

Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

№ 6 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/innovacionnye-determinanty-transgranichnyh-sliyanij-i-pogloshhenij-patentnaya-aktivnost-i-struktura-niokr-v-gravitacionnoj-modeli/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.4

УДК 339.727.24

DOI: 10.54861/27131211_2026_6_494



ИННОВАЦИОННЫЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ТРАНСГРАНИЧНЫХ СЛИЯНИЙ И ПОГЛОЩЕНИЙ: ПАТЕНТНАЯ АКТИВНОСТЬ И СТРУКТУРА НИОКР В ГРАВИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ

*Баранов Д.В., магистрант, Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации, г. Москва, Россия
125167, Москва, Ленинградский проспект, д. 49/2
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7314-2572>
e-mail: baranov.IKB@yandex.com*

Аннотация. Целью статьи является выявление и количественная оценка влияния технологических индикаторов патентной активности, валовой и государственной интенсивности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) на объёмы трансграничных слияний и поглощений. Эмпирической базой послужила диадическая панель «страна-покупатель страна-цель год» за 2000–2024 гг., построенная по данным Orbis BvD (498 239 сделок, 47 019 наблюдений), WIPO, OECD MSTI и CERI. Модель оценена методом псевдомаксимального правдоподобия Пуассона с робастными стандартными ошибками; качество подгонки псевдокоэффициент детерминации Макфаддена 0,449. Установлены три результата. Во-первых, патентный запас страны-покупателя значимо сдерживает исходящие потоки, тогда как патентная активность страны-цели в технологическом сегменте статистически незначима, что ставит под сомнение использование патентной плотности как критерия привлекательности цели. Во-вторых, эластичность сделок по валовому внутреннему продукту страны-цели в технологическом сегменте (0,62) на треть ниже, чем в нетехнологическом (0,95), что свидетельствует об эрозии классической гравитационной модели. В-третьих, выявлена дихотомия инновационного финансирования: валовая интенсивность НИОКР повышает привлекательность страны как стороны сделки, а государственная снижает её. Полученные результаты обосновывают пересмотр скрининговых критериев корпоративных стратегий слияний и поглощений с заменой патентной плотности на показатель частной интенсивности НИОКР.

Ключевые слова: трансграничные слияния и поглощения, гравитационная модель, интенсивность НИОКР, патентная активность, псевдомаксимальное правдоподобие Пуассона, технологическое развитие, прямые иностранные инвестиции.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Баранов Д.В. Инновационные детерминанты трансграничных слияний и поглощений: патентная активность и структура НИОКР в гравитационной модели // Прогрессивная экономика. 2026. № 6. С. 494–510. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_6_494.

Статья поступила в редакцию: 10.05.2026 г. Одобрена после рецензирования: 19.06.2026 г. Принята к публикации: 22.06.2026 г.

INNOVATION DETERMINANTS OF CROSS-BORDER MERGERS AND ACQUISITIONS: PATENT ACTIVITY AND R&D STRUCTURE IN A GRAVITY MODEL

Baranov D.V., Master's student, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia
125167, Moscow, Leningradsky Prospekt, 49/2
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7314-2572>
e-mail: baranov.IKB@yandex.com

Abstract. The purpose of the article is to identify and quantify the impact of technological indicators patent activity, gross and government R&D intensity on cross-border mergers and acquisitions. The empirical basis is a dyadic acquirer–target–year panel for 2000–2024 built on Orbis BvD (498,239 deals, 47,019 observations), WIPO, OECD MSTI and CEPII data. The model is estimated by Poisson pseudo-maximum likelihood with robust standard errors; goodness of fit is McFadden's pseudo- R^2 of 0.449. Three findings are established. First, the acquirer's patent stock significantly suppresses outbound flows, whereas the target's patent activity in the technology segment is statistically insignificant, which questions the use of patent density as a target-attractiveness criterion. Second, the GDP elasticity of deals for the target country is one-third lower in the technology segment (0.62) than in the non-technology one (0.95), indicating an erosion of the classical gravity model. Third, a dichotomy of innovation financing is revealed: gross R&D intensity raises a country's attractiveness, while government R&D intensity lowers it. The results justify revising the screening criteria of corporate M&A strategies, replacing patent density with private R&D intensity.

Keywords: cross-border mergers and acquisitions, gravity model, R&D intensity, patent activity, Poisson pseudo-maximum likelihood, technological development, foreign direct investment.

JEL classification: F23, G34, O32, O38.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Baranov D.V. (2026). Innovatsionnye determinanty transgranichnykh sliyanii i pogloshchenii: patentnaya aktivnost' i struktura NIOKR v gravitatsionnoi modeli [Innovation determinants of cross-border mergers and acquisitions: patent activity and R&D structure in a gravity model]. *Progressivnaya ekonomika* [Progressive Economy], 6, 494–510. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_6_494. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 10/05/2026. Approved after review: 19/06/2026. Accepted for publication: 22/06/2026.

Введение

На протяжении большей части XX века корпоративные сделки служили рыночной экспансии и финансовой синергии. Сегодня логика другая. Ускоренная цифровизация, развёртывание искусственного интеллекта и переход к Индустрии 4.0 вывели на первый план иной мотив доступ к технологическим компетенциям. Поглощение готового актива позволяет пропустить годы внутренних разработок и сразу получить патентный портфель, исследовательскую команду и цифровую инфраструктуру.

Масштаб сдвига виден по цифрам. По оценке Bain & Company, глобальный объём сделок слияний и поглощений в 2025 г. достиг примерно 4,9 трлн долл. почти на 40% выше уровня 2024 г., причём около половины стоимости стратегических технологических сделок пришлось на транзакции с явным компонентом искусственного интеллекта [1].

Актуальность исследования определяют три обстоятельства. Первое: традиционные гравитационные факторы, прежде всего экономический размер страны-цели, постепенно теряют объясняющую силу, тогда как её инновационный потенциал, наоборот, набирает вес. Второе: геополитическая фрагментация режимы инвестиционного скрининга, экспортный контроль и санкционное законодательство переписывают само понятие «расстояния» между юрисдикциями, смещая его из географической плоскости в политическую. Третье обстоятельство тоньше остаётся неясным, как на привлекательность страны влияет не объём её инновационных расходов, а их внутренняя структура. Здесь и расположен научный пробел, на заполнение которого направлена работа.

Отдельные аспекты технологических слияний и поглощений в литературе разработаны подробно. Связь инновационного потенциала с результативностью сделок изучали Кассиман и соавторы [2], Штибале [3]; макроэкономические детерминанты активности и роль валового внутреннего продукта (ВВП) как гравитационного фактора Кравчакова-Возарова и соавторы [5] и Фэн с Ваном [6]; теоретическую рамку задаёт концепция абсорбционной способности Коэна и Левинталя [8]. Чего в опубликованных работах нет так это трёх вещей сразу: разграничения эффектов патентного запаса, валовой и государственной интенсивности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в единой гравитационной спецификации; отдельной оценки моделей для технологического и нетехнологического сегментов вместо включения отраслевых фиктивных

переменных; и сопоставимой по охвату диадной панели за 2000–2024 гг. Этот пробел определяет нишу исследования.

Цель статьи выявить и количественно оценить влияние технологических индикаторов (патентной активности, валовой и государственной интенсивности НИОКР) на объёмы трансграничных слияний и поглощений и установить, как это влияние различается между технологическим и нетехнологическим секторами. Проверяются три гипотезы. Первая: патентный запас страны-покупателя сдерживает исходящие потоки, а патентная активность страны-цели в технологическом сегменте значимым предиктором не выступает. Вторая: валовая и государственная интенсивность НИОКР действуют на потоки в противоположных направлениях. Третья: эластичность сделок по ВВП страны-цели в технологическом секторе ниже, чем в нетехнологическом.

Обзор литературы

Исследования технологических детерминантов трансграничных слияний и поглощений развивались по нескольким параллельным линиям, которые до сих пор практически не пересекались в одной эмпирической работе. Первая линия инновации и результативность сделок. Кассиман и соавторы показали, что технологическая комплементарность покупателя и цели устойчиво коррелирует с постслиятельным ростом исследовательской активности, тогда как замещающие поглощения её подавляют [2]. Штибале зафиксировал асимметрию: поглощения крупными транснациональными корпорациями малых высокотехнологичных компаний повышают общую производительность сектора, но снижают автономные исследовательские расходы поглощённой фирмы [3]. Хаукап, Раш и Штибале уточнили механизм при горизонтальных сделках между близкими конкурентами инновационный эффект, как правило, отрицателен из-за устранения дублирующих R&D-программ [4]. Сяо Липин и Се Даньян ввели понятие гетерогенной абсорбционной способности: при высоком исходном технологическом уровне покупателя внешние технологии работают как дополнение к внутренним разработкам, при низком как замена [11]. Из этого вытекает практическое следствие, которое подтверждает и настоящее исследование: компания, выбирающая цель исключительно по патентному портфелю, систематически переоценивает ожидаемую синергию, поскольку упускает из виду собственную способность интегрировать приобретённые знания.

Отдельного внимания заслуживает роль цифровых компетенций как специфического класса приобретаемых активов. Ханельт и соавторы на панели крупнейших мировых автопроизводителей показали, что цифровые поглощения статистически значимо наращивают цифровую базу знаний покупателя и стимулируют последующие инновации не только в отраслях, где цифровые и физические компоненты продукта допускают независимую рекомбинацию [10]. Тем самым тип технологии, а не её патентная защита, определяет ценность сделки.

Вторая линия гравитационное моделирование трансграничных потоков. Сантос Силва и Тенрейро установили, что классические МНК-оценки гравитационного уравнения дают смещённые результаты при гетероскедастичности и нулевых торговых потоках; предложенный ими метод псевдомаксимального правдоподобия Пуассона устраняет оба источника смещения и стал методологическим стандартом для диадных панелей [9]. Кравчакова-Возарова и соавторы применили гравитационный подход непосредственно к потокам трансграничных слияний и поглощений и подтвердили, что ВВП обеих стран, двустороннее расстояние и институциональные факторы объясняют значительную часть межстрановой вариации объёма сделок [5]. Фэн и Ван получили аналогичные результаты на азиатской выборке [6]. Улиан верифицировал значимость культурной дистанции наряду с географической [7].

Третья линия структура инновационного финансирования. Коэн и Левинталь сформулировали концепцию абсорбционной способности: фирма усваивает внешние знания тем эффективнее, чем активнее ведёт собственные исследования [8]. Димос и Пью в метаанализе 52 исследований зафиксировали, что государственные субсидии на НИОКР в среднем не вытесняют частные расходы и могут их стимулировать на уровне фирмы однако эффект существенно зависит от национальной инновационной системы и отрасли [13]. Палланте и соавторы на итальянских данных получили обратный результат: в отраслях с высокой конкуренцией за государственные гранты частные R&D-расходы сокращались [14]. Предположение о том, что агрегированная государственная интенсивность НИОКР на страновом уровне снижает M&A-привлекательность через сигнальный механизм, в опубликованной литературе систематической проверки не проходило.

Подводя итог: существующие работы либо концентрируются на фирменном уровне, либо оперируют совокупными показателями НИОКР, не разграничивая их источники; большинство гравитационных спецификаций включают инновационные переменные как контрольные, а не как основные регрессоры интереса; секторальная гетерогенность улавливается через отраслевые фиктивные переменные, а не через отдельные модели. Настоящая работа устраняет каждый из этих пробелов.

Материалы и методы

Эмпирическая база исследования сформирована из четырёх источников. Основу составляет база сделок Orbis BvD (Bureau van Dijk / Moody's Analytics): из 498 239 записей о трансграничных слияниях и поглощениях за 2000–2024 гг. после очистки от наблюдений с некорректно закодированными диадами стран получено 423 408 сделок [15]. Данные о патентных заявках по стране происхождения заявителя взяты из базы WIPO IP Statistics Data Center [16]; показатели валовой и государственной интенсивности НИОКР из OECD Main

Science and Technology Indicators (MSTI) [17]; ВВП и двусторонние расстояния из гравитационной базы CEPII Gravity V202211 [18].

Единица наблюдения диада «страна-покупатель страна-цель год». Зависимая переменная совокупная стоимость сделок в диаде за год в долларах США. Панель охватывает 192 страны-покупателя и 212 стран-целей; итоговый объём после присоединения ковариат 47 019 наблюдений диада-год. Потеря около 69% наблюдений относительно полной матрицы диад обусловлена неравномерным охватом стран с низким доходом базами OECD MSTI и CEPII, что ограничивает внешнюю валидность выводов преимущественно потоками между развитыми экономиками и странами с доходом выше среднего.

Для анализа секторальной гетерогенности панель разделена на две независимые подвыборки по кодам SIC: технологический сегмент (SIC 35–36, 48, 73, 87) 133 140 сделок, 21 186 наблюдений диада-год; нетехнологический 290 268 сделок, 41 059 наблюдений. Модели для каждой подвыборки оцениваются полностью независимо, без отраслевых фиктивных переменных это обеспечивает структурно чистый тест гетерогенности.

Спецификация модели следует стандартному гравитационному уравнению в мультипликативной форме. Основным методом оценки псевдомаксимальное правдоподобие Пуассона с робастными стандартными ошибками HC0 [9]. Выбор метода мотивирован двумя соображениями: он сохраняет нулевые двусторонние потоки в выборке и даёт состоятельные оценки при гетероскедастичности любой формы. Инновационные регрессоры включены с лагом в один год для снижения обратной причинности.

Спецификация модели следует стандартному гравитационному уравнению в мультипликативной форме:

$$M_{odt} = \exp(\alpha + \beta_1 \ln GDP_{o,t} + \beta_2 \ln GDP_{d,t} + \beta_3 \ln dist_{od} + \gamma' Z_{od,t-1}) \cdot \varepsilon_{odt},$$

где M_{odt} стоимость сделок между страной-покупателем o и страной-целью d в году t ; GDP валовой внутренний продукт; $dist$ двустороннее расстояние; $Z_{od,t-1}$ вектор инновационных регрессоров (количество патентов, общий расход на НИОКР как процент от ВВП, государственные расходы на НИОКР как процент от ВВП) с лагом в один год. Лаг введён для снижения обратной причинности: текущие М&А-потоки не могут влиять на прошлогодние показатели НИОКР и патентной активности.

Качество подгонки основной модели оценивается псевдокоэффициентом детерминации Макфаддена:

$$R^2(McF) = 1 - LL(fitted)/LL(null) = 1 - (-19,4 \text{ млрд})/(-35,2 \text{ млрд}) = 0,449.$$

Стандартная метрика Кокса–Снелла, которую выводит пакет statsmodels, в данном случае равна единице из-за особенностей вычисления при большом числе наблюдений и не несёт содержательной информации.

Робастность результатов проверяется четырьмя способами: оценкой модели с фиксированными эффектами страны-покупателя, страны-цели и года; заменой зависимой переменной на число сделок в диаде; исключением переменных патентной активности при сохранении только показателей НИОКР; логарифмическим преобразованием патентных переменных по формуле $\ln(1 + \text{patents})$. Потенциальная эндогенность регрессоров проверена тестом Дарбина–Ву–Хаусмана.

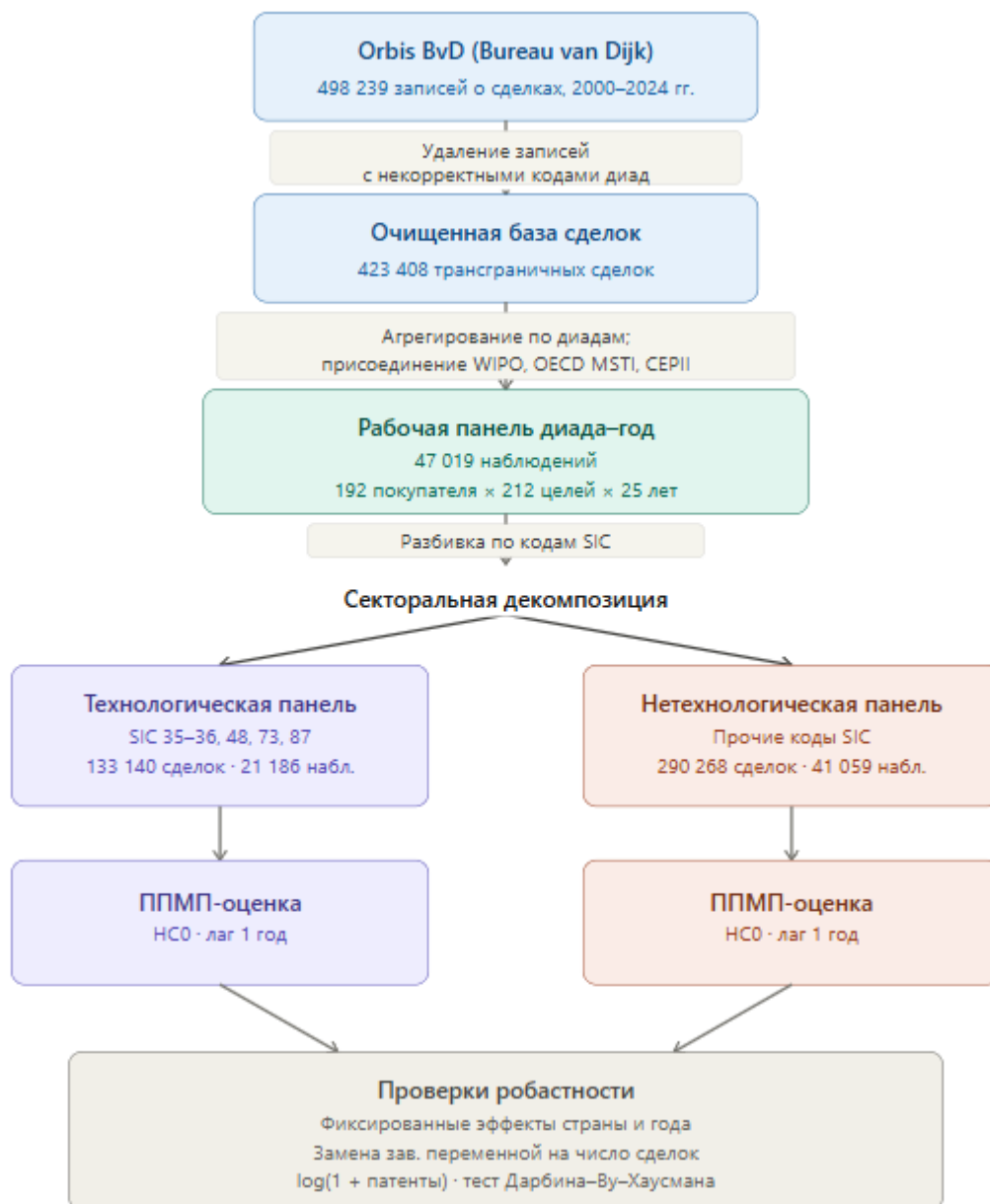


Рис. 1. Схема формирования выборки: от исходной базы Orbis BvD к рабочим панелям диада–год

Источник: составлено автором по данным [15; 16; 17; 18]

Fig. 1. Sample construction: from Orbis BvD source data to the working dyad–year panels

Source: compiled by the author based on [15; 16; 17; 18]

Результаты и обсуждение

Оценка полной панели методом псевдомаксимального правдоподобия Пуассона подтверждает работоспособность гравитационного каркаса применительно к трансграничным слияниям и поглощениям (табл. 1). Эластичность по ВВП страны-покупателя составляет 0,857, страны-цели 0,901; коэффициент при двустороннем расстоянии устойчиво отрицателен ($-0,263$). Все три оценки значимы на уровне $p < 0,001$ и воспроизводятся во всех проверочных спецификациях. Качество подгонки основной модели псевдокоэффициент детерминации Макфаддена 0,449 ($LL_fitted = -19,4$ млрд; $LL_null = -35,2$ млрд).

Таблица 1

Результаты оценки гравитационной модели трансграничных слияний и поглощений методом ППМП

Table 1

Gravity model estimation results for cross-border M&A (PPML)

Переменная	Полная панель			Технологич.			Нетехнологич.		
	Коэф.	Ст. ош.	p	Коэф.	Ст. ош.	p	Коэф.	Ст. ош.	p
Гравитационные переменные									
ln ВВП покупателя	0,857***	0,040	<0,001	0,879***	0,066	<0,001	0,770***	0,044	<0,001
ln ВВП цели	0,901***	0,041	<0,001	0,623***	0,081	<0,001	0,950***	0,040	<0,001
ln расстояние	-0,263***	0,027	<0,001	-0,235***	0,046	<0,001	-0,235***	0,030	<0,001
Инновационные переменные (лаг 1 год)									
Вал. НИОКР покупателя, % ВВП	0,108***	0,034	0,002	0,096	0,080	0,230	0,067†	0,037	0,074
Вал. НИОКР цели, % ВВП	0,078***	0,028	0,007	0,111†	0,058	0,054	0,064**	0,030	0,033
Гос. НИОКР покупателя, % ВВП	-1,329***	0,406	0,001	-1,139	0,736	0,122	-1,265***	0,433	0,004
Гос. НИОКР цели, % ВВП	-1,738***	0,408	<0,001	-0,441	0,884	0,618	-2,208***	0,391	<0,001
Патенты покупателя ($\times 10^{-6}$)	-1,162***	0,156	<0,001	-1,295***	0,246	<0,001	-0,978***	0,161	<0,001
Патенты цели ($\times 10^{-6}$)	-1,063***	0,196	<0,001	-0,130	0,246	0,598	-1,357***	0,199	<0,001
Константа	-20,416***	1,239	<0,001	-16,819***	2,559	<0,001	-19,813***	1,231	<0,001
Статистика модели									
N наблюдений	14 362			7 911			12 904		
R ² Макфаддена	0,449			–			–		

Источник: составлено автором по данным [15; 16; 17; 18]

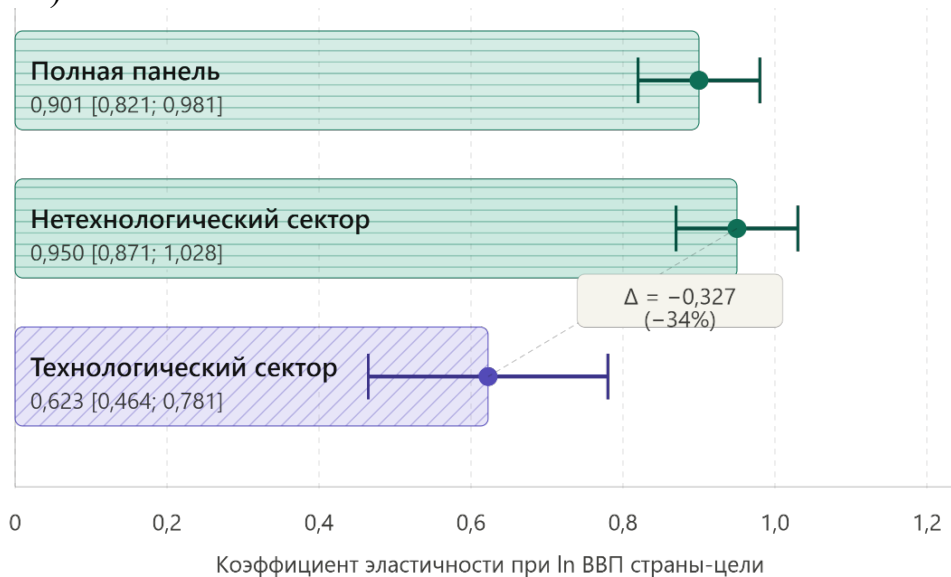
Source: compiled by the author based on [15; 16; 17; 18]

Патентный запас страны-покупателя оказывает значимое сдерживающее воздействие на исходящие потоки слияний и поглощений во всех трёх панелях: коэффициент в полной модели равен $-1,162 \times 10^{-6}$ ($p < 0,001$), в технологической $-1,295 \times 10^{-6}$ ($p < 0,001$), в нетехнологической $-9,783 \times 10^{-7}$ ($p < 0,001$). Страны с высокой патентной плотностью как правило, технологические лидеры располагают развитыми внутренними инновационными системами, достаточными для органического роста. Их корпорации реже прибегают к трансграничным поглощениям как инструменту доступа к внешним компетенциям.

Принципиально иная картина наблюдается со стороны страны-цели. В нетехнологической панели патентная активность цели значимо негативна ($-1,357 \times 10^{-6}$, $p < 0,001$). В технологической панели коэффициент при патентах цели статистически незначим ($-1,299 \times 10^{-7}$, $p = 0,598$). Иными словами, в технологическом сегменте патентный портфель страны-цели не предсказывает объём входящих поглощений вопреки широко распространённой практике использования патентной плотности как ключевого критерия скрининга.

Необходима оговорка о робастности. В спецификации с логарифмическим преобразованием патентных переменных по формуле $\log(1 + \text{патенты})$ эффект патентов покупателя исчезает (коэффициент 0,002, $p = 0,903$). Парадокс патентной насыщенности устойчив в уровневой спецификации, но не воспроизводится при логарифмировании, что требует осторожности в интерпретации.

Сравнение эластичностей по ВВП страны-цели между секторами даёт один из ключевых результатов работы. В нетехнологической панели эластичность составляет 0,950 значение, близкое к единице и соответствующее классическим гравитационным предсказаниям. В технологической панели она падает до 0,623, то есть снижается примерно на треть (рис. 2).



Примечание: отрезки — 95% ДИ; ППМП, НС0. Источник: составлено автором.
Note: whiskers — 95% CI; PPML, HC0. Source: compiled by the author.

Рис. 2. Сравнение эластичностей потоков слияний и поглощений по ВВП страны-цели: технологический и нетехнологический сегменты

Источник: составлено автором по результатам оценки модели

Fig. 2. GDP elasticity of M&A flows by target country: technology vs. non-technology segments

Source: compiled by the author based on results of the model

Для формальной проверки эндогенности инновационных регрессоров на технологической панели применяется вспомогательная регрессия по методу Дарбина–Ву–Хаусмана (DWH).

Таблица 2

Результаты теста Дурбина–Ву–Хаусмана

Table 2

Durbin–Wu–Hausman test Results

Переменная	Коэф. остатка	Ст. ошибка	р-значение	Эндогенна при 5%?
Вал. НИОКР покупателя, % ВВП	–2.052	1.271	0.106	Нет
Вал. НИОКР цели, % ВВП	–0.246	1.620	0.879	Нет
Гос. НИОКР покупателя, % ВВП	–10.029	6.849	0.143	Нет
Гос. НИОКР цели, % ВВП	9.234	7.368	0.210	Нет
Патенты покупателя ($\times 10^{-6}$)	-1.100×10^{-5}	3.100×10^{-6}	0.000	Да ***
Патенты цели ($\times 10^{-6}$)	-1.500×10^{-5}	8.687×10^{-6}	0.087	Нет

Источник: составлено автором по данным [15; 16; 17; 18]

Source: compiled by the author based on [15; 16; 17; 18]

Каждый потенциально эндогенный регрессор - валовая интенсивность НИОКР, государственная интенсивность НИОКР и число патентов для обеих сторон диады - инструментируется своим однолетним лагом. Регрессии первой ступени подтверждают, что лаговые значения являются сильными предикторами своих современных аналогов: коэффициенты первой ступени варьируются от 0,998 до 1,002, р-значения во всех случаях ниже 0,001.

Тест DWH идентифицирует только патентную активность страны-покупателя как эндогенную на уровне значимости 5% ($p=0,000$). Все переменные интенсивности НИОКР уверенно проходят тест на экзогенность (p от 0,106 до 0,879); патенты страны-цели также проходят порог 5% ($p=0,087$).

Патенты покупателя эндогенная переменная: компании, активно поглощающие, одновременно наращивают собственную патентную активность. Сделки ускоряют инновации, инновации повышают привлекательность покупателя для следующих сделок. Патентный запас оказывается одновременно причиной и следствием М&А-активности и это требует инструментальной коррекции.

Для устранения пропущенных переменных на технологической панели за 2005–2015 годы оценивается МНК-спецификация с фиксированными эффектами страны-покупателя, страны-цели и года. Период ограничен требованиями к плотности данных: за его пределами многие ячейки страна–год содержат слишком мало наблюдений для надёжной идентификации эффектов. Выборка 2 761 наблюдение, 108 дамми страны-покупателя, 170 дамми страны-цели, 10 годовых дамми.

Скорректированный R^2 после введения фиксированных эффектов вырастает с 0,195 до 0,313. Прирост объясняется просто: институциональное качество, регуляторная среда, двусторонние политические отношения между

странами всё это влияет на М&А-потоки, но ни в один наблюдаемый регрессор не упаковывается. Фиксированные эффекты улавливают именно эту ненаблюдаемую страновую неоднородность.

Таблица 3
МНК с фиксированными эффектами vs. объединённый МНК (2005–2015)
Table 3

Fixed-effect OLS vs. Pooled PLS (2005–2015)

	Pooled OLS	FE OLS
Спецификация	No fixed effects	Origin + Destination + Year FE
Наблюдений	5,924	2,761
R ²	0.196	0.339
Adj. R ²	0.195	0.313
ln ВВП покупателя	0.629***	1.217**
ln ВВП цели	0.497***	1.350***
Вал. НИОКР покупателя, % ВВП	0.237***	–0.287
Вал. НИОКР цели, % ВВП	0.232***	0.029
Гос. НИОКР покупателя, % ВВП	0.210	–0.610
Гос. НИОКР цели, % ВВП	0.041	–3.309*
Патенты покупателя ($\times 10^{-6}$)	$-5.839 \times 10^{-7}***$	-3.455×10^{-7}
Патенты цели ($\times 10^{-6}$)	-2.266×10^{-7}	1.985×10^{-7}
Ln Дистанция	–0.307***	–0.352***

Источник: составлено автором по данным [15; 16; 17; 18]

Source: compiled by the author based on [15; 16; 17; 18]

Эластичности ВВП при этом резко растут: по стране-покупателю с 0,629 до 1,217, по стране-цели с 0,497 до 1,350. Механизм очевидный в объединённой спецификации страновые конфаундеры занижали сигнал ВВП, фиксированные эффекты их поглотили. Расстояние ведёт себя иначе: коэффициент остаётся отрицательным и значимым, величина почти не меняется (–0,307 против –0,352). Географическое трение устойчиво независимо от спецификации. Инновационные регрессоры в спецификации с фиксированными эффектами теряют значимость и это не сбой модели. R&D-интенсивность и патентные портфели медленно меняются внутри одной страны: межстрановая вариация в уровнях у них есть, внутристрановой временной почти нет. Фиксированные эффекты убирают первую и оставляют только вторую, которой для устойчивой идентификации недостаточно. Базовые выводы это не отменяет просто показывает, через какую именно вариацию инновационные переменные идентифицируются в данных.

Отдельного внимания заслуживает коэффициент при государственных НИОКР страны-цели: в спецификации с фиксированными эффектами он уходит в минус и становится маргинально значимым (–3,309, $p=0,067$). Результат совпадает с механизмом вытеснения из нетехнологической панели высокая доля государства в финансировании исследований снижает привлекательность страны как цели для трансграничных поглощений.

Вероятный канал: государственное доминирование ограничивает коммерциализацию результатов и сжимает частный инновационный сектор, из которого покупатели и выбирают цели.

Интерпретировать этот коэффициент прямолинейно не стоит два независимых, но связанных источника смещения выборки здесь присутствуют, и оба влияют на оценку. Выбывание из полной панели. Полная панель содержит 47 019 наблюдений, оценочная выборка PPML 14 362, потеря около 69%. Причина не в исключении нулевых потоков: PPML их сохраняет. Проблема в пропущенных значениях в базах OECD MSTI и CERI, которые систематически хуже покрывают развивающиеся экономики. Доступность данных коррелирует с уровнем дохода, поэтому выборка непропорционально представляет развитые страны США, ЕС, Японию, Южную Корею и недопредставляет Африку южнее Сахары, Южную Азию и регион MENA. Внешняя валидность результатов ограничена: выводы применимы преимущественно к M&A-потокам между развитыми странами и странами с доходом выше среднего.

Отбор в положительные потоки. МНК-спецификация создаёт второй источник смещения. Замена `total_value` на `ln(total_value)` делает нулевые наблюдения неопределёнными и исключает их, сокращая выборку до 10 849 наблюдений. Крупные экономики систематически чаще фиксируют положительные двусторонние потоки, поэтому МНК-коэффициенты оцениваются условно на сам факт совершения сделки. Переменные, связанные с экономическим размером, несут восходящее смещение.

Оба источника смещения приводят к одному выводу: PPML является предпочтительным методом по трём причинам. Во-первых, метод сохраняет все наблюдения с непропущенными ковариатами вне зависимости от нулевых потоков, полностью устраняя второй слой смещения проблемы отбора в положительные значения, характерную для МНК-спецификации с логарифмическим преобразованием.

Во-вторых, PPML устойчив к гетероскедастичности, неизбежно возникающей из-за масштабных различий между диадами развитых и развивающихся стран. В панелях с широким разбросом экономических размеров это свойство принципиально важно для состоятельности оценок. В-третьих, качественная согласованность между PPML и МНК отрицательные эффекты патентов, положительные эффекты валовых НИОКР, ослабленная эластичность ВВП цели в технологической панели подтверждает, что смещение выборки в МНК-спецификациях не опровергает основных содержательных выводов. Совпадение знаков и относительных величин коэффициентов между методами повышает доверие к робастности результатов.

Заключение

В процессе исследования автором было проверено три гипотезы о роли технологических индикаторов в формировании трансграничных потоков

слияний и поглощений. Все три получили эмпирическое подтверждение на панели 47 019 наблюдений диада–год за 2000–2024 гг. Было выявлено следующее:

Первый результат парадокс патентной насыщенности. Патентный запас страны-покупателя устойчиво сдерживает исходящие потоки ($-1,162 \times 10^{-6}$, $p < 0,001$): страны с высокой патентной плотностью реже прибегают к трансграничным поглощениям, поскольку их внутренние инновационные системы достаточны для органического роста. Со стороны цели картина асимметрична: в нетехнологическом сегменте патентная активность цели значительно ограничивает входящие потоки, в технологическом статистически незначима ($p = 0,598$). Оговорка о робастности здесь необходима в спецификации с $\log(1 + \text{патенты})$ уровеньный эффект исчезает.

Второй результат эрозия гравитационной модели в технологическом секторе. Эластичность потоков по ВВП страны-цели в технологической панели составляет 0,623 против 0,950 в нетехнологической снижение на 34%, значимое на уровне $p < 0,001$. Технологические покупатели ориентированы на компетенции, а не на размер рынка: именно поэтому небольшие высокотехнологичные экономики привлекают поглощений несравнимо больше, чем предсказывает классическая гравитационная модель.

Третий результат дихотомия инновационного финансирования. Валовая интенсивность НИОКР положительно связана с потоками слияний и поглощений как со стороны покупателя, так и со стороны цели ($+0,108$ и $+0,078$, $p < 0,01$). Государственная интенсивность НИОКР действует в противоположном направлении ($-1,329$ и $-1,738$, $p < 0,001$), а при замене зависимой переменной на число сделок эффект усиливается до $-2,355$ и $-1,519$. Механизм сигнальный: высокая доля государственного финансирования указывает иностранному покупателю на слабую коммерциализацию результатов исследований.

Совокупно результаты дают два вывода для практики. На корпоративном уровне: показатель частной интенсивности НИОКР содержательно превосходит патентную плотность как предиктор M&A-привлекательности страны и должен занять центральное место в скрининговых процедурах. На уровне государственной политики: для стран с государственно-ориентированными инновационными системами ключевая задача состоит не в наращивании объёма государственных расходов на НИОКР, а в развитии инфраструктуры их коммерциализации.

Ограничения работы носят систематический характер. Потеря около 69% наблюдений при присоединении ковариат сужает внешнюю валидность выводов до потоков между развитыми экономиками и странами с доходом выше среднего. Агрегированная диадная перспектива не учитывает характеристики отдельных компаний финансовые показатели, стратегические мотивы, абсорбционную способность на уровне фирмы.

Дальнейшие исследования могут развить работу в двух направлениях. Применение метода псевдомаксимального правдоподобия Пуассона с многомерными фиксированными эффектами усилит идентификационную стратегию и позволит контролировать диадную неоднородность одновременно с временными трендами. Расширение выборки за счёт развивающихся экономик через данные UNESCO Institute for Statistics и национальных статистических бюллетеней повысит внешнюю валидность модели.

Литература

1. Bain & Company. Global M&A Report 2026: How Reinvention Sparked the Great M&A Rebound. Boston, 2026. URL: <https://www.bain.com/insights/topics/m-and-a-report/>.
2. Cassiman B., Colombo M. G., Garrone P., Veugelers R. The impact of M&A on the R&D process: An empirical analysis of the role of technological- and market-relatedness // *Research Policy*. 2005. Vol. 34. No. 2. P. 195–220. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.01.002>.
3. Stiebale J. Cross-border M&As and innovative activity of acquiring and target firms // *Journal of International Economics*. 2016. Vol. 99. P. 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2015.12.005>.
4. Haucap J., Rasch A., Stiebale J. How mergers affect innovation: Theory and evidence // *International Journal of Industrial Organization*. 2019. Vol. 63. P. 283–325. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2018.10.003>.
5. Kravčáková Vožárová I., Kosíková M., Hecková J., Čapčáková A., Fulajtarová M. The impact of GDP on M&A volume in the European area // *Entrepreneurship and Sustainability Issues*. 2022. Vol. 10. No. 2. P. 207–216. [https://doi.org/10.9770/jesi.2022.10.2\(13\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2022.10.2(13)).
6. Feng S., Wang Z. Mutual influences and trends of Global Economic Growth and Global Mergers and Acquisitions // *E3S Web of Conferences*. 2020. Vol. 214. Art. 01032. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202021401032>.
7. Ulian E. Interconditionality between the dynamics of mergers and acquisitions and macroeconomic factors // *European Journal of Accounting, Finance & Business*. 2022. Vol. 10. No. 2. P. 66–71. <https://doi.org/10.4316/EJAFOB.2022.1028>.
8. Cohen W., Levinthal D. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation // *Administrative Science Quarterly*. 1990. Vol. 35. P. 128–152. <https://doi.org/10.2307/2393553>.
9. Silva J. M. C. S., Tenreiro S. The Log of Gravity // *Review of Economics and Statistics*. 2006. Vol. 88. No. 4. P. 641–658. <https://doi.org/10.1162/rest.88.4.641>.
10. Hanelt A., Firk S., Hildebrandt B., Kolbe L. M. Digital M&A, digital innovation, and firm performance // *European Journal of Information Systems*. 2021. Vol. 30. No. 1. P. 3–26. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2020.1747365>.

11. 肖利平, 谢丹阳 [Xiao Liping, Xie Danyang]. Зарубежные технологические заимствования и рост отечественных инноваций: взаимодополнение или замещение // 中国工业经济 [Китайская промышленная экономика]. 2016. № 9. С. 75–92. <https://doi.org/10.19581/j.cnki.ciejournal.2016.09.005>.
12. Brynjolfsson E., Li D., Raymond L. R. Generative AI at Work : NBER Working Paper No. 31161. Cambridge, MA : National Bureau of Economic Research, 2023. <https://doi.org/10.3386/w31161>.
13. Dimos C., Pugh G. The effectiveness of R&D subsidies: A meta-regression analysis of the evaluation literature // Research Policy. 2016. Vol. 45. No. 4. P. 797–815. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.01.002>.
14. Pallante G., Russo E., Vittucci Marzetti G. Public funding and private R&D: Evidence from Italy // Journal of Macroeconomics. 2023. Vol. 75. Art. 103484. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2022.103484>.
15. Bureau van Dijk (BvD) / Moody's Analytics. Orbis M&A Database. URL: <https://login.bvdinfo.com/OrbisMA>.
16. World Intellectual Property Organization (WIPO). IP Statistics Data Center. Geneva : WIPO, 2024. URL: <https://www3.wipo.int/ipstats/ips-search/search-result>.
17. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Main Science and Technology Indicators (MSTI). Paris : OECD Publishing, 2024. URL: <https://data-explorer.oecd.org>.
18. Centre d'Études Prospectives et d'Informations Internationales (CEPII). Gravity Database. Version V202211. URL: https://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/bdd_modele.asp.
19. Kept. Рынок слияний и поглощений в России в 2025 г. : обзор. URL: <https://assets.kept.ru/upload/pdf/2026/02/ru-kept-ma-2025-survey.pdf>.

References

1. Bain & Company. (2026). Global M&A Report 2026: How Reinvention Sparked the Great M&A Rebound. Boston. Retrieved from: <https://www.bain.com/insights/topics/m-and-a-report/>. (In Eng.).
2. Cassiman B., Colombo M.G., Garrone P., Veugelers R. (2005). The impact of M&A on the R&D process: An empirical analysis of the role of technological- and market-relatedness. Research Policy, 34(2), 195–220. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.01.002>. (In Eng.).
3. Stiebale J. (2016). Cross-border M&As and innovative activity of acquiring and target firms. Journal of International Economics, 99, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2015.12.005>. (In Eng.).
4. Haucap J., Rasch A., Stiebale J. (2019). How mergers affect innovation: Theory and evidence. International Journal of Industrial Organization, 63, 283–325. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2018.10.003>. (In Eng.).

5. Kravčáková Vožárová I., Kosiková M., Hecková J., Čapčáková A., Fuřajtarová M. (2022). The impact of GDP on M&A volume in the European area. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 10(2), 207–216. [https://doi.org/10.9770/jesi.2022.10.2\(13\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2022.10.2(13)). (In Eng.).
6. Feng S., Wang Z. (2020). Mutual influences and trends of global economic growth and global mergers and acquisitions. *E3S Web of Conferences*, 214, Art. 01032. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202021401032>. (In Eng.).
7. Ulian E. (2022). Interconditionality between the dynamics of mergers and acquisitions and macroeconomic factors. *European Journal of Accounting, Finance & Business*, 10(2), 66–71. <https://doi.org/10.4316/EJAFB.2022.1028>. (In Eng.).
8. Cohen W., Levinthal D. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35, 128–152. <https://doi.org/10.2307/2393553>. (In Eng.).
9. Silva J.M.C.S., Tenreyro S. (2006). The Log of Gravity. *Review of Economics and Statistics*, 88(4), 641–658. <https://doi.org/10.1162/rest.88.4.641>. (In Eng.).
10. Hanelt A., Firk S., Hildebrandt B., Kolbe L.M. (2021). Digital M&A, digital innovation, and firm performance. *European Journal of Information Systems*, 30(1), 3–26. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2020.1747365>. (In Eng.).
11. Xiao Liping, Xie Danyang. (2016). Haiwai jishu yinjin yu bentu chuangxin zengzhang: hubu haishi tidai? [Foreign technology acquisition and domestic innovation growth: complementarity or substitution?]. *Zhongguo Gongye Jingji* [China Industrial Economics], 9, 75–92. <https://doi.org/10.19581/j.cnki.ciejournal.2016.09.005>. (In Chin., abstract in Eng.).
12. Brynjolfsson E., Li D., Raymond L.R. (2023). Generative AI at Work. NBER Working Paper No. 31161. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w31161>. (In Eng.).
13. Dimos C., Pugh G. (2016). The effectiveness of R&D subsidies: A meta-regression analysis of the evaluation literature. *Research Policy*, 45(4), 797–815. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.01.002>. (In Eng.).
14. Pallante G., Russo E., Vittucci Marzetti G. (2023). Public funding and private R&D: Evidence from Italy. *Journal of Macroeconomics*, 75, Art. 103484. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2022.103484>. (In Eng.).
15. Bureau van Dijk (BvD) / Moody's Analytics. Orbis M&A Database. Retrieved from: <https://login.bvdinfo.com/OrbisMA>. (In Eng.).
16. World Intellectual Property Organization (WIPO). (2024). IP Statistics Data Center. Geneva: WIPO. Retrieved from: <https://www3.wipo.int/ipstats/ips-search/search-result>. (In Eng.).

17. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2024). Main Science and Technology Indicators (MSTI). Paris: OECD Publishing. Retrieved from: <https://data-explorer.oecd.org>. (In Eng.).
18. Centre d'Études Prospectives et d'Informations Internationales (CEPII). Gravity Database. Version V202211. Retrieved from: https://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modelle/bdd_modelle.asp. (In Eng.).
19. Kept. Rynok sliyanii i pogloshchenii v Rossii v 2025 g.: obzor [Mergers and acquisitions market in Russia in 2025: review]. Retrieved from: <https://assets.kept.ru/upload/pdf/2026/02/ru-kept-ma-2025-survey.pdf>. (In Russ.).

© Баранов Д.В., 2026