

**Ибрагимова Айжамал Ибрагимовна**

Экономический факультет, ЭФУБИМз-1-23

Кыргызско-Российский Славянский университет имени Б.Н. Ельцина, г.

Бишкек

Научный руководитель: Есенкулова Ирина Арстанбековна, к.э.н., доцент

КРСУ, ЭФ, кафедра экономики и управления предприятием

## **ОЦЕНКА И РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

Аннотация: Четвертая промышленная революция и переход к цифровой экономике ставят перед промышленными предприятиями новые задачи. Сейчас труднее получить конкурентное преимущество только за счет масштаба производства и ресурсов. Важнее способность постоянно внедрять новшества и адаптироваться к цифровым технологиям. Управление инновациями становится решающим фактором для стабильного развития и конкурентоспособности.

Ключевые слова: инновации, промышленные предприятия, цифровая экономика, Индустрия 4.0, оценка, цифровая трансформация, цифровые двойники, предиктивная аналитика.

Abstract: The Fourth Industrial Revolution and the transition to a digital economy pose new challenges for industrial enterprises. It is now more difficult to gain a competitive advantage solely through scale and resources. The ability to continuously innovate and adapt to digital technologies is more important. Innovation management is becoming a decisive factor for sustainable development and competitiveness. Keywords: innovation, industrial enterprises, digital economy, Industry 4.0, assessment, digital transformation, digital twins, predictive analytics.

Введение

Современная экономика меняется в сторону цифровой модели, где главными факторами производства являются данные, алгоритмы и платформы. Для промышленных предприятий это означает необходимость изменить все процессы, от проектирования до сбыта. Из-за конкуренции, индивидуализации спроса и сокращения жизненного цикла продукции, инновации становятся не просто направлением развития, а необходимостью.

Многие промышленные компании сталкиваются с проблемами в управлении. Их инновационный потенциал, который раньше понимался как наличие технической базы и патентов, сейчас недостаточен для конкуренции. Есть разрыв между пониманием важности цифровизации и реальной возможностью ее осуществления. Этот разрыв связан с недостаточным развитием инновационного потенциала в цифровой экономике.

Проблема исследования заключается в том, что предприятия нуждаются в цифровой трансформации, но нет хороших способов оценить и развить их инновационный потенциал.

Цель работы – разработать подход к оценке и развитию инновационного потенциала предприятия, который будет соответствовать требованиям цифровой экономики.

Теоретические основы инновационного потенциала в цифровую эпоху.  
Как менялось понятие «инновационный потенциал»

В теории инноваций потенциал часто связывали с технической базой: лабораториями, оборудованием и патентами. Но в цифровой экономике этого мало. Сейчас инновационный потенциал – это способность организации создавать, воспринимать, адаптировать и продавать новшества, чтобы получить преимущество за счет сочетания материальных и цифровых ресурсов.

Современный подход отличается динамичностью. Потенциал – это не просто запас ресурсов, а способность, которая развивается за счет обучения и адаптации к изменениям.

Особенности промышленного предприятия и структура его потенциала

У предприятия есть как материальные активы (станки, линии, склады), так и нематериальные (данные, ПО, модели, знания). Его инновационный потенциал в цифровую эпоху – это сложная система, которая включает в себя:

- Технологии: Важен не только износ оборудования, но и уровень цифровизации. Это включает в себя:
  - Датчики и системы IoT для сбора данных в реальном времени.
  - Уровень автоматизации процессов.
  - Системы MES, ERP, PLM.
  - Использование облачных технологий.
- Данные: в цифровой экономике данные очень важны. Это включает в себя:
  - Сбор и хранение данных: объем, разнообразие и скорость сбора.
  - Анализ: инструменты и знания для анализа данных, машинного обучения.
  - Использование знаний: интеграция знаний в принятие решений для улучшения производства и прогнозирования.
- Человеческий фактор: Важны не только технические знания, но и цифровые навыки.
- Специалисты в области данных, кибербезопасности, робототехники, разработки ПО.
- Цифровая грамотность персонала и менеджеров.

- Гибкость мышления, готовность к обучению и работе в командах.
- Организация и управление: Структура и процессы должны способствовать инновациям.
- Гибкость структуры: Agile-подходы, проектное управление, автономные команды.
- Скорость принятия решений: меньше согласований, делегирование.
- Инновационная культура: готовность к риску, поддержка экспериментов, открытость к новым идеям.

Разработка системы оценки инновационного потенциала

Критический взгляд на существующие методы

Традиционные методы оценки (затраты на R&D или опросы) сейчас не очень подходят. Они не учитывают нематериальные активы и часто смотрят в прошлое.

Предлагаемая система показателей (KPI)

Для оценки предлагается использовать систему, которая включает в себя как традиционные, так и современные показатели цифровой зрелости.

Технологические показатели:

- Уровень цифровизации: процент оборудования, подключенного к IoT; доля облачных решений.
- Скорость внедрения: время выхода на рынок новых продуктов и технологий.
- Показатели, основанные на данных:

- Использование данных: процент решений, принятых на основе данных.
- Эффект от анализа данных: оценка снижения затрат или роста прибыли за счет анализа данных.
- Кадровые показатели:
- Цифровая компетентность: доля сотрудников, прошедших обучение; количество специалистов в Data Science, AI.
- Вовлеченность в инновации: количество идей, предлагаемых сотрудниками.
- Организационные показатели:
- Индекс цифровой зрелости: показатель, оцениваемый по моделям, таким как АСМР.
- Вовлеченность в экосистему: количество партнерств со стартапами, фондами, институтами и tech-компаниями.

Для сбора данных предлагается использовать:

- Цифровой аудит: проверка ИТ-инфраструктуры и систем управления данными.
- Бенчмаркинг: сравнение показателей с конкурентами и лидерами цифровой трансформации.
- SWOT-анализ: анализ сильных и слабых сторон, возможностей и угроз с упором на цифровые аспекты.

Основные барьеры и стимулы развития потенциала. Анализ барьеров:

- Технические: Устаревшее оборудование. Несовместимость систем.
- Кадровые: Сопротивление персонала, страх перед автоматизацией. Нехватка специалистов.
- Экономические: Высокие затраты на технологии Индустрии 4.0. Непонятные финансовые модели.
- Управленческие: Консервативное руководство, неготовность к риску. Отсутствие стратегии цифровой трансформации.

Стимулы роста бывают:

- Внешние:
  - Госпрограммы поддержки.
  - Конкуренция и появление «цифровых гигантов».
  - Ожидания клиентов.
- Внутренние:
  - Стратегическое видение руководства.
  - Создание внутренних «центров компетенций».
  - Реализация пилотных проектов, которые показывают ценность цифровизации.

Развитие инновационного потенциала требует дорожной карты, связанной с бизнес-стратегией. Она должна включать:

1. Оценку текущего состояния.
2. Формирование целей.

3. Определение проектов.
4. Выделение ресурсов.
5. Контроль выполнения плана.

#### Внедрение цифровых технологий

1. Цифровые двойники: Создание виртуальных копий активов, процессов или систем. Позволяет моделировать поведение оборудования, оптимизировать работу и тестировать продукты.
2. Предиктивная аналитика: Прогнозирование событий с помощью данных и машинного обучения. Позволяет перейти к проактивному управлению.
3. Аддитивные технологии (3D-печать): Производство деталей, что сокращает время и затраты на разработку и позволяет выпускать продукцию под заказ.

#### Развитие человеческого капитала

1. Программы переобучения.
2. Гибкие системы мотивации.
3. Привлечение менеджеров, способных управлять изменениями.

Ни одно предприятие не может знать всего. Необходимо взаимодействие с внешним миром:

1. Партнерство со стартапами.
2. Сотрудничество с научными учреждениями.
3. Участие в консорциумах для обмена опытом.

## Заключение

Инновационный потенциал предприятия в цифровой экономике – это сложная система. Он зависит от технологий, данных и человеческого капитала.

Предложенный подход к оценке позволяет получить картину состояния предприятия и выявить проблемы. Главные барьеры – это человеческий фактор и консервативная культура.

Развитие инновационного потенциала требует от руководства стратегического подхода. Оно должно быть частью дорожной карты цифровой трансформации и подкреплено инвестициями в технологии, обучение и партнерства. Только так предприятие может стать активным участником цифровой экономики.

## Библиографический список

1. Шваб К. Четвертая промышленная революция. – М.: Эксмо, 2019. – 288 с.
2. Иванова О.П., Петров С.А. Управление инновационным потенциалом предприятия в условиях цифровой трансформации // Инновации. – 2021. – № 5(267). – С. 22-29.
3. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2020. – 448 с.
4. Гурков И.Б., Аврамова Е.М. Стратегия и конкурентоспособность промышленного предприятия в цифровую эпоху. – М.: Издательский дом НИУ ВШЭ, 2018. – 356 с.
5. Тихонова Е.В. Оценка эффективности инновационной деятельности промышленных предприятий // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 1(138). – С. 90-95.

6. Портер М., Хешпелманн Дж. Как умные, подключенные продукты трансформируют компании // Harvard Business Review Россия. – 2019. – № 10. – С. 64-83.

Фео.РФ : полезная газета / учредитель Пушкарев С. Н. – 2016, 6 апр. – .  
– Феодосия, 2016 – . – 36–44 полосы. – Еженед. – Текст : непосредственный. –  
2016, № 1–25. – 5 000 экз. ; 2017, № 1 (26) – 10 (36). – 6 000 экз.