летательного аппарата в СССР [3].

в закупках систем вооружения, затратах на НИОКР и испытания достигла в 1986 г. 37% (26,8% в 1973 г.).

Характерным для ОП помимо применения высококачественных материальных ресурсов и прогрессивных технологий для выпуска военной техники* является высокий уровень квалификации рабочей силы. В отраслях ОП велик удельный вес специалистов, инженеров и техников и относительно более низка доля квалифицированных рабочих (в то же время для немассовых профессий в отраслях с большим объемом металлообработки, таких, как авиационная промышленность, судостроение, производство артиллерийского вооружения и боеприпасов, она превышает средний уровень по отношению к промышленности в целом). Так, в США удельный вес инженеров в авиационной и ракетной отраслях в 4—5 раз и в радиоэлектронной в 10 раз выше, чем в обрабатывающей промышленности, тогда как доля квалифицированных рабочих там ниже соответственно в 1,6 и 3,9 раза [5—7].

Технический уровень производственного аппарата и особенности технологии машиностроительных отраслей ОП можно косвенно оценить по структуре парка металлообрабатывающего оборудования. Основными характеристиками, используемыми для этой цели, являются удельные веса импортного, а также прогрессивного оборудования (станки для электрофизической и электрохимической обработки металлов, обрабатывающие центры, станки с ЧПУ, машины для литья под давлением, для литья по выплавляемым моделям и т. д.).

Анализ показателей парка металлообрабатывающего оборудования в ОП свидетельствует о значительно более высоком (по сравнению с гражданскими отраслями) техническом уровне заготовительного производства, определяемого в несколько раз меньшей долей ручного труда, преобладанием точного литья и т. д.**. Машиностроительные предприятия ОП характеризуются повышением (в 2 раза и более) удельным весом прогрессивных видов металлорежущих станков (МРС) — с числовым программным управлением (ЧПУ), в том числе обрабатывающих центров (ОЦ), причем эти станки оснащены наиболее качественными системами ЧПУ***. Им присуще более низкое (примерно в 3 раза), чем для всего машиностроения, соотношение между числом автоматических и полуавтоматических станочных линий и МРС в целом. Это объясняется меньшими масштабами производства систем вооружения (см. ниже), ограниченной номенклатурой изделий ОП, выпускаемых в больших объемах.

Поскольку в ВПК высокая концентрация квалифицированных трудовых, научных, а также качественных материальных ресурсов, конверсия будет способствовать глубоким сдвигам в производственном аппарате страны. Поэтому необходимы серьезные исследования проблем, связанных с ВПК, оценка его роли в развитии наукоемких отраслей, анализ развития систем вооружения, изучение возможности использования в народном хозяйстве накопленных в ВПК знаний и опыта.

2. Рост сложности, стоимости и снижение масштабов производства и использования военной техники. Анализ показывает, что переход от каждого предыдущего поколения военной техники к последующему со-

* ВПК является основным потребителем титана, галлия, германия, тория, кобальта, никеля и других цветных металлов. В США на военные цели идет свыше 40% общего объема используемых титана и галлия, более 30% германия и тория и т. п. [6].

** На предприятиях Министерства общего машиностроения доля ручного труда в литейном производстве составляет 15%, тогда как на предприятиях машиностроения для легкой и пищевой промышленности она в 4 раза выше; удельный вес точного литья соответственно составляет 85 и 18%, причем в парке прогрессивных видов литейного оборудования высока доля импортной техники [8].

*** Отечественные станки, используемые в оборонной промышленности, широко оснащены разнообразными системами ЧПУ. Однако доля импортных МРС с ЧПУ или ОЦ во многих ее отраслях сопоставима с аналогичным показателем для гражданских отраслей и по некоторым видам МРС ниже, чем, например, в автомобильной или тракторной промышленности; это свидетельствует о высоком уровне разработки и изготовления механической части станка отечественным оборонным станкостроением [8, 9].

проводится значительным повышением сложности конструкции и технологии изготовления изделия, а также уменьшением количества и соответственно масштабов производства военной техники, что ведет к увеличению разрыва между технологиями ОП и гражданских отраслей народного хозяйства. При этом одновременно происходит опережающий рост цены изделия. Причины этого роста определяются не только повышением сложности и снижением масштабов, но также затратным принципом ценообразования.

Следует отметить, что для ОП характерно наличие жесткой связи с потребителем, полностью определяющим тактико-технические требования к разрабатываемому изделию и следящим за их выполнением. Однако в условиях, когда достижение превосходства над предполагаемым противником является основным критерием для потребителя, влияние этой связи на издержки производства оказывается незначительным. Кроме того, существует ряд факторов, способствующих росту цен: занижение производителем военной техники затрат на производство и цен на стадии конкурса проектов с целью получения заказа, зависимость прибыли и фонда материального поощрения от объемных показателей, формулы расчета цен на новую технику, завышение стоимости комплектующих изделий* и др. Отмеченные особенности присущи всем странам с развитым ВПК.

Так, в США стимул к завышению затрат на производство создается тем, что правительственные контракты на военные заказы выдаются из расчета полной оплаты издержек. При этом для получения контракта предлагаются заниженные цены, которые затем значительно перекрываются. Окончательная стоимость конкретных систем вооружения иногда в несколько раз превышает первоначальную (фактическая стоимость программ разработки и производства многих видов ракетного вооружения класса «воздух — воздух» оказалась больше проектной на 70—260%, истребителя-бомбардировщика F-111 — на 125% и т. д.). Следует также отметить, что при выборе фирмы-подрядчика в США использовались критерии, в которых издержки производства имели малый вес (всего 0,15). Основой критериев является повышение сложности изделия, минимизация времени его разработки и выпуска, развитие и сохранение технического потенциала соответствующей подотрасли оборонной промышленности (недопущение сокращения ассигнований на военные программы). Существенна и зависимость фонда материального поощрения от объема производства, и учет того, что капитальные вложения, направленные на снижение издержек производства, могут стать источником уменьшения прибыли. В результате экономическая политика фирм-производителей военной техники ориентируется скорее на максимизацию, чем на минимизацию издержек, а цены на продукцию оборонного назначения ежегодно растут на 20% [10].

Затратный подход к определению цен на различные виды военной техники и стоимости программ разработки и производства систем вооружения обусловил выбор соответствующего метода предварительной оценки расходов. Он основан на экстраполяции ретроспективных данных о динамике издержек при создании конкретных моделей данного вида военной техники. При этом обычно используются удельные показатели (стоимость единицы массы, мощности и т. п.) или регрессионные зависимости, связывающие цену или себестоимость изделия с его техническими параметрами (например, зависимость цены самолета от его максимальной скорости и высоты полета и т. п.). Подобный подход к формированию цен автоматически приводит к увеличению затрат на

* При затратной концепции ценообразования рост цен на конечную продукцию происходит также путем завышения стоимости компонентов. Так, в 1979—1980 гг. в США цена самолетных электрических разъемов росла в 7,4 раза, а радиоламп микроволнового диапазона — в 1,3 раза быстрее, чем цена конечной продукции — самолетных радаров [10].

Динамика качества и цены истребителей

Характеристика	Страна	Поколение			
		I	II	III	IV
Показатель качества, усл. ед.	США	1	2,0	3,4	5,5
	СССР*	1	1,6	3,2	5,0
Средняя цена изделия, млн. долл.	США	0,08	0,61	1,7	14,2**
Стоимость прироста качества, млн. долл./усл. ед.	США	—	(1) 0,52 (1)	(2,8) 0,78 (1,5)	(23,3) 5,90 (11,3)

* Расчет показателя качества истребителей США и СССР производился по различным группам параметров по данным [12—14].

** Для 70-х годов.

производство и цен на военную технику и является одним из источников инфляционных процессов*.

Таким образом, основными факторами роста цен на продукцию ОП служат: существенное повышение сложности систем вооружений, снижение количества и масштабов производства военной техники, затратный принцип ценообразования.

Комплексная оценка C_j качества и сложности последовательных поколений определенного вида военной техники может быть основана на расчете для каждого поколения j суммы отношений средних значений технических параметров x_{ij} (из рассматриваемой совокупности) к их максимальным величинам $x_{i \max}$

$$C_j = \frac{1}{N_j} \sum_{i \in I_j} a_i \left(\frac{x_{ij}}{x_{i \max}} \right), \quad (1)$$

где i — номер и a_i — вес технического параметра; I_j — множество технических параметров, определяющих поколение j данного вида техники; N_j — их число. Расчет показателя качества производится для каждой пары поколений, которым соответствуют определенные наборы технических параметров, с последующим построением цепного индекса.

В соответствии с выбранной методологией исследуем процесс развития истребителей, начиная с последнего поколения самолетов с поршневыми двигателями 1939—1947 гг. и кончая сверхзвуковыми истребителями второго поколения.

Показатель качества рассчитывался по формуле (1) последовательно для I и II, II и III, III и IV поколений, причем для каждого из них был выбран экспертным путем набор основных параметров, а их веса приняты одинаковыми. В результате получены следующие пары: $(C_I)_1$, $(C_{II})_1$; $(C_{II})_2$, $(C_{III})_2$; $(C_{III})_3$, $(C_{IV})_3$. Затем были найдены окончательные оценки для цепного индекса качества: $C_I = 1$, $C_{II} = (C_{II})_1 / (C_I)_1$, $C_{III} = C_{II} (C_{III})_2 / (C_{II})_2$, $C_{IV} = C_{III} (C_{IV})_3 / (C_{III})_3$.

В таблице приведены значения рассчитанного таким способом показателя качества (для каждой пары предыдущего и последующего поколений) и средней цены истребителей для каждого из четырех поколений. Кроме того, определена стоимость прироста качества как отношение прироста средней цены при переходе от одного поколения к следующему к соответствующему приросту качества.

Данные таблицы позволяют сделать следующие выводы. Рост средней цены одного изделия значительно обгоняет рост его качества: переход от второго поколения к четвертому сопровождался увеличением средней цены более чем в 23 раза при росте качества в 3 раза, причем стоимость прироста качества для последнего поколения самолетов воз-

* Аналогичная ситуация описана в [11] для техники гражданского назначения, производимой в СССР.

росла в 7,5 раз по сравнению с предыдущим. Это говорит (даже с учетом усиливающихся инфляционных процессов) о том, что дальнейшее возрастание технического уровня военной техники требует все больших затрат наиболее ценных трудовых, научных, материальных и капитальных ресурсов. В то же время темпы роста показателя качества истребителей как в США, так и в СССР постепенно снижаются, что свидетельствует об усложнении дальнейшего улучшения технических параметров. И наконец, несмотря на то что сравнение качества истребителей СССР и США проводилось (из-за недостатка данных) по различным группам параметров, можно отметить довольно высокий уровень его сопоставления, свидетельствующий об общемировой тенденции.

Для дальнейшего анализа динамики технико-экономических характеристик военной техники необходимо подробнее рассмотреть масштабы ее производства и использования.

Отмеченную выше тенденцию устойчивого снижения масштабов производства и количества основных видов вооружения проиллюстрируем на примере авиационной техники США. В 1955 г. там было произведено 8032 военных самолетов, примерно в 8 раз меньше, чем в 1944—1945 гг., в 1956 г. — 6114. В последующие годы, несмотря на циклические подъемы и спады производства, число выпускаемых в США военных самолетов уменьшалось: уже в начале 60-х годов в среднем выпускалось около 2000 ед., в 1965 г. — 2800, в 1970 г. — 2950 (хотя в промежутке между этими годами наблюдался подъем выпуска — 4500 ед. в 1967 г.). К середине 80-х годов годовое производство военных самолетов в США уменьшилось примерно до 1100 шт. Среднегодовые темпы роста средней цены одного военного самолета составляли в 1970—1987 гг. 19,8%, тогда как средняя цена одного гражданского самолета ежегодно увеличивалась только на 7,7%, или в 2,6 раза медленнее. Соответственно снижалась и численность суммарного парка военных самолетов всех родов войск США (в течение 1960—1985 гг. на 1,5—2,0% ежегодно, достигнув в 1985 г. примерно 24,5 тыс. ед.). При этом, как показали расчеты (учитывая, что смена поколений военных самолетов происходит в среднем 1 раз за 10—12 лет, а срок службы одного самолета достигает 15 лет), темпы уменьшения парка военных самолетов до настоящего времени были в 2—2,5 раза меньше темпов роста их качества. Эти оценки подтверждают, что значительное увеличение сложности систем вооружения является одним из важнейших факторов снижения их количества, причем суммарный технический потенциал (суммарное качество) парка военной техники возрастает несмотря на снижение ее численности.

Анализ изменения масштабов производства и количества систем вооружения показывает также, что на современном этапе они сильно отличаются (во многих случаях на порядок и более) от динамики соответствующих показателей близких по конструктивным признакам видов гражданской техники. Их сопоставление для СССР и США подтверждает, что военная техника становится все более уникальной, сложной, производство ее осуществляется небольшими партиями и оказывается существенно иным, чем массовое или крупносерийное производство гражданской продукции. Так, в США объем производства военных самолетов в 15 раз ниже, чем гражданских; полупроводниковых приборов — в 9 раз, танков — в 100 раз с лишним, чем тракторов [6—10]. Это нарушает стандартный экономический механизм, связанный с переливом общественного труда в сферы его наиболее эффективного приложения (см. [15]) и приводит к снижению стимулов для отбора, совершенствования технологий с целью расширения масштабов производства и, следовательно, снижения себестоимости продукции.

Различия в мотивации развития, технологиях, производственной инфраструктуре и т. д. между оборонными и гражданскими отраслями нарастают по мере последовательного перехода от стадии фундаментальных исследований к выпуску конечной продукции. Это означает, что использование потенциала ОП целесообразнее всего в сферах НИОКР, производства материалов, заготовок и инструмента.

Анализ возможностей прямого переноса технологий оборонной промышленности в гражданские отрасли показывает, что они достаточно ограничены. Наиболее просто осуществить непосредственную передачу отдельных машин, станков, оборудования (в частности, таким образом силами Министерства авиационной промышленности производится техническое перевооружение предприятий, выпускающих машины и оборудование для легкой и пищевой промышленности — им выделяются высококачественные станки с ЧПУ, автоматические линии).

Как показывает опыт конверсии, достаточно легко перевести или переоборудовать некоторые типы автоматических линий на производство продукции гражданского назначения, близкой по конструктивно-технологическим параметрам к изготавливаемым на этих линиях военным изделиям.

Очевидным направлением конверсии, которое дает большой экономический эффект, является передача в гражданские отрасли материалов и сырья, в первую очередь цветных металлов (а также инструментальных производств)*. Помимо прямого повышения качества продукции, снижения ее материалоемкости, это становится косвенным фактором их улучшения за счет расширенного применения прогрессивных методов литья (тонкостенного из цветных металлов, по выплавляемым моделям и т. п.), сварки (электронно-лучевая, диффузионная, импульсная) и других процессов, облегчающих комплексную автоматизацию производства.

Использование в гражданских отраслях продукции ОП достаточно ограничено по номенклатуре. В частности, можно говорить об отдельных видах комплектующих изделий электронной и электротехнической промышленности, химического оборудования и т. п. Применение технологии военного производства непосредственно в гражданских отраслях в большинстве случаев также лимитировано. Оно эффективно главным образом при разработке и освоении выпуска новой техники, однако вряд ли возможно существенное расширение масштабов производства, сопровождающееся к тому же значительным ростом издержек. Отсюда следует, что предприятия оборонных отраслей не нацелены на увеличение выхода годных изделий (например, при производстве интегральных схем, полупроводниковых приборов и т. д.).

3. Выбор направлений конверсии. В настоящее время необходима разработка научно-технической политики оптимального использования потенциала ОП для ускорения НТП в гражданском секторе экономики.

Изучение долгосрочных тенденций развития военной техники позволяет выявить приоритеты и направления НТП, способствующие в перспективе ускорению прогресса гражданских отраслей. При этом нужно учитывать взаимовлияние военной техники и способов ведения боевых действий. В условиях временных, пространственных, демографических, экономических и других ограничений оно неизбежно должно приводить к определенной цикличности. Переход от одного этапа к другому подчиняется общим закономерностям НТП (см. [16]) и характеризуется сменой фаз интенсивного и экстенсивного научно-технического развития, изменением системы приоритетов НИОКР и освоением новых направлений НТП.

Интенсивное развитие стимулирует выделение и рост затрат на соответствующие направления НИОКР, в том числе и нетрадиционные. На начальной стадии этой фазы велика вероятность таких достижений НТП, которые могут впоследствии дать мощный импульс развитию техники и технологии в гражданских отраслях. В дальнейшем, на фазе экстенсивного развития, усилия ученых и инженеров будут концентрироваться на совершенствовании и умножении тех параметров, которые присущи главным образом военной технике.

Анализ прогресса военной техники и способов ведения боевых действий, выявление фаз их экстенсивного и интенсивного развития по-

* Оснащенность инструментом и оснасткой рабочих некоторых отраслей оборонной промышленности в ряде случаев выше, чем в гражданских отраслях, в 2,5 раза [8].

зволяют также определить на перспективу изменения в системе приоритетов НТП в отраслях, производящих продукцию гражданского назначения. Он дает возможность установить те области, в которых можно ожидать появления новых, важных для народного хозяйства результатов, а заодно и те специфические направления совершенствования военной техники, где полезный для гражданских отраслей эффект в обозримом будущем является крайне проблематичным. Результаты подобного исследования будут содействовать углублению понимания процесса конверсии и возникающих при этом проблем, а также его оценке. Так как в обозримом будущем нельзя предположить полное прекращение производства систем вооружения, то в планы проведения военных НИОКР и развития ОП должны закладываться требования совершенствования техники и технологии гражданского назначения на основе достижений, которые предполагается получить в новых областях, и, кроме того, при планировании развития наукоемких отраслей, производств и технологий необходимо учитывать возможность роста масштабов применения и производства военной техники в перспективе.

На основе изучения особенностей ОП можно сделать вывод о том, что конверсия будет наиболее эффективной при перестройке организационно-производственной структуры, базирующейся на одновременном выполнении двух задач: конвергенции ОП и гражданских отраслей и диверсификации оборонного производства.

Конвергенция предполагает постепенный переход к использованию общих источников сырьевых ресурсов и материалов, взаимозаменяемости комплектующих изделий, сближению технологий производства, методов контроля качества и производственной инфраструктуры в двух секторах экономики.

Диверсификация приведет к расширению номенклатуры производимых на предприятиях ОП изделий за счет продукции гражданского назначения до такого уровня, при котором доля последней повысится до значительной величины или даже станет преобладающей*.

При этом если конвергенция двух секторов экономики поможет повысить эффективность их развития за счет облегчения взаимного переноса достижений из одной области в другую, то диверсификация будет способствовать повышению их гибкости, ослабит зависимость от спроса на продукцию военного назначения и тем самым косвенно повлечет снижение предложения и соответственно спроса на военную технику в мирное время.

Очевидно, реализация этих задач должна основываться на глубоком понимании закономерностей и этапов развития военной техники и способов ведения боевых действий и в свою очередь осуществляться поэтапно, в соответствии с необходимостью структурных и качественных изменений.

На первом этапе, который фактически уже начат в рамках сложившейся организационно-производственной структуры, нужна диверсификация ОП. При этом следует выделить два ее направления: 1) присоединение к ОП наиболее отсталых отраслей, которое уже ведется (отраслей гражданского машиностроения — для легкой и пищевой промышленности и т. д.); 2) расширение номенклатуры продукции на основе сокращения разработки и выпуска военной техники и развития наиболее эффективных и важных для народного хозяйства производств. При их выборе необходимо учитывать специфику ОП, а также относительно низкую оплату труда в «мирных» отраслях.

* Анализ показывает, что для военно-промышленных концернов развитых стран характерно достаточно широкое участие в производстве продукции гражданского назначения. Ее доля в общем обороте 35 крупнейших военно-промышленных концернов США примерно равна 70%. В настоящее время в оборонных министерствах СССР намечаются подобные тенденции (так, доля продукции гражданского назначения, выпускаемой на предприятиях Министерства оборонной промышленности, уже составляет около 50% общего объема производства [17]).

Потенциал ОП должен быть использован для обеспечения успеха (с учетом возможности последующего выхода на мировой рынок) в направлениях (нишах), характеризующихся выпуском специализированной мелкосерийной или уникальной продукции и предоставлением услуг специфического назначения. Дополнительный анализ с применением методов целевого программирования показывает, что это относится к производствам специализированных СБИС и ЭВМ, узконаправленных пакетов программного обеспечения, уникальных научных приборов с использованием достижений фундаментальной науки, а также систем управления для таких отраслей машиностроения, у которых технический уровень разработок и отдельных изделий соответствует мировому (энергетическое машиностроение, станкоинструментальная промышленность, производство металлургического оборудования и т. п.); производству ракет-носителей для исследования космоса, средств транспорта, в том числе автомобильного, на воздушной подушке, дирижаблей и т. п. для северных районов страны и сложных условий передвижения (бездорожье и т. д.), компрессоров для газопроводного транспорта, буровой техники; предоставлению услуг по выводу в космос научного оборудования и т. д.

Для этих целей ОП надо передать соответствующие предприятия и ресурсы, предоставить кредиты для проведения НИОКР и обеспечить потребности в валюте для подготовки технологической базы. Длительность первого этапа должна быть минимальной — не более 1—3 лет в зависимости от отрасли.

На втором этапе следует подготовить условия для роста доли выпуска продукции гражданского назначения до 50—70% большинством отраслей ОП. Созданная на первом этапе технологическая и производственная база послужит для расширенного распространения технологий, необходимых народному хозяйству, существенного увеличения производства продукции в тех нишах, где имеются основные достижения НТП. Очевидно, для ускорения развития по этим направлениям потребуются государственный заказ.

На третьем этапе предстоит создать новую организационно-производственную структуру, межотраслевые объединения предприятий (концерны), ориентированные на нее, как правило, с преобладанием доли изделий гражданского назначения, т. е. обеспечить конвергенцию отраслей оборонной и гражданской промышленности.

Таким образом, при выборе направлений конверсии необходимо учитывать, что значительная сложность и стоимость систем вооружения при относительно небольших масштабах их производства и применения определяют особенности технологий ОП и затрудняют внедрение достижений военной техники в гражданском секторе. Использование потенциала ОП представляется наиболее эффективным в начальных звеньях технологической цепочки, в первую очередь в сфере НИОКР, а также при передаче высококачественных ресурсов (включая трудовые) в гражданские отрасли.

Разработка программы конверсии должна опираться на выбор системы приоритетов НТП, учитывающих специфику производственного аппарата, особенности технологий и конечной продукции ОП, а также долгосрочные тенденции развития военной техники и способов ведения военных действий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фальцман В. К. Экономическая концепция конверсии // *Вопр. экономики*. 1989. № 9.
2. Цена и качество. М.: Прогресс, 1974.
3. Изгаршев В., Покровский А., Тарасов А. Они оставляют автографы в небе // *Правда*. 1989. 18 авг.
4. Рыжков Н. И. О программе предстоящей деятельности правительства СССР // *Правда*. 1989. 8 июня.
5. Budget of the United States Government. Fiscal Year. N. Y., 1988.
6. Фармазян Р. А. Военная экономика американского империализма. М.: Мысль, 1983.
7. Откуда исходит угроза миру. М.: Воениздат, 1984.
8. Чернова Е. «Оборонка» меняет профессию // *Соц. индустрия*. 1989. 7 фев.

9. Вальков Ю. С. Последний козырь//Соц индустрия. 1988. 13 нояб.
10. Мелман С. Прибыли без производства. М.: Прогресс, 1987.
11. Варшавский А. Е., Суворина Л. И., Шор Л. Д., Берман Э. К., Басин В. Б., Варшавский Л. Е. Генетический анализ процесса развития орудий труда. М.: ЦЭМИ АН СССР, 1977.
12. Цихош Э. Сверхзвуковые самолеты. М.: Мир, 1983.
13. Jane's all the World's Aircraft's. L., 1987.
14. Велович А., Эгенбург Л. МИГи в Фарнборо//Техника — молодежи. 1989. № 2.
15. Анчишкин А. И. Наука — техника — экономика. М.: Экономика, 1986.
16. Варшавский А. Е. Научно-технический прогресс в моделях экономического развития. М.: Финансы и статистика. 1984.
17. Финогенов П. Вместо ракет и танков//Правда. 1989. 15 марта.

Поступила в редакцию
20 V 1989