

## **МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВО**

*Роцин Александр Николаевич, студент*

*Лукина Светлана Валентиновна, д.т.н., профессор*

*Московский государственный технологический университет «Станкин»,  
г. Москва, Россия*

*В статье рассматривается цифровая трансформация в производственных процессах, ее целесообразность и подходы к оценке. Описываются основные подходы: SWOT-анализ, ROI-анализ, анализ рисков и анализ конкурентоспособности. Приводятся примеры применения каждого подхода. Цель исследования заключается в рассмотрении подходов к оценке целесообразности внедрения цифровой трансформации в производство. Результатом анализа является оценка потенциальных рисков и выгод, определение необходимых ресурсов и принятие решения о внедрении цифровых технологий в производство.*

*Ключевые слова: цифровая трансформация, производственные процессы, жизненный цикл продукта, стратегическое планирование, цифровые технологии, потенциальные риски, выгоды, ресурсы.*

Цифровая трансформация – это процесс внедрения цифровых технологий во все аспекты бизнеса с целью повышения эффективности и улучшения качества продукции. Внедрение цифровой трансформации в производственный процесс может значительно увеличить его эффективность, сократить затраты на производство и улучшить качество продукции [1,2].

Оценка целесообразности внедрения цифровой трансформации в производства является на сегодняшний день одним из важнейших этапов при принятии решения об инвестировании в новые технологии. Это связано прежде всего с растущей конкуренцией, новыми возможностями и инструментами оптимизации деятельности компании [3, 4]. Как и любые изменения главный вопрос при внедрении цифровой трансформации в устоявшуюся годами технологию производства это финансовые вложения как на начальном этапе, так и расходы на амортизацию. Нельзя забывать и про

экономическую обоснованность изменений, хотя есть предприятия и производства, которые занимаются штучным изготовлением или практикуют экспериментальные изменения конструкции для получения улучшенных результатов, но им главное в этом случае, время жизненного цикла продукта.

Цель исследования заключается в рассмотрении подходов к оценке целесообразности внедрения цифровой трансформации в производство - принятие обоснованных решений, основанных на анализе данных и фактов. Это позволяет оценить потенциальные риски и выгоды, определить необходимые ресурсы и принять решение о том, стоит ли внедрять цифровые технологии в производство [5].

В качестве примера основными подходами к оценке выступают:

1. *SWOT-анализ* (Strengths – сильные стороны, Weaknesses – слабые стороны, Opportunities – возможности, Threats – угрозы) метод стратегического планирования, для оценки внутренних и внешних факторов, влияющих на развитие компании [6]. Этот подход позволяет определить сильные и слабые стороны компании, а также возможности и угрозы, связанные с внедрением цифровых технологий. Оценка проводится путем анализа внутренних и внешних факторов, которые могут повлиять на успешность проекта. Пример применения данного подхода: компания производит автомобили и рассматривает внедрение цифровых технологий для улучшения производственных процессов. В ходе SWOT– анализа были выявлены сильные стороны компании (большой опыт производства автомобилей), слабые стороны (отсутствие опыта внедрения цифровых технологий), возможности (улучшение эффективности производства) и угрозы (конкуренция со стороны других автопроизводителей).

2. *ROI–анализ* (Return On Investment, возврат инвестиций) [7]. Этот подход основан на расчете ожидаемой прибыли от внедрения цифровых технологий и сравнении ее с затратами на проект. Результатом анализа является оценка окупаемости инвестиций и рентабельности проекта. Пример применения данного подхода: компания, занимающаяся производством электроники, рассматривает внедрение автоматической линии сборки. Расчеты показали, что затраты на проект составят 1 млн долларов, а ожидаемая прибыль за 5 лет – 3 млн долларов. Таким образом, проект окупится за 2 года и будет рентабельным.

3. *Анализ рисков*. Этот подход позволяет определить возможные риски, связанные с внедрением цифровых технологий, и разработать стратегии их минимизации. Результатом анализа является оценка вероятности возникновения рисков и их влияния на проект. Пример применения данного подхода: компания, занимающаяся производством мебели, рассматривает внедрение системы управления производством на основе искусственного интеллекта. Анализ рисков показал, что возможны проблемы совместимости с существующими системами, недостаток квалифицированных специалистов для поддержки системы и высокие затраты на обучение персонала.

Были разработаны стратегии минимизации рисков.

4. *Анализ конкурентоспособности.* Этот подход позволяет определить, как внедрение цифровых технологий повлияет на конкурентоспособность компании. Оценка проводится путем анализа рынка и конкурентов, а также оценки технологических возможностей компании. Пример применения данного подхода: компания, занимающаяся производством одежды, рассматривает внедрение технологии 3D-печати для создания прототипов. Анализ показал, что конкуренты уже используют эту технологию, что делает ее внедрение необходимым для сохранения конкурентоспособности.

5. *Анализ потребностей клиентов.* Этот подход позволяет определить, как внедрение цифровых технологий повлияет на удовлетворенность клиентов и повышение качества продукции. Оценка проводится путем анализа маркетинговых исследований и обратной связи от клиентов.

В зависимости от целей и задач проекта можно выбрать один или несколько подходов к оценке целесообразности внедрения цифровой трансформации в производство. Пример применения данного подхода: компания, занимающаяся производством продукции различного целевого назначения, рассматривает внедрение системы автоматической сортировки и упаковки продукции. Анализ потребностей клиентов показал, что они ожидают быстрого и качественного обслуживания, что может быть достигнуто с помощью внедрения новой системы RFID-меток.

Применение подходов к оценке целесообразности внедрения цифровой трансформации в производство может привести к следующим эффектам:

1. Увеличение эффективности производства: цифровые технологии могут помочь автоматизировать процессы, ускорить производственные циклы, уменьшить количество ошибок и повысить точность производства.

2. Сокращение затрат: цифровые технологии могут помочь сократить затраты на производство, уменьшить количество отходов и улучшить использование ресурсов.

3. Улучшение качества продукции: цифровые технологии могут помочь улучшить качество продукции, уменьшить количество брака и повысить удовлетворенность клиентов.

4. Повышение конкурентоспособности: внедрение цифровых технологий может помочь компании стать более конкурентоспособной на рынке, улучшить ее репутацию и привлечь новых клиентов.

5. Увеличение прибыли: внедрение цифровых технологий может помочь увеличить прибыль компании за счет увеличения эффективности производства, сокращения затрат и улучшения качества продукции.

Нет одного универсального подхода к оценке целесообразности внедрения цифровой трансформации в производство, который был бы лучше с экономической точки зрения. Вместо этого, выбор подхода зависит от конкретных условий компании и ее целей. Некоторые компании могут использовать методы финансового анализа, такие как расчет окупаемости инвестиций (ROI) или чистой текущей стоимости (NPV), чтобы опреде-

лить финансовую выгоду внедрения цифровых технологий. Другие могут использовать методы анализа рисков, чтобы определить вероятность успеха проекта и его потенциальные риски. Так же могут быть использованы методы балансировки интересов, чтобы учитывать не только экономические показатели, но и социальные и экологические аспекты. Важно выбрать подход или несколько подходов, которые наилучшим образом соответствуют целям и потребностям компании.

*Список литературы*

1. Лукина С.В., Коршунова Е.Д., Макаров В.В. Методика формирования и выбора программы цифровой трансформации промышленного предприятия // Социальные и экономические системы. - 2022. - № 4 (28). - С. 307-326.

2. Гирко В.В., Лукина С.В. Модели и инструментальные средства формирования программ модернизации промышленных предприятий. - М.: МГТУ «СТАНКИН», Янус-К, 2017.- 316 с.

3. Тиханов Е.А., Криворотов В.В., Чепур П.В. Анализ и систематизация методов оценки конкурентоспособности предприятия. // Фундаментальные исследования. - 2016. – № 10 (часть 3) – С. 647-651 [Электронный ресурс] // URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=40911> (дата обращения 17.05.2023).

4. Выявление потребностей клиентов с помощью вопросов // Контур. [Электронный ресурс] // URL: <https://kontur.ru/articles/6237> (дата обращения 17.05.2023).

5. Риски проекта. Методы анализа и оценка. Процессы и цели управления рисками. [Электронный ресурс] // URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/riski-proekta-analiz-i-upravlenie/> (дата обращения 17.05.2023).

6. SWOT-анализ: что это такое. Примеры проведения SWOT-анализа. [Электронный ресурс] // URL: <https://marketolog.mts.ru/blog/kak-pravilno-ispolzovat-swot-analiz-i-ne-oshibatsya/> (дата обращения 17.05.2023).

7. Что такое ROI (коэффициент рентабельности инвестиций)? Как его рассчитать? [Электронный ресурс] // URL: <https://www.calltouch.ru/blog/glossary/roi-return-on-investment/> (дата обращения 17.05.2023).