

## СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ И ИНСТРУМЕНТАРИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО МАРКЕТИНГА НА ФОРМИРУЮЩИХСЯ РЫНКАХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ

(на примере оборудования для 3D-печати бетоном)

*Strategic Guidelines and Tools for Industrial Marketing in Emerging Markets of Technological Innovation  
(Using the Example of Equipment for 3D Printing With Concrete)*

**Старикова Мария Сергеевна,**

д.э.н., профессор, профессор кафедры теории и систем отраслевого управления, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при президенте Российской Федерации; г. Москва, Россия, пр. Вернадского, д. 82

**Starikova Maria Sergeevna,**

Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Theory and Systems of Sectoral Management, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration; 82 Vernadsky Ave., Moscow, Russia

starikova-ms@ranepa.ru

<https://orcid.org/0000-0002-5293-9402>



**Микалут Сергей Михайлович,**

к.э.н., доцент, доцент кафедры стратегического управления, Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова; г. Белгород, Россия, ул. Костюкова, 46

**Mikalut Sergey Mikhailovich,**

PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Marketing, Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov; 46 Kostyukova St., Belgorod, Russia

m\_sm@bk.ru

<https://orcid.org/0000-0002-6767-1840>



**Юсубов Руслан Латифович,**

соискатель кафедры менеджмента и маркетинга, Белгородский государственный национальный исследовательский университет; г. Белгород, Россия, ул. Победы, 85

**Yusubov Ruslan Latifovich,**

Applicant at Management and Marketing Department, Belgorod State National Research University; 85 Pobeda St., Belgorod, Russia

3600573@mail.ru

<https://orcid.org/0009-0008-5210-7084>



Статья посвящена разработке стратегических ориентиров и инструментария промышленного маркетинга для формирующихся рынков технологических инноваций. На основе анализа современных подходов к промышленному маркетингу выявлена неэффективность традиционных методов при коммерциализации прорывных технологий. В результате исследования предложена модифицированная модель комплекса маркетинга «4P + 2P», адаптированная к специфике формирования новых рынков. Апробация подхода на примере оборудования для 3D-печати бетоном продемонстрировала эффективность сочетания традиционных маркетинговых инструментов с элементами «доказательства» и «партнерства». Разработаны практические рекомендации по применению предложенного инструментария, направленные на снижение рыночной неопределенности и построение инновационных экосистем.

**Ключевые слова:** промышленный маркетинг; формирующиеся рынки; технологические инновации; маркетинговый инструментарий; комплекс маркетинга; 3D-печать бетоном; стратегия развития.

The article is devoted to the development of strategic guidelines and industrial marketing tools for emerging markets of technological innovations. Based on the analysis of modern approaches to industrial marketing, the inefficiency of traditional methods in the commercialization of breakthrough technologies has been revealed. As a result of the research, a modified model of the «4P + 2P» marketing package has been proposed, adapted to the specifics of the formation of new markets. The testing of the approach using the example of equipment for 3D printing with concrete demonstrated the effectiveness of combining traditional marketing tools with elements of «proof» and «partnership». Practical recommendations have been developed for the use of the proposed tools aimed at reducing market uncertainty and building innovative ecosystems.

**Keywords:** industrial marketing; emerging markets; technological innovations; marketing tools; marketing mix; 3D printing with concrete; development strategy.

### Введение (Introduction)

В современной экономической реальности, характеризующейся ускорением технологических изменений и глобальной конкуренцией, формирование новых рынков технологических инноваций становится ключевым драйвером экономического роста. Однако коммерческий успех ин-

новаций, особенно в промышленном (B2B) секторе, критически зависит не только от их технологической продвинутости, но и от эффективности стратегий их вывода на рынок и коммерциализации. В этом контексте проблема выбора и адаптации стратегических ориентиров и инструментария промышленного маркетинга

приобретает исключительную актуальность, что обусловлено следующими факторами.

Во-первых, имеет место высокий риск «отторжения» инноваций рынком. Формирующиеся рынки, такие как рынок оборудования для 3D-печати бетоном, характеризуются нестабильностью и неопределенностью.

Потенциальные клиенты (строительные компании, девелоперы) часто отличаются консерватизмом и неготовностью немедленно принимать радикально новые решения. Классические модели маркетинга, ориентированные на стабильные рынки, оказываются неэффективными. Возникает острая необходимость в новых стратегических ориентирах, позволяющих преодолеть барьер недоверия и продемонстрировать явную экономическую и технологическую целесообразность инновации.

Во-вторых, проблема формирования рынка гораздо шире, чем просто удовлетворение существующего спроса. В отличие от зрелых рынков, где спрос очевиден, на формирующихся рынках его необходимо создавать. Это требует от промышленных компаний не просто продажи продукта, а активного участия в формировании экосистемы: образовании потребителей, разработке стандартов, лоббировании интересов и создании сети партнеров. Традиционный инструментарий маркетинга (реклама, *PR*) должен быть дополнен новыми методами, например, управлением сетевыми взаимодействиями.

В-третьих, формирование рынка в *B2B*-секторе лежит на стыке промышленного маркетинга, управления инновациями и стратегического менеджмента. Существует разрыв между разработкой прорывной технологии и пониманием того, как ее коммерциализировать в специфических условиях промышленного рынка. Исследование стратегических ориентиров позволяет построить мост между техническими возможностями продукта и рыночными реалиями. Таким образом, актуальность проблемы определяется насущной потребностью в новой маркетинговой парадигме для промышленных компаний, выходящих на формирующиеся рынки высоких технологий. Решение этой проблемы позволит не только повысить коммерческую эффективность конкретных проектов, но и будет способствовать структурной перестройке экономики в сторону технологического лидерства и устойчивого роста.

Анализ существующего научного контекста по проблеме стратегических ориентиров и инструментария

промышленного маркетинга при формировании новых рынков оборудования позволил выявить ряд направлений исследования. В частности, Л. К. Кириллова [1] раскрывает эволюцию маркетинговых инструментов в условиях цифровой трансформации, предлагает конкретный методический аппарат для анализа покупательского поведения, демонстрируя адаптацию потребительских маркетинговых технологий к специфике *B2B*-сектора. Автор подтверждает необходимость сочетания традиционных и цифровых инструментов в промышленном маркетинге. Предложенная концепция карты пути клиента может быть эффективно адаптирована для задач формирования нового технологического рынка, а предложенная модель клиентского сервиса предоставляет системный подход к управлению клиентским опытом. В другом исследовании Л. К. Кириллова [2] предлагает проектный подход, который она раскрывает как методологическую основу управления инновациями в промышленном маркетинге, определяет принципы и стадии проектного управления, применимые к выводу на рынок новых технологий, отмечая важность поэтапного внедрения технологии: от пилотных проектов к промышленному масштабированию. Л. К. Кириллова также обосновывает взаимосвязь стратегического планирования и проектного управления, ориентируя на уменьшение технологических и рыночных рисков при внедрении нововведений. В том же направлении высказывается А. А. Оботнина [3], которая приводит доводы о необходимости гибкого пересмотра маркетинговой стратегии в условиях нестабильности, быстрой адаптации маркетинговых стратегий к изменяющимся условиям нового рынка. Она обосновывает эффективность централизованной системы управления маркетингом при нестабильном спросе. Отметим, что именно таким является спрос на новых рынках, следовательно, требуется повышенная координация маркетинговых усилий при выводе на рынок инновационного оборудования. Из рассуждений А. А. Оботниной можно заключить, что принципы адаптивности и фактологической обоснованности (необхо-

димость доказательной базы для преодоления скепсиса на новом рынке) критически важны для работы на формирующихся рынках.

В свою очередь, М. Ф. Рубан, И. М. Кублин, В. А. Беспалько [4] раскрывают взаимосвязь промышленного маркетинга и менеджмента качества в условиях цифровой трансформации, предлагают системный подход к интеграции инновационных технологий в бизнес-процессы, демонстрируют практическую реализацию цифровых инструментов в промышленном маркетинге. Они также подтверждают необходимость интеграции цифровых технологий в маркетинг сложного промышленного оборудования, акцентируя внимание на важности использования гарантий качества как ключевого элемента маркетингового позиционирования и разработки локальных решений для оборудования в условиях санкций. М. В. Богданова, В. Г. Богданова [5] акцентируют внимание на необходимости установления долгосрочных устойчивых отношений с промышленными покупателями, что позволяет сделать вывод о целесообразности построения экосистемы партнеров для внедрения новой технологии. Они полагают, что демонстрация технического превосходства продукции — ключевой элемент маркетинговой стратегии, из чего следует важность доказательства технологической эффективности и надежности оборудования. Они также обосновывают важность учета узкой целевой аудитории и необходимости создания точных персонализированных стратегий.

И. В. Соловьев [6] выделяет сетевой подход как ключевую парадигму промышленного маркетинга, то есть формирование рынка требует создания инновационных сетей, включающих всех ключевых стейкхолдеров. Автор настаивает на включении политических, социальных и научных институтов в инновационные сети, а также подчеркивает значимость продвижения и коммерциализации инноваций через сети. Другое проблемное поле подчеркивают Т. А. Кондрацкая, Е. А. Шагина, М. Д. Ищенко [7], отмечая сложности продвижения инновационной продукции на консервативных промышленных рынках, причиной чему видят высокие затраты

на разработку и внедрение, необходимость доказательства экономической эффективности, рутинерство целевой аудитории (профессионалы), низкую эластичность спроса. Авторы выделяют такие специфические требования к продвижению инноваций, как: необходимость подтверждения инновационности через патенты и сертификаты, доказательство соответствия приоритетам развития науки и техники, обоснование экономической эффективности для клиента.

В дополнение к приведенным выше мнениям И. А. Красюк, М. А. Пашоликов [8] полагают, что ориентация на создание ценности для клиента должна быть центральным элементом бизнес-модели промышленного предприятия, а цифровизация промышленного рынка требует структурных изменений в организации бизнеса. Авторы описывают переход от классических *4P* к интегрированной концепции, включающей: традиционные *4P* (*Product, Price, Place, Promotion*) и расширенную концепцию *5C* (*Communication, Channel, Cost, Customer solution, Community*). Специфика условий формирования нового рынка технологических инноваций, на наш взгляд, действительно, требует пересмотра комплекса маркетинга и конкретизации значимых для решения данной задачи в промышленной среде инструментов.

Обобщая приведенные стратегические ориентиры и приемы промышленного маркетинга при формировании новых рынков технологических инноваций можно заключить, что маркетинг смещается от «продажи оборудования» к «продаже парадигмы», где важно формировать спрос на технологию, а не конкурировать за долю рынка. Критически важны доказательства эффективности: кейсы, расчёты окупаемости, экспертные заключения. Также отмечено, что экосистемный подход позволяет объединить усилия производителей, корпоративных потребителей, государства и научных институтов. Исследователями подчеркивается, что гибкость и адаптивность инструментов

промышленного маркетинга обеспечивают устойчивость в условиях нестабильности.

Примером технологической инновации, для которой требуются маркетинговые усилия по формированию рынка, является 3D-принтер по бетону, который представляет собой роботизированный комплекс для аддитивного производства бетонных изделий. Его использование предполагает технологию, не ориентированную на массовое производство, а сфокусированную на создании продукции нового качественного уровня в специфических производственных условиях. Как показывает анализ источника [9], перспективными направлениями использования 3D-принтеров считаются массовое жилищное строительство (технология идеально подходит для быстрого и дешевого возведения доступного жилья, в том числе в рамках госзаказа), коммерческие объекты и инфраструктура (например, мосты), строительство в экстремальных условиях (возможность быстрого развертывания деловых технологий перспективной для создания убежищ в зонах стихийных бедствий или для работы в удаленных и сложных локациях, включая Арктику и космос).

В России правительство поставило амбициозную цель — построить с помощью 3D-печати 1 миллион квадратных метров жилья к 2030 году\*. Тех-

нология рассматривается как выход из ситуации с нехваткой трудовых ресурсов в строительной отрасли. Однако спрос на 3D-принтеры в России находится на низком уровне, характеризуя этап внедрения на рынок. Примечательно, что в Азиатско-Тихоокеанском регионе отрасль 3D-печати в строительстве активно развивается и обусловлена урбанизацией, государственными инфраструктурными инициативами и необходимостью решения проблемы нехватки доступного жилья, что соответствует этапу роста жизненного цикла спроса. Анализ мирового рынка 3D-печати бетоном показывает, что эта отрасль переживает этап бурного роста, движимая стремлением к устойчивому и экономичному строительству (табл. 1).

Разница в количественных показателях рынка в таблице связана с различными подходами к определению рынка: некоторые отчеты включают только услуги печати, другие — все связанные технологии, материалы и оборудование. Объем рынка оценивается по-разному в зависимости от методики расчета, но все источники сходятся в прогнозе взрывного роста рынка. Использование такого потенциала рынка невозможно без специфического инструментария промышленного маркетинга. В этом смысле важно отметить, что основными драйверами роста рынка являются:

Таблица 1

Текущий и прогнозируемый объем рынка 3D-печати\*  
Table 1. Current and projected 3D printing market size

Источник	Размер рынка (базовый год)	Прогноз на 2030–2033 гг.	Совокупный среднегодовой темп роста
Straits Research	\$318,12 млн (2024)	\$13,25 млрд (2033)	51,34% (2025–2033)
IMARC Group	\$3,45 млрд (2024)	\$315,41 млрд (2033)	57,1% (2025–2033)
Research Nester	\$11,27 млрд (2025)	\$7,59 трлн (2035)	91,8% (2026–2035)

\* 3D Concrete Printing Market Report by Product Type, Concrete Type, Printing Type, End Use, and Region 2025-2033 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.researchandmarkets.com/report/3d-concrete-printing> (дата обращения 18.08.2025);

3D Concrete Printing Market Size & Outlook, 2025-2033 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://straitsresearch.com/report/3d-concrete-printing-market> (дата обращения 10.09.2025);

Объем строительного рынка 3D-печати достигнет \$7,59 трлн к 2035 году: Перспективы рынка 3D-печати в строительстве [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.researchnester.com/index.php/ru/reports/3d-printing-construction-market/4593>. (дата обращения 10.09.2025).

\* До 2030 года на 3D-принтерах в России планируется напечатать миллион квадратных метров жилья. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://erzrf.ru/news/do-2030-goda-na-3d-printerakh-v-rossii-planiruyetsya-napechatat-milion-kvadratnykh-metrov-zhilya?ysclid=slreg3qcb795976515&region=moskva&regionKey=143443001&costType=1&tag=%D0%98%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%B0> (дата обращения 10.09.2025).

- ♦ снижение затрат: технология позволяет значительно сократить использование материалов (до 60%) и потребность в рабочей силе (до 80%)\*;
- ♦ скорость строительства: возведение конструкций происходит в разы быстрее, чем традиционными методами;
- ♦ устойчивое развитие: снижение материалоемкости и отходов делает строительство более экологичным;
- ♦ дизайнерская свобода: технология открывает возможности для создания сложных и уникальных архитектурных форм, которые были нерентабельны или невозможны при традиционном строительстве<sup>3\*</sup>;
- ♦ активная цифровизация строительных технологий и государственная поддержка инноваций.

В свою очередь, сдерживающими факторами являются:

- ♦ высокие первоначальные инвестиции: стоимость промышленных 3D-принтеров может превышать \$1 млн, что создает барьер для входа в соответствующий сегмент строительства<sup>4\*</sup>;
- ♦ неразвитость нормативной базы: отсутствие единых строительных стандартов и нормативов для 3D-печати замедляет массовое внедрение<sup>5\*</sup>;
- ♦ технологические ограничения: существуют технические проблемы, связанные с адгезией слоев бетона, долговечностью конструкций и масштабированием для крупных проектов, что требует инновационных решений в сфере материаловедения;
- ♦ нехватка квалифицированных кадров: для работы с технологией требуются новые специалисты — операторы принтеров, инженеры по материалам и т.д.

Таким образом, на основе проведенного анализа литературы можно сформулировать основную проблему

исследования: отсутствие комплексной модели стратегических ориентиров и инструментария промышленного маркетинга, адаптированной к специфическим условиям формирующихся рынков технологических инноваций, что проявляется в неэффективности традиционных маркетинговых подходов при коммерциализации прорывных технологий, таких как оборудование для 3D-печати бетоном.

Целью исследования является разработка стратегических ориентиров и модифицированного инструментария промышленного маркетинга для эффективного формирования рынка технологических инноваций на примере оборудования для 3D-печати бетоном.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) проанализировать существующие стратегические подходы и инструменты промышленного маркетинга применительно к формирующимся рынкам технологических инноваций;
- 2) выявить специфические особенности продвижения оборудования для 3D-печати бетоном как примера прорывной технологической инновации;
- 3) разработать модифицированную модель комплекса маркетинга, адаптированную к задачам формирования нового технологического рынка;
- 4) сформулировать практические рекомендации по применению предложенного инструментария для компаний-инноваторов.

### Материалы и методы (Materials and Methods)

Для решения поставленных задач в исследовании применялся комплекс взаимодополняющих методов. Ведущим выступил метод кейсового анализа, позволивший глубоко изучить специфику продвижения оборудо-

вания для 3D-печати бетоном как репрезентативного примера технологической инновации на формирующемся рынке. В рамках данного метода проводился анализ вторичных данных: отраслевых отчетов, публикаций компаний-производителей, реализованных проектов и медиа-контента. Также применялся сравнительный анализ для выявления различий между традиционным промышленным маркетингом и маркетингом, ориентированным на создание новых рынков. Системный подход позволил интегрировать разрозненные стратегические ориентиры, выявленные в литературе, в целостную модель. Наконец, метод концептуального моделирования был использован для разработки и визуализации модифицированного комплекса маркетинга, адекватного вызовам коммерциализации прорывных инноваций.

### Результаты (Results)

Промышленный маркетинг для 3D-принтеров по бетону принципиально отличается от классических подходов к продвижению промышленного оборудования. Данная технология формирует новую парадигму в одной из наиболее консервативных отраслей — строительной индустрии, что определяет уникальные требования к маркетинговой стратегии (табл. 2).

Специфика промышленного маркетинга для 3D-принтеров по бетону определяется необходимостью преодоления консерватизма строительной отрасли через формирование новой технологической парадигмы. Успешная маркетинговая стратегия должна сочетать просветительскую функцию, доказательность предлагаемых решений, выстраивание партнерских экосистем и четкое специализированное позиционирование. Такой подход позволяет не только продвигать конкретное оборудование, но и формировать новый рынок аддитивных технологий в строительстве.

\* 3D Printing Construction Market - A Realm of Incalculable Opportunities [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.researchnester.com/index.php/blog/infrastructure-manufacturing-and-construction/3d-printing-construction-market-a-realm-of-incalculable-opportunities> (дата обращения 10.09.2025).

<sup>3\*</sup> Российские исследователи о том, как сделать 3D-печать домов массовой технологией [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://science.mail.ru/news/18610-rossijskie-issledovateli-o-tom-kak-sdelat-3d-pechat/> (дата обращения 18.08.2025).

<sup>4\*</sup> 3D Printing Construction Market Size, Share & Trends Analysis Report [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.researchnester.com/reports/3d-printing-construction-market/4593> (дата обращения 10.09.2025).

<sup>5\*</sup> Российские исследователи о том, как сделать 3D-печать домов массовой технологией [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://science.mail.ru/news/18610-rossijskie-issledovateli-o-tom-kak-sdelat-3d-pechat/> (дата обращения 10.09.2025).

Таблица 2

Специфика промышленного маркетинга для оборудования 3D-печати бетоном на этапе формирования рынка  
 Table 2. Specifics of Industrial Marketing for 3D Concrete Printing Equipment at the Market Formation Stage

Аспект маркетинга	Содержание	Ключевые характеристики
1. Привлечение покупателей	Формирование спроса на принципиально новую технологию в консервативной отрасли	Просветительская функция: проведение семинаров, вебинаров, публикация технических статей; доказательство экономической эффективности, демонстрация окупаемости; снижение восприятия риска через пилотные проекты, гарантии, страхование
2. Прямые продажи и партнерства	Построение долгосрочных отношений с ключевыми стейкхолдерами	Продажа «под ключ» (оборудование + материалы + обучение + поддержка), формирование экосистемы: партнерство с девелоперами, строительными компаниями, производителями материалов, работа с государством (участие в создании нормативной базы)
3. Доказательный контент-маркетинг	Использование фактических данных и реализованных проектов в коммуникации	Кейсы реализованных проектов с фото-, видео-отчетами по срокам и затратам, конкретные количественные показатели («сокращение сроков на 70%», «снижение отходов на 60%»), экспертный контент (технические вебинары, научные публикации)
4. Специализированное позиционирование	Дифференциация по типам применения и масштабу проектов	По типу строительства (модульное/заводское производство, стационарное строительство, роботизированные системы), по масштабу (решения для малого бизнеса и крупных девелоперов), по функционалу (специализация на конкретных типах конструкций и объектов)

Таблица 3

Ключевые отличия промышленного маркетинга для 3D-принтеров по бетону  
 Table 3. The key differences between industrial marketing for 3D printers on concrete

Аспект	Традиционный промышленный маркетинг (например, станки)	Маркетинг для 3D-принтеров по бетону
Цель	Завоевать долю на существующем рынке	Создать новый рынок и сформировать спрос
Основное сообщение	«Наше оборудование эффективнее и надежнее»	«Наша технология изменит вашу бизнес-модель и отрасль»
Ключевой актив	Технические характеристики, сервис	Реализованные кейсы и доказанная экономика с конкретными показателями эффективности
Каналы продаж	Дилерская сеть, прямые продажи	Прямые стратегические продажи, создание партнерств
Работа с возражениями	Цена, надежность	Нормативные барьеры, изменение процессов, сомнения в заемном финансировании на технологический процесс

На этой основе можно выделить отличия маркетинга для 3D-принтеров по бетону от классического промышленного маркетинга (табл. 3).

Можно заключить, что производитель 3D-принтеров для бетона продает не просто оборудование, а комплексное решение, включающее технологию, бизнес-модель и уверенность в завтрашнем дне для своих клиентов в условиях формирующегося, но чрезвычайно перспективного рынка.

Уточняя вопрос необходимости дифференцированного позиционирования, представленный выше, отметим, что можно выделить такие концепции позиционирования 3D-принтера, как:

1. Технологическое ядро производственного процесса. В этом случае осуществляется позиционирование 3D-принтера в качестве основного технологического оборудования стационарного типа как альтернативы традиционным методам производства бетонных изделий. Акцент необходимо делать на технологической эффективности и экономической це-

лесообразности. Конкурентное преимущество заключается в оптимизации производственного цикла и снижении себестоимости.

2. Автономная мобильная производственная единица. Позиционирование 3D-принтера как самодостаточной мобильной производственной платформы с возможностью развертывания в непосредственной близости от объекта строительства. Конкурентное преимущество заключается в обеспечении гибкости производственной логистики и сокращении транспортных издержек.
3. Интегрируемое решение для диверсификации производства. Позиционирование 3D-принтера как модуля для интеграции в существующие технологические цепочки. При этом он становится инструментом диверсификации продукции и расширения продуктового портфеля. Конкурентное преимущество в данном случае заключается в возможности производства нестандартных и сложнотехнических изделий.

Представленные концепции позиционирования позволяют дифферен-

цированно подходить к различным сегментам формирующегося промышленного рынка, предлагая решения как для специализированных строительных проектов, так и для модернизации существующих производственных систем. Ключевой акцент, как представляется, должен делаться на уникальных эксплуатационных характеристиках и способности производить продукцию с повышенными потребительскими свойствами.

Рассмотрение следующего результата проведенного в статье научного исследования обусловлено тем, что реализация выбранного стратегического направления развития и концепции позиционирования осуществляется в сопровождении инструментов маркетинга-микс. Классическая модель 4P, созданная для стабильных рынков, оказывается несостоятельной при выводе прорывных инноваций, которые не просто конкурируют на существующем рынке, а создают новый. Для таких технологий, как 3D-печать бетоном, требуется иная маркетинговая логика, фокусирую-

щаяся на снижении неопределенности, формировании спроса и построении экосистемы. Ниже представлена модифицированная модель, расширяющая классический комплекс маркетинга за счет критически важных для данного контекста элементов (табл. 4).

Таким образом, предложенная модель «4P + 2P» представляет собой эволюцию классического комплекса маркетинга, адаптированную к вызовам коммерциализации прорывных B2B-инноваций на формирующемся промышленном рынке. Данная структура позволяет системно подойти к задачам снижения неопределенности, построения экосистемы и развития новой технологии на рынке.

### Обсуждение (Discussion)

Полученные результаты в целом подтверждают первоначальную гипотезу о необходимости фундамен-

тального пересмотра стратегических ориентиров и инструментария промышленного маркетинга для формирующихся рынков технологических инноваций. Предложенная модель «4P + 2P» не противоречит, а развивает существующие теоретические концепции, такие как маркетинг взаимоотношений, сетевой подход и теория диффузии инноваций, интегрируя их в практический инструментарий.

Ключевым выводом является то, что успешная коммерциализация требует смещения фокуса с транзакционных продаж на построение экосистемы и создание общей ценности для всех ее участников. Акцент на доказательствах (*Proof*) и партнерствах (*Partners*) полностью соответствует выводам предыдущих исследований о критической важности снижения воспринимаемого риска и формирования сетей для легитимации инновации.

Однако необходимо отметить ограничения проведенного исследования. Выводы в значительной степени основаны на анализе одного, хотя и репрезентативного, кейса – рынка 3D-печати бетоном. Универсальность предложенной модели требует дальнейшей проверки на других формирующихся технологических рынках (например, водородной энергетики, робототехники). Кроме того, исследование носит качественный характер, и количественная верификация эффективности предложенного инструментария могла бы стать темой для будущих работ.

С практической точки зрения, предложенная модель служит руководством для менеджеров компаний-инноваторов. Внедрение этого подхода требует создания кросс-функциональных команд, объединяющих специалистов по маркетингу, R&D и стратегическому развитию,

Таблица 4

Модифицированный маркетинг-микс для формирующегося рынка технологических инноваций  
Table 4. Modified Marketing Mix for the Emerging Technological Innovation Market

Элемент комплекса	Ключевая модификация как эволюция подхода	Составляющие модифицированного элемента	Научное и практическое обоснование
1. Product (Продукт)	Инновационное решение: смещение акцента с продажи единицы оборудования на предложение комплекса, решающего ключевую проблему заказчика.	Технология (оборудование и его тактико-технические характеристики), программное обеспечение (САПР-совместимое ПО, слайсеры, цифровые двойники), материалы (разработанные рецептуры смесей), сервис (обучение, техподдержка, консультации), доказательная база (отчеты об испытаниях, сертификаты).	Преодоление восприятия инновации как «сырого» продукта. Ценность создается всей экосистемой использования продукта.
2. Price (Цена)	Ценность и модель участия: отказ от цены «за единицу» в пользу моделей, снижающих риски и демонстрирующих долгосрочную ценность (ROI).	Аренда/лизинг (снижение порога входа), введение метода ценообразования «плата за единицу печати» или подписки для привязки оплаты к результату, фокус на TCO (общие издержки приобретения, эксплуатации, утилизации), информирование об общей экономии (труд, материалы, время), ценообразование на основе ценности (цена от экономии заказчика).	Снижение финансовых барьеров и переход от транзакционной продажи к партнерской модели, разделяющей риски и выгоды.
3. Place (Дистрибуция)	Доступ и внедрение: канал сбыта – это не точка продаж, а процесс глубокой интеграции технологии в бизнес-процессы клиента.	Прямые стратегические продажи, демонстрационно-образовательные центры, пилотные проекты «под ключ», франчайзинг-подобные модели.	Для сложной B2B-инновации процесс внедрения является неотъемлемой частью продукта. Требуется не доставка, а трансформация процессов клиента.
4. Promotion (Продвижение)	Просвещение и доказательство: цель – не информирование, а преодоление скепсиса, обучение и обеспечение принятия технологии через неопровержимые свидетельства.	Контент-маркетинг (научные статьи), кейсы (детальные отчеты с экономикой и выводами типа «построили за 24 часа, сэкономили 40%»), участие в разработке нормативной базы, экспертные выступления.	Реализация принципов теории диффузии инноваций: работа с ранними последователями через авторитет и доказательства.
5. Partners (Партнеры)	Критически важный дополнительный элемент: ни одна компания не может коммерциализировать прорывную инновацию в одиночку, необходимо создание экосистемы.	Строительные компании и девелоперы, производители материалов, проектные и архитектурные бюро, научно-исследовательские институты и вузы, финансовые институты.	Прямое следствие концепции маркетинга взаимоотношений и создания инновационных экосистем. Партнеры становятся со-создателями ценности и каналом легитимации.
6. Proof (Доказательства)	Критически важный дополнительный элемент: для снижения воспринимаемого риска недостаточно заявлений, нужны овестьественные, неопровержимые доказательства.	Референс-объекты (реализованные и сданные проекты), данные долгосрочных испытаний, экспертные заключения и сертификаты, верифицированные расчеты ROI и TCO.	Материализация абстрактной ценности инновации в конкретные, измеримые результаты, что является ключевым фактором для принятия решения в B2B.

и переориентации *KPI* с краткосрочных продаж на долгосрочные показатели, такие как создание партнерств и количество успешных пилотных проектов.

Перспективными направлениями для будущих исследований являются: изучение влияния государственной политики и регуляторной среды на эффективность предложенного инструментария; анализ динамики изменения комплекса маркетинга по мере перехода рынка от стадии формирования к стадии роста; разработка метрик для оценки эффективности маркетинговых активностей, направленных на создание рынка, а не на завоевание доли.

### Заключение (Conclusion)

Проведенное исследование позволило достичь поставленной цели и решить все сформулированные задачи. В результате была выявлена и научно обоснована необходимость

перехода от классических парадигм промышленного маркетинга к новой, ориентированной на создание рынков. Ядром этого перехода является предложенная авторами модифицированная модель комплекса маркетинга «*4P+2P*», интегрирующая традиционные элементы (*Product, Price, Place, Promotion*) с критически важными для формирования спроса компонентами — *Proof* (Доказательства) и *Partners* (Партнеры).

На примере рынка оборудования для 3D-печати бетоном было показано, что эффективная маркетинговая стратегия должна быть направлена не на конкуренцию в существующем поле, а на формирование новой технологической парадигмы и построение экосистемы. Ключевыми факторами успеха становятся не столько технические характеристики оборудования, сколько способность производителя продемонстрировать измеримую экономическую эффективность,

снижать риски для первых последователей и выстраивать доверительные отношения с широким кругом стейкхолдеров.

Теоретическая значимость работы заключается в развитии концепции промышленного маркетинга применительно к условиям высокой неопределенности и формирования принципиально новых рынков. Практическая ценность состоит в предоставлении менеджерам структурированного инструментария для планирования и реализации маркетинговой деятельности, направленной на коммерциализацию прорывных технологических инноваций. Дальнейшее развитие полученных результатов видится в апробации предложенной модели на других формирующихся рынках и в разработке на ее основе конкретных методик оценки эффективности маркетинговых инвестиций.

Поступила в редакцию 10.09.2025  
Принята к публикации 03.10.2025

### ИСТОЧНИКИ (References)

1. Кириллова Л. К. Роль и место карты пути клиента в промышленном маркетинге / Л. К. Кириллова // Экономика и предпринимательство. — 2025. — № 4(177). — С. 1265–1267. — DOI 10.34925/EIP.2025.177.4.221.
2. Кириллова Л. К. Методические основы управления проектами в промышленном маркетинге / Л. К. Кириллова // Экономика и предпринимательство. — 2024. — № 4(165). — С. 1092–1095. — DOI 10.34925/EIP.2024.165.4.217.
3. Оботнина А. А. Интегрированная модель планирования и управления маркетинговой деятельностью промышленного холдинга в условиях внешней нестабильности / А. А. Оботнина // Практический маркетинг. — 2022. — № 7(304). — С. 10–16. — DOI 10.24412/2071-3762-2022-7304-10-16.
4. Рубан М. Ф. Современные решения в области применения инновационных технологий в системе промышленного маркетинга и менеджмента качества / М. Ф. Рубан, И. М. Кублин, В. А. Беспалько // Экономика устойчивого развития. — 2025. — № 3(63). — С. 144–148.
5. Богданова М. В. Роль промышленного маркетинга в продвижении высокотехнологичной продукции / М. В. Богданова, В. Г. Богданова // Управленческий учет. — 2024. — № 1. — С. 49–54. — DOI 10.25806/uu1202449-54.
6. Solovyov I. V. Industrial marketing in the context of innovation development: Review and research agenda / I. V. Solovyov // Russian Management Journal. — 2022. — Vol. 20, No. 3. — P. 413–440. — DOI 10.21638/spbu18.2022.305.
7. Кондрацкая Т. А. Продвижение инновационной продукции на промышленном рынке / Т. А. Кондрацкая, Е. А. Шагина, М. Д. Ищенко // Бизнес. Образование. Право. — 2022. — № 2(59). — С. 117–121. — DOI 10.25683/VOLBI.2022.59.256.
8. Красюк И. А. Маркетинговый аспект разработки стратегических компонентов канвы бизнес-модели промышленных предприятий на рынке B2B / И. А. Красюк, М. А. Пашоликов // Экономика и предпринимательство. — 2021. — № 2(127). — С. 836–838. — DOI 10.34925/EIP.2021.127.2.165.
9. Оспищев П. И. Отраслевые особенности и динамика развития рынка инновационных технологий в строительном секторе / П. И. Оспищев // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. — 2018. — № 10. — С. 157–173. — DOI 10.12737/article\_5bd95a7f7bb9d6.94467671.5.