

Кластерный механизм внедрения **инициативных** результатов научно-технической деятельности в Беларуси

УДК 001.92



Дмитрий Серебряков,
научный сотрудник Центра
систем идентификации
НАН Беларуси, магистр
экономических наук;
sdagr81@yandex.by

Аннотация. Рассмотрены предпосылки для появления нового кластерного механизма внедрения инициативных результатов научно-технической деятельности (НТД) в Республике Беларусь. Предложена его эталонная модель, предполагающая наличие ядра, алгоритма интеграции и взаимодействия субъектов внедрения и 6 условий выполнения данного алгоритма на практике. Показано, что запуск нового механизма позволит ежегодно вводить в оборот до 32 инициативных новшеств, которые будут вносить свой вклад в социально-экономическое развитие нашего государства.

Ключевые слова: инициативное новшество, инновация, механизм внедрения, внедренческий кластер, экономическая и социальная эффективность.

Для цитирования: Серебряков Д. Кластерный механизм внедрения инициативных результатов научно-технической деятельности в Беларуси // Наука и инновации. 2024. №9. С. 36–41.

<https://doi.org/10.29235/1818-9857-2024-09-36-41>



Прикладные исследования и разработки в нашей стране ориентируются на конкретные потребности государства и общества, что отражено в приоритетах научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 гг. [1]. Конкретная потребность всегда субъектна: получение результатов НТД ведется по заказу организаций, у которых существует необходимость в них, и такой научный нарратив в теории и практике инноватики превалирует [2].

Согласно СТБ 1080–2011 «Порядок выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ по созданию научно-технической продукции», под результатами НТД понимаются объекты интеллектуальной собственности (ОИС) и научно-техническая информация, зафиксированная на материальном носителе с реквизитами ее идентификации [3]. В соответствии со ст. 980 Гражданского Кодекса Республики Беларусь, к ОИС принадлежат изобретения, полезные модели, промышленные образцы, ноу-хау, произведения науки, селекционные достижения и т.д. [4]. А по Закону Республики Беларусь от 05.05.1999 г. №250-3 «О научно-технической информации» к ней относятся сведения о документах и фактах, получаемых в ходе научной, научно-технической, инновационной и общественной деятельности – от книг, патентов и научных отчетов до электронных баз и банков данных [5].

Таким образом, результаты НТД – это полный спектр достижений интеллектуального труда, предшествующих инновациям

во всех сферах жизни, а сам термин синонимичен понятию «новшества», активно используемому в теории и практике инноватики.

Вместе с тем не все новшества разрабатываются под конкретные потребности заказчиков, выраженные в форме платежеспособного спроса: отдельные из них создаются авторами при отсутствии предварительного заказа.

По СТБ 1080–2011 инициативное новшество (ИН) можно интерпретировать как созданное в инициативном порядке на основании приказа или других распорядительных документов исполнителя, которым признается юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, выполняющий научные исследования и разработки [3]. С учетом сложившейся практики две указанные категории целесообразно дополнить третьей: физическими лицами – изобретателями и рационализаторами, которых в Беларуси насчитывается около 66 тыс. [6]. С 1990 г. их объединяет Белорусское общество изобретателей и рационализаторов (БОИР), оно может считаться системным агрегатором ИН в нашей стране. Статистика по внедрению ИН (под которым понимается доведение до практического применения потенциальными потребителями в открытом доступе отсутствует. По некоторым данным, их удельный вес в общем объеме результатов НТД составляет от 4 до 6% [7], а уровень внедрения не превышает 6% [8], то есть около 94% ИН остаются неиспользуемыми. На невостребованность инициативных академических разработок указал Глава государства на совещании по вопросу совершенствования системы планирования и контроля за реализацией стратегических проектов 20 октября 2023 г. [9].

Источниками идей для ИН служат систематические замеры общественного мнения, публикации в печатных СМИ, телерапортажи, тематические форумы, отзывы и т.д., а также наблюдения и эксперименты самих авторов. Ими же определяется степень завершенности инициативных новшеств, поэтому последние могут не соответствовать требованиям СТБ 1080–2011. Несмотря на это, ставка на ИН вполне оправдана за рамками утвержденных приоритетов научной, научно-технической и инновационной деятельности [1], охватить которыми все актуальные вопросы развития страны объективно невозможно.

Перспективные инновации на основе ИН могут быть направлены на противодействие распространению аморального контента в Интернете, запуск новых детско-юношеских кружков, спортивных секций и других объединений по актуальным интересам подростков, усиление общественного контроля за санитарией в местах общего пользования, совершенствование процедур электронных очередей и решение иных острых социальных вопросов [10].

Основная причина невостребованности ИН заключается в том, что действующие внедренческие механизмы в нашей стране изначально не ориентированы на работу с ними. Участники научно-производственных кластеров, которых только в системе НАН Беларуси свыше 80, исполнители заданий 22 государственных, отраслевых и региональных научно-технических программ, участники проектов по развитию цифровых платформ взаимодействия и по коммерциализации научных достижений внедряют новшества, созданные преимущественно по заказу государства



и бизнеса. В сложившихся условиях представляется актуальным и обоснованным появление нового механизма внедрения ИН.

Для его разработки использовалась четырехуровневая структурная модель (рис. 1).

В ядре нового механизма внедрения ИН учитываются новшества, полученные в инициативном порядке белорусскими юридическими и физическими лицами и индивидуальными предпринимателями, относящиеся к объектам прав интеллектуальной собственности и научнотехнической информации. В их введении в практику могут быть заинтересованы такие группы субъектов, как государство, бизнес, социальная сфера, граждане и авторы новшеств.

Алгоритм, или набор инструкций по интеграции и взаимодействию субъектов внедрения, ученных в ядре, предусматри-

вает кластерную форму их интеграции, которая является приоритетной согласно Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на текущую пятилетку [11] (рис. 2).

Представленный на рис. 2 алгоритм состоит из 4 инструкций.

Первая подразумевает локальную интеграцию республиканского органа государственного управления (РОГУ) или областного исполнительного комитета и авторов ИН и их взаимодействие по поводу оценки научнотехническим советом РОГУ или облисполкома соответствующего уровня новшества и готовности его использования потенциальными потребителями, под которой понимается необходимое состояние материальнотехнической базы, кадров, финансов и прочих ресурсов.

Высокий научно-технический уровень удостоверяет воплоще-

ние в новшестве научных знаний и ноу-хау, ранее неизвестных или нечетко сформулированных, обоснованных с позиции теории и, возможно, экспериментально апробированных, не имеющих близких аналогов и позволяющих достичь социального и (или) экономического эффекта от внедрения. Ведущий исполнитель данной инструкции – РОГУ или облисполком.

Вторая инструкция предполагает интеграцию в формате рабочей группы РОГУ или облисполкома, авторов ИН, потенциальных потребителей и профессионального субъекта инновационной деятельности (ПСИД) и их взаимодействие по оценке эффективности внедрения новшества путем разработки технико-экономического обоснования или бизнес-плана. ПСИДами в Беларуси могут считаться коммерческие организации, специализирующиеся на инновациях и обладающие компетенциями для их планирования и осуществления, которые позволяют максимально сократить сроки и повысить качество внедрения ИН: технопарки, центры трансфера технологий, малые инновационные предприятия вузов и НАН Беларуси. Кураторы данного этапа – РОГУ или облисполком и ПСИД.

Третьей инструкцией предусматривается локальная интеграция ПСИД, РОГУ (или облисполкома) и их взаимодействие по защите разработанного технико-экономического обоснования или бизнес-плана в научнотехническом совете. Ее акторы – РОГУ или облисполком и ПСИД.

Четвертая инструкция подразумевает интеграцию членов рабочей группы и прочих заинтересованных субъектов в форме внедренческого кластера, в котором осуществляется доведение ИН

до использования его потребителями и налаживание производства сопутствующих благ – товаров (работ, услуг), появление которых обусловлено и зависит от внедрения новшества. На выходе кластер обеспечивает реализацию инноваций и выпуск сопутствующих

благ в объемах, предусмотренных технико-экономическим обоснованием или бизнес-планом. Ведущие исполнители данной инструкции – РОГУ или облисполком и ПСИД.

Алгоритм, представленный на рис. 2, дополнен методикой рас-

чета эффективности внедрения новшеств в Республике Беларусь, включающей 5 этапов. На первых 3 вычисляется социальный эффект от этого процесса как сумма таких эффектов от реализации инноваций с использованием новшества, перемноженных

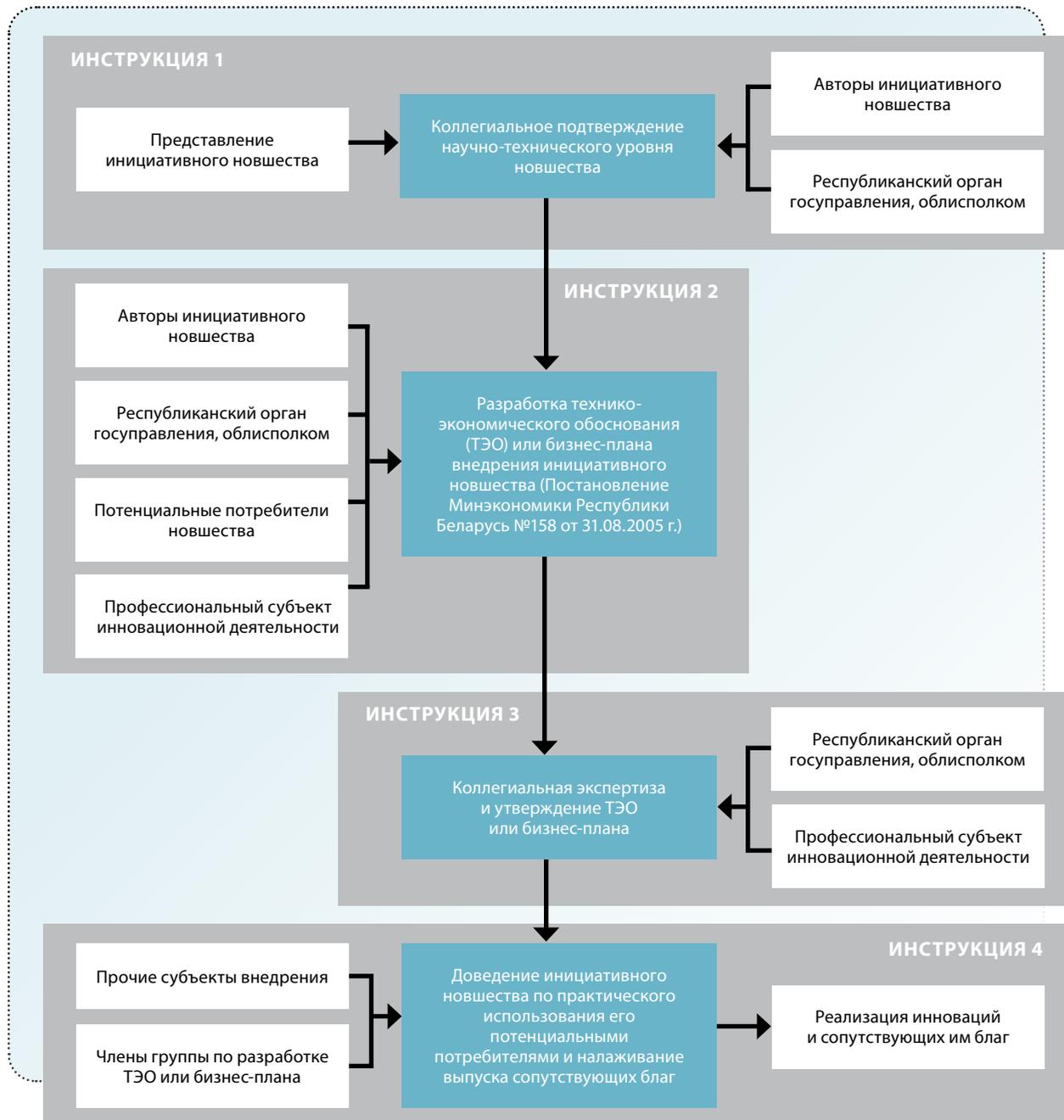


Рис. 2. Алгоритм интеграции и взаимодействия субъектов внедрения, предусмотренный в новом механизме

на коэффициенты их практической значимости. На 4-м этапе вычисляются персональные инвестиционные затраты и полученный экономический эффект как разность между доходами субъекта за вычетом его текущих затрат с учетом и без учета внедрения новшества. На 5-м, заключительном этапе определяется социально-экономическая эффективность внедрения.

Социальный эффект от реализации инноваций с использованием новшества рассчитывается по методу линейного масштабирования по формуле:

$$S_i = \frac{W_{ii} - W_{oi}}{W_{bi} - W_{oi}} * 100, \quad (1)$$

где S_i – социальный эффект от реализации i -го товара (работы, услуги) с использованием новшества, %;

W_{ii} – удельный вес удовлетворенных потребителей i -го товара (работы, услуги) на конец горизонта расчета, %;

W_{oi} – удельный вес удовлетворенных потребителей i -го товара (работы, услуги) на начало внедрения новшества, %;

W_{bi} – лучшее значение удельного веса, стремится к 100%;

$i=1, 2, \dots, n$ – наименования товаров (работ, услуг).

Полученные по формуле (1) значения S_i подставляются в формулу (2) для расчета социального эффекта от внедрения новшества:

$$U = \sum_{i=1}^n S_i * d_i, \quad (2)$$

где U – социальный эффект от внедрения новшества;

d_i – коэффициент практической значимости i -го товара (услуги, работы) с использованием новшества.

Возможные значения коэффициента значимости: 1 – для

товаров (работ, услуг), реализуемых на общегосударственном уровне; 0,75 – на отраслевом и региональном уровне; 0,5 – на уровне отдельной организации; 0,25 – в ходе временного эксперимента; 0 – для бесполезных нововведений.

Экономический эффект, полученный за счет использования ИН, рассчитывается в разрезе участвующих субъектов по формуле (3), без НДС:

$$E_j = B'_j - C'_j - (B_j - C_j), \quad (3)$$

где E_j – персональный экономический эффект от внедрения новшества, руб.;

B_j и B'_j – доходы (выручка) j -го субъекта без учета и с учетом внедрения новшества, руб.;

C_j и C'_j – текущие затраты j -го субъекта без учета и с учетом внедрения новшества, руб.;

$j=1, 2, \dots, m$ – наименования субъектов внедрения новшества.

Найденные эффекты позволяют вычислить социальную и экономическую эффективность внедрения новшества по методам учета издержек и результативности (СЕА) и анализа издержек и выгод (СВА), адаптированных к внедренческому контексту, с использованием соответствующих формул:

$$SE = \frac{\sum_{j=1}^m (Y_j + C'_j - C_j)}{U}; \quad (4)$$

$$EE_j = \frac{E_j}{Y_j} * 100\%, \quad (5)$$

где SE – социальная эффективность или полная издержкоемкость единицы социального эффекта от внедрения новшества, руб.;

EE_j – экономическая эффективность или окупаемость инве-

стиционных затрат j -го субъекта, обусловленных использованием новшества, %;

Y_j – инвестиционные затраты j -го субъекта, обусловленные использованием новшества, без НДС, руб.

Последние представляют собой сумму вложений j -го субъекта внедрения во внеоборотные активы и прирост оборотного капитала, связанные с доведением новшества до практического использования его потребителями и (или) налаживанием выпуска сопутствующих благ. При необходимости к Y_j прибавляется сумма персональных затрат на научно-исследовательские, опытно-конструкторские и опытно-технологические работы.

Алгоритм, показанный на рис. 2, задокументирован в виде практических рекомендаций, которые состоят из 5 тематических блоков. В первом приводится расшифровка терминов, второй регламентирует формирование рабочей группы для подготовки технико-экономического обоснования или бизнес-плана внедрения ИН под председательством РОГУ или облисполкома, который выполняет функцию государственного заказчика внедрения. Третий блок содержит общий порядок подготовки технико-экономического обоснования, в четвертом приводятся требования к содержанию его разделов, которое раскрывается согласно приведенной выше методике расчета эффективности внедрения, пятый посвящен организации и последующей координации отдельных аспектов деятельности внедренческого кластера.

Доведение практических рекомендаций до ведущих исполнителей алгоритма, показанного на рис. 2 (РОГУ и облисполком) необходимо осуществлять

посредством адресной почтовой рассылки и размещения их полнотекстовой электронной копии в сети Интернет. Инициатором такой рассылки может выступить БОИР или иной заинтересованный субъект.

При наличии откликов от республиканских органов государственного управления и облисполкомов с согласием использовать данные рекомендации в работе, целесообразным видится формирование условий для первичного отбора ИН, принадлежащих физическим лицам, включающих:

- *формирование критериев первичного отбора инициативных новшеств для последующего представления их на рассмотрение научно-техническими советами РОГУ и облисполкомов;*
- *утверждение составов и регламентов работы отборочных комиссий;*
- *разработку типового рекомендательного письма, выдаваемого БОИР авторам ИН (физическим лицам).*

На роль организаций, при которых могут функционировать вышеуказанные отборочные комиссии, подходят субъекты

■ **Summary.** The article considers the prerequisites for the emergence of a cluster mechanism for the introduction of initiative developments in the Republic of Belarus. A basic (reference) model of the implementation mechanism is proposed, according to which a new cluster mechanism is formed at the level of its core, an algorithm for integration and interaction of implementation organizations and six conditions for the implementation of this algorithm in practice. It is shown that the launch of a new cluster mechanism will allow the introduction of 14 to 26 initiative developments annually, which will contribute to the socio-economic development of Belarus.

■ **Keywords:** initiative development, innovation, implementation mechanism, implementation cluster, economic and social efficiency.

■ <https://doi.org/10.29235/1818-9857-2024-09-36-41>

инновационной инфраструктуры, зарегистрированные Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь.

Дальнейший информационный и физический доступ к новшествам обеспечивают их авторы с учетом нормативных требований к конфиденциальности информации. Финансирование внедрения может вестись из средств инновационных фондов при условии, если получателями данной помощи выступают субъекты инновационной инфраструктуры, а проекты по внедрению новшеств включены в их бизнес-планы и реализуются непосредственно ими. Могут использоваться иные источники, не запрещенные законодательством, например инновационные ваучеры и гранты Белинфонда [12]. Оценка фактической

эффективности применения ИН, его влияние на развитие отраслей и регионов проводится РОГУ и облисполкомами.

С учетом того, что в 2022 г. общий объем новшеств, доведенных до практического использования по государственным и научно-техническим программам, составил 430 ед. [13], запуск нового механизма внедрения ИН позволит внедрять до 32 инициативных новшеств ежегодно, в том числе на материально-технической базе действующих научно-технологических парков, повышая их вовлеченность в систему применения отечественных научных достижений [14]. ■

Статья поступила в редакцию
30.04.2024 г.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы: Указ Президента Республики Беларусь №156 от 07.05.2020 г. // НЦПИ. – Минск, 2022.
2. Мясникович М.В. Республика Беларусь на пути к новой экономике. – Минск, 2009.
3. Порядок выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ по созданию научно-технической продукции: СТБ 1080-2011. – Минск, 2012.
4. Гражданский кодекс Республики Беларусь от 07.12.1998 г. №218-3: принят Палатой представителей 28.10.1998 г.: одобр. Советом Респ. 19.11.1998 г.: в Кодекс с 03.01.2021 г. изм. и доп. не вносились. – Минск, 2021.
5. О научно-технической информации: Закон Республики Беларусь от 05.05.1999 г., №250-3: в ред. Закона Республики Беларусь от 17.07.2023 г. // НЦПИ. – Минск, 2024.
6. Белорусское общество изобретателей и рационализаторов | Национальный центр интеллектуальной собственности // <https://ncip.by/sistema-is/infrastruktura/beloruskoe-obshchestvo-izobretateley-i-ratsionalizatorov>.
7. Бортник И.М. Инициативные исследования и «лифт» для идей / И.М. Бортник. – М., 2016.
8. Котенева О.Е., Николаев А.С. Коммерциализация объектов интеллектуальной собственности с помощью договоров распоряжения: уч.-метод. пособие. – СПб, 2021.
9. Совещание по вопросу совершенствования системы планирования и контроля за реализацией стратегических проектов / Официальный интернет-портал Президента Респ. Беларусь // <https://president.gov.by/ru/events/soveshchanie-po-voprosu-sovershenstvovaniya-sistemy-planirovaniya-i-kontrolya-za-realizaciy-strategicheskikh-proektov>.
10. Республика Беларусь в зеркале социологии / А. П. Дербин [и др.]. – Минск, 2018.
11. Об утверждении Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы: Указ Президента Респ. Беларусь от 29.07.2021 г. №292 / НЦПИ. – Минск, 2021.
12. Ваучеры и гранты. Белорусский инновационный фонд // <https://belinfund.by/deyatelnost/vauchery-i-granty/>.
13. Приоритеты и основные достижения белорусской науки. Научно-технологическая безопасность / Минский городской исполнительный комитет // https://minsk.gov.by/ru/actual/view/209/2023/inf_material_2023_01.docx.
14. Шумилин А.Г. Фундамент будущего, скрепленный инновациями // Белорусская думка. 2017. №1. С. 4–9.