

УДК 338.1 DOI: 10.14451/1.255.468

Интегрированная модель организации инновационного процесса при реализации государственного и корпоративного заказа

© 2026 **Тугова Александра Сергеевна**

Кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник. Росинформагротех, Москва, Россия.
E-mail: marved@mail.ru

© 2026 **Малевич Евгений Павлович**

Аспирант. Филиала НИУ МЭИ в Смоленске, Смоленск, Россия.
E-mail: malevich.ep@yandex.ru

Ключевые слова: государственный заказ; отбор инновационных проектов; интегрированная модель управления; ворота Купера; инновационная воронка; технологический суверенитет; промышленная политика.

Статья посвящена разработке интегрированной модели реализации государственного заказа в системе отбора и доведения инновационных проектов до серийного промышленного производства в условиях обеспечения технологического суверенитета и перехода к модели опережающего развития РФ. Актуальность исследования обусловлена сохраняющимся разрывом между стадией генерации инновационных идей и их реализацией в отечественной промышленности, а также недостаточной согласованностью инструментов селекции проектов с механизмами формирования гарантированного спроса. В работе проведен анализ существующих отечественных и зарубежных подходов к отбору инновационных проектов, включая модель инновационной «воронки» Уилрайта-Кларка, механизм Stage-Gate («ворота Купера») и шкалу уровней технологической готовности (TRL). Показано, что данные инструменты обеспечивают формализованную и конкурентную селекцию инициатив, однако функционируют преимущественно автономно и не интегрированы в единый контур управления, синхронизированный с государственным и корпоративным спросом. В работе описана разработанная интегрированная модель, объединяющая портфельный отбор, этапный контроль проектов и надсистемное воздействие мер государственной поддержки в рамках замкнутого управленческого цикла. Модель предусматривает координацию действий государственных корпораций, вертикально-интегрированных компаний, субъектов малого предпринимательства и органов государственной власти, а также наличие обратных связей, обеспечивающих адаптацию решений на всех стадиях инновационного процесса. Реализация предложенного подхода способствует снижению разрыва между НИОКР и серийным производством, повышению управляемости инновационного цикла, концентрации ресурсов на стратегических приоритетах и усилению роли государственного заказа как инструмента структурной трансформации и повышения конкурентоспособности национальной экономики.

Введение

В условиях, когда приоритеты национального научно-технологического развития Российской Федерации ориентированы на достижение технологического суверенитета и переход к модели опережающего развития [9], особую актуальность приобретает проблема повышения эффективности механизмов отбора и реализации инновационных проектов. Несмотря на наличие достаточно большого числа инструментов поддержки инноваций различных уровней – грантовых программ, институтов развития, корпоративных механизмов отбора проектов и программ НИОКР – все еще сохраняется разрыв между стадией генерации инновационных идей и их доведением до серийного промышленного производства.

Инструменты отбора инновационных проектов зачастую функционируют автономно от механизмов формирования гарантированного спроса, что приводит к снижению масштабируемости результатов исследований и разработок, неравномерности загрузки производственных мощностей и ограниченному распространению инноваций в рамках кооперационных цепочек создания стоимости [3; 7]. Усиливается роль государства как системного участника инновационного развития – не только как контролирующего органа, но и как активного регулятора, координатора, инвестора, заказчика, поставщика и потребителя инновационной продукции. Государство выступает интегратором интересов и ресурсов различных участников экономики, что особенно значимо в высокотехнологичных секторах, где концентрация рисков, капиталоемкость и сложность кооперационных связей требуют институциональной координации и стратегического управления [4; 16; 17]. Государственный заказ в современной промышленной политике рассматривается не только как инструмент удовлетворения текущих потребностей государства, но и как ключевой механизм формирования устойчивого спроса на инновационную продукцию, технологии, стимулирование научно-исследовательской деятельности и развитие производственного потенциала предприятий [10; 13].

В этой связи возникает необходимость модификации модели реализации государственного заказа, интегрирующей инструменты отбора идей, этапного контроля проектов и механизмов государственной поддержки в единый контур управления инновационным развитием. Целью данной статьи является формирование интегрированной модели, обеспечивающей согласование этапов отбора, внедрения и диффузии инновационных решений с параметрами государственного и корпоративного спроса.

Анализ существующих подходов и инструментов отбора инновационных проектов

В отечественной и зарубежной теории управления инновациями особое внимание уделяется начальному этапу инновационного процесса – формированию и отбору идей, поскольку он является одним из достаточно сложных и определяющих ключевые параметры будущего технологического и экономического результата. Качество селекции идей и предложений во многом определяет результативность последующих этапов НИОКР, создания опытного образца, испытаний и коммерциализации продукции [5]. Тенденции в теории и практике инновационного управления, несмотря на многие ограничительные меры, говорят об открытой природе нововведений, предполагающей активную кооперацию достаточно узко специализированных участников при создании нового [8], в том числе тесное взаимодействие крупных государственных участников с внешними разработчиками и стартапами. Корпоративные акселераторы, технологические конкурсы и пилотные проекты расширяют возможности интеграции малых инновационных предприятий в крупные производственно-хозяйственные системы.

В международной и отечественной теории в рамках данного этапа чаще всего применяются различные фильтры или воронки [5; 6; 12; 14; 15; 18]. Одной из наиболее распространенных является модель инновационной «воронки», предложенная С. Уилрайтом и К. Кларком. В рамках данного подхода широкий поток инициативных идей и предложений постепенно сокращается

по мере стратегической, ресурсной и рыночной оценки [6; 18]. Отбор осуществляется на основе соотнесения корпоративной стратегии, уровня технологического риска и ожидаемой коммерческой отдачи. Аналогичные принципы реализуются в программах инновационного развития государственных корпораций РФ.

Развитием идеи поэтапной селекции является модель *Stage-Gate* (модель «ворота Купера») [14; 15], предусматривающая прохождение проекта через последовательность стадий, разделенных контрольными точками принятия решений. На каждом этапе осуществляется комплексная экспертиза технологической реализуемости, коммерческого потенциала и рисков. Данный инструмент обеспечивает формализацию управленческих решений и снижение вероятности реализации неэффективных проектов.

Дополнительным инструментом объективизации селекции является шкала уровней технологической готовности (*TRL*), широко применяемая в странах ОЭСР [1; 11] и постепенно интегрируемая в российскую практику [2]. Данная шкала позволяет структурировать инновационные проекты по степени зрелости и определять необходимость дальнейшего финансирования.

Однако анализ показывает, что существующие инструменты преимущественно ориентированы на оценку научной новизны и финансовой эффективности проекта, при этом недостаточно учитывается его влияние на кооперационные цепочки создания стоимости, потенциал масштабирования и интеграцию с механизмами формирования спроса. Это обуславливает необходимость разработки интегрированной модели, способной синхронизировать этапный отбор идей с инструментами государственного заказа.

Интегрированная модель, обеспечивающая согласование этапов отбора, внедрения и диффузии инновационных решений с параметрами государственного и корпоративного спроса

Схематическое представление реализации модели отражает объединение трех инструментов управления инновациями: портфельного

отбора («воронка Уилрайта-Кларка»), этапно-контрольного механизма («ворота Купера») и надсистемного воздействия мер государственной поддержки – механизма государственного заказа (рис. 1).

Интегрированная модель построена так, чтобы показать, как инновационные идеи и предложения переходят между стадиями инновационного процесса, при этом решения принимаются на контрольных «узлах» и обеспечивается синхронизация между ключевыми участниками, государственными корпорациями (ГК), органами власти, вертикально-интегрированными компаниями (ВИК) и субъектами малого предпринимательства (СМП).

На левой части схемы изображен процесс реализации модели «воронка Уилрайта-Кларка» внутри ГК. На вход воронки поступает множество «инновационных идей и предложений» (показаны стрелками вниз), которые в процессе первичного отбора и уточнения постепенно сокращаются до ограниченного числа перспективных направлений. Внутри воронки показаны потоки «просеивания»: часть инициатив отбраковывается, часть проходит дальше. В верхней зоне воронки акцент сделан на стадии «разработка и организация производства» – то есть на формировании проектного замысла, технологической концепции, требований к изделию, а также на подготовке к будущему производству (управление технологической готовностью, кооперацией, требованиями к поставщикам). Ниже располагается блок «продукция», который отражает переход от идеи к материализованному результату (прототип/изделие/решение). Еще ниже выделен блок «мониторинг применения» – важный элемент обратной связи: эксплуатационные данные, результаты внедрения и опыт применения возвращаются в контур управления и используются для корректировки требований и последующих проектов. В нижней части левой области отмечен «трансфер» – распространение результатов, технологий и решений за пределы исходного контура (в смежные подразделения, цепочки поставок, отрасли), что соответствует логике диффузии инноваций и масштаби-

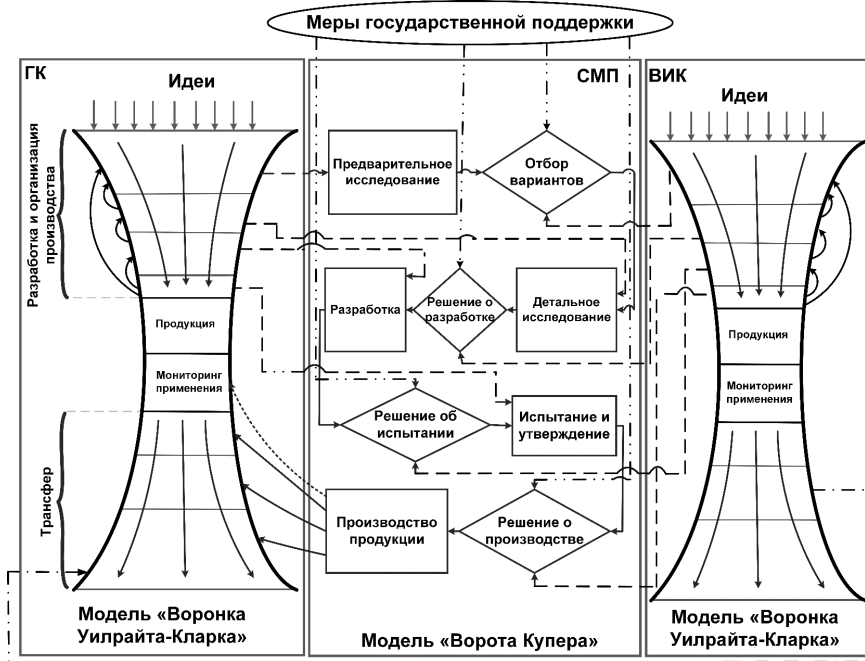


Рис. 1. Интегрированная модель, обеспечивающая согласование этапов отбора, внедрения и диффузии инновационных решений с параметрами государственного и корпоративного спроса.

рования.

Правая часть схемы симметрична левой и отражает использование «воронки Уилрайта-Кларка» в ВИК. Это подчеркивает, что и ГК, и ВИК действуют как одни из ключевых крупных «носителей спроса» и системных интеграторов в современных условиях, формируя портфели инноваций, сокращая множество инициатив до продуктоориентированных решений и организуя последующий мониторинг применения. Симметрия воронок показывает, что логика корпоративного отбора и дальнейшего сопровождения инноваций типологически схожа у разных крупных заказчиков, но реализуется внутри их контуров управления.

Центральная часть схемы – это зона СМП и одновременно контур «ворот Купера» (Stage-Gate), где перспективные инновационные идеи и предложения, которые не могут быть реализованы в рамках ГК и ВИК, получают дальнейшее развитие и коммерциализацию, проходя последовательные стадии с промежуточными решениями. Здесь в отличие от отбора в воронках в рамках ГК и ВИК путь от идеи к производству не является линейным: он состоит из этапов исследо-

ваний и разработок, разделенных «воротами» – управленческими решениями о продолжении, корректировке или прекращении проекта. На входе центрального контура расположен этап «предварительное исследование» – быстрая оценка осуществимости и целесообразности: подтверждение проблемы/потребности, первичная проверка научно-технических предпосылок, ориентировочная оценка ресурсов и рисков. Далее следует «отбор вариантов» (ромб), где выбираются наиболее перспективные концепции и конфигурации решения. Этот выбор опирается как на технологические критерии (реализуемость, готовность технологий), так и на рыночные/заказные (соответствие требованиям ГК/ВИК, потенциал внедрения).

После этого в центре показано разведение на две взаимосвязанные ветви: «разработка» и «детальное исследование». Детальное исследование углубляет доказательную базу (расчеты, моделирование, испытания на уровне компонентов, уточнение ТТХ и требований), а разработка переводит результаты в инженерно-технологические решения (прототип, опытный образец). Между ними встроено «решение о разработке» (ромб) –

ключевое управленческое «ворота», на котором фиксируется, что проект переходит из исследовательской стадии в стадию разработки с принятием обязательств по срокам, бюджету и ожидаемому результату.

Далее следует «решение об испытании» (ромб), которое отделяет внутреннюю готовность продукта от необходимости подтверждения характеристик и допуска к применению. После него расположен этап «испытание и утверждение» – здесь формируется доказательство соответствия требованиям заказчика, стандартам и регламентам, а также принимается решение о возможности внедрения. Затем показано «решение о производстве» (ромб) – управленческий переход от подтвержденного решения к тиражированию. Завершается центральная часть этапом «производство продукции», который отражает запуск серийного/партией выпуска и обеспечение поставок.

Наличие многочисленных пунктирных и обратных связей между блоками говорит о необходимости тесного взаимодействия в рамках данных этапов. Они показывают, что при прохождении «ворот» проект может возвращаться на предыдущие стадии (например, с испытаний – к доработке, с решения о производстве – к уточнению конструкции или технологического маршрута). Эти обратные связи отражают реальную нелинейность инновационного процесса: корректировки требований, изменение конструкции, повторные испытания, уточнение состава кооперации. Также пунктирные связи между центральным контуром и боковыми «воронками» показывают взаимное влияние: крупные заказчики (ГК/ВИК) через требования, экспертизу и решение о включении в портфель воздействуют на выбор вариантов, переход к разработке, испытания и производство; а СМП и разработчики, в свою очередь, поставляют результаты исследований и прототипы, формируя основание для продуктивных решений в контурах ГК/ВИК.

Меры государственной поддержки оказывают влияние на все выделенные процессы и участников. Его позиция сверху на рисунке иллю-

стрирует надсистемный характер воздействия: государственная поддержка может «подпитывать» разные стадии – от предварительных исследований (гранты, субсидии на НИОКР), через разработку (льготное финансирование, налоговые стимулы, инфраструктурные меры), до испытаний и сертификации (софинансирование испытательной базы, компенсации затрат) и запуска производства (меры промышленной политики, поддержка локализации, гарантии спроса, механизмы госзаказа). Тем самым государство влияет не на один элемент, а на всю траекторию прохождения инноваций через «ворота» и «воронки».

В совокупности модель демонстрирует распределение ролей: ГК и ВИК управляют портфелем инициатив и формируют технологический спрос (через «воронку»), СМП выполняют существенную часть поисково-исследовательской работы и проходят формализованные этапы принятия решений (через «ворота»), а государство создает условия и инструменты, повышающие вероятность прохождения проектов от идеи до серийного производства. Отдельно подчеркнуты контуры мониторинга применения и трансфера, что показывает ориентацию модели не только на создание продукта, но и на оценку эффектов внедрения и масштабирование инновационного опыта.

Заключение

Проведенный анализ показал, что существующие инструменты отбора инновационных проектов обеспечивают формализованную и конкурентную селекцию инициатив, однако их разобщенность с механизмами формирования гарантированного спроса ограничивает масштабируемость инноваций и устойчивость развития отечественного промышленного производства.

Предложенная дополненная модель реализации государственного заказа позволяет интегрировать портфельный отбор, этапный контроль проектов и меры государственной поддержки в единый замкнутый контур управления. Ее ключевыми преимуществами являются: синхронизация стадии отбора идей с параметрами будущего

спроса; снижение риска разрыва между разработкой и серийным производством; повышение прозрачности и управляемости инновационного цикла; концентрация ресурсов на стратегически приоритетных направлениях; усиление роли государственного заказа как инструмента структурной трансформации экономики.

Реализация данной модели способствует формированию устойчивой инновационной экоси-

стемы, обеспечивающей технологическое обновление промышленности, рост добавленной стоимости и повышение конкурентоспособности национальной экономики. Дальнейшие исследования могут быть направлены на разработку методик количественной оценки эффективности интегрированного механизма и формирование критериев приоритизации инновационных проектов с учетом их вклада в технологический суверенитет.

Библиографический список

1. Богачева О., Смородинов О. Применение шкалы готовности технологий в государственном финансировании НИОКР в странах ОЭСР // *Мировая экономика и международные отношения*. – 2022. – Т. 66, № 2. – С. 42–50. – DOI: [10.20542/0131-2227-2022-66-2-42-50](https://doi.org/10.20542/0131-2227-2022-66-2-42-50).
2. Дзензелюк Н. С., Новосад В. М. Оценка уровней готовности как инструмент управления технологическими проектами: задачи, проблемы и особенности применения для проектов НОЦ // *Вестник Южно-Уральского государственного университета*. Серия: Экономика и менеджмент. – 2022. – Т. 16, № 3. – С. 153–164.
3. Дли М. И., Кириллова Е. А. Перспективы формирования инновационных экосистем в промышленности // *Актуальные проблемы экономики и менеджмента*. – 2022. – 2 (34). – С. 80–94.
4. Дли М. И., Кириллова Е. А., Малевич Е. П. Формирование инновационного спроса в системе задач экономической безопасности государства // *Журнал монетарной экономики и менеджмента*. – 2025. – № 5. – С. 9–14.
5. Заенчковский А. Э., Безверхая Т. В. Контроллинг региональных инновационных процессов с использованием «фильтров» проектов // *Транспортное дело России*. – 2017. – № 1. – С. 14–16.
6. Зарайченко И. А. Перспективные модели инновационно-проводящих сетей создания новых полимерных и композиционных материалов // *Вестник Казанского технологического университета*. – 2010. – № 9. – С. 759–767.
7. Коняевский В. А., Росс Г. В. Модели индикативного планирования контрольных показателей предприятий радиоэлектронной промышленности финансово-промышленного консорциума Прикладная информатика. – 2025.
8. Нейро-нечеткая модель ресурсного обеспечения инновационной деятельности промышленного предприятия / Е. А. Кириллова [и др.] // *Прикладная информатика*. – 2024. – Т. 19, 5(113). – С. 126–142.
9. О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации. Указ Президента Российской Федерации № 145 от 28.02.2024. –.
10. Применение механизма государственных закупок инноваций в контексте задач обеспечения экономической безопасности / Е. А. Кириллова [и др.] // *Russian Economic Bulletin*. – 2024. – Т. 7, № 6. – С. 312–316.
11. Роша Д., Араухо Ж. Л. В., Ду Мело Ф. К. Л. Оценка зрелости критических технологий // *Форсайт*. – 2022. – Т. 16, № 4. – С. 71–81.
12. Рупосов В. Л., Баяскаланова Т. А., Хлахула И. Исследование особенностей предпосевного этапа венчурного финансирования инновационных проектов // *Вестник Забайкальского государственного университета*. – 2018. – Т. 24, № 4. – С. 119–129.
13. Симачев Ю. В., Федюнина А. А., Кузык М. Г. Новые контуры промышленной политики // доклад к XXIII Ясинской (Апрельской) международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества. – М. : Высшая школа экономики, 2022. – ISBN 978-5-7598-2473-2.
14. Тумасян А. М. Модификация модели stage-gate для инвестиционной оценки инновационных проектов: от контроля к управлению знанием // *Прогрессивная экономика*. – 2025. – № 12. – С. 292–308. – DOI: [10.54861/27131211_2025_12_292](https://doi.org/10.54861/27131211_2025_12_292).
15. Cooper R. G. *Winning at New Products: Creating Value Through Innovation*. – NY : Basic Books, 2017. – 408 p.
16. Liu T., Yan W., Zhang Y. Functional or selective policy? Research on the relationship between government intervention and enterprise innovation in China // *International Review of Economics & Finance*. – 2023. – Vol. 86. – P. 82–96.
17. Wang J. Innovation and government intervention: A comparison of Singapore and Hong Kong // *Research Policy*. – 2018. – Vol. 47, issue 2. – P. 399–412.
18. Wheelwright S. C., Clark K. B. *Revolutionizing Product Development*. – NY : Free Press, 1992. – 364 p.