

Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

№ 3 / 2025 [https://progressive-economy.ru/vypusk\\_1/izmerenie-effekta-ot-vnedreniya-ii-na-predpriyatiyah/](https://progressive-economy.ru/vypusk_1/izmerenie-effekta-ot-vnedreniya-ii-na-predpriyatiyah/)

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6

УДК 796.062.4

DOI: 10.54861/27131211\_2025\_3\_42



## ИЗМЕРЕНИЕ ЭФФЕКТА ОТ ВНЕДРЕНИЯ ИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

*Белова Е.Ю., старший преподаватель, Государственный университет  
управления, г. Москва, Россия*

*Бадьина А.В., кандидат экономических наук, доцент, Государственный  
университет управления, г. Москва, Россия*

**Аннотация.** Процесс внедрения концепции цифровой трансформации и искусственного интеллекта является сложным и противоречивым, поскольку связан с человеческим фактором, цифровые технологии опережают цифровые компетенции менеджмента, который не видит места искусственного интеллекта в бизнесе. Отсутствие строгих и доступных информационных источников, сервисов, платформ, приложений или порталов по цифровой трансформации бизнеса усугубляет это положение. Даже в случае, когда предприятие использует технологии искусственного интеллекта в своей деятельности, оценить эффект от их внедрения затруднительно в виду отсутствия надежных методик, что и обусловило необходимость разработки методики измерения и оценки эффекта от внедрения искусственного интеллекта на предприятиях. Целью статьи является представление разработанной методики оценки эффекта от внедрения искусственного интеллекта в маркетинговую деятельность предприятий и результатов ее апробации. Предложенный авторами метод дает возможность определить эффект от внедрения искусственного интеллекта на предприятиях. В рамках эмпирической части настоящей статьи авторами была реализована апробация разработанного, методического подхода к определению степени развития интегральных маркетинговых коммуникаций исследуемых предприятий. Использование результатов исследования будет способствовать преодолению негативного отношения к цифровой трансформации бизнеса.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, внедрение искусственного интеллекта, маркетинг, маркетинговые коммуникации, цифровая трансформация.

## MEASURING THE IMPACT OF AI IMPLEMENTATION IN ENTERPRISES

*Belova E.Y., Assistant professor, State University of Management,  
Moscow, Russia*

*Badina A.V., Candidate of Economic Sciences, associate professor, State  
University of Management, Moscow, Russia*

**Abstract.** The process of implementing the concept of digital transformation and artificial intelligence is complex and controversial, as it is related to the human factor, digital technologies outstrip the digital competencies of management, which does not see the place of artificial intelligence in business. The lack of rigorous and accessible information sources, services, platforms, applications, or portals for digital business transformation exacerbates this situation. Even when an enterprise uses artificial intelligence technologies in its activities, it is difficult to assess the effect of their implementation due to the lack of reliable methods, which necessitated the development of a methodology for measuring and evaluating the effect of the introduction of artificial intelligence in enterprises. The purpose of the article is to present the developed methodology for assessing the effect of the introduction of artificial intelligence in the marketing activities of enterprises and the results of its testing. The method proposed by the authors makes it possible to determine the effect of the introduction of artificial intelligence in enterprises. As part of the empirical part of this article, the authors have implemented an approbation of the developed, methodological approach to determining the degree of development of integrated marketing communications of the enterprises under study. Using the research results will help overcome negative attitudes towards digital business transformation.

**Keywords:** artificial intelligence, implementation of artificial intelligence, marketing, marketing communications, digital transformation.

*JEL classification: M31, O32, C40.*

**Для цитирования:** Белова Е.Ю., Бадина А.В. Измерение эффекта от внедрения ИИ на предприятиях // Прогрессивная экономика. 2025. № 3. С. 42–59. DOI: 10.54861/27131211\_2025\_3\_42.

Статья поступила в редакцию: 10.03.2025 г. Одобрена после рецензирования: 17.03.2025 г. Принята к публикации: 18.03.2025 г.

**For citation:** Belova E.Y., Badina A.V. Measuring the impact of AI implementation in enterprises // Progressive Economy. 2025. No. 3. pp. 42–59. DOI: 10.54861/27131211\_2025\_3\_42.

The article was submitted to the editorial office: 10/03/2025. Approved after review: 17/03/2025. Accepted for publication: 18/03/2025.

## Введение

Цифровая трансформация экономики, включающая в себя изменение стратегии ведения бизнеса, появление новых целей и средств их достижения, подготовленная всем ходом развития аппаратного и программного обеспечения, широкополосного Интернета, стала основой для развития искусственного интеллекта (ИИ), Искусственным интеллектом (англ. Artificial Intelligence, AI) называют технологии, которые позволяют машинам проявлять и выполнять когнитивные функции, свойственные человеку, в том числе понимать человеческую речь, распознавать объекты и выбирать самостоятельные решения [15]. Благодаря технологии ИИ, перед предприятиями открываются новые возможности развития. В частности, в отношении технологических инноваций, которые делают их более гибкими и позволяет вывести Индустрию 4.0 на новый уровень в соответствии с бизнес-моделями предприятий на основе ИИ для расширения их инновационных возможностей [18]. Однако очевидно, что применение технологий ИИ и больших данных не обеспечивает успех автоматически. Интеграция ИИ в существующие бизнес-процессы создает серьезные проблемы и последствия для заинтересованных сторон. Причем, последствия внедрения ИИ могут быть не только, положительными.

Негативные последствия от внедрения ИИ в бизнес-процессы предприятий связаны с человеческим фактором, что согласуется с аналогичными проблемами, сопровождающими цифровую трансформацию социально-экономических отношений по принятию ИИ [13]. Следовательно, ИИ требует изменения информационной культуры, поскольку он меняет взаимоотношения между машинами и людьми, превращая машины из пассивных получателей команд в информированных, разумных партнеров, органически взаимодействующих и совместно развивающихся. Кроме проблем, возникающих в связи с внедрением технологий ИИ, авторы публикаций указывают на существование объективных факторов, которые препятствуют эффективной цифровизации бизнес-процессов предприятий.

Внедрение технологий ИИ должно начинаться с менеджмента предприятия, от которого зависит систематизация бизнес-процессов предприятия в контексте организации процесса цифровой трансформации. Менеджмент должен сформировать четкую стратегию, направленную на выстраивания цифровой культуры в организации таким образом, чтобы все действия были направлены на удовлетворение потребностей клиента (клиентоцентричность). Потребность перехода к новой концепции ведения бизнеса на основе ИИ сдерживается неосведомленностью менеджмента предприятий о современных цифровых технологиях и его возможностях на практике. Кроме того, отсутствие сервисов, позволяющих предприятию оценивать свои финансовые и технологические возможности, тормозит скорость их цифровой трансформации.

В современной экономике доминирующей философией ведения бизнес-процессов стала маркетинговая концепция, на основе которой развиваются

маркетинговые коммуникации. Искусственный интеллект представляет собой мощный инструмент, способный произвести революцию в сфере бизнеса. Исследование, проведенное Deloitte по глобальному использованию ИИ, показало, что 60% всех задач, решаемых с помощью ИИ, связаны с маркетинговыми коммуникациями [25]. Развитие интегральных маркетинговых коммуникаций (ИМК), как основного маркетингового инструментария, обеспечивает весь комплекс коммуникации бренда с потребителями [1]. Современная модель реализации маркетингового инструментария под влиянием новых условий, рисков и новейших вызовов, вынуждена трансформироваться соответственно к потенциальной роли и значению, определяемому целью реализации определенного направления маркетинговой деятельности в цифровой среде. Искусственный интеллект революционизирует маркетинг, предоставляя компаниям мощные инструменты для более точного таргетинга, персонализации и автоматизации коммуникаций.

*Цель* исследования: разработать и апробировать методику измерения и оценивания эффекта от внедрения ИИ в маркетинговую деятельность предприятий. *Задачи* исследования: проанализировать литературу по вопросу состояния и перспектив внедрения ИИ в деятельность предприятий, учитывая ключевую роль маркетинговых коммуникаций в создании конкурентных преимуществ предприятия в цифровой среде; определить подход и измерительные процедуры; апробировать разработанную методику для оценки степени ИМК на исследуемых предприятиях.

### **Обзор литературы**

Концепция Индустрии 4.0, основанная на использовании технологий ИИ, сформирована как ответ на главный вызов современности – повышение эффективности создания добавленной стоимости за счет цифровых и автоматизированных этапов обработки [16]. В рамках Концепции основное внимание уделяется инновациям в области цифровизации и внедрению ИИ в бизнес-процессы [19]. Благодаря оцифровке реального мира, информация может отображаться, анализироваться, храниться и использоваться для принятия более эффективных решений [21]. При этом стратегия работы с большими данными включает в себя разработку процессов, процедур и политик для обеспечения эффективного управления данными [11]. Расширенный доступ к данным и улучшенная вычислительная мощность, предоставляемые современной EIS (Enterprise Infrastructure Solutions – Инициатива по безопасности инфраструктуры предприятия) инфраструктуры, сделали возможным использование набора инструментов ИИ, методы и алгоритмы как для сбора, так и для обработки данных, напрямую влияющие на производительность предприятия [8]. Внедрение искусственного интеллекта происходит, когда оно становится способным внедрять улучшенные процессы принятия решений или автоматизировать с использованием моделей машинного обучения (ML) или систем, основанных

на логике, при одновременном использовании обширных и разнообразных каналов, обеспечивающих доступ к данным [22].

Сегодня маркетинг и продажи воспринимаются и рассматриваются как взаимосвязанные процессы, которые иногда называют воронкой продаж. В ней создаются и выявляются потенциальные клиенты, развиваются отношения посредством взаимодействия между потенциальным клиентом и торговым агентом, а также формируются и заключаются контракты, заключаются реальные сделки [12]. Создание и обнаружение потенциальных клиентов — это процесс, в ходе которого очень сложно определить цели, обратную связь и реакцию на конкретные (маркетинговые) действия. Часто это подразумевается и/или скрыто в больших данных, что делает их идеальной площадкой для подходов и методов, основанных на искусственном интеллекте. Эти данные повсюду и доступны через платформы электронной коммерции компании. Например, профилирование веб-пользователей может быть выполнено на основе данных журналов доступа к серверу [10]. Интеллектуальные программные агенты, или чат-боты, могут использоваться для автоматизации продвижения в социальных сетях, которые используются для сбора ценных данных для обучения ботов, включая как коммуникационные конструкции, так и подтверждение их влияния (посредством увлекательных взаимодействий, лайков, репостов, ответов и просмотров) [7]. Онлайн-платформы с функцией поиска сегодня являются ключевыми ресурсами для размещения и поиска товаров клиентами. Одной из ключевых проблем таких платформ является непонимание пользователями того, почему поисковые системы выдают им определённые товары, что приводит к ухудшению пользовательского опыта. Эту проблему можно решить с помощью объяснимых моделей поиска [3]. Помимо очевидных преимуществ в автоматизации трудоёмких задач по выстраиванию отношений с клиентами, ИИ может быть внедрён для облегчения принятия важных решений, связанных с выбором наиболее эффективных и рациональных действий для конкретных потенциальных клиентов или для решения проблемы оттока клиентов. Модели интеллектуального анализа данных, основанные на нейронных сетях, используются для прогнозирования поведения клиентов, для повышения уровня удержания клиентов, разрабатывая целевые маркетинговые планы и предложения услуг [23]. Концепция интеллектуальных продаж предполагает комплексный подход к данным о клиентах и товарах, оперативное обслуживание клиентов, автоматизацию и оптимизацию доставки. Несмотря на то, что они значительно повышают эффективность продаж, по-прежнему очень важно учитывать этические аспекты, связанные с данными для обучения и использованием результатов ИИ на практике. Дискуссии о справедливости, подотчётности и прозрачности очень важны для оценки общего влияния интеллектуальных продаж [24]. В более современных подходах метод ансамблевого градиентного бустинга доказал свою эффективность в прогнозировании покупок в следующем месяце с точностью 89% на основе набора данных с 10 000 клиентов и 200 000 покупок

[17]. В эпоху массовой кастомизации адаптивная или динамическая конфигурация цепочек поставок, которая теперь стала возможной благодаря более гибким и адаптивным EIS. Для решения задач по выбору поставщиков используются различные нечёткие методы [20].

В литературе признается, что традиционные методы оценки эффективности бизнес-процессов предприятия через финансовые показатели имеют множество ограничений и проблем, возникающие из-за чрезмерного внимания к краткосрочным целям, достигаемым с помощью таких показателей, как прибыль/доходность, в ущерб долгосрочным показателям, таким как удовлетворённость клиентов и превосходство продукта или услуги [2]. Для измерения эффективности цифровизации бизнес-процессов используются такие инструменты, как «пирамида эффективности», «призма эффективности», «результаты и детерминанты» и в нашем исследовании - подход BSC в измерение эффективности, который имеет преимущества, за которые его критикуют, что он не учитывает интересы других важных заинтересованных сторон, помимо клиентов [4].

### **Материалы и методы**

Описывая методологическую и концептуальную основы исследования, необходимо напомнить, что экономическая эффективность в классическом ее понимании – это соотношение между ресурсами и результатами экономической деятельности. Эффект, при этом, рассматривается как определенная форма результата. Измерение и оценка эффекта имеет одну главную цель: осуществление управления деятельностью предприятия для повышения вероятности достижения им стабильного успеха. ИМК, как базис системы управления деятельностью предприятия, реализуются в рамках комплексного подхода к продвижению товаров или услуг, объединяющего различные каналы коммуникации, такие как реклама, PR, прямой маркетинг и продажи, чтобы создать унифицированный и эффективный опыт для клиентов предприятий. Каждый элемент данной системы выполняет свои функции с целью достижения общей цели – повышения эффективности маркетинговых коммуникаций. ИМК, таким образом, становятся частью более широкого управленческого контекста и влияют на эффективность деятельности предприятия в целом под влиянием конкретных обстоятельств.

Современная модель реализации маркетингового инструментария под влиянием ИИ, вынуждена трансформироваться в соответствии с потенциальной ролью и значением, определяемым целью реализации определенного направления маркетинговой деятельности в цифровой среде. Именно средства цифрового маркетинга позволяют объединить весь инструментарий коммуникационной политики предприятия в единую интегрированную систему. Оценка эффективности внедрения ИИ в промышленности - это комплексный процесс, требующий учета множества факторов. Нет универсального подхода, так как каждый случай уникален и зависит от конкретных целей, задач и особенностей предприятия. В исследовании предполагается разработать методику измерения и оценку

эффекта внедрения ИИ в маркетинговую деятельность предприятия. Концептуальную основу исследования составляет модель измерений эффекта от внедрения ИИ в маркетинговую деятельность предприятия, основанная на оценке степени выраженности ключевых характеристик ИМК предприятия.

С целью оценки степени выраженности ключевых характеристик ИМК предприятий, проведено экспертное оценивание путем опроса 50-ти руководителей и ведущих специалистов предприятий. Выборка предприятий формировалась с использованием возможности Интернета. Было отобрано 4 предприятия, представляющих средний бизнес, которые согласились предоставить объективную информацию о состоянии и перспективах цифрового развития предприятия. Опрос предусматривал оценку респондентами по пятибалльной системе прогрессивным способом степени выраженности элементов, определяющих эффективность маркетинговых коммуникаций с использованием ИИ.

Далее необходимо указать методологический инструментарий, а также на применимые формулы и итерации.

Анкета, предложенная экспертам, состояла из двух блоков критериев степени выраженности ключевых характеристик ИМК предприятий. Первый оценочный блок – «СТЕПЕНЬ РАЗВИТИЯ ИМК», содержит 6 критериев оценки:

1. Синхронность и согласованность маркетинговых коммуникаций.
2. Оптимизация маркетинговых коммуникаций для оказания поддержки потребителю.
3. Сотрудничество всех подразделений в реализации общей стратегии предприятия.
4. Интеграция маркетинговых коммуникаций с другими бизнес-процессами предприятия.
5. Оптимизация маркетингового бюджета для достижения поставленных целей.
6. Единство и согласованность коммуникационных и маркетинговых целей, в общей стратегии предприятия.

Второй оценочный блок – «ЦЕННОСТЬ МАРКЕТИНГОВОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ», содержит 3 критерия оценки:

1. Экономическая ценность.
2. Коммуникационная ценность.
3. Поведенческая ценность.

Экспертам при заполнении анкеты было предложено выставить собственную оценку степени выраженности ключевых характеристик ИМК предприятий, сгруппированных по двум приведенным блокам, являющимися критериальной базой определения использования ИМК в цифровой среде.

В ходе оценки результатов малой случайной бесповторной выборки экспертов (50 человек) величина генеральной дисперсии в расчетах не

рассматривается, что обуславливает возможности использования t-критерия Стьюдента для определения возможных пределов ошибки. Ориентиром приемлемой для экономических и маркетинговых исследований достоверности исследования являются расхождение в вероятности (возможные пределы погрешности выборки) на уровне не большем  $+ / - 10\%$ , то есть – с достоверностью более чем  $90\%$ . На этой основе можно считать, что с вероятностью  $95,4\%$  и при коэффициенте доверия  $2,0$  достаточным является привлечение к проведению данного исследования 50-ти экспертов, чтобы говорить о приемлемой репрезентативности и достоверности результатов опроса степени выраженности ключевых характеристик ИМК предприятий.

Оценка степени выраженности ключевых характеристик ИМК предприятий, сгруппированных по двум приведенным блоками, осуществлялась по пятибалльной системе (табл.1).

**Таблица 1**

**Шкала оценки степени выраженности ключевых характеристик**

Оценка (балл)	Степень выраженности характеристик
1	Характеристика вообще не проявляется в коммуникационном процессе
2	Характеристика проявляется, но не влияет на эффективность коммуникаций
3	Характеристика незначительной степени влияет на эффективность коммуникаций
4	Характеристика положительно влияет на эффективность коммуникаций
5	Характеристика является определяющей для обеспечения эффективности коммуникаций

*Источник: авторская разработка*

**Результаты и обсуждение**

Методика измерения и оценки степени выраженности ключевых характеристик ИМК маркетинговой деятельности исследованных предприятий, основана на экспертном оценивании и субъективном мнении специалистов по маркетингу, относительно изменений, которые произошли в связи с внедрением цифровых технологий ИИ. Далее, показаны результаты экспертного оценивания степени выраженности ключевых характеристик ИМК маркетинговой деятельности исследованных предприятий. В табл. 2, показаны результаты проведенного экспертного исследования по первому оценочному блоку в отношении предприятия «ООО Передовые светотехнологии».

Полученные результаты отражают согласованность таких компонентов ИМК, как: «синхронность и согласованность маркетинговых коммуникаций» (3,82 балла) и «интеграция маркетинговых коммуникаций с другими бизнес-процессами предприятия» (3,78 балла). Таким образом, «ООО Передовые светотехнологии» характеризуется уровнем выраженности признаков ИМК на уровне, близкому к такому, чтобы считать эти коммуникации вполне интегрированными, о чем свидетельствует усредненный показатель (3,56). В то же время, для обеспечения более эффективной ИМК, данное предприятие

требует особого внимания к таким аспектам коммуникационной активности, как «оптимизация маркетингового бюджета для достижения поставленных целей» и «синхронность и согласованность маркетинговых коммуникаций». Кроме того, необходимо использовать имеющиеся возможности коммуникационного воздействия на потребителя.

**Таблица 2**

**Результаты экспертного исследования степени ИМК в «ООО Передовые светотехнологии»**

Характеристика	Оценка			
	Средневзвешенная	Разница между серединой интервала и средней	Среднеквадратическое отклонение	Выполнение требования согласованности по критерию Стьюдента 2,01 (для вероятности 0,95 при $k=n-1=49$ )
1. Синхронность и согласованность маркетинговых коммуникаций.	<b>3,38</b>	-0,38	0,0427	+
2. Оптимизация маркетинговых коммуникаций для оказания поддержки потребителю.	<b>3,50</b>	-0,50	0,0075	+
3. Сотрудничество всех подразделений в реализации общей стратегии предприятия.	<b>3,56</b>	-0,56	0,0007	+
4. Интеграция маркетинговых коммуникаций с другими бизнес-процессами предприятия.	<b>3,78</b>	-0,78	0,0374	+
5. Оптимизация маркетингового бюджета для достижения поставленных целей.	<b>3,34</b>	-0,34	0,0608	+
6. Единство и согласованность коммуникационных и маркетинговых целей, в общей стратегии предприятия.	<b>3,82</b>	-0,82	0,0544	+
<b>Средние значения</b>	<b>3,56</b>		<b>0,1842</b>	

*Источник: авторская разработка*

В табл. 3, показаны результаты проведенного экспертного исследования по первому оценочному блоку на предприятии «ООО Системы Навигации».

**Таблица 3**

**Результаты экспертного исследования степени ИМК  
в «ООО Системы Навигации»**

Характеристика	Оценка			
	Средневзвешенная	Разница между серединой интервала и средней	Среднеквадратическое отклонение	Выполнение требования согласованности по критерию Стьюдента 2,01 (для вероятности 0,95 при $k=n-1=49$ )
1. Синхронность и согласованность маркетинговых коммуникаций.	<b>3,78</b>	-0,78	0,0374	+
2. Оптимизация маркетинговых коммуникаций для оказания поддержки потребителю.	<b>3,66</b>	-0,66	0,0054	+
3. Сотрудничество всех подразделений в реализации общей стратегии предприятия.	<b>3,72</b>	-0,72	0,0178	+
4. Интеграция маркетинговых коммуникаций с другими бизнес-процессами предприятия.	<b>3,82</b>	-0,82	0,0544	+
5. Оптимизация маркетингового бюджета для достижения поставленных целей.	<b>3,38</b>	-0,38	0,0427	+
6. Единство и согласованность коммуникационных и маркетинговых целей, в общей стратегии предприятия.	<b>3,54</b>	-0,54	0,0022	+
<b>Средние значения</b>	<b>3,65</b>		<b>0,1632</b>	

*Источник: авторская разработка*

Исследование показало выраженность на анализируемом предприятии «ООО Системы Навигации» таких критериев ИМК, как «интеграция маркетинговых коммуникаций с другими бизнес-процессами предприятия» (3,82 балла) и «синхронность и согласованность маркетинговых коммуникаций» (3,78 балла). В целом же уровень ИМК на этом предприятии несколько выше, чем на предыдущем анализируемом (3,65), что также свидетельствует о близости к уровню вполне интегрированных коммуникаций, однако определяет потребность доработки определенных проблемных моментов. Так, требуют внимания такие сферы коммуникационной активности, как «оптимизация маркетингового бюджета для достижения поставленных целей» (3,38) и «синхронность и согласованность маркетинговых коммуникаций» (3,54), что, в отличие от предыдущего предприятия, является не преимуществом, а проблемным полем предприятий. В табл. 4, показаны результаты проведенного экспертного исследования по первому оценочному блоку на предприятии «ООО Техноимпэкс».

**Таблица 4**

**Результаты экспертного исследования степени ИМК предприятия «ООО Техноимпэкс»**

Характеристика	Оценка			
	Средневзвешенная	Разница между серединой интервала и средней	Среднеквадратическое отклонение	Выполнение требования согласованности по критерию Стьюдента 2,01 (для вероятности 0,95 при $k=n-1=49$ )
1. Синхронность и согласованность маркетинговых коммуникаций.	<b>3,24</b>	-0,24	0,1202	+
2. Оптимизация маркетинговых коммуникаций для оказания поддержки потребителю.	<b>3,58</b>	-0,58	0,0000	+
3. Сотрудничество всех подразделений в реализации общей стратегии предприятия.	<b>3,60</b>	-0,60	0,0002	+
4. Интеграция маркетинговых коммуникаций с другими бизнес-процессами предприятия.	<b>3,52</b>	-0,52	0,0044	+
5. Оптимизация маркетингового бюджета для достижения поставленных целей.	<b>3,32</b>	-0,32	0,0711	+
6. Единство и согласованность коммуникационных и маркетинговых целей, в общей стратегии предприятия.	<b>3,70</b>	-0,70	0,0128	+
<b>Средние значения</b>	<b>3,49</b>		<b>0,1865</b>	

*Источник: авторская разработка*

Исследование показало положительную выраженность в маркетинговой коммуникационной онлайн-деятельности «ООО Техноимпэкс» таких критериев интегрированности, как «единство и согласованность коммуникационных и маркетинговых целей, в общей стратегии предприятия» (3,70 балла) и «сотрудничество всех подразделений в реализации общей стратегии предприятия» (3,60 балла). Средний уровень ИМК (3,49) на этом предприятии несколько ниже, чем на предыдущих анализируемых, но в целом приближается к уровню, при котором эти коммуникации можно считать интегрированными. В табл. 5, показаны результаты проведенного экспертного исследования по первому оценочному блоку в «ООО Верона».

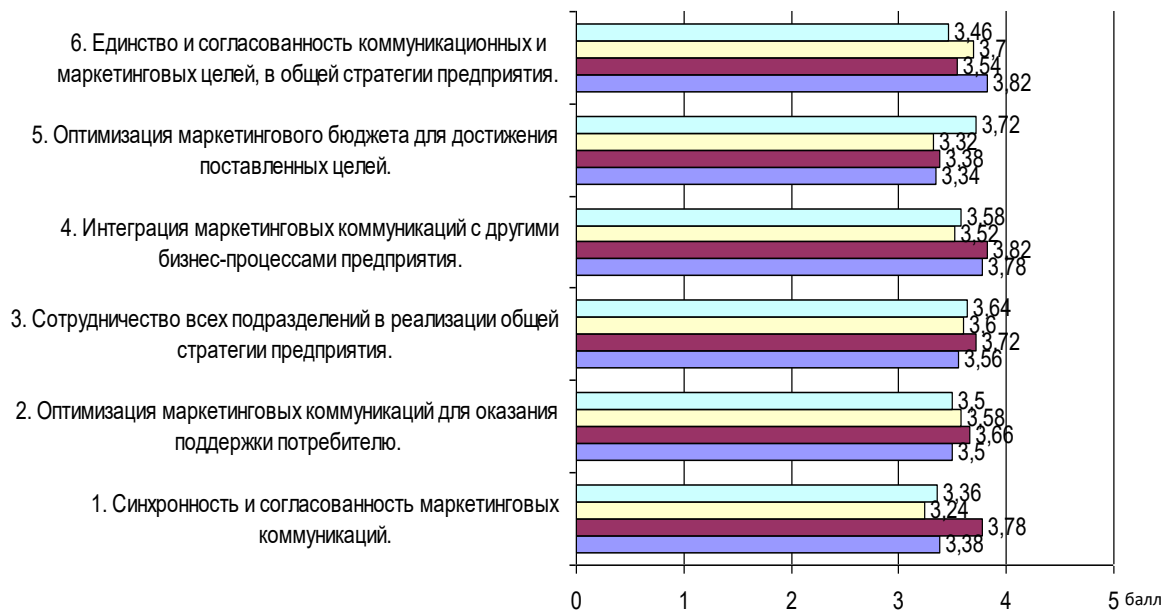
**Таблица 5**

**Результаты экспертного исследования степени ИМК  
в «ООО Верона»**

Характеристика	Оценка			
	Средневзвешенная	Разница между серединой интервала и средней	Среднеквадратическое отклонение	Выполнение требования согласованности по критерию Стьюдента 2,01 (для вероятности 0,95 при $k=n-1=49$ )
1. Синхронность и согласованность маркетинговых коммуникаций.	<b>3,36</b>	-0,36	0,0514	+
2. Оптимизация маркетинговых коммуникаций для оказания поддержки потребителю.	<b>3,50</b>	-0,50	0,0075	+
3. Сотрудничество всех подразделений в реализации общей стратегии предприятия.	<b>3,64</b>	-0,64	0,0028	+
4. Интеграция маркетинговых коммуникаций с другими бизнес-процессами предприятия.	<b>3,58</b>	-0,58	0,0000	+
5. Оптимизация маркетингового бюджета для достижения поставленных целей.	<b>3,72</b>	-0,72	0,0178	+
6. Единство и согласованность коммуникационных и маркетинговых целей, в общей стратегии предприятия.	<b>3,46</b>	-0,46	0,0160	+
<b>Средние значения</b>	<b>3,54</b>		<b>0,1262</b>	

*Источник: авторская разработка*

Показанные в табл.5, результаты свидетельствуют о доминировании в позитивном восприятии предприятия «ООО Верона», практикующего ИМК, таких признаков, как «оптимизация маркетингового бюджета для достижения поставленных целей» (3,72) и «сотрудничество всех подразделений в реализации общей стратегии предприятия» (3,64). При этом, заслуживают внимания такие компоненты ИМК анализируемого предприятия, как «синхронность и согласованность маркетинговых коммуникаций» (3,36) и «единство и согласованность коммуникационных и маркетинговых целей, в общей стратегии предприятия» (3,46). В целом же уровень ИМК для этого предприятия можно определить как близкий к полноценному, но такой, что требует дополнительных мер по реализации имеющегося потенциала и решения текущих проблем. На рис. 1, показаны результаты сравнения характеристик степени ИМК исследуемых предприятий.



**Рис. 1. Гистограмма сравнения характеристик степени ИМК исследуемых предприятий**

*Источник: авторская разработка*

Гистограмма сравнения характеристик степени ИМК исследуемых предприятий наглядно отражает согласованность компонентов маркетинговых коммуникаций и соответствующими компонентами менеджмента исследуемых предприятий (относительно первой – есть определенное отставание «ООО Верона», относительно второй – у «ООО Техноимпэкс»). Наиболее проблемными областями для анализируемой группы являются «синхронность и согласованность маркетинговых коммуникаций» (однако для «ООО Техноимпэкс» — это, наоборот, является преимуществом) и «оптимизация маркетингового бюджета для достижения поставленных целей» (которое для «ООО Верона», является преимуществом).

В табл. 6. и на рис. 2, представлены результаты проведенного оценивания по второму оценочному блоку – «ценность маркетингового инструментария для обеспечения эффективных маркетинговых коммуникаций предприятия».

**Таблица 6**

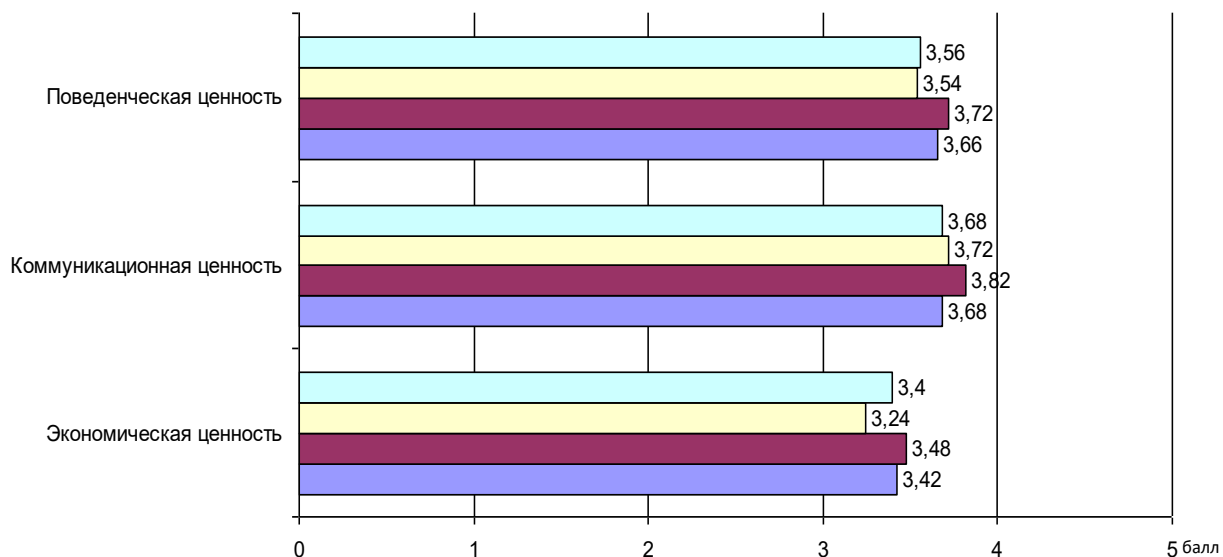
**Результаты экспертного исследования ценности маркетингового инструментария для обеспечения эффективных маркетинговых коммуникаций исследуемых предприятий**

Характеристика	Оценка			Выполнение требования согласованности по критерию Стьюдента 2,01 (для вероятности 0,95 при k=n-1=49)
	Средневзвешенная	Разница между серединой интервала и средней	Среднеквадратическое отклонение	
<b>ООО Передовые светотехнологии</b>				
Экономическая ценность	<b>3,42</b>	-0,42	0,0278	+
Коммуникационная ценность	<b>3,68</b>	-0,68	0,0087	+
Поведенческая ценность	<b>3,66</b>	-0,66	0,0054	+
<b>Среднее значение</b>	<b>3,59</b>		<b>0,1181</b>	
<b>ООО Системы навигации</b>				
Экономическая ценность	<b>3,48</b>	-0,48	0,0114	+
Коммуникационная ценность	<b>3,82</b>	-0,82	0,0544	+
Поведенческая ценность	<b>3,72</b>	-0,72	0,0178	+
<b>Среднее значение</b>	<b>3,67</b>		<b>0,1669</b>	
<b>ООО Техноимпэкс</b>				
Экономическая ценность	<b>3,24</b>	-0,24	0,1202	+
Коммуникационная ценность	<b>3,72</b>	-0,72	0,0178	+
Поведенческая ценность	<b>3,54</b>	-0,54	0,0022	+
<b>Среднее значение</b>	<b>3,50</b>		<b>0,2161</b>	
<b>ООО Верона</b>				
Экономическая ценность	<b>3,40</b>	-0,40	0,0348	+
Коммуникационная ценность	<b>3,68</b>	-0,68	0,0087	+
Поведенческая ценность	<b>3,56</b>	-0,56	0,0007	+
<b>Среднее значение</b>	<b>3,55</b>		<b>0,1215</b>	

*Источник: авторская разработка*

Результаты проведенного оценивания показали, что на данный момент крупнейшими драйверами эффективности ИМК предприятий является коммуникационная ценность, которая больше всего выражена в «ООО Системы Навигации». В целом же данное предприятие лидирует в анализируемой группе по всем видам ценности и в целом (3,67 балла в среднем по предприятиям против 3,58 в среднем по группе предприятий). Отстает по среднему показателю по видам ценности относительно среднего по группе «ООО Техноимпэкс» (3,50 против 3,58 баллов). Данное предприятие показывает хуже других предприятий результаты по эффективности маркетингового коммуникационного инструментария по всем видами

ценности (экономическая, коммуникационная, поведенческая). Следует отметить, что экономическая ценность характеризуется на всех предприятиях и в целом как наименее выраженное проявление эффективности маркетинговых коммуникаций.



**Рис. 2. Графическое отображение факторов ценности маркетингового инструментария в обеспечении эффективности маркетинговых коммуникаций исследуемых предприятий**

*Источник: авторская разработка*

С одной стороны, это может характеризовать специфику маркетингового коммуникационного взаимодействия, которая сосредоточена прежде всего на коммуникационном и поведенческом аспекте взаимодействия с потребителем. С другой, относительно показанных ранее результатов анализа степени интегрированности коммуникационного влияния, этот факт коррелирует с отмеченной недостаточной выраженностью «эффективности использования разработанного и выделенного бюджета на маркетинговые коммуникации» по всем предприятиям кроме «ООО Верона». Учитывая это, вероятно, анализируемые предприятия достигают определенных маркетинговых целей через реализацию маркетинговой активности, однако недостаточно рационально используют бюджет на эти цели. Вследствие этого баланс ценности в комплексной оценке эффективности маркетинговой коммуникационной активности смещается не в пользу экономического аспекта эффективности. Следовательно, рассмотрение элементов и факторов, способствующих эффективной реализации инструментария ИМК, важно учитывать контекст, в котором коммуникация между предприятием и потребителями (существующими или потенциальными) будет эффективной с позиции ее экономической, коммуникационной и поведенческой ценности.

Таким образом, важно использовать имеющийся на предприятиях потенциал улучшения маркетинговой коммуникационной активности, решать имеющиеся проблемы на каждом конкретном предприятии, ориентируясь на

потребность обеспечения взаимосогласованности и взаимодополнения различных аспектов эффективности и различных проявлений интегрированности. Включение в состав опросной методики второму оценочному блоку - «ценность маркетингового инструментария для обеспечения эффективных маркетинговых коммуникаций предприятия» обусловлено, в первую очередь, тем, что потребительские ценности все чаще и быстрее смещаются в сторону устойчивого развития. Этот стремительный сдвиг в ценностях привел к тому, что маркетинговые коммуникации должны основываться на соответствующих принципах устойчивого маркетинга [6]. Критерии ценности ИМК, использованные для измерения и оценки эффекта внедрения ИИ на предприятии, согласуются с тем, что «наиболее тесная и сильная взаимосвязь в создании потребительской ценности с помощью инструментов маркетинговых коммуникаций - это правильное, взаимно скоординированное и дополняющее друг друга использование набора инструментов маркетинговых коммуникаций для достижения синергии, которая создаёт предпосылки для повышения лояльности потребителей на конкурентном рынке» [14].

Из-за ограниченности финансовых и кадровых ресурсов предприятия редко пользуются дополнительными областями знаний, необходимыми для эффективного внедрения и эксплуатации бизнес-моделей на основе больших данных и ИИ [5]. Предприятия испытывают насущную потребность иметь в своем распоряжении развернутый анализ возможностей использования ИИ на понятном языке, а также методики оценки и самооценки готовности предприятия к их внедрению в бизнес-процессы.

### **Заключение**

Несмотря на методологические ограничения, такие как различная степень выраженности ключевых характеристик ИМК исследуемых предприятий, временные рамки и ограниченный доступ к данным исследуемых предприятий, объективно ограничивших глубину анализа характеристик ИМК, исследование, посвященное измерению и оценке эффекта от внедрения искусственного интеллекта в ИМК с применением опросного экспертного метода, состоялось. Исследование является актуальным ввиду того, что применение цифровых технологий в бизнес-процессах сдерживается отсутствием однозначных оценок эффективности внедрения ИИ в маркетинговую деятельность предприятий.

Опрос экспертов позволил выявить как положительные, так и отрицательные аспекты внедрения ИИ. Эксперты отметили, что ИИ способствует автоматизации рутинных задач, повышению точности прогнозирования, персонализации маркетинговых сообщений и улучшению аналитики данных. Однако они также указали на ряд проблем, связанных с внедрением ИИ, таких как недостаток квалифицированных специалистов и риски, связанные с безопасностью данных. Внедрение ИИ в маркетинговые коммуникации открывает перед предприятиями новые возможности для повышения эффективности и достижения конкурентных преимуществ.

Однако для успешной реализации таких проектов необходимо тщательно планировать, выбирать правильные инструменты и учитывать специфику бизнеса.

### Литература

1. Абашева О.Ю., Доронина С.А. ИМК как фактор повышения конкурентоспособности организации // Наука Удмуртии. 2020. № 2 (92). С. 3–8.
2. Abrokwah-Larbi K., Awuku-Larbi Y. The impact of artificial intelligence in marketing on the performance of business organizations: evidence from SMEs in an emerging economy // Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies. 2024. Vol. 16 (4). P. 1090–1117.
3. Ai Q., Zhang Y., Bi K., Croft W.B. Explainable Product Search with a Dynamic Relation Embedding Model // ACM Transactions on Information Systems. 2020. Vol. 38 (1). P. 1–29.
4. Amer F., Hammoud S., Khatatbeh H., Lohner S., Boncz I., Endrei, D. The deployment of balanced scorecard in health care organizations: is it beneficial? A systematic review // BMC Health Services Research. 2022. Vol. 22 (5). P. 1–14.
5. Andrade J., Franco M., Mendes L. Facilitating and inhibiting effects of organisational ambidexterity in SME: An analysis centred on SME characteristics // Journal of the Knowledge Economy. 2022. Vol. 14. P. 35–64.
6. Bernytė S. Sustainability marketing communications based on consumer values and principles // Regional Formation & Development Studies. 2018. P. 26.
7. Çetinkaya Y.M., Toroslu İ.H., Davulcu H. Developing a Twitter bot that can join a discussion using state-of-the-art architectures. // Social Network Analysis and Mining. 2020. Vol. 10 (1). P. 51.
8. Deuse J., Dombrowski U., Nohring F., Mazarov J., Dix Y. Systematic combination of Lean Management with digitalization to improve production systems on the example of Jidoka // International Journal of Engineering Business Management, 2020.
9. Gartner. The CIO's Guide to Artificial Intelligence. 2018. SMEs Can Catch the AI Wave. 2019.
10. Gkikas D.C., Theodoridis P.K. AI in consumer behavior. Advances in Artificial Intelligence-based Technologies: Selected Papers in Honour of Professor Nikolaos G. Bourbaki // 2022. Vol. 1. P. 147–176.
11. Janssen M., Brousa P., Estevez E., Barbosa L.S., Janowski T. Data governance: Organizing data for trustworthy Artificial Intelligence // Government Information Quarterly. 2020. № 37 (3).
12. Kasem M.S.E., Hamada M., Taj-Eddin I. Customer profiling, segmentation, and sales prediction using AI in direct marketing // Neural Computing and Applications. 2024. Vol. 36 (9). P. 4995–5005.

13. Koenig P.D. Attitudes toward artificial intelligence: combining three theoretical perspectives on technology acceptance // *AI & SOCIETY*. 2024. P. 1–13.
14. Kovanovienė V., Romeika G., Baumung W. Creating value for the consumer through marketing communication tools // *Journal of competitiveness*. 2021. Vol. 13 (1) P. 59–75.
15. Lee J., Singh J., Azamfar M. Industrial Artificial Intelligence. URL: [https://www.researchgate.net/publication/335013398\\_Industrial\\_Artificial\\_Intelligence](https://www.researchgate.net/publication/335013398_Industrial_Artificial_Intelligence).
16. Lepore D., Dubbini S., Micozzi A., Spigarelli F. Knowledge sharing opportunities for industry 4.0 Firms // *Journal of Knowledge Economy*. 2021. Vol. 13. P. 501–520.
17. Martínez A., Schmuck C., Pereverzyev S., Pirker C., Haltmeier M. A machine learning framework for customer purchase prediction in the non-contractual setting // *European Journal of Operational Research*. 2020. Vol. 281 (3). P. 588–596.
18. Mishra S., Tripathi, A.R. AI business model: An integrative business approach // *Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 2021. P. 10–18.
19. Obermaier R. *Handbuch Industrie 4.0 und Digitale Transformation - Betriebswirtschaftliche, technische und rechtliche Herausforderungen*. Wiesbaden: Springer Gabler. URL: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-24576-4>.
20. Petrović G., Mihajlović J., Čojbašić Ž., Madić M., Marinković D. Comparison of three fuzzy mcdm methods for solving the supplier selection problem // *Facta Universitatis, Series: Mechanical Engineering*. 2019. Vol. 17 (3). P. 455.
21. Rasheed A., San O., Kvamsdal T. Digital Twin: Values, Challenges and Enablers From a Modeling Perspective // *IEEE Access*. 2020. P. 8.
22. Sanchez M., Exposito E., Aguilar J. Autonomic computing in manufacturing process coordination in industry 4.0 context // *Journal of Industrial Information Integration*. 2020. P. 19
23. Steyvers M., Kumar A. Three challenges for AI-assisted decision-making // *Perspectives on Psychological Science*. 2024. Vol. 19 (5). P. 722–734.
24. Wolf C.T. AI Ethics and Customer Care: Some Considerations from the Case of Intelligent Sales. In *Proceedings of 18th European Conference on Computer-Supported Cooperative Work* 2020. URL: [https://doi.org/10.18420/ECSCW2020\\_N02](https://doi.org/10.18420/ECSCW2020_N02).
25. Wu C.W. Role of artificial intelligence in marketing strategies and performance // *Psychology & Marketing*. 2022. Vol. 40 (3). P. 109–113.