АРХИТЕКТУРА ДОВЕРИЯ В ЦИФРОВЫХ КАНАЛАХ ПРОМЫШЛЕННЫХ РЫНКОВ: МОДЕЛЬ МНОГОФАКТОРНОЙ ВЕРИФИКАЦИИ ПОСТАВЩИКА

В. А. Сидоркина, Е. Н. Карчевская

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь

Рассмотрен процесс формирования доверия в B2B-секторе с учетом цифрового взаимодействия. Интернет-маркетинг рассмотрен не только как коммуникационный инструмент, но и как механизм снижения трансакционных издержек. Введена «матрица цифровой верификации», которая классифицирует инструменты промышленного интернет-маркетинга по направлениям функциональной полезности и визуальной привлекательности. Проведенный анализ с применением матрицы «Модерность – полезность» позволил определить стратегии дальнейшего развития.

Ключевые слова: промышленный маркетинг, B2B, доверие, цифровая верификация, утилитарность, аттрактивность, матрица.

В современных реалиях промышленный рынок (B2B) отличается сложностью товаров и длительным циклом принятия решений. На рынке стройматериалов это усугубляется информационной асимметрией: застройщик или проектировщик не могут полноценно оценить качество материала и надежность поставщика до заключения контракта и запуска объекта. В таком контексте сайты компании превращаются не просто в «витрину», а в институциональный инструмент верификации. Доверие здесь становится когнитивным – оно строится на интерпретации сигналов, идущих через цифровые каналы фирмы.

Для проведения исследования выделяются основные классификации оценки цифровых активов:

• Функциональная утилитарность – набор информационно-технологических свойств ресурса, обеспечивающих верификацию технических характеристик продукции (например, BIM-моделей, протоколов испытаний, динамических калькуляторов).

• Визуальная привлекательность – совокупность эстетических и технических характеристик (UI/UX, производительность, адаптивность), интерпретируемых контрагентом как маркеры рыночной состоятельности, инновационности и инвестиционной надежности компании.

• Цифровая верификация – многослойное подтверждение компетенций и стабильности поставщика на основе аудита его цифровой экосистемы.

На основании проведенного анализа построена матрица, классифицирующая инструменты интернет-маркетинга по осям «стимулирование рационального выбора» (утилитарность) и «формирование первичного доверия» (аттрактивность) (рис. 1).



Рис. 1. Квадранты матрицы цифровой верификации поставщика

Для внедрения понятий «степень влияния на рациональный выбор» (утилитарность) и «степень влияния на первичное доверие» (аттрактивность) разработана система количественных индикаторов (табл. 1). Оценка проводится экспертным методом по бинарной или трехуровневой шкале (0 – отсутствует, 0,5 – частично, 1 – полностью). Итоговый балл фактора рассчитывается как сумма взвешенных оценок.

Таблица 1

Показатели оценки цифровой верификации поставщика

Критерий	Индикатор	Вес, %
Утилитарность		
Техническая документация	Сертификаты, протоколы, ГОСТы в открытом доступе (≤ 2 кликов)	30
Инженерные форматы	BIM-модели, Revit, IFC, DWG для скачивания	25
Калькуляторы и подбор	Расход материала, подбор по параметрам	20
Логистическая полезность	Загрузка транспорта, остатки складов	15
Поиск и навигация	Поиск по артикулу, фильтрация, сравнение	10
Аттрактивность		
UI/UX и современность	Адаптивность, визуальный шум, типографика	35
Скорость загрузки	< 3 с (PageSpeed Insights)	20
Визуализация продукта	3D-модели, рендеры узлов, фото объектов	20
Социальные доказательства	Референс-лист, видеокейсы, отзывы специалистов	15
Интерактивность	Онлайн-чат, быстрый заказ, личный кабинет	10

Научная новизна подхода заключается в выявлении нелинейного влияния факторов аттрактивности и утилитарности на различных этапах B2B-процесса закупки. На этапе идентификации визуальная привлекательность снижает психологический барьер при взаимодействии с новым поставщиком. Во время технического аудита внимание смещается к утилитарности: отсутствие подробных технических характеристик и сертификатов в открытом доступе в 80 % случаев прерывает процесс верификации. Эти данные согласуются с исследованием 6sense и анализом Gartner, показывающими, что 81–85 % B2B-покупателей определяют требования и принимают решение до прямого контакта с продавцом [4, 5]. На стадии легитимизации решения оба фактора взаимодействуют, создавая образ «современного и надежного лидера отрасли» [6].

Таблица 2

Оценка утилитарности ресурса

Критерий	Оценка (0–1)	Обоснование
Техническая документация	1,0	Прямой доступ к сертификатам, протоколам, пожарным сертификатам
Инженерные данные	0	BIM-библиотеки, Revit-семейства отсутствуют

Окончание табл. 2

Критерий	Оценка (0–1)	Обоснование
Калькуляторы и подбор	0,5	Детальное описание свойств, но нет интерактивного калькулятора
Логистическая полезность	0,5	Нормы загрузки (вагоны/машины) есть, остатков склада нет
Поиск и навигация	0,5	Фильтрация частичная, сравнение товаров отсутствует
Итого	0,61	(1,0 × 0,30 + 0 × 0,25 +0,5 · 0,20 +0,5 × 0,15 + 0,5 × 0,10)

Таблица 3

Оценка аттрактивности ресурса

Критерий	Оценка (0-1)	Обоснование
UI/UX и современность	0,5	Консервативный дизайн, адаптивность есть, но стиль устаревший
Скорость загрузки	0,5	3–4 с, требуется оптимизация
Визуализация продукта	0	Только стандартные фото, 3D-узлы отсутствуют
Социальные доказательства	0,5	Референс-лист текстовый, без визуализации
Интерактивность	0	Онлайн-чат не работает, личного кабинета нет
Итого	0,32	(0,5 × 0,35 + 0,5 × 0,20 +0 × 0,20 +0,5 × 0,15 + 0 × 0,10)

Выявленный «разрыв верификации»:

$$\Delta = \text{утилитарность} - \text{аттрактивность} = 0{,}61 - 0{,}32 = 0{,}29. \quad (1)$$

Предприятие подтверждает качество продукта (экспертный базис), но недостаточно демонстрирует современность сервиса, что ограничивает привлечение новых партнёров. Для перемещения в квадрант III (высокая утилитарность/аттрактивность) предложены следующие меры:

1) интеграция BIM-библиотек продукции BELTEP в цифровые модели зданий (повышение инженерных форматов с 0 до 1);

2) запуск личного кабинета дилера для цифровизации документооборота и отслеживания заказов (увеличение интерактивности);

3) создание визуального репозитория реализованных объектов с фото и видео (укрепление социальных доказательств);

4) разработка 3D-визуализаций узлов конструкций типовых решений (улучшение визуализации продукта).

Таким образом, практическое применение авторской модели на примере предприятия промышленности строительных материалов подтвердило гипотезу о доминировании утилитарности для удержания контрагентов. Однако сравнительная оценка выявила значительный дефицит визуальных и сервисных сигналов (аттрактивность 0,32 против утилитарности 0,61). Для лидеров в строительной отрасли

стратегическим направлением интернет-маркетинга должна стать трансформация информационных ресурсов в сервисные экосистемы, которые минимизируют риски клиента на всех этапах проекта.

Дополнительным инструментом анализа инструментов интернет-маркетинга на предприятии может быть авторская методика с применением матрицы «Модерность – полезность» (МП) [1, 2]. Речь идет об анализе составляющих – элементах официального сайта. Модерность – это привлекательность и соответствие современным трендам в области инноваций, а также инновационность. Полезность соответственно понимается как степень удовлетворения тех или иных потребностей посетителя сайта.

Матрица строится на осях, где горизонтальная шкала показывает модерность различных аспектов в баллах, а вертикальная шкала демонстрирует полезность ресурса по результатам экспертной оценки.

Анализируются все структурные элементы веб-сайта, в том числе главная страница, раздел «О компании», контактные данные, достижения, новости, номенклатура продукции и др.

В рамках предложенной матрицы каждый из четырех квадрантов представляет собой уникальное сочетание уровней модерности и полезности.

К «прогрессивному маркетинга» относятся те составляющие, которые не только актуальны и инновационны, но и значительно облегчают пользователю выполнение его задач.

А вот к «оптимальному маркетингу» относятся современные, однако недостаточно функциональные элементы, внешне привлекательные, но не обеспечивающие должного уровня полезности.

В «Безосновательном маркетинге» расположены устаревшие ресурсы, хотя и достаточно полезные для посетителя сайта.

«Ограниченный маркетинг» сочетает как морально устаревшие, так и мало полезные ресурсы.

Анализ проводится экспертным методом с учетом важности каждого элемента.

Предлагаемая методика апробирована на предприятиях промышленности строительных материалов [3]. Модерность сайта ОАО «Гомельстройматериалы» составила 6,87, полезность – 8,15. Модерность сайта ОАО «Забудова» составила 7,18, полезность – 8,1. Модерность сайта ОАО Красносельскстройматериалы» составила 6,51, полезность – 6,98.

Структурные элементы сайта ОАО «Гомельстройматериалы» оцениваются как более полезные, чем современные, с разницей более чем в один балл. Это может негативно сказаться на восприятии ресурса пользователями, которые, в первую очередь, обращают внимание на визуальную привлекательность и простоту информации.

На сайте ОАО «Забудова» полезность структурных элементов также превышает их современность, что может отпугнуть посетителей. Для улучшения ситуации организации следует обратить внимание на повышение уровня модерности, так как пользователи сначала оценивают внешний вид и структуру сайта.

ОАО «Красносельскстройматериалы» демонстрирует более сбалансированное соотношение полезности и современности структурных элементов. Однако разрыв между этими показателями не так велик, как у других предприятий. Для повышения привлекательности сайта организации стоит сосредоточиться на улучшении таких элементов, как информация о достижениях, акциях и магазинах.

Распределение предприятий по квадрантам матрицы «Модерность – полезность» представлено на рис. 2.

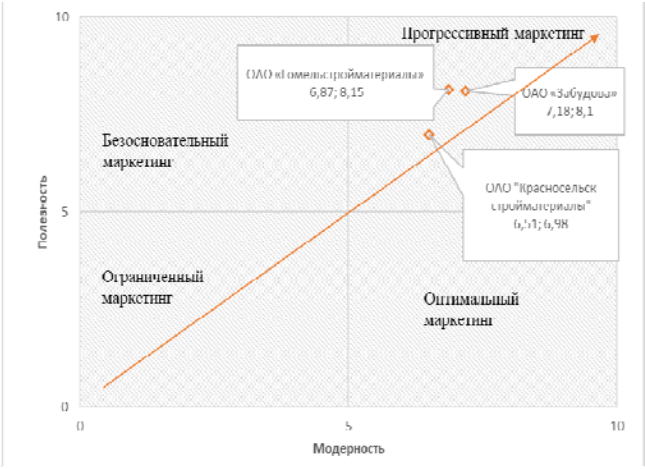


Рис. 2. Матрица «Модерность – полезность» (МП)

Все исследуемые предприятия находятся в зоне прогрессивного маркетинга, что свидетельствует об их высокой модерности и полезности. Структурные элементы сайтов этих предприятий соответствуют современным требованиям, а их использование приносит пользователям удовлетворение и облегчает выполнение задач. Близость точек к медиане указывает на необходимость дальнейшего совершенствования полезности элементов. Положительная динамика посещений и просмотров подтверждает эффективность применения данной методики.

Матрица «Модерность – полезность» используется для анализа и оптимизации интернет-маркетинговых стратегий, помогая компаниям эффективно использовать цифровые каналы для достижения бизнес-целей. После построения матрицы следует выбрать соответствующие стратегии для дальнейшего развития.

Для предприятий, находящихся в квадранте «Безосновательный маркетинг», рекомендуется стратегия инновационного прорыва, направленная на исследование рынка и внедрение новейших технологий взаимодействия с потребителями.

Если предприятие находится в квадранте «Ограниченный маркетинг», целесообразно применить стратегию «Ренессанс взаимодействия». Эта стратегия направлена на восстановление и улучшение взаимодействия с клиентами, а также на исследование рынка и предпочтений потребителей.

Для предприятий в квадранте «Прогрессивный маркетинг» рекомендуется стратегия устойчивого роста, которая заключается в поддержании текущей позиции на рынке. Основные направления включают активное взаимодействие с потребителями и посредниками.

Предприятиям, находящимся в квадранте «Оптимальный маркетинг», подходит стратегия «интерактивный синергетик». Она фокусируется на создании высокоэффективного интерактивного взаимодействия и требует проведения глубинных маркетинговых исследований.

Таким образом, в рамках настоящего исследования рассмотрен процесс формирования доверия в B2B-секторе с учетом цифрового взаимодействия. «Матрица цифровой верификации» помогает классифицировать инструменты промышленного интернет-маркетинга по направлениям функциональной полезности и визуальной привлекательности. Предложенная матрица и система критериев обеспечивают воспроизводимый аудит цифровых каналов и обоснование инвестиций в инструменты верификации.

Авторская методика матричного типа матрица «Модерность – полезность» (МП) может быть использована для анализа эффективности применения инструментов интернет-маркетинга.

Проведенный анализ информационных ресурсов предприятия позволяет выявить четыре стратегически перспективных направления, требующие детального рассмотрения и разработки соответствующих тактических мер: инновационного прорыва, устойчивого роста, ренессанса взаимодействия, интерактивного синергетика.

Полученные результаты могут быть рекомендованы для выработки стратегии развития интернет-маркетинга на данных и аналогичных предприятиях.

Литература

1. Карчевская, Е. Н. Матричный анализ модерности и полезности информационных ресурсов предприятия / Е. Н. Карчевская, В. А. Сидоркина, Ю. А. Галова // Экономика. Бизнес. Финансы. – 2024. – № 9. – С. 21–24.
2. Карчевская, Е. Н. Методические аспекты матричного анализа информационных ресурсов предприятия / Е. Н. Карчевская, В. А. Сидоркина, Ю. А. Галова // Потребительская кооперация. – 2024. – № 4. – С. 52–57.
3. ОАО «Гомельстройматериалы». – URL: https://oaogsm.by/ (дата обращения: 02.04.2026).
4. 2024 Buyer Experience Report // 6sense. – URL: https://6sense.com/science-of-b2b/2024-buyer-experience-report/ (date of access: 02.04.2026).
5. Buyer Intent Data: Strategic Currency Redefining B2B Sales (цит. по Denave) // LinkedIn. – URL: https://ru.linkedin.com/pulse/buyer-intent-data-strategic-currency-redefining-b2b-sales-denave-an6tc (date of access: 02.04.2026).
6. B2B Buying Mayhem (Podcast Episode) // Forrester. – URL: https://www.forrester.com/what-it-means/ep431-b2b-buying-networks/ (date of access: 02.04.2026).

НОВЫЕ НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАСТУТ ИЗ ЗАДАЧ ПРОИЗВОДСТВА

Н. В. Грунтович

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь

Посвящена представленная работа обзору проводимых исследований в области диагностирования текущего состояния и прогнозирования показателей энергетической эффективности промышленных комплексов. Качественные и количественные изменения в составе и сложности технологического оборудования требуют создания новых методов для выявления и оценки экономии топливно-энергетических ресурсов от мероприятий в технологических процессах промышленных предприятий, прогнозирования и нормирования общих и удельных расходов электрической энергии, природного газа.

Ключевые слова: энергоэффективность, промышленные предприятия, прогнозирование, система энергоснабжения, системный анализ, контроль энергоэффективности, энергетическая составляющая в себестоимости продукции, модели потребления ТЭР от влияющих факторов.

В 90-х гг. после развала СССР молодая Республика Беларусь (РБ) столкнулась с проблемой низкой обеспеченности собственными энергоресурсами. Статья заместителя председателя Комитета по энергосбережению и энергонадзору при Кабинете Министров Александра Савановича «Ежегодно 20 заводов-гигантов работают вхолостую» в центральной газете РБ от 13 сентября 1994 г. поставила задачу активно начать заниматься энергосбережением и повышением энергетической эффективности (ЭЭФ). В статье отмечалось: «Из потребляемых в прошлом году (1993) 32,5 млн т у. т. неэффективно израсходовано 8 млн т у. т. Это 400 млн долл. по льготной цене 50 долл.