

# УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ: ПРИНЦИПЫ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ РЕАЛИЗАЦИИ

## MANAGEMENT OF ECONOMIC SYSTEMS IN MODERN CONDITIONS: PRINCIPLES, FORMS AND METHODS OF IMPLEMENTATION

Научная статья  
УДК 330.3+332.1  
<https://doi.org/10.24143/2073-5537-2026-1-7-14>  
EDN PDWZQZ

### Концептуальный подход к формированию критериев определения приоритетных направлений научно-технического развития экономики

---

*Александр Валерьевич Девятков*<sup>✉</sup>, *Юрий Владимирович Ерыгин*

*Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева,  
Красноярск, Россия, dav009@bk.ru*<sup>✉</sup>

---

**Аннотация.** Представлен концептуальный подход к формированию критериев определения приоритетных направлений научно-технического развития экономики, ориентированный на повышение эффективности государственной научно-технической политики и обеспечение экономической и технологической безопасности страны. Рассматриваются ключевые проблемы, связанные с несоответствием сроков жизненных циклов высокотехнологичной продукции и производственных технологий, что может привести к запаздыванию вывода инноваций на рынок, снижению конкурентоспособности и увеличению технологической зависимости. Для решения этих задач предложена система аналитических инструментов, включающая матрицу взаимосвязи жизненного цикла продукта и технологии, матрицу стратегических преимуществ критических технологий, матрицу определения участников разработки технологий и матрицу отбора участников. Перечисленные инструменты позволяют обоснованно принимать решения о модернизации существующих технологий или разработке опережающих технологий, а также определять целесообразность их внутренней разработки либо приобретения. Особое внимание уделено оценке таких факторов, как масштабируемость технологий, сроки их разработки, объем необходимых инвестиций, уровень компетенций потенциальных исполнителей и сроки окупаемости. Проведенный анализ подтверждает, что эффективное распределение ресурсов и сокращение временных издержек на вывод инновационной продукции на рынок возможно лишь при системном подходе, учитывающем стратегические национальные приоритеты, текущие мировые технологические тренды и риски внешней конкуренции. На основе предложенных моделей разработаны рекомендации по формированию приоритетных направлений научно-технического развития, что способствует рациональной инвестиционной политике, укреплению научно-технического потенциала и повышению технологической независимости государства.

**Ключевые слова:** высокотехнологическая продукция, научно-технический потенциал, жизненный цикл продукта, жизненный цикл технологии, критические технологии

**Для цитирования:** *Девятков А. В., Ерыгин Ю. В.* Концептуальный подход к формированию критериев определения приоритетных направлений научно-технического развития экономики // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2026. № 1. С. 7–14. <https://doi.org/10.24143/2073-5537-2026-1-7-14>. EDN PDWZQZ.

Original article

## A conceptual approach to defining criteria for identifying priority areas of scientific and technological development in the economy

Alexander V. Deviatkov<sup>✉</sup>, Yuri V. Erygin

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology,  
Krasnoyarsk, Russia, dav009@bk.ru<sup>✉</sup>

**Abstract.** The paper presents a conceptual approach to the formation of criteria for determining the priorities of scientific and technological development of the economy, focused on improving the effectiveness of state scientific and technical policy and ensuring the economic and technological security of the country. The key problems related to the mismatch between the life cycles of high-tech products and production technologies are considered, which can lead to a delay in the entry of innovations into the market, a decrease in competitiveness and an increase in technological dependence. To solve these problems, a system of analytical tools has been proposed, including a matrix of the relationship between the product and technology life cycle, a matrix of strategic advantages of critical technologies, a matrix for determining participants in technology development, and a matrix for selecting participants. These tools make it possible to make informed decisions about the modernization of existing technologies or the development of advanced technologies, as well as to determine the feasibility of their internal development or acquisition. Special attention is paid to assessing such factors as the scalability of technologies, the timing of their development, the amount of necessary investments, the level of competence of potential performers and payback periods. The analysis confirms that effective allocation of resources and reduction of time costs for bringing innovative products to the market is possible only with a systematic approach that takes into account strategic national priorities, current global technological trends and risks of external competition. Based on the proposed models, recommendations have been developed on the formation of priority areas of scientific and technological development, which contributes to a rational investment policy, strengthening scientific and technical potential and increasing the technological independence of the state.

**Keywords:** high-tech products, scientific and technical potential, product life cycle, technology life cycle, critical technologies

**For citation:** Deviatkov A. V., Erygin Yu. V. A conceptual approach to defining criteria for identifying priority areas of scientific and technological development in the economy. *Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Economics*. 2026;1:7-14. (In Russ.). <https://doi.org/10.24143/2073-5537-2026-1-7-14>. EDN PDWZQZ.

### Введение

Каждый высокотехнологичный продукт имеет свой определенный жизненный цикл, ограниченный, во-первых, «точкой опережающего развития», которая необходима как контрмера по отношению к внешним факторам (таким, как и конкуренция, изменения мировых трендов, которые требуют перехода на новое поколение высокотехнологического продукта, либо переход на иной продукт с перспективой его развития), во-вторых, временем выхода на производственные мощности, а также сроками вывода нового высокотехнологичного продукта на рынок [1–3].

Время вывода на рынок нового инновационного продукта во многом зависит от возможности технологического и производственного потенциалов, необходимых для его разработки и запуска в производство. При недостаточности хотя бы одного из потенциалов может потребоваться дополнительное время и значительные инвестиции [3, 4]. Одним из вариантов наиболее эффективного использования инвестиционных ресурсов является формирование перечня высокотехнологичных продуктов, на основании которого определяется перечень направлений технологического и производственного развития

страны, позволяющий сфокусировать внимание на развитие именно приоритетных направлений научно-технологического потенциала, что позволит, в свою очередь, рационально проводить инвестиционную политику, а также сократить сроки на запуск производства и вывод на рынок не только определенного инновационного продукта, но и других высокотехнологичных, конкурентоспособных продуктов.

При этом существует ряд проблем, связанных с соотношением сроков жизненного цикла продукта (ЖЦп) к жизненному циклу технологий (ЖЦт) их производства, что может оказать влияние на обеспечение стратегической и экономической безопасности государства, т. е. с определением перечня тех высокотехнологичных продуктов, которые требуют разработки опережающих технологий (РОТ) производства [5, 6]. В связи с этим возникает задача формирования критериев определения приоритетных направлений научно-технического развития экономики государства, которые позволяют рационально проводить инвестиционную политику, а также обеспечить сроки на запуск производства и вывод на рынок инновационного продукта.

Для решения указанных проблем в настоящем исследовании разработан концептуальный подход

к формированию критериев определения приоритетных направлений научно-технического развития экономики государства.

### Материалы исследования

Концептуальный подход к формированию критериев определения приоритетных направлений научно-технического развития экономики государства базируется на системном анализе взаимосвязей сроков жизненных циклов инновационного продукта и научно-технического, а также производственного потенциалов, выступающих гарантом устойчивого развития национальной экономики и безопасности государства.

В основе подхода лежит анализ соотношения времени жизненного цикла высокотехнологичного продукта и времени ЖЦт и, как следствие, дальнейшее формирование вариантов развития как продукта, так и технологии. Во главе стоит анализ, основанный на сравнении ЖЦт к ЖЦп. Также представляет интерес сравнение времени конкурентного существования продукта на рынке, т. е. ЖЦп (при использовании определенных технологий производства данного продукта) с его сроком окупаемости [6].

На основе проведенного сопоставления формируются стратегические решения относительно

необходимости модернизации существующих технологий, РОТ или приобретения технологий извне. Особое внимание уделяется случаям, когда ЖЦт не превышает ЖЦп, что указывает на технологическое отставание и требует принятия решительных мер для обеспечения конкурентоспособности. В таких ситуациях оценка целесообразности РОТ осуществляется с учетом масштабируемости технологии, сроков ее реализации, объема необходимых инвестиций и наличия у потенциальных участников соответствующих компетенций. Предложенные авторами аналитические матрицы – взаимосвязи жизненных циклов, стратегических преимуществ, отбора участников и соотношения инвестиций и сроков – позволяют системно подходить к формированию приоритетных направлений научно-технического развития, минимизировать риски неэффективного использования ресурсов и обеспечить синхронизацию технологического прогресса с рыночными и стратегическими потребностями государства.

На рис. 1 представлена матрица, при помощи которой можно сформировать варианты принятых решений, основанных на анализе соотношения ЖЦт и ЖЦп.

ЖЦп \ ЖЦт	1	2	3	4	.....	i	.....	n
I	>1	-	1>	-	-	<1	-	-
II	-	-	1>	<1	-	-	-	1>
III	-	<1	-	-	0	<1	-	-
IV	1>	-	0	-	-	1>	-	-
.....	-	>1	-	-	-	-	-	-
j	-	1>	-	-	1>	-	-	<1
.....	-	-	<1	-	-	<1	-	-
k	0	-	-	1>	-	-	-	1>

Рис. 1. Матрица взаимосвязи жизненного цикла технологии и продукта

Fig. 1. Matrix of the relationship between the technology and product life cycle

Первый вариант, когда разработка не требуется, обозначен как прочерк (-).

Второй вариант, когда ЖЦт превышает ЖЦп (<1), то необходимо принятие решения о дальнейшей трансформации (модернизации) технологии, которая позволит производить другой конкурентный продукт.

Третий вариант, когда ЖЦт не превышает ЖЦп (1>), данные технологии не позволяют производить конкурентный продукт, вследствие чего необходимо принимать решения по разработке новых технологий (РОТ).

Модернизация технологий осуществляется в том случае, если она является плодотворной. Если модернизация невозможна или срок окупаемости за-

трат на модернизацию технологии продукта превышает ЖЦт, то необходимо принятие решение о РОТ.

Также существуют еще варианты, когда отсутствуют технологии по производству продукта (0), в этом случае необходимо приступить к РОТ, как и в случае (1>), но при этом следует оценить риски запуска нового продукта с учетом расстановки его по приоритету для принятия решения целесообразности разработки технологии.

Для принятия решения по модернизации или разработке РОТ предложена к рассмотрению аналитическая модель стратегического выбора в виде матрицы стратегических преимуществ рассматриваемых критических технологий (рис. 2).



Рис. 2. Матрица стратегических преимуществ рассматриваемых критических технологий

Fig. 2. Matrix of strategic advantages of the considered critical technologies

При помощи данной модели можно произвести оценку перспектив выбора стратегии по разработке критических технологий. Предлагаемая матрица исходит из того, что успех в выборе способа разработки той или иной критической технологии в значительной степени зависит от плодотворности рассматриваемых технологий их масштабируемости. В основе разработки матрицы стратегического выбора лежат два показателя – плодотворность рассматриваемых критических технологий и уровень их масштабируемости [7–9]. Первый показатель позволяет идентифицировать стратегические возможности разрабатываемых критических технологий, второй показатель характеризует возможность масштабирования разрабатываемых критических технологий. Отметим зоны с различными условиями.

Зона I (модернизация) – высокая плодотворность разрабатываемой технологии, при этом высокая масштабируемость. Разработанные критические технологии имеют способность трансформироваться под производства разных видов продуктов; ЖЦт превышает ЖЦп.

Зона II (модернизация/РОТ) – высокая плодотворность разрабатываемой технологии, при этом низкая масштабируемость. Разработанные критические технологии не могут использоваться для производства различных продуктов. Необходимо будет принимать решения по модернизации технологий либо РОТ на основании оценки эффективности инвестиций на модернизацию.

Зона III (риск) – низкий уровень плодотворности разрабатываемой технологии, при этом низкая масштабируемость. Разработанные критические технологии узконаправленные, невозможность модернизации технологии и ее трансферы на другие продукты приводит к необходимости РОТ.

Зона IV (модернизация/РОТ) – низкий уровень

плодотворности разрабатываемой технологии, при этом высокая масштабируемость. Разработанные критические технологии могут использоваться для производства однородных видов продуктов. Необходимо будет принимать решения по модернизации технологий для однородных продуктов, а для анализируемого продукта принимается решение о РОТ.

Для принятия решения о целесообразности РОТ либо приобретения технологии, а также определения ее по приоритетности необходимо рассмотреть два показателя – масштабируемость и сроки вывода продукта на рынок. Для этого предлагаем рассмотреть концептуальную модель стратегического управления в виде матрицы сопоставления масштабируемости и сроков реализации разработки технологий, которая представлена на рис. 3.

При помощи данной модели можно произвести оценку перспектив отбора приоритетных участников по разработке критических технологий. Предлагаемая матрица исходит из того, что успех в правильном отборе при реализации (разработке) той или иной критической технологии в значительной степени зависит от двух показателей – сроков разработки рассматриваемых критических технологий и масштабируемости. Отметим зоны с различными условиями реализации.

Зона I – высокая возможность масштабируемости разрабатываемых технологий, при этом в установленный срок РОТ. Разработанные критические технологии, как правило, с малым сроком окупаемости.

Зона II – низкая возможность масштабируемости разрабатываемых технологий, при этом в установленный срок РОТ. Необходимо будет принимать решения по РОТ либо покупке готовой технологии. Разработанные критические технологии необходимы для вывода нового продукта на рынок с малым сроком окупаемости.

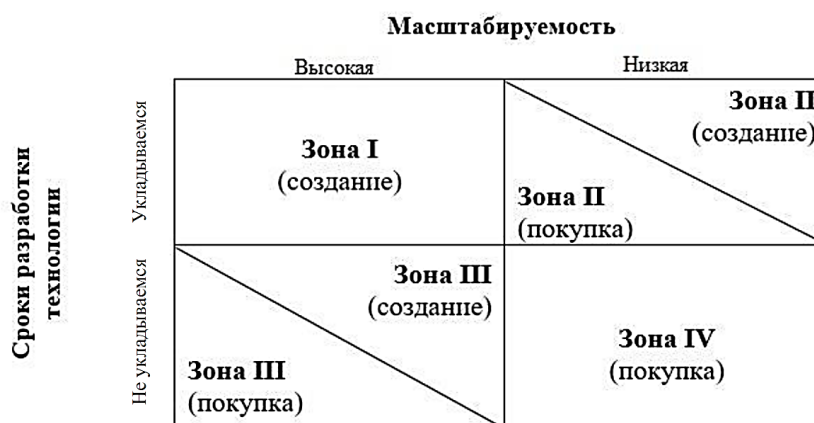


Рис. 3. Матрица сравнения масштабируемости и сроков реализации разработки технологий

Fig. 3. Matrix of comparison of scalability and implementation time of technology development

Зона III – высокая возможность масштабируемости разрабатываемых технологий, но при этом с длительным сроком реализации. Разработанные критические технологии используются под конкретный продукт. Для производства однородных видов продуктов с малым сроком окупаемости разрабатываемых технологий. Необходимо будет принимать решения по РОТ либо покупке готовых технологий с возможностью модернизации.

Зона IV – низкая возможность масштабируемости разрабатываемых технологий, при этом с длительным сроком реализации. Разработанные критические технологии используются под конкретный продукт. Необходимо будет принимать решения по покупке готовых технологий с возможностью модернизации. Как правило, такие продукты

предполагают государственную поддержку и отвечают интересам безопасности государства.

Согласно вышерассмотренным матрицам выбор стратегии во многом зависит от сроков окупаемости затрат на модернизацию и РОТ нового продукта, которые, в свою очередь, зависят от объема необходимых инвестиций и текущих издержек. В связи с этим возникает задача определения участников, обладающих необходимыми компетенциями по тем или иным приоритетным направлениям научно-технического развития и обеспечивающих минимальные издержки [4, 8].

Для определения числа участников и форм взаимодействия в ходе модернизации или РОТ предлагается концептуальный подход, представленный в виде матрицы определения участников РОТ (рис. 4).

РОТ/модернизация Разработчик	1	2	3	4	5
I	□	▧	▤	◎	◎
II	▤	▤	▤	◎	◎
III	□	▧	◎	◎	◎
IV	▧	◎	◎ ▤	◎	◎
.....	□	▤	◎ ▤	◎	◎
j	◎	◎	◎	◎	◎

Рис. 4. Матрица определения участников создания опережающих технологий

Fig. 4. Matrix for determining participants in the creation of advanced technologies

Используя данную матрицу, можно концептуально сформировать варианты принятых решений.

Первый вариант – выбор участника производится из существующих разработчиков, обладающих необходимыми компетенциями (□).

Второй вариант – выбор участников, обладающих компетенциями, но не в полном объеме, а их кооперация (▧ ▤).

Третий вариант – выбор участников, обладающих частично необходимыми компетенциями, и опреде-

ление для них недостающих компетенций ( $\triangle$ ).

Четвертый вариант – участники обладают только частью необходимых компетенций. Необходим поиск или создание объединений, обладающих недостающими компетенциями ( $\odot$ ).

Пятый вариант – у участника отсутствуют компетенции, но существует потенциал, который позволяет создать необходимые компетенции на их базе ( $\odot \triangle$ ).

В шестом варианте рассматривается случай, когда у участника отсутствуют компетенции, но он

частично обладает аналогичными компетенциями, которые возможно расширить до требуемого уровня компетенций ( $\odot$ ).

Выбор участников РОТ зависит не только от наличия требуемых компетенций у потенциальных участников, но и от требуемых сроков разработки и объема инвестиций. Предлагаем рассмотреть аналитическую модель стратегического управления в виде матрицы сравнения объема инвестиций и сроков реализации разработки технологий (рис. 5).

		Объем инвестиций	
		Высокий	Низкий
Наличие резерва времени	Существует	<b>Зона II</b>	<b>Зона I</b>
	Отсутствует	<b>Зона III</b>	<b>Зона IV</b>

Рис. 5. Матрица отбора участников в разработке опережающих технологий

Fig. 5. Selection matrix for participants in the development of operating technologies

При помощи данной модели можно произвести оценку перспектив отбора приоритетных участников по разработке критических технологий [10]. Предлагаемая матрица предполагает, что успех в правильном отборе участников в реализации той или иной критической технологии в значительной степени зависит от двух показателей – срок разработки рассматриваемых критических технологий и требуемый объем их инвестиций. Отметим зоны с различными условиями реализации.

Зона I – участники реализуют разработку при незначительных инвестициях, но в короткий срок. Разработанные критические технологии, как правило, с малым сроком окупаемости разработки технологий.

Зона II – участники реализуют разработку с привлечением значительных инвестиций, но в короткий срок. Существует необходимость проанализировать уровень концентрации участников и форм их взаимодействия. Разработанные критические технологии необходимы для вывода нового продукта на рынок с малым сроком окупаемости и с дальнейшей возможностью трансфера разработанных технологий для производства других продуктов.

Зона III – участники реализуют разработку с привлечением значительных инвестиций, но

в длительный срок реализации. При этом необходимо проанализировать уровень концентрации участников и форм их взаимодействия. Данные критические технологии под конкретный продукт с длительным сроком окупаемости и возможным привлечением государственных субсидий. Как правило, такой продукт отвечает интересам государственной безопасности страны. Разработанные критические технологии должны иметь возможность трансфера для производства других продуктов.

Зона IV – участники реализуют разработку при незначительных инвестициях и с длительным сроком реализации. Разработанные критические технологии могут использоваться для производства однородных видов продуктов, при этом с длительным сроком окупаемости разработки технологий.

Принадлежность к рассмотренным перспективам выбора стратегии по разработке критических технологий заложена в основу концептуального подхода к формированию критериев определения приоритетных направлений научно-технического развития экономики [10].

Предлагаемый авторами концептуальный подход к формированию критериев определения приоритетных направлений научно-технического раз-

вития экономики позволяет сконцентрироваться на приоритетных технологиях для инвестирования и технологического развития, что, в свою очередь, осуществляет рациональное использование требуемых ресурсов и повышает конкурентоспособность страны на мировом рынке. Реализация подхода нашла отражение в представленных авторами инструментах определения приоритетных направлений научно-технического развития экономики через зависимость ЖЦТ от ЖЦП [6].

Применение данных инструментов к определению приоритетных направлений научно-технического развития экономики необходимо осуществлять с учетом особенностей национальных интересов и стратегии развития государства, тенденций мировой экономики, а также обеспечения экономической и государственной безопасности страны. Нерациональное проведение инвестиционной политики, а также неоправданно длительные сроки запуска производства и вывода на рынок инновационного продукта могут в разы увеличить риски, связанные с экономической безопасностью государства [3].

Стоит отметить, что выбор критериев в данной методике был основан на актуальных данных фактических результатов экспертиз. Требуется проводить периодическую проверку выбранных критериев для обеспечения их актуальности и соответствия установленным стратегическим целям развития государства.

### **Заключение**

В данной работе рассмотрен концептуальный подход к определению приоритетных направлений научно-технического развития экономики, базирующийся на системном анализе взаимосвязей иннова-

ционного продукта и наличия научно-технического, а также производственного потенциалов, выступающих гарантом устойчивого развития национальной экономики и безопасности государства.

Предложен концептуальный подход и инструменты определения направлений технического развития высокотехнологичного производства, основанный на соотношении ЖЦТ и ЖЦП. Применение данной методики формирования критериев определения приоритетных направлений научно-технического развития экономики является необходимым шагом для гарантированного эффективного, экономически безопасного развития страны и ее конкурентоспособности на мировом рынке.

Использование концептуального подхода к определению приоритетных направлений научно-технического развития экономики окажет благоприятное влияние на национальную экономику и промышленность страны, как следствие, будет способствовать повышению инвестиционной привлекательности, конкурентоспособности и созданию новых рабочих мест.

Предложенные инструменты фокусируют внимание на развитие именно приоритетных направлений научно-технического потенциала, что позволит, в свою очередь, рационально проводить инвестиционную политику. Также рассмотренный концептуальный подход и предложенные инструменты определения приоритетных направлений научно-технического развития экономики способствуют увеличению рыночного потенциала высокотехнологичных производств, что отвечает успешной реализации государственной научно-технической политики в соответствии со стратегическими направлениями развития высокотехнологичного производства.

### **Список источников**

1. Гущин В. И., Потапов В. А. Проблемы развития и имплементации критических технологий в промышленности // Науч. тр. Моск. гос. техн. ун-та им. Н. Э. Баумана. 2014. Т. 12. № 6. С. 132–142.
2. Лебедев В. С., Свитов Д. З., Смирнов Д. А. Критические технологии в производстве: проблемы и перспективы // Инновац. развитие экономики. 2019. Т. 24. № 1. С. 36–47.
3. Деятков А. В., Ерыгин Ю. В. Концептуальный подход к формированию инновационного кластера производства высокотехнологичной гражданской продукции // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2023. Т. 3. № 3. С. 202–207.
4. Петрова Е. А., Нечаева А. В. Критические технологии и их значение для экономического роста // Интеграция экономики. 2018. Т. 27. № 1. С. 61–72.
5. Иванов С. В., Куликов А. Н. Контроль и управление критическими технологиями в производстве // Техн. кибернетика. 2015. Т. 57. № 5. С. 57–66.
6. Деятков А. В. Концептуальный подход к определению критериев критических технологий в инновационном высокотехнологичном производстве // Конкурент-

7. Пятыхшев А. Ю., Чирков В. А. Критические технологии: состояние и перспективы развития // Наука и технологии. 2021. Т. 20. № 3. С. 40–47.
8. Ерыгин Ю. В., Борисова Е. В. Концепция формирования инновационной инфраструктуры в регионе, обладающем значительным инновационным потенциалом предприятий оборонно-промышленного комплекса // Рос. предпринимательство. 2016. Т. 17. № 18. С. 2283–2300.
9. Ерыгин Ю. В., Борисова Е. В. Центры коммерциализации инновационного потенциала предприятий оборонно-промышленного комплекса, как форма интеграции региональной инновационной инфраструктуры в инфраструктуру национального и международного уровней // Наукоедение. 2017. Т. 9. № 5. URL: <https://naukovedenie.ru/PDF/106EVN517.pdf> (дата обращения: 05.04.2025).
10. Чекулина Т. А. Концепция инновационного развития экономики в России: практико-ориентированный подход: автореф. дис. ... канд. экон. наук. М., 2011. 24 с.

## References

1. Gushchin V. I., Potapov V. A. Problemy razvitiya i implementatsii kriticheskikh tekhnologiy v promyshlennosti [Problems of development and implementation of critical technologies in industry]. *Nauchnye trudy Moskovskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta imeni N. E. Baumana*, 2014, vol. 12, no. 6, pp. 132-142.
2. Lebedev V. S., Svitov D. Z., Smirnov D. A. Kriticheskie tekhnologii v proizvodstve: problemy i perspektivy [Critical technologies in production: problems and prospects]. *Innovacionnoe razvitiye ekonomiki*, 2019, vol. 24, no. 1, pp. 36-47.
3. Deviatkov A. V., Erygin Yu. V. Konceptual'nyj podhod k formirovaniyu innovacionnogo klastera proizvodstva vysokotekhnologichnoj grazhdanskoj produkcii [A conceptual approach to the formation of an innovative cluster for the production of high-tech civilian products]. *Konkurentosposobnost' v global'nom mire: ekonomika, nauka, tekhnologii*, 2023, vol. 3, no. 3, pp. 202-207.
4. Petrova E. A., Nechaeva A. V. Kriticheskie tekhnologii i ih znachenie dlya ekonomicheskogo rosta [Critical technologies and their importance for economic growth]. *Integratsiya ekonomiki*, 2018, vol. 27, no. 1, pp. 61-72.
5. Ivanov S. V., Kulikov A. N. Kontrol' i upravlenie kriticheskimi tekhnologiyami v proizvodstve [Control and management of critical technologies in production]. *Tekhnicheskaya kibernetika*, 2015, vol. 57, no. 5, pp. 57-66.
6. Deviatkov A. V. Konceptual'nyj podhod k opredeleniyu kriteriev kriticheskikh tekhnologiy v innovacionnom vysokotekhnologichnom proizvodstve [A conceptual approach to defining criteria for critical technologies in innovative high-tech production]. *Konkurentosposobnost' v global'nom mire: ekonomika, nauka, tekhnologii*, 2023, vol. 2, no. 9, pp. 115-120.
7. Pyatyshev A. Yu., Chirkov V. A. Kriticheskie tekhnologii: sostoyanie i perspektivy razvitiya [Critical technologies: current status and development prospects]. *Nauka i tekhnologii*, 2021, vol. 20, no. 3, pp. 40-47.
8. Erygin Yu. V., Borisova E. V. Konceptsiya formirovaniya innovacionnoj infrastruktury v regione, obladayushchem znachitel'nym innovacionnym potencialom predpriyatij oboronno-promyshlennogo kompleksa [The concept of forming an innovative infrastructure in a region with significant innovative potential of enterprises of the military-industrial complex]. *Rossiyskoe predprinimatel'stvo*, 2016, vol. 17, no. 18, pp. 2283-2300.
9. Erygin Yu. V., Borisova E. V. Centry kommercializatsii innovacionnogo potenciala predpriyatij oboronno-promyshlennogo kompleksa, kak forma integratsii regional'noj innovacionnoj infrastruktury v infrastrukturu nacional'nogo i mezhdunarodnogo urovnej [Centers of commercialization of the innovative potential of enterprises of the military-industrial complex, as a form of integration of regional innovation infrastructure into the infrastructure of national and international levels]. *Naukovedenie*, 2017, vol. 9, no. 5. Available at: <https://naukovedenie.ru/PDF/106EVN517.pdf> (accessed: 05.04.2025).
10. Chekulina T. A. *Konceptsiya innovacionnogo razvitiya ekonomiki v Rossii: praktiko-orientirovannyj podhod: avtoreferat dis. ... kand. ekon. nauk* [The concept of innovative economic development in Russia: a practice-oriented approach: abstract of the dissertation ... Candidate of Economic Sciences]. Moscow, 2011. 24 p.

Статья поступила в редакцию 29.08.2025; одобрена после рецензирования 09.10.2025; принята к публикации 31.03.2026  
The article was submitted 29.08.2025; approved after reviewing 09.10.2025; accepted for publication 31.03.2026

## Информация об авторах / Information about the authors

**Александр Валерьевич Девятков** – доцент кафедры организации и управления наукоемкими производствами; Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева; dav009@bk.ru

**Юрий Владимирович Ерыгин** – доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры финансов и кредита; Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева; yuri\_erygin@mail.ru

**Alexander V. Deviatkov** – Assistant Professor of the Department of Organization and Management of Science-Intensive Production; Reshetnev Siberian State University of Science and Technology; dav009@bk.ru

**Yuri V. Erygin** – Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the Department of Finance and Credit; Reshetnev Siberian State University of Science and Technology; yuri\_erygin@mail.ru

