

**Демин С.С.**

д-р экон. наук, доцент, заместитель генерального директора ФГУП «Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации», Москва

**e-mail:** Ssdemin@mail.ru

**Джамай Е.В.**

д-р экон. наук, доцент, профессор кафедры «Производственный менеджмент» Московского авиационного института (национально исследовательского университета), Москва

**e-mail:** dzhamay@inbox.ru

**Путятина Л.М.**

д-р экон. наук, профессор, заведующая кафедрой «Производственный менеджмент» Московского авиационного института (национально исследовательского университета), Москва

**e-mail:** putyatinal@gmail.com

**Demin S.S.**

Doctor of Economic Sciences, Assistant Professor, Deputy General Director, Scientific Research Institute of Civil Aircraft, Moscow

**e-mail:** Ssdemin@mail.ru

**Dzhamay E.V.**

Doctor of Economic Sciences, Assistant Professor, Professor of Department «Production Management», Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow

**e-mail:** dzhamay@inbox.ru

**Putyatina L.M.**

Doctor of Economic Science, Professor, Head of Department «Production management», Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow

**e-mail:** putyatinal@gmail.com

## Управление инновационной модернизацией высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики России

**Аннотация**

В статье предложена и обоснована новая экономическая категория «инновационная модернизация», отражающая системное технико-технологическое и организационно-экономическое обновление высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики России. Авторы раскрывают сущность и содержание понятия «инновационная модернизация», а также проанализировали различные варианты долгосрочных прогнозов развития экономики России применительно к высокотехнологичным и наукоемким отраслям: сценарии догоняющего развития, разомкнутой национальной инновационной системы, создания инновационной среды, локального технологического лидерства. По результатам анализа обоснована с теоретической точки зрения необходимость замены модели догоняющего развития моделью инновационной модернизации, способной обеспечить конкурентные преимущества и инновационный прорыв в условиях глобализации. На этой основе сформулированы методические принципы осуществления инновационной модернизации – избирательность (как ограниченность спектра охвата инновационной модернизацией отраслей экономики); самостоятельность (как способность опираться в инновационной модернизации на свои национальные силы и возможности); комплексность (взаимосвязь технико-технологических и организационно-экономических аспектов инновационной модернизации). Определена и обоснована решающая роль высокотехнологичных и наукоемких отраслей в инновационном обновлении всех остальных отраслей отечественной промышленности и осуществлении стратегии инновационного прорыва в России. Показаны на примере отраслей авиационной промышленности и авиационных перевозок взаимосвязь и взаимообусловленность отраслей высокотехнологичных услуг и отраслей, производящих наукоемкую продукцию, выступающую для отраслей услуг не только материально-технической основой, но и мультипликатором роста экономики в целом. В заключение сформулированы методологические основы управления инновационной модернизацией высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики России в их взаимосвязи и взаимообусловленности, обеспечивающие последовательность и взаимосвязь сценарного прогнозирования развития российской социально-экономической системы, стратегических приоритетов, стратегического и программно-целевого планирования, воспроизводства ресурсов, конкурентоспособности инновационной продукции, технико-технологического и институционального обеспечения, а также оценку эффективности. В рамках данной методологии обоснована целесообразность применения сценария локального технологического лидерства и определён наиболее приемлемый вариант стратегического планирования для реализации стратегии инновационной модернизации.

**Ключевые слова:**

инновационная модернизация; принципы инновационной модернизации; управление инновационной модернизацией; наукоемкая отрасль экономики; высокотехнологичная отрасль экономики.

## Innovative Modernization Management of High-Tech and Knowledge-Intensive Industries of Russian Economy

**Abstract**

In the article a new economic category “innovative modernization” reflecting system technical and technological and organizational and economic updating of high-tech and knowledge-intensive industries of economy of Russia is offered and proved. Authors opened the essence and the content of the concept “innovative modernization”, various versions of long-term forecasts of development of economy of Russia in relation to high-tech and knowledge-intensive industries are analyzed: the scenario of the catching-up development, the scenario of the opened national innovative system, the scenario of creation of the innovative environment, the scenario of local technological leadership. By results of the analysis the need of replacement of model of the catching-up development by model of the innovative modernization capable to provide competitive advantages and innovative break in the conditions of globalization is proved from the theoretical point of view. On this basis the methodical principles of implementation of innovative modernization, such as selectivity are formulated (as limitation of a range of coverage by innovative modernization of branches of economy); independence (as ability to rely in innovative modernization on the national forces and opportunities); complexity (interrelation of technical and technological and organizational and economic aspects of innovative modernization). The crucial role of high-tech and knowledge-intensive industries in innovative updating of all other branches of the domestic industry and implementation of strategy of innovative break in Russia is defined and proved. The interrelation and interconditionality of branches of the high-tech services and branches making the knowledge-intensive production which is for branches of services not only a material basis, but also the animator of growth of economy in general are shown on the example of branch of the aviation industry and branch of air transportation. In the conclusion of work methodological bases of management of innovative modernization of high-tech and knowledge-intensive industries of economy of Russia in their interrelation and interconditionality providing sequence and interrelation of scenario forecasting of development of the Russian social and economic system, strategic

priorities, strategic and program and target planning, reproduction of resources, competitiveness of innovative production, technical and technological and institutional providing, and also an efficiency assessment are created. Within this methodology expediency of application of the scenario of local technological leadership is proved and the most acceptable option of strategic planning for realization of strategy of innovative modernization is defined.

**Keywords:**

innovative modernization, principles of innovative modernization, management of innovative modernization, knowledge-intensive branch of economy, high-tech industry of economy.

Разработка и практическая реализация долгосрочной стратегии социально-экономического развития, ориентированной на формирование инновационной экономики для России, начиная с 2002 г., стали задачей первостепенной важности. Проводившаяся в последние десятилетия стратегия экстенсивного роста экономики, основанная на использовании ограниченных природных ресурсов, представляется сегодня бесперспективной [13, с. 7]. Для стабильного и устойчивого экономического роста необходимы иные механизмы создания новых, инновационных видов продукции с использованием еще не утраченного научно-технического и производственного потенциалов высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики России.

Одним из стратегических направлений развития отечественной экономики по инновационному пути в современных условиях может стать модернизация национальной экономики при опережающем развитии отечественных высокотехнологичных и наукоемких отраслей. Речь при этом идет не только о переходе на пятый, а в перспективе и шестой технологические уклады в данных отраслях экономики, но и о придании им решающей роли в инновационном обновлении и всех остальных отраслей отечественной промышленности [5, с. 229].

Высокотехнологичные и наукоемкие отрасли занимают ведущее положение в развитии современной экономики, потому что в них материализуется основная часть результатов научных исследований и разработок, именно они определяют спрос на достижения науки и техники. Масштабы высокотехнологичного и наукоемкого сектора в значительной степени характеризуют научно-технический и экономический потенциал страны, выступают определяющим фактором развития ее экономики, одним из главных источников пополнения бюджетных средств для ведущих государств, фундаментальной основой обеспечения их национальной безопасности. Состояние высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики становится одним из основных условий успешной интеграции той или иной страны в складывающуюся систему глобальных мирохозяйственных связей [7, с. 28].

Проблемы производства наукоемкой продукции и создания высоких технологий актуальны также в силу их ресурсосберегающей роли [1, с. 12]. Географические особенности России обеспечивают отечественную экономику природным и трудовым потенциалом, однако это приводит также и к отрицательному эффекту — реальное производство не всегда эффективное и ресурсосберегающее вследствие смещения акцентов на добывающие отрасли промышленности. Ресурсная составляющая в стоимости готовой продукции ведущих зарубежных стран не превышает 10–15%. В России по мере снижения объемов выпуска и удельного веса высокотехнологичной и наукоемкой продукции материальные затраты имеют устойчивую тенденцию к росту [1, с. 63]. Повышение благосостояния общества за счет национального дохода, получаемого столь расточительным способом, малопродуктивно, а потому совершенно бесперспективно, поскольку ведет к исчерпанию лучших запасов невозполнимых сырьевых ресурсов. Дальнейшее развитие экономики в этом направлении сдерживается, с одной стороны, сверхпропорционально возрастающими потребностями в инвестициях, которых требуется все больше для поддержания производства в добывающих и перерабатывающих отраслях в силу их более высокой по сравнению с другими отраслями капиталоемкости, а с другой стороны, постоянно усиливающимися экологическими требованиями и запретами [16, с. 401].

Высокотехнологичный и наукоемкий сектор может стать инновационным ядром отечественной промышленности. На предприятиях входящих в него отраслей экономики инновационная деятельность должна быть более активной и направленной на освоение новых рынков и ресурсосберегающих технологий производства продукции. Эффективность и глубина инновационного потенциала страны, прежде всего, определяются привлекательностью отраслей, где будет происходить создание нововведений, а также способностью инновационной инфраструктуры обеспечивать эффективную коммерциализацию результатов научно-технической деятельности [4, с. 204].

Таблица 1

## Матрица долгосрочных сценариев технологического развития России

Сценарные факторы	Направленность сценариев	
	Энергосырьевая	Инновационно-активная
Институциональная логика развития	Догоняющее развитие	Создание инновационной среды
Наличие проектной компоненты	Разомкнутая национальная инновационная система	Локальное технологическое лидерство

В настоящее время на многих предприятиях высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики, с одной стороны, уже происходит технологическая модернизация путем перевооружения существующего производственного аппарата. С другой стороны, все больше начинает формироваться и должна в дальнейшем стать доминирующей идеология активизации инновационной деятельности [8, с. 21]. Парность этих задач не вызывает сомнений, однако взаимосвязь и соподчиненность инновационного процесса и процесса модернизации должны быть взаимоувязаны. С позиций совершенствования методологии управления модернизационными процессами модернизация в широком смысле должна носить организационно-экономический характер и быть направленной на инновационное развитие высокотехнологичных и наукоемких отраслей на основе использования собственного научного, научно-технического и инновационного потенциала.

Инновационная модернизация высокотехнологичных и наукоемких отраслей призвана не только активизировать процесс коммерциализации интеллектуального потенциала в условиях рыночной среды, но и обеспечить качество и эффективность современной экономики в целом. В свою очередь наличие инновационной стратегии в дальнейшем развитии отечественной экономической системы объективно будет создавать предпосылки для упрочения мирохозяйственных связей страны и усиления ее роли на международном рынке наукоемкой продукции и высоких технологий.

Теоретический и научный интерес к исследованию проблем управления производством наукоемкой продукции и высоких технологий достаточно устойчив и распространен. Изучение данных проблем проводилось как в России, так и за рубежом. В [2, с. 60] в обобщенном виде предложена классификация вариантов долгосрочного развития российской экономики (табл. 1).

Представленные в табл. 1 варианты долгосрочных прогнозов развития экономики России применительно к высокотехнологичным и наукоемким отраслям, по мнению автора, заключаются в следующем:

- сценарий догоняющего развития – институты и инфраструктура национальной инновационной системы соответствуют требованиям энергосырьевого сценария развития, крупномасштабные проекты не реализуются;
- сценарий разомкнутой национальной инновационной системы – институты и инфраструктура национальной инновационной системы соответствуют требованиям энергосырьевого сценария развития, часть национальной инновационной системы функционирует в рамках реализации крупных технологических проектов, инициируемых российскими и зарубежными субъектами;
- сценарий создания инновационной среды – формируемая национальная инновационная система соответствует требованиям инновационно-активного сценария (в частности, ориентации на потребности как крупных компаний, так и инновационно-активного бизнеса), однако государство и крупные (контролируемые им) компании воздерживаются от инициирования крупномасштабных прорывных проектов, минимизируя свои технологические риски;
- сценарий локального технологического лидерства – помимо создания институтов национальной инновационной системы, соответствующих инновационно-активному сценарию, разворачивается (с опорой на государственное финансирование и финансирование в рамках государственно-частного партнерства) ряд прорывных научно-технологических проектов, позволяющих российским компаниям укрепить свои позиции в отдельных приоритетных наукоемких секторах российского и мирового рынков.

Результаты анализа мнений ученых и политиков по вопросам дальнейшего развития России показали, что одним из часто декларируемых сценариев является эффективная стратегия догоняющего развития. Однако реализация этой стратегии на основе масштабного заимствования технологий должна исчерпать себя через 15–20 лет, чтобы перейти на путь инновационного развития экономики [18. С. 21].

В отечественной и зарубежной научной литературе существует достаточно большое число публикаций, посвященных, во-первых, вопросам модернизации как экономики в целом, так и ее отдельных отраслей и секторов, а, во-вторых, проблемам построения эффективной национальной инновационной системы [3, с. 177–189; 15, с. 26]. Вместе с тем проблема инновационной модернизации высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики недостаточно изучена как с теоретической, так и с практической точек зрения.

Анализ мнений ученых и политиков показал отсутствие однозначного понимания, во-первых, что такое модернизация и чем она отличается от инновационного развития, во-вторых, что важнее для российской экономики – модернизация или инновационное развитие, и, в-третьих, какое из этих направлений наилучшим образом вписывается в систему существующих реалий [6, с. 138]. В процессе проведенного исследования были проанализированы дискуссии на тему, должна ли стратегия модернизации опираться, в первую очередь, на методы и инструменты стимулирования экономического роста либо следует сосредоточить усилия на совершенствовании институтов. Сторонники институциональной модернизации полагают, что вмешательство неквалифицированной и коррумпированной бюрократии может только навредить экономике [17, с. 12]. Сторонники проектного подхода отмечают, что в условиях низкой эффективности российской экономики усилия по созданию рыночных институтов малорезультативны. Сами институты фактически работают на закрепление экспортно-сырьевой модели развития. Поэтому необходима капитализация сравнительных преимуществ российской экономики, т.е. интенсификация вложений в секторы и отрасли, обладающие потенциальной конкурентоспособностью [21, с. 244], к которым относятся высокотехнологичные и наукоемкие отрасли экономики.

В условиях глобализации мировой экономики модернизация, ориентированная на модель догоняющего развития, имеет ограниченный характер и не отвечает задаче осуществления инновационного прорыва [14, с. 107]. Анализ теории и практики реформирования экономических систем позволяет сделать вывод, что догоняющее развитие может принести успех при соблюдении двух обязательных условий. Во-первых, догоняемые страны должны находиться на более высоких ступенях того же технологического уклада, что и догоняющая страна. Во-вторых, догоняющему развитию должны соответствовать мобилизационные методы, согласно

которым человек рассматривается лишь как движущая сила производства.

Ограниченность догоняющей модернизации актуализируется в период радикальной социальной трансформации, переживаемой современным обществом, а также в условиях необходимости войти в глобальную экономику на основе конкурентных преимуществ.

Анализ и обобщение определений модернизации в трудах отечественных и зарубежных ученых позволили установить два принципиально различных подхода к ее пониманию [22, с. 6]: как локальный процесс совершенствования чего-либо (усовершенствование или улучшение конструкции машин); как широкий процесс внедрения новых подходов или улучшения существующих, совершенствования явлений экономической и социально-политической жизни (теория модернизации). В первом понимании модернизация опосредует узкий, технократический подход и не отражает особенности современного этапа научно-технического прогресса. Во втором случае процесс модернизации трактуется как универсальный и глобальный, в ходе которого традиционные общества становятся индустриально развитыми. Вместе с тем формирование в развитых странах экономики знаний придает инновационной составляющей процесса глобальной модернизации особое значение и обуславливает необходимость уточнения ряда аспектов [11, с. 4]. Особенности модернизационного процесса на каждом историческом этапе развития теории модернизации [10, с. 128] представлены в табл. 2.

На основе анализа и синтеза теоретических определений категории «модернизация» в различных сферах научного познания, различных исторических значениях, а также с точки зрения локального (технократического) и глобального (теория модернизации) подходов было формализовано следующее определение [7, с. 29]. Под инновационной модернизацией высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики понимается процесс формирования современного облика данных отраслей, включающий не только технико-технологические, но и институциональные трансформации, обусловленные изменением инфраструктуры высокотехнологичных и наукоемких отраслей, созданием эффективных механизмов государственно-частного партнерства, а также сменой **технологических укладов** на основе внедрения всех видов инноваций и развития внутри- и межотраслевых инновационных связей по специфическим направлениям конкретных высокотехнологичных и наукоемких производств.

Таблица 2

## Особенности модернизационных процессов на этапах эволюции теории модернизации

Отличительные признаки	Теории модернизации		
	Классическая (1950-е – начало 1980-х гг.)	Неомодернизационная (1980-е годы)	Постмодерновая (с конца 1980-х годов)
Внутренняя сущность процесса модернизации	Переход от традиционного общества к современному	Переход от традиции и современности к «новой» современности	Достижение демократизации и маркетинга общества
Отношение к современному и традиционному	Резкое противопоставление	Объединение черт обоих	Противодействие современному и традиционному
Особенности механизма модернизации	Наличие закономерностей развития, дифференциация объясняется фазой развития общества	Сочетание особенностей классической и постмодерновой теорий модернизации	Постоянство и неискоренимость различий, отрицание универсалий
Образец развития	Западная модель	Собственная идентичность развития стран мира	Отсутствие единой модели развития
Характер развития	Линейный, одновариантный	Нелинейный, многовариантный	Нелинейный, многовариантный
Путь развития	Вестернизация общества и догоняющая модернизация	Модернизация без вестернизации, опора на традиции	Национальная модернизация
Место и роль промышленности в экономике	Обеспечение индустриального роста за счет увеличения объемов производства	Качественный промышленный рост за счет внедрения прогрессивных технологий, изменения стандартов потребления, правовых норм и ценностных ориентиров	Инновационный рост на основе интеграции и транснационализации производства

В отличие от существующих отдельных понятий модернизации и инноваций предложенное комплексное определение [7, с. 29]:

- отражает принципиальный переход от понимания технико-технологической модернизации как локального, точечного, частичного улучшения конструкции оборудования или замены его части к пониманию инновационной модернизации как комплексного процесса смены не только технологической, но и организационно-экономической основы высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики;
- расширяет сферу модернизации, предусматривает её всеобщность как направления деятельности всех отраслевых и межотраслевых комплексов, корпораций, предприятий высокотехнологичных и наукоемких отраслей;
- рассматривает модернизацию как процесс устойчивого социально-экономического развития страны, обеспечивающего её организационно-экономическую и научно-технологическую безопасность, конкурентоспособность высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики как основу повышения уровня и качества жизни населения.

Можно выделить следующие принципы инновационной модернизации высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики России: избира-

тельность (как ограниченность спектра охвата модернизацией отраслей экономики); самостоятельность (как способность опираться в инновационной модернизации на свои национальные силы и возможности); комплексность.

Наукоемкие отрасли характеризуются *массовым использованием передовых технологий*, причем они разрабатываются и применяются на всех уровнях материальной структуры хозяйства, включая добывающие отрасли. Но для *устойчивого* развития *большой* части наукоемких отраслей дополнительно требуется существенно увеличить и поддерживать на высоком уровне расходы на НИОКР [12, с. 61]. Это стало основанием для введения в научный оборот понятия «наукоемкое производство». *Инновационное производство* характеризуется не только возможностью быстрой смены номенклатуры продукции (далеко не во всех высокотехнологичных производствах), но и образованием инновационного цикла, в котором реинновация позволяет получить прибыль, достаточную для компенсации затрат на разработку продукции. При этом далеко не все инновационные производства наукоемкие.

Многие ученые идентифицируют понятие «высокотехнологичный» при помощи значения показателя наукоемкости, используя эти термины как синонимы. Однако признаки наукоемкости и высокотехнологичности соответствуют различным

критериям: в наукоемких отраслях доля затрат на науку в общей стоимости продукции не должна быть ниже барьерного показателя соотношения доли НИОКР в общем объеме производства, а в высокотехнологичных должны массово применяться передовые технологии. Тот факт, что отрасль наукоемкая, не всегда означает, что она высокотехнологичная. В то же время это также не означает, что конкретная продукция этой отрасли не может быть высокотехнологичной, однако отнести ее к категории высокотехнологичной не всегда возможно.

Понятия наукоемкости отрасли и технологий (высоких, критических, прорывных, инновационных) тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены применительно к двум различным проекциям.

**Первая проекция.** Технологии, используемые непосредственно для производства наукоемкой продукции, являются показателем технологического уровня производства в его определенной взаимосвязи с понятием технологического уклада. Под технологическим укладом понимается совокупность технологий, характерных для определенного уровня развития производства; в связи с научным и технико-технологическим прогрессом происходит переход от более низких укладов к более высоким, прогрессивным [3, с. 143–145].

**Вторая проекция.** Технологии, составляющие основу неких отраслей экономики и требующие для себя производства наукоемкой продукции, являются показателем технологического уровня потребления и тесно взаимосвязаны с понятием технологического уровня производства (отрасли высокотехнологичных услуг). Под высокотехнологичной отраслью предлагается понимать отрасль экономики, которая является потребителем всех видов продукции, созданных наукоемкими отраслями и являющихся для нее материально-технической основой существования и развития, что, по сути, определяет высокотехнологичную отрасль как отрасль высокотехнологичных услуг. Высокотехнологичной является отрасль авиационных перевозок, материально-технической основой которой выступает авиационная промышленность, производящая авиационную технику.

Высокотехнологичная продукция предполагает использование передовых технологий. К ним целесообразно отнести: высокие технологии — наиболее новые и прогрессивные технологии современности; критические технологии, разработка и использование которых обеспечивает достижение необходимых экономических и социальных целей, а также целей национальной безопасности; прорывные технологии, открывающие новый технологический цикл, цикл инновационного бизнеса; инновационные техно-

логии как наборы методов и средств, поддерживающих этапы реализации нововведения (инновационного продукта).

Методологическим основанием для формирования новых теоретических представлений об инновационной модели развития высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики выступает система категориальных определений, характеризующих исследуемый объект, а также свойства, признаки и условия инновационной модернизации [20, с. 195]. Однако существующие категориальные определения не могут служить единственным и достаточным фундаментом новой теории инновационной модернизации.

В существующей научной литературе большинство ученых в качестве критерия наукоемкости продукции понимают отношение затрат на НИОКР к общим затратам, объемам производства или продаж. К наукоемким относятся отрасли, в которых критерий наукоемкости в 2 раза превышает мировой критерий реального сектора экономики и составляет 3,5–4,5%, а, по мнению некоторых исследователей — до 8,5% в зависимости от степени технологической интенсивности отрасли.

В процессе исследования были выявлены следующие недостатки общепринятого критерия наукоемкости.

1. Невозможность охарактеризовать уровень наукоемкости того или иного вида продукции, относящегося к масштабам отрасли, так как рассчитывается без учета уровня технологий его производства и принадлежности предприятия к конкретной группе технологической интенсивности.

2. Циклический характер изменений показателя: этап разработки новой продукции с высокими затратами на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы предшествует расширению масштаба производства.

3. Слабый учёт результативности НИОКР, на которые выделяются денежные средства, и инновационной активности предприятий.

Организационно-экономическая концепция инновационной модернизации высокотехнологичных и наукоемких — это взаимоувязанная совокупность теоретических положений и практических рекомендаций, определяющих характер, возможные пути и методы решения существующих и перспективных проблем, связанных с построением инновационной модели развития экономики России. Основные направления предлагаемой методологии управления инновационной модернизацией представлены на рис. 1.

Как уже было сказано выше, модель догоняющего развития имеет ограниченный характер и не



Рис. 1. Общая схема основных компонент методологии управления инновационной модернизацией высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики России

отвечает задаче инновационного прорыва, не обеспечивая высоких темпов экономического роста и социального развития России. Сценарий разомкнутой национальной инновационной системы не рассмотрен по причине его сырьевой направленности. Сценарий создания инновационной среды не предусматривает эффективных механизмов государственно-частного партнерства, а для инновационной модернизации высокотехнологичных и наукоемких отраслей взаимодействие государства и бизнеса является одним из приоритетов.

Сценарий локального технологического лидерства является проекцией на технологическую плоскость инновационно-активного макроэкономического сценария и направлен на максимальное использование технологического потенциала российской экономики. Это использование в полной мере может быть достигнуто только за счет инициирования серии прорывных инновационных проектов в высокотехнологичных и наукоемких отраслях, где российские производители имеют значительные заделы или конкурентные преимущества. Данный прогноз наиболее полно соответствует предложенной методологии управления инновационной модернизацией высокотехнологичных и наукоемких отраслей. По сравнению со стратегией догоняющего развития он представляется наиболее перспективным с точки зрения

реализации инновационного прорыва, именно данный прогноз следует положить в основу инновационно-активного макроэкономического сценария развития России при условии соответствующих институциональных преобразований.

*Возможны следующие варианты стратегического планирования в рамках концепции инновационной модернизации* [9, с. 39].

1. Государственная политика преференций по привлечению инвестиций в инновации. Частный сектор будет участвовать в инвестировании только коммерчески успешных проектов. Однако при этом развитие стратегически важных технологий (с относительно невысокой экономической эффективностью) будет финансироваться в ограниченном масштабе.

2. Привлечение государственных инвестиций по наращиванию производственных мощностей по ограниченному числу направлений производства наукоемкой продукции и создания высоких технологий без привязки к федеральным целевым программам. Это традиционный, но не инновационный путь развития, к тому же роль бизнеса в инновационном процессе недостаточна.

3. Усиление государственного финансирования федеральных целевых программ для разработки технологического базиса без выделения инвести-

**Эффективность внедрения методологии управления инновационной модернизацией высокотехнологических и наукоемких отраслей экономики России**

Вариант	Бюджетные средства (%)	Внебюджетные средства (%)	Решение проблемы	Степень риска реализации варианта
Первый	Минимально	Минимально	Не обеспечивается	Высокая
Второй	40 – 50	30 – 40	Не обеспечивается	Высокая
Третий	50 – 70	30 – 40	Частичное	Средняя
Четвертый	40 – 60	60 – 80	Частичное	Средняя
Пятый	100 – 120	70 – 90	Обеспечивается	Низкая

ционных средств на инновационную модернизацию высокотехнологических и наукоемких отраслей экономики. Инновационная активность предприятий данных отраслей повысится, однако без наращивания производственных мощностей выпуск финальных изделий по многим направлениям не будет обеспечен должным образом.

4. Создание системы не только бюджетного, но и инвестиционного финансирования в рамках программно-целевого планирования. При этом возможны следующие проблемы: недостаточные объем и результативность бюджетных инвестиционных ресурсов для инновационной модернизации высокотехнологических и наукоемких отраслей экономики, а также ограниченное участие бизнеса.

5. Сочетание всех положительных сторон предыдущих вариантов. Предлагается следующее – положительный опыт финансирования НИОКР по федеральным целевым программам с одновременным инвестированием в наращивание производственных мощностей предприятий высокотехнологических и наукоемких отраслей с одновременным привлечением внебюджетных ресурсов. Этот вариант направлен на активное использование механизма государственно-частного партнерства управления инновационной модернизацией высокотехнологических и

наукоемких отраслей экономики. Результативность рассмотренных вариантов представлена в табл. 3.

В последнее время все большую актуальность приобретает необходимость перехода российской экономики на инновационный путь развития, а также повышение доли наукоемких отраслей в общей структуре экономики России. Поскольку эти меры требуют значительных ресурсов и масштабной государственной поддержки, отсутствие четкого понимания сути терминов «инновационный», «наукоемкий», «высокотехнологичный» приводит к методологическим разногласиям при принятии важнейших решений, к неэффективности научно-промышленной и инновационной политики государства. Для восстановления определяющей роли высокотехнологических и наукоемких отраслей экономики России, как основы инновационного прорыва, необходима четкая и последовательная инновационная модернизация с ясно выраженными целями и задачами, с действенными технологическими и организационно-экономическими механизмами адаптации производств к работе в современных условиях в соответствии с запросами меняющегося рынка, в создании и развитии многоканальной системы финансирования, а также принятие мер поддержки отечественного наукоемкого производства и защиты внутреннего рынка.

### Литература

- Багриновский К.А., Бендиков М.А., Хрусталева Е.Ю. Стратегия развития наукоемких производств как фактор ресурсосбережения / Препринт # WP/99/070. – М.: ЦЭМИ РАН, 1999. – 67 с.
- Белосов Р.Д., Фролов И.Э. Долгосрочный научно-технологический прогноз. Методологии построения. Контуры технологического будущего. Сценарии развития // Форсайт. – 2008. – № 3. – С. 54–66.
- Глазьев С. Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса. – М.: Экономика, 2010. – 255 с.
- Джамай Е.В. Инновационная модернизация наукоемких отраслей экономики России // Научные труды (Вестник МАТИ). – 2011. – № 18 (90). – С. 204–208.

### References

- Bagrinovskiy K.A., Bendikov M.A., Khrustaleva E.Yu. The development Strategy of science-intensive industries as a factor of resource saving / working paper # WP/99/070. – Moscow: CEMI RAN, 1999. – 67 p.
- Belousov R.D., Frolov I.E. Long-term scientific and technological forecast. Methodology. The contours of the technological future. Development scenarios // Foresight. – 2008. – No. 3. – pp. 54–66.
- Glazhev S.Yu. Strategy of advanced development of Russia in conditions of global crisis. – M.: Economy, 2010. – 255 p.
- Dzhamay E.V. Innovative modernization of high-tech industries of the Russian economy // Research Papers (Vestnik MATI). – 2011. – № 18 (90). – Pp. 204–208.

5. Джамай Е.В. Методологические аспекты инновационной модернизации высокотехнологических отраслей промышленности России // Научные труды (Вестник МАТИ). – 2013. – № 20 (92). – С. 229–233.
6. *Джамай Е.В., Демин С.С.* Какая модернизация предпочтительна для России // Менеджмент в России и за рубежом. – 2011. – № 5. – С. 138–140.
7. *Джамай Е.В., Демин С.С.* Управление развитием отечественных наукоемких отраслей на основе инновационной модернизации производства // Вестник МГОУ, серия «Экономика». 2012. – № 4. – С. 27–30.
8. *Джамай Е.В., Цуканов Г.М.* К вопросу об инновационной модернизации наукоемких отраслей экономики России // Насосы. Турбины. Системы. – 2012. – №2. – С. 19–25.
9. *Джамай Е.В., Демин С.С.* Совершенствование метода прогнозирования финансовых ресурсов при создании инновационной продукции в рамках федеральных целевых программ // Финансовый менеджмент. – 2010. – №4. – С. 38–44.
10. *Ермакова Ж.А.* Технологическая модернизация промышленности России: стратегия и организационно-экономические факторы (региональный аспект). – РАН УрО, Институт экономики. – Екатеринбург. 2007. – 360 с.
11. *Ивантер В.В., Комков Н.И.* Перспективы и условия инновационно-технологического развития экономики России // Проблемы прогнозирования. – 2007. – №3. – С. 3–20.
12. *Калачанов В.Д., Джамай Е.В.* Формирование и оптимизация ресурсного обеспечения программ авиастроительного производства // Авиакосмическая техника и технология. – 2005. – № 4, с. 61–69.
13. *Кузык Б.Н., Яковец Ю.В.* Россия 2050: стратегия инновационного прорыва. – М.: Экономика, 2005. – 624 с.
14. *Лаврентьев В.А.* Технологическая модернизация организационной структуры и функций интегрированных наукоемких предприятий // Проблемы теории и практики управления. – 2009. – №10, с. 107–112.
15. *Львов Д.С.* Экономика развития. – М.: Экзамен, 2002. – 508с.
16. *Мезоэкономика развития / Под ред. Г.Б. Клейнера.* – М.: Наука, 2011. – 805с.
17. *Мау В.А.* Экономическая политика 2007 года: успехи и риски // Вопросы экономики. – 2008. – № 2, с. 4–25.
18. *Полтерович В.М.* О стратегии догоняющего развития для России // Экономическая наука современной России. – 2007. – № 3 (38). – С. 17–23.
19. *Путятина Л.М., Путятин А.Е.* Экономика машиностроительных предприятий: Учебное пособие. – М.: Академия, 2008. – 304 с.
20. *Путятина Л.М., Шароватов С.В.* Управление экономическим ростом предприятия: уточнение базовых понятий // Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2012. – №1, с. 195–197.
21. *Перспективы развития экономики России: прогноз до 2030 года / Под ред. В.В. Ивантера, М.Ю. Ксенофонтова.* – М.: Анкил, 2013. – 405 с.
22. *Стратегия модернизации российской экономики / Под ред. В.М. Полтеровича.* – М.: Алетейя, 2010. – 424 с.
5. Dzhamay E.V. Methodological aspects of the innovative modernization of high-technological industries in Russia // Research Papers (Vestnik MATI). – 2013. – № 20 (92). – Pp. 229–233.
6. Dzhamay E.V., Demin S.S. How modernization in Russia // Management in Russia and abroad. – 2011. – No. 5. – Pp. 138–140.
7. Dzhamay E.V., Demin S.S. Managing the development of domestic high-tech industries on the basis of innovative modernization of production // Vestnik MGOU, series “Economics”. 2012. – No. 4. – Pp. 27–30.
8. Dzhamay E.V., Tsukanov G.M. To a question about the innovative modernization of the knowledge-intensive industries of Russia’s economy // The Pumps. Turbine. System. – 2012. – No. 2. – Pp. 19–25.
9. Dzhamay E.V., Demin S.S. Improvement of the method of forecasting financial resources in creating innovative products in the framework of the Federal targeted programmes // Financial management. – 2010. – No. 4. – Pp. 38–44.
10. Ermakova Zh.A. Technological modernization of the Russian industry: strategy and organizational economical factors (regional aspect). – Russian Academy of Sciences, Urals branch, Institute of Economics. – Ekaterinburg. 2007. – 360 p.
11. Ivanter V.V., Komkov N.I. The prospects and conditions of innovative-technological development of Russian economy // Problems of forecasting. – 2007. – No. 3. – Pp. 3–20.
12. Kalachanov V.D., Dzhamay E.V. Formation and optimization of resource collateral programs aircraft manufacturing // Aerospace technique and technology. – 2005. – No. 4. – Pp. 61–69.
13. Kuzyk B.N., Yakovets Yu.V. Russia 2050: strategy of innovative breakthrough. – Moscow: Economics, 2005. – 624 p.
14. Lavrent’ev V.A. Technological modernization of the organizational structure and functions of an integrated high-tech enterprises // Problems of theory and management practice. – 2009. – No. 10. – pp. 107–112.
15. Lvov D.S. Economics of development. – M.: Ekzamen, 2002. – 508 p.
16. Meso-Economics of development / Ed. by G.B. Kleyner. – M.: Nauka, 2011. – 805p.
17. Mau V.A. Economic policy in 2007: successes and risks // Issues of economy. – 2008. – No. 2. Pp. 4–25.
18. Polterovich V.M. On the strategy of catching-up development for Russia // Economic science of modern Russia. – 2007. – № 3 (38). – Pp. 17–23.
19. Putyatina L.M., Putyatin A.E. Economics of machine-building enterprises: Training manual. – M.: Academy, 2008. – 304 p.
20. Putyatina L.M., Sharovатов S.V. Management of economic growth: clarifying the basic concepts of Management and business administration. – 2012. – No. 1. Pp. 195–197.
21. Prospects of development of Russia’s economy: the forecast till 2030 / Ed. by V.V. Ivanter, M.Yu. Ksenofontov. – M.: Ankil, 2013. – 405 p.
22. The strategy of modernization of the Russian economy / Under the editorship of Acad. V.M. Polterovich. – Moscow: Aletheia, 2010. – 424 p.