

УДК 338.1:658.5.012

DOI: 10.26140/anie-2021-1001-0045

## ГЕНЕРИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ В КОНТЕКСТЕ ИНДУСТРИИ 4.0

© Автор(ы) 2021

SPIN: 3256-6820

AuthorID: 823087

ResearcherID: C-7065-2016

ORCID: 0000-0001-5631-7793

ScopusID: 57200272725

**КУЗУБОВ Алексей Алексеевич**, кандидат экономических наук,  
доцент кафедры экономики

*Донской государственный технический университет*

*(344002, Россия, Ростов-на-Дону, улица Социалистическая, 162., e-mail: alexceyk@gmail.com)*

SPIN: 8045-6232

AuthorID: 821651

ResearcherID: C-7360-2016

ORCID: 0000-0002-6714-4952

ScopusID: 57191963488

**ШАШЛО Нина Владимировна**, кандидат экономических наук

заведующий отделом аспирантуры и докторантуры

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса*

*(690014, Россия, Владивосток, улица Гоголя, 41, e-mail: ninellss@gmail.com)*

**Аннотация.** Вопрос интенсификации инновационной деятельности предприятиями становится одним из определяющих в современных условиях их деятельности, особенно если учитывать постоянно растущее влияние Индустрии 4.0. На сегодня именно Индустрия 4.0 определяет тренды развития для большинства предприятий, которые имеют целью наращивать собственные конкурентные преимущества и усиливать позиции на мировом рынке. Большинство передовых предприятий мира уже активно переплетают собственную инновационную деятельность с вызовами Индустрии 4.0, что позволяет находить новые решения и достигать желаемых результатов за меньшие затраты и с большей добавленной стоимостью. Соответственно возникает потребность адаптации инновационной деятельности к Индустрии 4.0, под влиянием чего формируется понятие «стратегия инновационного развития», которое требует дальнейшего детального исследования. В статье определены особенности экономического развития, ведения инновационной деятельности и основные факторы влияния. Исследована сущность и тренды Индустрии 4.0 в мировом масштабе, проанализированы и выделены основные сферы внедрения достижений Индустрии 4.0 на предприятиях, а также пути создания прибавочной стоимости. Рассмотрены этапы разработки стратегии инновационного развития на предприятиях, предложенные отечественными и зарубежными учеными, и установлены этапы разработки стратегии инновационного развития в условиях Индустрии 4.0.

**Ключевые слова:** стратегия, развитие предприятий, инновационная деятельность, факторы влияния, опережающее развитие, инновация, Индустрия 4.0, тренд.

## GENERATING AN ENTERPRISE INNOVATION DEVELOPMENT STRATEGY IN THE CONTEXT OF INDUSTRY 4.0

© The Author(s) 2021

**KUZUBOV Alexey Alexeevich**, candidate of economic Sciences, associate Professor  
of the Department of Economics  
*Don State Technical University*

*(344002, Russia, Rostov-on-Don, street. Socialist, 162., e-mail: alexceyk@gmail.com)*

**SHASHLO Nina Vladimirovna**, candidate of economic sciences, chief of department  
of postgraduate and doctoral studies

*Vladivostok State University of Economics and Service*

*(690014, Russia, Vladivostok, street Gogolya, 41, e-mail: ninellss@gmail.com)*

**Abstract.** The issue of intensification of innovative activity by enterprises is becoming one of the defining issues in modern conditions of their activity, especially if we take into account the ever-growing influence of Industry 4.0. today, it is industry 4.0 that determines the development trends for most enterprises that aim to increase their own competitive advantages and strengthen their positions in the world market. Most of the world's leading enterprises are already actively intertwining their own innovation activities with the challenges of Industry 4.0, which allows them to find new solutions and achieve the desired results at lower costs and with greater added value. Accordingly, there is a need to adapt innovation to Industry 4.0, which is influenced by the concept of "strategy for innovative development", which requires further detailed research. The article defines the features of economic development, innovation and the main factors of influence. The article examines the essence and trends of Industry 4.0 on a global scale, analyzes and highlights the main areas of implementation of Industry 4.0 achievements in enterprises, as well as to create surplus value. The stages of development of strategy of innovative development of enterprises, proposed by Russian and foreign scientists, and the stages of development of strategy of innovative development in the context of Industry 4.0

**Keywords:** strategy, enterprise development, innovation, factors of influence, rapid development, innovation, industry 4.0 and the trend.

## ВВЕДЕНИЕ

*Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами.* Важным вопросом на сегодня является предоставление возможностей отечественным предприятиям стать достойными конкурентами зарубежным производителям, доказать, что их продукция является качественной и интересной для потребителей и соответствует мировым тенденциям.

Помочь в этом может переход к инновационному развитию, который целесообразно осуществлять с учетом особенностей Индустрии 4.0

*Анализ последних исследований и публикаций.* Вопросы, касающиеся инновационной деятельности, являются достаточно разработанными и нашли свое отражение в трудах отечественных ученых, в частности, М.Д. Лютоева, Е.Э. Манохина [1], А.С. Суханова [2],

А.А. Коваленко [3], К.Ф. Каландаришвили, Е.Н. Рудская [4], А.С. Власова, И.Г. Ищенко [5] и других. Однако нерешенным является вопрос, касающийся влияния условий Индустрии 4.0 на процесс разработки порядка формирования стратегии инновационного развития предприятий.

#### МЕТОДОЛОГИЯ

*Формирование целей статьи.* Целью статьи является определение этапов разработки стратегии инновационного развития предприятий, функционирующих в условиях Индустрии 4.0.

*Постановка задания.* Рассмотреть этапы разработки стратегии инновационного развития на предприятиях в условиях Индустрии 4.0.

*Используемые в исследовании методы, методики и технологии.* При подготовке статьи использовались следующие методы научных исследований, как системно-структурный и логический анализ – при исследовании теоретических основ инновационной деятельности и сущности Индустрии 4.0; сравнительный анализ и метод обобщения – при исследовании мнений ученых относительно этапов формирования стратегии инновационного развития и разработке авторского видения процесса реализации стратегии инновационного развития.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

*Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных результатов.* Чтобы лучше понять особенности перехода к инновационному развитию, рассмотрим основные факторы экономического развития, основным из которых является [6,7,8]:

- наличие собственной стратегии экономического развития на основе инновационно-инвестиционного подхода с учетом социально-экономических особенностей страны и своевременно выявленных перспективных направлений;
- политическая стабильность, минимизация проциклическости политики;
- активное государственное регулирование экономических процессов с ориентацией реформ на сбережения и накопления капитала, создание привлекательного инвестиционного климата;
- прозрачность и доступность банковской системы;
- государственная поддержка национального экономического развития: упрощение бюрократических процедур и налогового давления, стимулирование предпринимательской деятельности, венчурного бизнеса;
- стимулирование научно-технического развития: финансирование научно-исследовательской деятельности, фискальное стимулирование инвестиционно-инновационной деятельности предприятий, развитие новых высоких технологических устройств, модернизация традиционных отраслей;
- производство и экспорт высокотехнологичной продукции;
- активно задействованный компонент культурных традиций, система духовно-нравственных ценностей, имеющей целью переход общества потребления до постиндустриального, информационного общества;
- мотивация к труду;
- гибкая система образования, отвечающая стратегической задаче страны, инвестиции в человеческий капитал, технологическое развитие общества.

Кроме того, подчеркнем важность активизации именно инновационной деятельности на отечественных предприятиях, в пользу чего свидетельствуют некоторые факторы, приведенные ниже [9,10,11]:

- предприятия характеризуются медленным развитием эффективных форм инновационной деятельности, обусловленной экономической нестабильностью и нечеткостью законодательства;
- значительное количество предприятий не способно внедрять инновации за свой счет, а экономический климат не способствует привлечению внешнего капитала или заимствованию средств;

- государство нуждается в глубоких структурных преобразованиях в экономике;
- для большинства предприятий свойственен значительный износ основных фондов;
- остро ощущается необходимость сохранения и развития научно-технического потенциала и инновационного предпринимательства;
- насущной является проблема создания новых рабочих мест.

Особой актуальности вопроса инновационного развития приобретают в условиях перехода к индустрии 4.0.

В общем понимании Индустрия 4.0 предполагает глубокую интеграцию информационных технологий в производственный процесс, реализуемый через построение производства на основе киберфизических систем (cyber-physical system), которые создают виртуальные копии объектов физического мира, контролируют физические процессы и принимают децентрализованные решения. Они способны объединяться в одну сеть, взаимодействовать в режиме реального времени, самонастраиваться и самообучаться. Важную роль играют интернет-технологии, обеспечивающие коммуникации между персоналом и машинами. Предприятия производят продукцию в соответствии с требованиями индивидуального заказчика, оптимизируя себестоимость производства [12].

Таким образом, Индустрия 4.0 является сочетанием киберфизических систем, Интернета вещей и интернета систем, то есть объединяет физический мир с цифровым.

Основными трендами, характеризующими Индустрию 4.0, является [13]:

- передовая автоматизация и робототехника;
- коммуникация в плоскостях «машина – машина» и «человек – машина»;
- искусственный интеллект и машинное обучение;
- сенсорные технологии и аналитические данные.

Отметим, что эти тренды проявляются под влиянием основных четырех драйверов:

- увеличение объемов данных, вычислительной мощности и связи;
- возможности развития аналитики и бизнес-разведки;
- новые формы взаимодействия «человек – машина», такие, как сенсорные интерфейсы, системы виртуальной реальности;
- усовершенствование передачи цифровых инструкций к физическому миру, например, робототехника и 3D-печать.

Чтобы лучше понять сферы влияния Индустрии 4.0 на предприятиях, рассмотрим результаты исследования, проводившееся BCG на предприятиях США (было опрошено 380 руководителей американских предприятий различных размеров и различных отраслей промышленности). Согласно этому исследованию, основными направлениями, в которых проявляется положительное влияние Индустрии 4.0, является [13]: 1) производственные затраты (47 %); 2) повышение качества продукции (43 %); 3) оперативность операций (42 %); 4) расходы в цепочке поставок (37 %); 5) продуктовые инновации (33%); 6) Время выхода на рынок (31 %); 7) улучшение обслуживания клиентов (28 %); 8) увеличение доходов (28 %); 9) новая модель доходов (13%).

Эти направления свидетельствуют о том, что в рамках Индустрии 4.0 предприятиям необходимо сосредоточиться на улучшении как затрат, так и доходов.

В частности, рядом предприятий определены и апробированы некоторые пути создания дополнительной стоимости в условиях Индустрии 4.0, в том числе:

- улучшение качества;
- оптимизацию процессов;
- снижение затрат на развитие и времени выполнения;
- ускорение выхода на рынок;

– создание новых служб.

1. Достижения постепенных изменений в эффективности.

Подытоживая, необходимо отметить, что Индустрия 4.0 становится эффективным инструментом создания прибавочной стоимости, а, следовательно, и усиление конкурентоспособности предприятий.

В частности, среди основных преимуществ и возможностей Индустрии 4.0 можно назвать:

– лучшая связь между потребителями и поставщиками через доступ к информации о производстве, логистике и мониторинге в режиме реального времени;

– большую гибкость предприятий, что достигается за счет внедрения упрощенных процессов и совместных открытых инфраструктур, которые позволяют осуществлять производство дифференцированной продукции и услуг, чтобы определить неудовлетворенные потребности потребителей, конкурировать на мировых рынках и реализовывать новые возможности;

– усиление безопасности на рабочем месте, в производственном процессе и совершенствовании всей цепи создания стоимости;

– повышение производительности, например, за счет автоматизации процессов;

– улучшение качества, например, путем обеспечения мониторинга в режиме реального времени и быстрого вмешательства для предотвращения ошибок.

Таким образом, предприятиям, которые не хотят отстать от вызовов современности, необходимо не только активно заниматься инновационной деятельностью, но осуществлять ее адаптацию к требованиям Индустрии 4.0.

Переход к инновационному развитию означает формирование соответствующей стратегии действий. Формирование стратегии инновационной деятельности является длительным и сложным процессом, при чем общий универсальный алгоритм действий отсутствует. В каждом случае это уникальная деятельность. В целом все стратегии инновационного развития можно объединить в три группы:

– искатели потребностей: стратегии, сосредоточенные на привлечении потребителей к процессу разработки товара;

– читатели рынка: стратегии, сосредоточенные на постепенном внесении изменений в товар;

– драйверы изменений: стратегии, сосредоточенные на внедрении значительных изменений в товарах.

Каждый из этих типов стратегий имеет свои требования к использованию и может быть адаптирован отдельными предприятиями под собственные условия деятельности.

Определим влияние Индустрии 4.0 на формирование стратегии инновационного развития (рисунок 1).

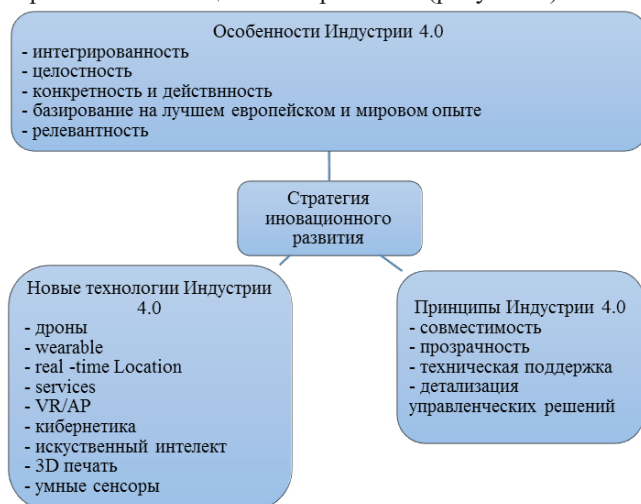


Рисунок 1 - Составляющие влияния Индустрии 4.0 на стратегию опережающего инновационного развития

Рассмотрим подробнее взгляды российских и зарубежных ученых и практиков на проблему формирование стратегии инновационного развития (таблица 1).

Таблица 1 - Этапы разработки стратегии инновационного развития на предприятиях

Автор	Этапы
Horst G. [14]	1. Анализ существующей ситуации. 2. Определение направлений деятельности. 3. Идентификация сфер поиска. 4. Оценка и выбор сфер поиска
Valitova Sh. M., Khakimov A. Kh. [15]	1. Установка миссии. 2. Выделение целей инновационной политики. 3. Оценка и анализ внешней и внутренней среды. 4. Анализ стратегических инновационных альтернатив. 5. Определение критериев обоснования выбора инновационной стратегии. 6. Отбор инновационной стратегии. 7. Оценка стратегии
Myllyla J. [16]	1. Определение целей и стратегического подхода к инновационной деятельности. 2. Исследования потребителей и конкурентов на рынке. 3. Определение сущности делового предложения. 4. Оценка и разработка базовых возможностей. 5. Установка инновационных технологий и систем
Сайфудинов Б.Н., Азатулу А. [9]	1. Определение миссии предприятия. 2. Оценка уровня нестабильности среды. 3. Выбор методологии управления. 4. Анализ стратегического уровня по результатам анкетирования. 5. Проведение SWOT-анализа среды предприятия. 6. Выявление тенденций развития отрасли. 7. Разработка альтернатив инновационной стратегии. 8. Выбор инновационной стратегии развития предприятия.
Бардовский В.П. [17]	1. Определение общей концепции стратегии и в этих рамках различных вариантов. 2. Определения перспектив предприятия направлениях деятельности, оценка конкурентоспособности, краткосрочные и долгосрочные перспективы роста. 3. Выбор инновационной стратегии предприятия для всех направлений деятельности, формирование портфеля проектов научно-технических мероприятий

Обобщая подходы к формированию стратегии инновационного развития, можем отметить, что мнения авторов в значительной степени совпадают. Однако необходимо отметить, что российские ученые предлагают более развернутые этапы процесса разработки инновационной стратегии.

Кроме того, авторы общие в том, что обязательными должны быть этапы установки миссии / целей, исследования внутренней и внешней среды, а также формирования альтернативных вариантов инновационной стратегии, который позволит осуществить глубокий и всеобъемлющий анализ и выбрать лучшую инновационную стратегию [18-23].

Соответственно учитывая предложенные учеными этапы разработки стратегии инновационного развития и особенности деятельности предприятий в условиях Индустрии 4.0, считаем, что процесс разработки стратегии опережающего инновационного развития должен содержать этапы, приведенные на рисунке 2.

Таким образом, предложенные этапы разработки стратегии опережающего инновационного развития одновременно учитывают специфику ведения инновационной деятельности и вызовы Индустрии 4.0.

Это позволяет, во-первых, обеспечить непрерывный поиск направлений расширения инновационных возможностей, создать условия для активизации потенциала сотрудников, что способствует повышению эффективности работы предприятия, а, во-вторых, изучить все взаимосвязи и потенциал Индустрии 4.0 как главного трендсеттера инновационных процессов XXI века.





Рисунок 2 - Этапы разработки стратегии опережающего инновационного развития (разработано авторами)

## ВЫВОДЫ

**Выводы и перспективы дальнейших исследований.** В ходе проведенного исследования было изучено сущность и особенности Индустрии 4.0. Установлено основные возможности и тенденции дальнейшего развития, а также потенциальные направления внедрения достижений Индустрии 4.0 в деятельность предприятий. Кроме того, на основе анализа подходов и с учетом исследований Индустрии 4.0 предложены этапы формирования стратегии опережающего инновационного развития, к которым, кроме классических, касающихся установления миссии, анализа среды, добавлены этапы, которые подчеркивают важность Индустрии 4.0 как ключевого фактора обеспечения опережающего развития.

Перспективы дальнейших исследований будут направлены на разработку методического подхода к определению экономической эффективности внедрения стратегии инновационного развития в деятельность предприятий.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Лютыева М.Д., Манохина Е.Э. Понятие инновации, инновационного развития и инновационной стратегии развития предприятия // В сборнике: Экономика и управление. Сборник научных трудов. 2018. Санкт-Петербург. С. 13-17.
2. Суханова А.С. Проблемы формирования стратегии инновационного развития предприятия // В книге: Газаринские чтения - 2020. Сборник тезисов докладов. С. 1236-1237
3. Коваленко А.А. Управление инновациями: формирование модели механизма мотивации к инновационной деятельности предприятия // Государственное управление. Электронный вестник. 2019. № 72. С. 248-274.
4. Каландаришвили К.Ф., Рудская Е.Н. Формирование экосистемы лояльности клиентов: инновационные инструменты социально-ориентированного маркетинга в банковской сфере // Молодой ученый. 2015. № 10 (90). С. 673-685.
5. Власова А.С., Ищенко И.Г. Проблемы внедрения инноваций в деятельность предприятий // В сборнике: Проблемы и перспективы развития Российской экономики. Сборник статей по материалам VIII научно-практической конференции. 2019. С. 213-215.
6. Шева Г., Хюзи С., Гумерова Г.И., Шаймиева Э.Ш. От индустрии 3.0 к индустрии 4.0: основные понятия, измерения и компоненты индустрии 4.0 // Инвестиции в России. 2019. № 9 (296). С. 32-40.
7. Осипов В., Кузубов А. Оценка инновационного развития промышленных предприятий и пути его стимулирования // Проблемы теории и практики управления. 2018. № 1. С. 89-97.
8. Миргородская Е.О., Сытник С.В. Детерминанты комфортности бизнес-среды региона: формирование пространственного образа территории // Terra Economicus. 2012. Т. 10. № 4-3. С. 100-104.
9. Сайфулинов Б.Н., Азатуллу А. Разработка и реализация стратегии инновационного развития предприятия и оценка ее эффективности // Ежеквартальный научно-информационный журнал «Экономический вестник». 2019. № 3,4. С. 38-41.
10. Кузубов А.А., Шаило Н.В. Теоретические аспекты формирования рынка высокотехнологических услуг как ключевого фактора инновационного развития мирового хозяйства // Экономика: теория и практика. 2017. № 1 (45). С. 26-30.
11. Максименко А.Н., Пичугина Т.В. Управление финансовыми рисками предприятия // Аллея науки. 2018. Т. 7. № 6 (22). С. 345-353.
12. Афонина Е.В. Перспективы реализации концепции «Индустрия 4.0» в отечественной промышленности // Дружковский вестник. 2018. № 1 (21). С. 173-182.

13. Карпова Ю.Д., Бубин М.Н. Цифровая экономика будущего, «Индустрия 4.0» В сборнике: Цифровые технологии в экономике и управлении: научный взгляд молодых // Сборник статей и тезисов докладов XIV международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и аспирантов. 2018. С. 421-423.
14. Horst G. Innovation Strategy: An Approach in Three Levels // Kindai Management. 2015. P. 129-140.
15. Valitova Sh. M., Khakimov A. Kh. Innovative potential as a framework of innovative strategy for enterprise development // International Conference on Applied Economics. 2015. P. 716-721.
16. Myllyla J. Innovation Strategy – What is it and how to develop one? 2018. URL: <https://www.viima.com/blog/innovation-strategy>.
17. Бардовский В.П. Разработки стратегии инновационного развития компании // Образование и наука без границ: фундаментальные и прикладные исследования. 2020. № 11. С. 45-48.
18. Zinina O.V., Olentsova Ju.A. Innovative education activities, features of implementation of the innovative process // Baltic Humanitarian Journal. 2020. Т. 9. № 3 (32). С. 85-87.
19. Свечникова С.С. Актуальность интеграции приоритетов устойчивого развития в инвестиционную и финансовую стратегии компании: теоретические и практические аспекты // Гуманитарные балканские исследования. 2020. Т. 4. № 2 (8). С. 40-43.
20. Йосифов Т.П. Международная конкурентоспособность через развитие инновационного предприятия // Балканское научное обозрение. 2020. Т. 4. № 1 (7). С. 87-90.
21. Кузнецов В.В., Уржунцева С.А. Корпоративное образование: стратегия развития (на примере предприятий легкой промышленности) // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2019. Т. 8. № 3 (28). С. 138-140.
22. Бердникова Л.Ф., Евстигнеева О.А. Ключевые направления в формировании стратегии развития города и региона // Jurnalul Umanitar Modern. 2018. № 1. С. 47-49.
23. Воликов О.А., Долматова А.С. Роль инноваций в формировании стратегии организации туристской сферы // Карельский научный журнал. 2020. Т. 9. № 3 (32). С. 123-126.

Статья поступила в редакцию 03.12.2020

Статья принята к публикации 27.02.2021