

pISSN 2073-2872
eISSN 2311-875X

Приоритеты России

ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ОБОСНОВАННОСТИ И РЕАЛИЗУЕМОСТИ ПРОГРАММНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОЗДАНИЮ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОДУКЦИИ В РОССИИ

Александр Васильевич ЛЕОНОВ ^{a,*},
Алексей Юрьевич ПРОНИН ^b

^a доктор экономических наук, профессор,
советник Российской академии ракетных и артиллерийских наук (РАРАН),
Москва, Российская Федерация
alex.clein51@yandex.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: отсутствует

^b кандидат технических наук, доцент,
советник Российской академии ракетных и артиллерийских наук (РАРАН),
Москва, Российская Федерация
pronin46@bk.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 6833-7914

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 181/2023
Получена 04.05.2023
Получена в
доработанном виде
14.05.2023
Одобрена 21.05.2023
Доступна онлайн
15.06.2023

Специальность: 5.2.3

УДК 338.45

JEL: O21, O32, O33

Ключевые слова:

программные
мероприятия,
государственная
программа,
высокотехнологичная
продукция, оценка
обоснованности
и реализуемости,
принципы, методы

Аннотация

Предмет. Проблемы обеспечения технологического суверенитета России.

Цели. Определение факторов, которые необходимо учитывать при разработке мероприятий по созданию высокотехнологичной продукции.

Методология. Применены методы математического анализа.

Результаты. Для оценки возможных рисков реализации основных мероприятий по созданию высокотехнологичной продукции предложено использовать функцию желательности Харрингтона.

Выводы. Полученные результаты могут быть использованы при разработке государственных программ и планов по созданию высокотехнологичной продукции различного назначения в интересах обеспечения обороны и национальной безопасности России.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2023

Для цитирования: Леонов А.В., Пронин А.Ю. Принципы и методы оценки обоснованности и реализуемости программных мероприятий по созданию высокотехнологичной продукции в России // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. – 2023. – Т. 19, № 6. – С. 1081 – 1108.
<https://doi.org/10.24891/ni.19.6.1081>

Введение

В Российской Федерации в рамках государственных программ (ГП) по заказу федеральных органов исполнительной власти, государственных корпораций и организаций, научных фондов и Российской академии наук проводится большое число инновационных исследований. Результаты фундаментальных и прикладных исследований (инновации) могут использоваться при создании высокотехнологичной продукции (ВТП) различного назначения. Государственная программа – это документ стратегического планирования, в котором предусмотрен комплекс мероприятий, взаимоувязанных по задачам, срокам осуществления, исполнителям и ресурсам, и инструментов государственной политики, используемых для достижения целей в сфере социально-экономического развития и обеспечения национальной безопасности Российской Федерации [1].

Создание высокотехнологичной продукции предусматривается также в рамках национальных проектов, таких как «Цифровая экономика», «Наука», «Здравоохранение», «Образование», «Безопасные и качественные автомобильные дороги» и др. Национальные проекты призваны обеспечить развитие высокотехнологичных предприятий различных отраслей промышленности России¹. Однако при реализации национальных проектов возникает множество методологических и практических вопросов, в том числе связанных с оценкой обоснованности и реализуемости комплекса планируемых мероприятий.

В этой ситуации одним из возможных путей решения этих вопросов, по мнению академика РАН В.Б. Бетелина, научного руководителя Научно-исследовательского института системных исследований (НИИСИ)², специалиста в области информационных технологий и систем автоматизации, может быть использование опыта по обоснованию,

¹ Механик А. Как нам реализовать национальные проекты.

URL: <https://expert.ru/expert/2019/22/kak-nam-realizovat-natsionalnyie-proektyi/?ysclid=li01o5qsmz873608018>

² Федеральный научный центр Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук. URL: <https://www.niisi.ru/>

формированию и реализации государственных программ вооружения (ГПВ)³, государственных научно-технологических программ, программ развития отраслей оборонно-промышленного комплекса [1–5]. Несмотря на множество возникающих проблем, государственные программы вооружения успешно реализуются, в целом обеспечено производство высокотехнологичной продукции в заданные сроки в натуральном и стоимостном исчислении. На основании государственных программ вооружения определены номенклатура, объемы производства, объемы финансирования, сроки поставки высокотехнологичной продукции. В результате обеспечена обороноспособность и национальная безопасность Российской Федерации, укрепилось положение России как крупного экспортера вооружений, в целом решена проблема замещения импорта.

Примеры некоторых государственных программ по созданию высокотехнологичной продукции приведены в *табл. 1*. Долгосрочные государственные программы, в том числе оборонного назначения, разрабатываются, как правило, на десятилетний период, при этом их обоснование и формирование осуществляется каждые пять лет в рамках комплексных научно-исследовательских работ. В соответствии с данными программами по приоритетным направлениям научно-технологического развития Российской Федерации могут быть получены результаты, которые обеспечат следующие преимущества [6]:

- переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования;
- переход к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике, формирование новых источников, способов транспортировки и хранения энергии;
- переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения;
- противодействие техногенным, биогенным угрозам, терроризму и идеологическому экстремизму, а также киберугрозам и иным источникам опасности для общества, экономики и государства;
- создание перспективных транспортно-логистических систем, освоение и использование воздушного и космического пространства.

³ Государственная программа вооружения (ГПВ).

URL: <https://encyclopedia.mil.ru/encyclopedia/dictionary/details.htm?id=12954%40morfDictionary>

На создание высокотехнологичной продукции выделяются значительные ресурсы из государственного бюджета. Результативность использования этих ресурсов напрямую зависит от качества плановых документов, что не в последнюю очередь определяется совершенством используемого научно-методологического аппарата и нормативной правовой базы. К настоящему времени сформированы необходимая нормативно-правовая база и методологический аппарат для разработки государственных программ. Основные положения содержатся в следующих документах:

- Методические указания по разработке и реализации государственных программ Российской Федерации, утвержденные приказом Министерства экономического развития Российской Федерации от 16.09.2016⁴;
- Порядок разработки, реализации и оценки эффективности государственных программ, утвержденный Постановлением Правительства Российской Федерации от 02.08.2010 «Об утверждении порядка разработки, реализации и оценки эффективности государственных программ Российской Федерации»⁵.

Разработка, реализация и оценка эффективности государственных программ в Российской Федерации осуществляется в соответствии с нормативными правовыми актами, определяющими приоритеты государственной политики Российской Федерации в области развития науки и технологий, в том числе в области развития искусственного интеллекта на основе методологии программно-целевого планирования⁶. Нормативно-правовые документы, определяющие приоритеты государственной политики Российской Федерации в области развития науки и технологий в оборонно-промышленном комплексе, перечислены на *рис. 1*.

⁴ Методические указания по разработке и реализации государственных программ Российской Федерации (утв. приказом Министерства экономического развития Российской Федерации от 16.09.2016 № 582). URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71408802/?ysclid=li038k1qks619227966>

⁵ Порядок разработки, реализации и оценки эффективности государственных программ Российской Федерации (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 02.08.2010 № 588). URL: <https://base.garant.ru/198991/?ysclid=li03adkpk7119768963>

⁶ Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28.06.2014 № 172-ФЗ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/?ysclid=lhgz7d2r38586403458; Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449>; Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года (утв. Указом Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490). URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72738946/>; Концепция развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники до 2024 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 19.08.2020 № 2129-р). URL: <http://government.ru/docs/all/129505/>

Следует отметить, что в современных геополитических условиях процессы разработки и реализации государственных программ характеризуются некоторыми особенностями, которые непосредственно определяют принципы и методы оценки обоснованности и реализуемости программных мероприятий (ПМ) по созданию высокотехнологичной продукции в России. Важнейшими программными мероприятиями являются:

- научно-исследовательские работы (НИР), в том числе фундаментальные, поисковые, прикладные работы и технологические разработки;
- опытно-конструкторские работы (ОКР);
- серийные поставки (СП) высокотехнологичной продукции.

Особенности разработки и реализации государственных программ по созданию высокотехнологичной продукции в современных условиях

В современных условиях разработка и реализация государственных программ, направленных на создание высокотехнологичной продукции, осуществляется с учетом внутренних (финансово-экономических, научно-технических, производственно-технологических) и внешних рисков, связанных с экономическими санкциями и вызвавших острую необходимость в импортозамещении. Учет этих видов риска становится особенно актуальным на начальных этапах разработки государственных программ.

Разработка государственных программ по созданию высокотехнологичной продукции в настоящее время осуществляется на основе методологии программно-целевого планирования^{7, 8} [7–10]. Использование этой методологии связано с необходимостью определения цели создания высокотехнологичной продукции; обоснования требований к качеству этой продукции.

Разработка исходных данных для обоснования создания ВТП подразумевает:

- формирование исходного перечня программных мероприятий;

⁷ Райзберг Б.А., Лобко А.Г. Программно-целевое планирование и управление. М.: ИНФРА-М, 2002. 428 с.

⁸ Викулов С.Ф. Вопросы эволюции методологии программно-целевого планирования развития сложных систем // Вестник Военного финансово-экономического университета. 2006. № 1. С. 31–34.

- анализ множества возможных вариантов государственной программы по созданию ВТП;
- сбалансирование вариантов по комплексному критерию «эффективность–возможные затраты бюджетных средств–реализуемость»;
- рациональное обоснование выбора варианта государственной программы;
- формирование проекта государственной программы и ее практическую реализацию.

Общий алгоритм разработки государственных программ по созданию высокотехнологичной продукции на основе методологии программно-целевого планирования показан на *рис. 2*.

В настоящее время оценка обоснованности и реализуемости ПМ осуществляется в рамках экспертизы проектов государственных программ по созданию ВТП. Исключительную важность оценка обоснованности ПМ приобретает в новых экономических условиях, связанных с жесткими экономическими санкциями со стороны Запада, наличие которых, с учетом возможного ограничения бюджетных средств, неизбежно приводит к увеличению рисков реализации государственных программ. Именно наличие этих факторов требуют дальнейшего совершенствования методического аппарата оценки обоснованности и реализуемости программных мероприятий по созданию ВТП.

Следует отметить, что известные методы оценки программных мероприятий по созданию ВТП предназначены в основном для оценки реализуемости научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), то есть имеют сугубо ведомственный характер. Кроме того, существующая методическая база не позволяет дать комплексную оценку обоснованности и реализуемости программных мероприятий, особенно в условиях риска⁹ [11].

Многоаспектность рассмотрения категории «риск», часто используемой в современной научно-технической и экономической литературе, приводит к необходимости четкого определения точки зрения, с которой производится его учет и оценка. В общем случае любой вид неопределенности может быть приведен к понятию риска, если удастся получить статистические характеристики. Однако в реальных условиях при

⁹ *Леонов А.В., Пронин А.Ю. Метод прогнозирования затрат на создание высокотехнологичной продукции // Компетентность. 2016. № 2. С. 5–14.*

оценке риска обычно используется двухфакторная модель, базирующаяся на сочетании вероятности появления негативного события и тяжести его возможных последствий. Считается, что риск тем больше, чем больше вероятность события а следовательно, тяжесть ущерба. Оценка вероятности появления негативного события при планировании создания ВТП связана с необходимостью учета:

- финансово-экономического риска (возможность недостаточного финансирования разработок изделий ВТП и превышения фактических затрат над запланированными);
- научно-технического риска (возможность невыполнения разработчиками ВТП технических требований, прекращения работ);
- производственно-технологического риска (старение производственных фондов, износ технологических линий, утрата важнейших технологий производства).

Также необходимо учитывать риски, связанные со специфическими особенностями создания ВТП (уникальность разработки критических технологий и технических решений; отсутствие образцов-аналогов; универсальный характер большинства используемых технологий и др.).

Большинство из перечисленных рисков приводит к существенному завышению или, наоборот, занижению объемов финансирования программных мероприятий, что в конечном итоге сказывается на эффективности использования финансовых средств, выделяемых на создание высокотехнологичной продукции. В результате в двухфакторной модели риска возрастает тяжесть возможных последствий от недостаточно обоснованного потребного объема финансовых средств и неправильного выбора стратегии регулирования динамики затрат на создание высокотехнологичной продукции, поэтому требуется методологический инструментарий, позволяющий оценить, с одной стороны, обоснованность программных мероприятий, а с другой – их целесообразность и реализуемость в условиях риска. На необходимость разработки такой методологии указывает современная тенденция к рациональному использованию финансовых средств, выделяемых на создание ВТП, что предполагает учет множества случайных факторов и процессов.

Далее с межведомственных позиций рассмотрены принципы и методы оценки обоснованности и реализуемости программных мероприятий по созданию ВТП в новых экономических условиях.

Принципы оценки обоснованности программных мероприятий по созданию высокотехнологичной продукции

Содержание работ по оценке обоснованности программных мероприятий по созданию ВТП отражено на *рис. 3*. Оценка обоснованности программных мероприятий осуществляется в рамках экспертизы государственных программ. Основной целью оценки обоснованности ПМ является контроль соответствия государственных программ ресурсным ограничениям и заданным заказчиком требованиям к значениям показателей, характеризующих изделия, которые относятся к высокотехнологичной продукции.

На основе степени достижения этой цели принимается решение о соответствии мероприятий государственных программ основным положениям Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации и другим нормативным документам, а также заданным ресурсным ограничениям.

При экспертизе государственных программ выполняется:

- технико-экономическая оценка целесообразности запланированных программных мероприятий;
- оценка согласованности программных мероприятий по срокам, номенклатуре изделий, объемам выпуска высокотехнологичной продукции и другим критериям;
- оценка реализуемости запланированных программных мероприятий с учетом возможных рисков;
- разработка рекомендаций по корректировке (доработке) программных мероприятий;
- принятие решения о реализуемости государственных программ и возможности их представления на утверждение Правительству Российской Федерации.

Таким образом, основными критериями оценки обоснованности программных мероприятий по созданию ВТП являются целесообразность и реализуемость этих мероприятий (*рис. 4*).

Соотношение методов оценки обоснованности программных мероприятий представлено на *рис. 5*.

Методы оценки целесообразности и реализуемости программных мероприятий по созданию высокотехнологичной продукции

Метод оценки целесообразности программных мероприятий включает в себя ряд частных методик, в том числе методику оценки соответствия параметров государственных программ целевым показателям и ресурсным ограничениям; методику технико-экономической оценки целесообразности программных мероприятий.

Основными исходными данными в первой методике являются требуемые значения показателей качества и состава изделий ВТП; достигаемые значения показателей качества и состава изделий ВТП. На основе этих исходных данных осуществляется оценка соответствия (Δ_i) объема закупок ВТП i -го типа (N_i^3) потребностям (N_i^Π) в этой продукции:

$$\Delta_i = \frac{N_i^\Pi - N_i^3}{N_i^\Pi}, \quad (1)$$

оценка соответствия качества изделий ВТП i -го типа требуемым значениям целевых индикаторов.

Например, данная оценка может производиться по следующим аспектам:

- по доле современных и перспективных изделий;
- по доле исправных изделий;
- по доле новых изделий (например, со сроком эксплуатации десять лет и менее) в i -м типе изделий;
- по доле исправных изделий в i -м типе изделий ВТП, определяющих перспективный облик этих изделий.

По первым четырем аспектам оценка осуществляется с использованием соотношений, аналогичных соотношению (1). На основании этих оценок разрабатываются рекомендации по корректировке показателей качества и состава изделий ВТП и формулируется вывод о целесообразности программных мероприятий.

Основными исходными данными для второй методики являются:

- перечень и характеристики приоритетных типов изделий ВТП, названных в государственной программе;

- требуемые характеристики изделий ВТП;
- стоимость разработки, производства и эксплуатации изделий ВТП.

Следует отметить, что формирование исходного перечня изделий ВТП базируется, как правило, на системе приоритетов и целей государственной политики в сфере социально-экономического и научно-технологического развития и обеспечения национальной безопасности Российской Федерации, а также на единой системе исходных данных. Кроме того, при формировании исходного перечня изделий необходимо учитывать результаты анализа и оценки состояния используемых изделий, которые относятся к высокотехнологичной продукции.

На основе приведенных исходных данных определяется показатель качества ВТП для следующих изделий:

- изделий ВТП, перечисленных в государственной программе ($K^{ГП}$);
- «базового» изделия, близкого по характеристикам к перспективному изделию ($K^П$);
- альтернативного изделия, предлагаемого в состав ГП ($K_{альт}^{ГП}$).

Логика обоснования целесообразности программных мероприятий может быть следующей. Для определения приоритетного изделия из числа изделий, названных в государственной программе, необходимо выполнение следующих условий:

$$\begin{aligned} K^{ГП} &\geq K^П, \\ K_{альт}^{ГП} &\geq K^П. \end{aligned} \quad (2)$$

Если коэффициент качества изделий ($K^{ГП}$) больше коэффициента качества «базового» изделия ($K^П$) и если коэффициент качества альтернативного изделия ($K_{альт}^{ГП}$) больше коэффициента качества «базового» изделия ($K^П$), то изделие является приоритетным. Решение задачи по обоснованию целесообразности программных мероприятий осуществляется для всего состава изделий. Только в этом случае программные мероприятия целесообразны. В противном случае должны быть выработаны рекомендации по замене изделия, предлагаемого в государственной программе, на альтернативное изделие.

Метод оценки реализуемости программных мероприятий также включает в себя ряд частных методик, в том числе методику оценки согласованности программных мероприятий по созданию ВТП с мероприятиями других федеральных программ и планов; методику оценки возможных рисков реализации основных программных мероприятий по созданию ВТП. В первой методике основными исходными данными являются: перечень федеральных программ и планов, связанных с государственной программой; значения основных показателей государственной программы, других федеральных программ и планов. На основе этих исходных данных осуществляется оценка согласованности государственной программы и других федеральных программ и планов по следующим позициям:

- сроки проведения программных мероприятий;
- номенклатура изделий, комплектующих, базовых технологий;
- стоимость программных мероприятий (затраты на НИОКР, закупки);
- объем закупаемых изделий.

Используются три варианта оценки согласованности: согласованы полностью; согласованы относительно государственной программы; не согласованы. На основе полученных значений индикаторов согласованности осуществляется расчет рисков реализуемости программных мероприятий.

В соответствии со второй методикой оценка рисков реализации программных мероприятий по созданию ВТП осуществляется по следующим позициям:

- сроки проведения программных мероприятий;
- номенклатура перспективных изделий, комплектующих, базовых технологий;
- стоимость программных мероприятий (затраты на НИОКР, закупки);
- объем закупаемых изделий.

На основе этих оценок, с учетом шкалы оценки рисков реализации государственных программ и связанных с ними федеральных программ и планов, принимается решение о реализуемости мероприятий по созданию ВТП. Один из возможных вариантов такой шкалы приведен в *табл. 2*. В основу данной шкалы положена функция желательности

Харрингтона¹⁰ [12], аппроксимирующая закон распределения вероятности невыполнения программных мероприятий в зависимости от величины рассогласования государственных программ и связанных с ними федеральных программ и планов. При этом используются следующие допущения:

- индикаторы рассогласования представляют собой дисперсию закона распределения вероятности совпадения значений показателей государственных программ и связанных с ними федеральных программ и планов;
- закон распределения этой вероятности близок к нормальному закону.

Необходимость использования предложенного методического обеспечения обусловлена объективным наличием ряда научно-технических (физико-технических), финансово-экономических, производственно технологических ограничений, которые сдерживают создание необходимых для страны изделий с требуемыми уровнями характеристик и в заданные сроки. При оценке реализуемости программных мероприятий в обязательном порядке должны учитываться научно-техническая (физико-техническая) и технико-экономическая реализуемость разрабатываемых изделий.

Оценка научно-технической (физико-технической) реализуемости предусматривает:

- функционально-технологическую декомпозицию изделий, которые относятся к высокотехнологичной продукции, и определение принципиальной возможности технической реализации требуемых значений характеристик;
- прогноз развития научно-технологической базы для реализации требуемых значений характеристик;
- формирование интегральных технических требований к ВТП для решения всей совокупности функциональных задач, возлагаемых на ВТП в интересах различных заказчиков¹¹.

¹⁰ Корн Г., Корн Т. Справочник по математике. М.: 1977. 832 с.; Горшкова С.Н., Егорова Т.П. Методы исследований математических моделей в экономике // Международный журнал экспериментального образования. 2010. № 12. С. 90–98.; Моисеев Н.Н., Иванилов Ю.П., Столяров Е.М. Методы оптимизации. М.: Наука, 1978. 352 с.

¹¹ Буравлев А.И., Никитин В.Ф. Оптимальное распределение инвестиционных ресурсов в условиях ограниченного финансирования проекта // Вопросы оборонной техники. 2016.

Оценка технико-экономической реализуемости предусматривает:

- определение достаточности ресурсов и их качества и выработку решений по ликвидации дефицита ресурсов;
- оценку реализуемости при ограничениях по финансированию и выработку соответствующих решений;
- оценку реализуемости при ограничениях на производственно-технологические возможности по созданию ВТП и выработку решений по их сбалансированию.

Методический учет этих важнейших факторов позволяет получить научно обоснованные оценки реализуемости программных мероприятий по созданию ВТП в новых экономических условиях. На основе использования предложенного методического обеспечения проведена комплексная оценка программных мероприятий по созданию высокотехнологичной продукции. Комплексная оценка включала:

- оценку целесообразности программных мероприятий;
- оценку реализуемости программных мероприятий;
- оценку обоснованности программных мероприятий.

Для проведения сравнительной оценки сформировано шесть вариантов соответствия программных мероприятий целевым показателям и ресурсным ограничениям. Сравнительная оценка осуществлялась с использованием изложенных принципов и методов оценки обоснованности программных мероприятий, а также шкалы оценки рисков реализации государственной программы (*табл. 1*). Результаты комплексной оценки обоснованности программных мероприятий с учетом возможных экономических рисков приведены в *табл. 3*.

Результаты сравнительной оценки показали, что программные мероприятия целесообразны для вариантов 1.1 и 1.2, а реализуемость программных мероприятий очень высокая при достаточно низком экономическом риске для вариантов 2.1 и 2.2. В соответствии с этими оценками комплексная (интегрированная) оценка обоснованности программных мероприятий с учетом согласованности государственных программ и связанных с ними

№ 2. С. 235–240.; Корчак В.Ю. Научный задел как инновационная основа создания новых поколений технических систем // Компетентность. 2010. № 9-10. С. 18–24.

федеральных программ и планов по созданию высокотехнологичной продукции будет определяться вариантами 3.1. и 3.2.

Заключение

Представленные в данной статье принципы и методы позволяют:

- проводить комплексную, научно обоснованную оценку целесообразности и реализуемости программных мероприятий по созданию ВТП на межведомственном уровне в условиях различного рода рисков;
- повысить обоснованность принимаемых решений при экспертизе государственных программ и связанных ними федеральных программ и планов по созданию ВТП;
- получать органам государственного управления и другим организациям научно обоснованные оценки целесообразности и реализуемости программных мероприятий по созданию ВТП.

Полученные результаты могут быть использованы при разработке государственных научно-технологических программ и планов по созданию высокотехнологичной продукции различного назначения в интересах обеспечения устойчивости инновационно-технологического развития страны; обороны и национальной безопасности Российской Федерации с учетом современной геополитической и экономической обстановки в мире.

Кроме того, имеется возможность использования предложенного методического обеспечения при решении следующих задач:

- создание автоматизированных систем проектирования ВТП с использованием современных и перспективных возможностей искусственного интеллекта;
- управление системным проектированием перспективных изделий;
- совершенствование и развитие автоматизированных систем поддержки принимаемых решений на межведомственном уровне.

Таблица 1**Примеры государственных программ по созданию высокотехнологичной продукции****Table 1****Examples of government programs for high-tech products creation**

Программы	Заказчик-координатор
Государственная программа вооружения Государственная программа Российской Федерации «Обеспечение обороноспособности страны»	Министерство обороны Российской Федерации
Государственная программа Российской Федерации «Развитие оборонно-промышленного комплекса»	Министерство промышленности и торговли Российской Федерации
Государственная программа Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»	
Государственная программа Российской Федерации «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений»	
Государственная программа Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности»	
Государственная программа Российской Федерации «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности»	
Государственная программа Российской Федерации «Космическая деятельность России»	Государственная корпорация «Роскосмос»
Государственная программа Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Государственная программа Российской Федерации «Развитие атомного энергопромышленного комплекса»	Государственная корпорация «Росатом»

Источник: авторская разработка*Source:* Authoring

Таблица 2**Шкала оценки рисков реализации государственных программ и связанных с ними федеральных программ и планов (вариант)****Table 2****Scale to assess risks of implementing government programs and related federal programs and plans (an option)**

Характеристика риска	Диапазон значений оценки риска
Очень высокий	0,8–1
Высокий	0,6–0,8
Средний	0,4–0,6
Низкий	0,2–0,4
Очень низкий	0–0,2

Продолжение

Характеристика риска	Содержание оценки
Очень высокий	Программные мероприятия нереализуемы
Высокий	
Средний	
Низкий	Рекомендуется доработка программных мероприятий для минимизации вскрытых априорных рисков. Для исключения или существенного снижения рисков потребуются ресурсы крупных производственных объединений, а в случае их недостаточности – финансовые ресурсы государства
Очень низкий	Высока вероятность нивелирования возможных рисков за счет управления реализацией программных мероприятий при опоре на организационные и материальные ресурсы предприятий и организаций, участвующих в выполнении государственных программ

Источник: авторская разработка*Source:* Authoring

Таблица 3**Комплексная оценка обоснованности программных мероприятий по созданию высокотехнологичной продукции****Table 3****Integrated assessment of program activities feasibility for high-tech products creation**

Аспекты	Варианты принимаемых оценочных решений
Оценка целесообразности программных мероприятий	Вариант 1.1. Программные мероприятия соответствуют целевым показателям и ресурсным ограничениям. Состав изделий целесообразен. Программные мероприятия целесообразны
Оценка реализуемости программных мероприятий	Вариант 2.1. Экономический риск очень низкий. Реализуемость программных мероприятий очень высокая
Комплексная (интегрированная) оценка обоснованности программных мероприятий	Вариант 3.1. Государственные и другие программы (планы) рациональны

Продолжение

Аспекты	Варианты принимаемых оценочных решений
Оценка целесообразности программных мероприятий	Вариант 1.2. Программные мероприятия соответствуют целевым показателям. Состав изделий целесообразен с ограничениями. Программные мероприятия целесообразны с ограничениями
Оценка реализуемости программных мероприятий	Вариант 2.2. Экономический риск низкий. Реализуемость программных мероприятий высокая
Комплексная (интегрированная) оценка обоснованности программных мероприятий	Вариант 3.2. Государственные и другие программы (планы) в основном рациональны

Продолжение

Аспекты	Варианты принимаемых оценочных решений
Оценка целесообразности программных мероприятий	Вариант 1.3. Программные мероприятия соответствуют целевым показателям с ограничениями. Состав изделий целесообразен. Программные мероприятия целесообразны с ограничениями
Оценка реализуемости программных мероприятий	Вариант 2.3. Экономический риск средний. Реализуемость программных мероприятий средняя
Комплексная (интегрированная) оценка обоснованности программных мероприятий	Вариант 3.3. Государственные и другие программы (планы) не рациональны

Продолжение

Аспекты	Варианты принимаемых оценочных решений
Оценка целесообразности программных мероприятий	Вариант 1.4. Программные мероприятия соответствуют целевым показателям с ограничениями. Состав изделий целесообразен с ограничениями. Программные мероприятия целесообразны с ограничениями
Оценка реализуемости программных мероприятий	Вариант 2.4. Экономический риск высокий. Реализуемость программных мероприятий низкая
Комплексная (интегрированная) оценка обоснованности программных мероприятий	Вариант 3.4. Государственные и другие программы (планы) не рациональны

Продолжение

Аспекты	Варианты принимаемых оценочных решений
Оценка целесообразности программных мероприятий	Вариант 1.5. Программные мероприятия соответствуют целевым показателям. Состав изделий нецелесообразен. Программные мероприятия нецелесообразны
Оценка реализуемости программных мероприятий	Вариант 2.5. Экономический риск очень высокий. Реализуемость программных мероприятий очень низкая
Комплексная (интегрированная) оценка обоснованности программных мероприятий	Вариант 3.5. Государственные и другие программы (планы) не рациональны

Продолжение

Аспекты	Варианты принимаемых оценочных решений
Оценка целесообразности программных мероприятий	Вариант 1.6. Программные мероприятия не соответствуют целевым показателям. Состав изделий нецелесообразен. Программные мероприятия нецелесообразны
Оценка реализуемости программных мероприятий	Вариант 2.6. Экономический риск очень высокий. Программные мероприятия нереализуемы
Комплексная (интегрированная) оценка обоснованности программных мероприятий	Вариант 3.6. Государственные и другие программы (планы) не рациональны

Источник: авторская разработка*Source:* Authoring

Рисунок 1

Система нормативно-правовых документов, определяющих приоритеты государственной политики Российской Федерации по развитию науки и технологий в оборонно-промышленном комплексе

Figure 1

The system of regulatory documents defining the priorities of the government policy of the Russian Federation for science and technology development in the military-industrial complex



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 2

Общий алгоритм разработки государственных программ по созданию высокотехнологичной продукции на основе методологии программно-целевого планирования

Figure 2

General algorithm for government programs development to create high-tech products based on the methodology of program-target planning



Примечание. П - потребности в высокотехнологичной продукции различного назначения. В - возможности по созданию высокотехнологичной продукции (финансово-экономические, научно-технические, технологические).

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 3

Содержание работ по оценке обоснованности программных мероприятий по созданию высокотехнологичной продукции

Figure 3

The content of works on the assessment of program activities feasibility for high-tech products creation



Источник: авторская разработка

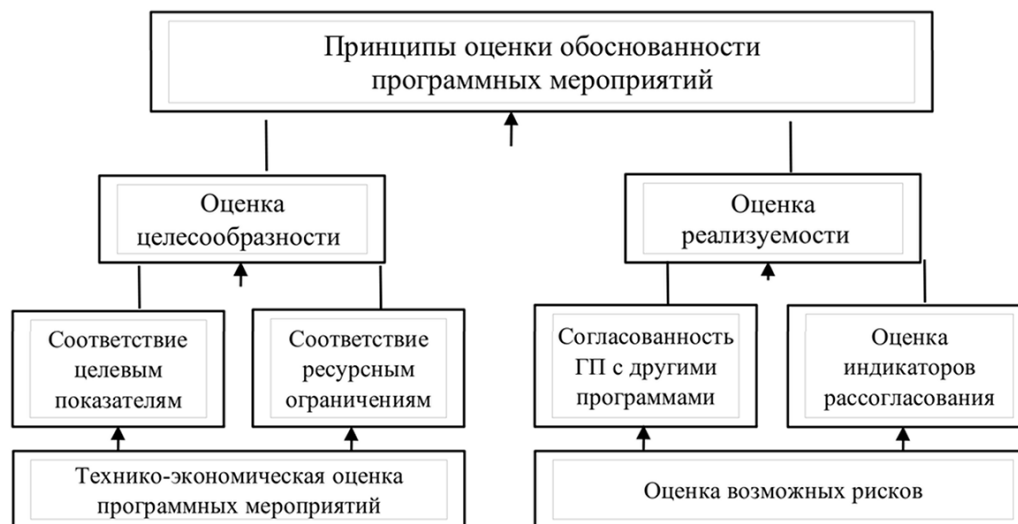
Source: Authoring

Рисунок 4

Принципы оценки обоснованности программных мероприятий по созданию высокотехнологичной продукции

Figure 4

Principles for assessing the feasibility of program activities for high-tech products creation



Примечание. Целесообразность – оценочное решение о возможности достижения цели создания высокотехнологичной продукции. Реализуемость – оценочное решение о возможности выполнения программных мероприятий в новых экономических условиях.

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 5

Методы оценки целесообразности и реализуемости программных мероприятий по созданию высокотехнологичной продукции

Figure 5

Methods for assessing the viability and feasibility of program activities for high-tech products creation



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Викулов С.Ф., Трофимец В.Я. Оценка военно-экономической эффективности военного строительства // Вооружение и экономика. 2009. № 1. С. 116–126.
URL: <http://www.viek.ru/5/116-126.pdf>
2. Буренок В.М., Лавринов Г.А., Хрусталева Е.Ю. Механизмы управления производством продукции военного назначения: монография. М.: Наука, 2006. 303 с.
3. Бабкин Г.В., Иванов С.В., Игнатов А.В. и др. Оборонно-промышленный комплекс Российской Федерации: приоритетные направления,

организационно-экономические механизмы и методическое обеспечение инновационного развития: монография. М.: Граница, 2019. 375 с.

4. *Леонов А.В., Пронин А.Ю.* Управление созданием высокотехнологичной продукции в государственных программах и проектах: монография. М.: ИНФРА-М, 2020. 360 с.
5. *Буренок В.М., Ивлев А.А., Корчак В.Ю.* Развитие военных технологий XXI века: проблемы, планирование, реализация: монография. Тверь: КУПОЛ, 2009. 624 с.
6. *Леонов А.В., Пронин А.Ю.* Инновационно-технологические пути обеспечения национальной безопасности России: монография. М.: ИНФРА-М, 2018. 268 с.
7. *Буренок В.М., Буравлев А.И., Брезгин В.С.* Методология программно-целевого планирования развития системы вооружения на современном этапе: монография. М.: Граница, 2012. 520 с.
8. *Буренок В.М.* Эволюция и перспективы программно-целевого планирования развития системы вооружения Российской Федерации // Вооружение и экономика. 2012. № 4. С. 6–19.
URL: http://www.viek.ru/vie_12_4.pdf
9. Экономика военного строительства: новая парадигма: монография / Под ред. Г.А. Лавринова, С.Ф. Викулова. Ярославль: Литера, 2008. 413 с.
10. *Лавринов Г.А., Косенко А.А., Бабкин Г.В.* Экономические аспекты военно-технической политики Российской Федерации на современном этапе: монография. М.: Граница, 2012. 542 с.
11. *Буренок В.М., Лавринов Г.А., Подольский А.Г.* Оценка стоимостных показателей высокотехнологичной продукции: монография. М.: Граница, 2012. 423 с.
12. *Ильичев А.В.* Основы анализа эффективности и рисков целевых программ : истоки, формализация, реализация: монография. М.: Научный мир, 2009. 302 с.

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2073-2872
eISSN 2311-875X

Priorities of Russia

PRINCIPLES AND METHODS FOR ASSESSING THE SUSTAINABILITY AND FEASIBILITY OF PROGRAM ACTIVITIES TO CREATE HIGH-TECH PRODUCTS IN RUSSIA

Aleksandr V. LEONOV^{a,*},
Aleksei Yu. PRONIN^b

^a Russian Academy of Rocket and Artillery Sciences (RARAN),
Moscow, Russian Federation
alex.clein51@yandex.ru
ORCID: not available

^b Russian Academy of Rocket and Artillery Sciences (RARAN),
Moscow, Russian Federation
pronin46@bk.ru
ORCID: not available

* Corresponding author

Article history:

Article No. 181/2023
Received 4 May 2023
Received in revised
form 14 May 2023
Accepted 21 May 2023
Available online
15 June 2023

JEL classification:
O21, O32, O33

Keywords: program
activities, government
program, high-tech
products, assessment,
validity, feasibility

Abstract

Subject. The article considers problems of ensuring Russia's technological sovereignty.

Objectives. The purpose is to identify factors that need to be taken into account when developing measures for high-tech products creation.

Methods. The study employs methods of mathematical analysis.

Results. To assess possible risks of implementing the main measures for high-tech products creation, we suggest using Harrington's Desirability Function.

Conclusions. The findings can be used in the development of government programs and plans for the creation of high-tech products for various purposes in the interests of defense and national security of Russia.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2023

Please cite this article as: Leonov A.V., Pronin A.Yu. Principles and Methods for Assessing the Sustainability and Feasibility of Program Activities to Create High-Tech Products in Russia. *National Interests: Priorities and Security*, 2023, vol. 19, iss. 6, pp. 1081–1108.
<https://doi.org/10.24891/ni.19.6.1081>

References

1. Vikulov S.F., Trofimets V.Ya. [Estimation of military-economic efficiency of military construction]. *Vooruzhenie i ekonomika*, 2009, no. 1, pp. 116–126. (In Russ.) URL: <http://www.viek.ru/5/116-126.pdf>

2. Burenok V.M., Lavrinov G.A., Khrustalev E.Yu. *Mekhanizmy upravleniya proizvodstvom produktsii voennogo naznacheniya: monografiya* [Mechanisms for managing the production of military products: a monograph]. Moscow, Nauka Publ., 2006, 303 p.
3. Babkin G.V., Ivanov S.V., Ignatov A.V. et al. *Oboronno-promyshlennyy kompleks Rossiiskoi Federatsii: prioritetnye napravleniya, organizatsionno-ekonomicheskie mekhanizmy i metodicheskoe obespechenie innovatsionnogo razvitiya: monografiya* [Military-industrial complex of the Russian Federation: Priority directions, organizational and economic mechanisms and methodological support to innovative development: a monograph]. Moscow, Granitsa Publ., 2019, 375 p.
4. Leonov A.V., Pronin A.Yu. *Upravlenie sozdaniem vysokotekhnologichnoi produktsii v gosudarstvennykh programmakh i proektakh: monografiya* [Managing the creation of high-tech products in government programs and projects: a monograph]. Moscow, INFRA-M Publ., 2020, 360 p.
5. Burenok V.M., Ivlev A.A., Korchak V.Yu. *Razvitie voennykh tekhnologii XXI veka: problemy, planirovanie, realizatsiya: monografiya* [The development of military technologies of the 21st century: Problems, planning, implementation: a monograph]. Tver, KUPOL Publ., 2009, 624 p.
6. Leonov A.V., Pronin A.Yu. *Innovatsionno-tekhnologicheskie puti obespecheniya natsional'noi bezopasnosti Rossii: monografiya* [Innovation-technological ways of ensuring national security of Russia: a monograph]. Moscow, INFRA-M Publ., 2018, 268 p.
7. Burenok V.M., Buravlev A.I., Brezgin V.S. *Metodologiya programmno-tselevogo planirovaniya razvitiya sistemy vooruzheniya na sovremennom etape: monografiya* [Methodology of program-target planning for the development of the weapons system at the present stage: a monograph]. Moscow, Granitsa Publ., 2012, 520 p.
8. Burenok V.M. [Evolution and prospects for program-based and goal-oriented planning for the development of weapons system in the Russian Federation]. *Vooruzhenie i ekonomika*, 2012, no. 4, pp. 6–19. (In Russ.)
URL: http://www.viek.ru/vie_12_4.pdf
9. Lavrinov G.A., Vikulov S.F. (Eds). *Ekonomika voennogo stroitel'stva: novaya paradigma: monografiya* [Economics of military construction: A new paradigm: a monograph]. Yaroslavl, Litera Publ., 2008, 413 p.

10. Lavrinov G.A., Kosenko A.A., Babkin G.V. *Ekonomicheskie aspekty voenno-tekhnicheskoi politiki Rossiiskoi Federatsii na sovremennom etape: monografiya* [Economic aspects of the military-technical policy of the Russian Federation at the present stage: a monograph]. Moscow, Granitsa Publ., 2012, 542 p.
11. Burenok V.M., Lavrinov G.A., Podol'skii A.G. *Otsenka stoimostnykh pokazatelei vysokotekhnologichnoi produktsii: monografiya* [Evaluation of cost indicators of high-tech products: a monograph]. Moscow, Granitsa Publ., 2012, 423 p.
12. Il'ichev A.V. *Osnovy analiza effektivnosti i riskov tselevykh programm: istoki, formalizatsiya, realizatsiya: monografiya* [Fundamentals of the analysis of effectiveness and risks of targeted programs: Origins, formalization, implementation: a monograph]. Moscow, Nauchnyi mir Publ., 2009, 302 p.

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.