

Исходя из результатов вычислений, можно понять, какой из методов более эффективный, по принципу больше = лучше. То есть чем больше количество баллов коэффициента эффективности, тем лучше.

Для контрольной группы были отобраны 90 человек, имеющих разный уровень навыков в данной сфере. Среди них 33 человека имеют совершенно нулевой опыт и знакомы только с интерфейсом программы.

Были 29 любителей, способных выполнить простейшие задания самостоятельно и имеющих в своем портфолио несколько базовых проектов. Также 28 специалистов являются профессионалами в данной области, работающие от одного года и более в смежных областях или же конкретно с 3D графикой.

Подобное разнообразие в выборе конечных пользователей позволяет одновременно сделать исследование более полным и при том не затягивать его большим количеством испытуемых. Так как время начала работы люди оценивают для себя сами (ведь оно должно быть свободным, чтобы ничего не отвлекало пользователя от выполнения задачи и желательно закончить работу за один раз), возможны большие задержки с поступлением результатов в систему и, как следствие, задержки финальных данных.

Результаты и их обсуждение. По итогам исследования был найден наиболее эффективный метод моделирования исходя из результатов контрольной группы. В таблице 2 показаны результаты.

В данном случае лучшим методом был принят метод моделирования из геометрических форм. Метод моделирования посредством 2D чертежей всего дал всего 54,67% от ожидаемой эффективности. Метод моделирования сплайнами показал наименьшую эффективность для органических объектов.

Таблица 2 – Итоговые результаты оценки эффективности

Метод моделирования из геометрических форм	Метод моделирования на основе 2D чертежей	Метод моделирования сплайнами
Эффективность 95%	Эффективность 54%	Эффективность 37%

Заключение. Было проведено исследование методов трехмерного моделирования. Проведенное рассмотрение показало, что наилучшими характеристиками обладает метод моделирования из геометрических форм.

1. Ильина, Ю. М. Трехмерное моделирование: методы, подходы, возможности и перспективы развития / Ю. М. Ильина, А. В. Линкина // В сборнике: Молодежь в науке: экономика, технологии и инновации. Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Воронеж, 2023. – С. 367–374.

2. Холодилов, А. А. Метод математического моделирования послойного деления трехмерной модели сложной формы / А. А. Холодилов // В сборнике: Молодые ученые – Хабаровскому краю. Материалы XXI краевого конкурса молодых ученых и аспирантов. / Редакционная коллегия: И. Н. Пугачев, А. М. Сундуков, А. А. Самойлик. 2019. – С. 114–119.

3. Байбикова, Т. Н. О методах моделирования геометрических характеристик проекционных изображений трехмерных объектов / Т. Н. Байбикова, Е. П. Доморацкий // Вестник Московского финансово-юридического университета МФЮА. – 2016. – № 3. – С. 156–164.

4. Долгоруков, А. И. Сплайн-аппроксимация в математическом моделировании / А. И. Долгоруков, Ф. А. Пайзерова // В сборнике: Научному прогрессу – творчество молодых. материалы IX международной молодежной научной конференции по естественнонаучным и техническим дисциплинам : в 3 частях. – 2014. – С. 24–25.

MARTECH КАК СОВРЕМЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГА УСЛУГ

Макеева Е.Н.,

*магистрант Белорусского государственного университета информатики
и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель – Мищенко А.С., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова. Martech, цифровой маркетинг, маркетинг услуг, инструменты маркетинга, CRM, автоматизация, искусственный интеллект.

Keywords. Martech, digital marketing, service marketing, marketing tools, CRM, automation, artificial intelligence.

Martech (маркетинговые технологии) – это современная концепция, которая объединяет технологии и инструменты, используемые для планирования, выполнения и анализа маркетинговых кампаний. То есть маркетинговые технологии слияния маркетинга и высоких технологий. Martech охватывает широкий спектр программного обеспечения и платформ, которые помогают компаниям оптимизировать свои маркетинговые усилия и взаимодействовать с клиентами более эффективно. Актуальность martech для маркетинга услуг в современном бизнесе обусловлена необходимостью адаптации к быстро меняющимся потребительским предпочтениям и высоким требованиям к клиентскому опыту. Использование маркетинговых технологий позволяет компаниям эффективно собирать и анализировать данные о клиентах, персонализировать предложения, автоматизировать взаимодействие и оптимизировать маркетинговые кампании, что в свою очередь способствует повышению удовлетворенности клиентов, улучшению качества услуг и увеличению ROI. В условиях жесткой конкуренции martech становится ключевым инструментом для достижения устойчивого роста и успеха на рынке услуг.

Материал и методы. В работе использовались публикации отечественных и зарубежных учёных экономистов. Применялись общенаучные методы познания, анализ и синтез.

Результаты и их обсуждение. Быстро меняющийся рынок требует от специалистов-маркетологов оперативной и адекватной реакции на происходящие процессы. Трансформация маркетинговых инструментов в условиях цифровой экономики – это процесс, в ходе которого организации адаптируют свои маркетинговые практики, структуры и процессы к новым условиям и тенденциям, возникающим в результате цифровизации [2]. Современное информационное общество характеризуется высоким уровнем использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в различных сферах жизни. Такое общество создает новые возможности и вызовы, влияя на предоставление услуг, которые не только упрощают жизнь пользователей, но и открывают новые возможности для бизнеса и инноваций.

В сформировавшемся информационном обществе существует множество услуг, которые охватывают различные сферы жизни: информационные, финансовые, образовательные, спортивные, технические услуги, электронная коммерция, здравоохранение, туризм и путешествия, транспорт и логистика, развлечения и медиа, социальные сети и коммуникация, услуги в сфере бизнеса, услуги по управлению данными. Этот перечень демонстрирует разнообразие услуг, доступных в современном информационном обществе. Цифровой маркетинг услуг требует комплексного подхода и постоянной адаптации к изменениям в поведении потребителей и технологиях [1, 3]. Успешные компании используют комбинацию различных стратегий для достижения максимального эффекта и роста бизнеса [4]. Учитывая, что услуги, в отличие от товаров, имеют свои уникальные характеристики и потребности, martech предоставляет инструменты, которые помогают эффективно справляться с этими вызовами. Ключевыми аспектами, обуславливающими необходимость использования martech для маркетинга услуг, являются:

1. Персонализация предложений. Услуги часто требуют более глубокого понимания потребностей клиентов. Martech в тандеме с искусственным интеллектом позволяет:

- Собирать данные о клиентах: анализировать поведение и предпочтения клиентов для создания персонализированных предложений.

- Автоматизировать коммуникацию: отправлять целевые сообщения в зависимости от стадии взаимодействия клиента с услугой.

2. Улучшение клиентского опыта. Клиентский опыт играет решающую роль в сфере услуг. Martech помогает:

- Создавать омниканальные взаимодействия: обеспечивать единый опыт взаимодействия с клиентами через различные каналы (веб-сайты, социальные сети, мобильные приложения).

- Использовать чат-ботов и виртуальных ассистентов: для обеспечения круглосуточной поддержки и быстрого реагирования на запросы клиентов.

3. Аналитика и измерение эффективности. Для маркетинга услуг важно понимать, что работает, а что нет. Martech предоставляет инструменты для:

- Отслеживания показателей эффективности: анализировать ROI (возврат на инвестиции) различных маркетинговых кампаний.

- Сегментации аудитории: выявлять наиболее ценные сегменты клиентов и адаптировать предложения под их нужды.

4. Генерация лидов и управление отношениями с клиентами (CRM). Martech помогает в привлечении и удержании клиентов:

- Автоматизация процессов лидогенерации: использование контентного маркетинга, SEO и PPC для привлечения новых клиентов.

- Системы CRM: управление отношениями с клиентами, отслеживание взаимодействий и автоматизация задач по ведению клиентов.

5. Обратная связь и улучшение услуг. Martech позволяет собирать обратную связь от клиентов:

- Опросы и отзывы: использование инструментов для сбора мнений клиентов о качестве услуг и их удовлетворенности.

- Анализ отзывов: работа с отзывами на платформах, таких как Google и Yelp, для улучшения качества услуг.

6. Адаптация к изменениям на рынке. Martech обеспечивает гибкость в стратегиях маркетинга услуг:

- Быстрая реакция на тренды: анализ данных позволяет быстро адаптироваться к изменениям потребительских предпочтений или рыночной ситуации.

- Тестирование новых идей: A/B-тестирование помогает находить наиболее эффективные подходы к продвижению услуг.

7. Снижение затрат. Использование технологий позволяет оптимизировать затраты на маркетинг:

- Автоматизация процессов и внедрение искусственного интеллекта: снижает необходимость в ручном труде и уменьшает вероятность ошибок.

- Эффективное распределение бюджета: аналитические инструменты помогают определить наиболее прибыльные каналы и стратегии.

Заключение. Актуальность martech для маркетинга услуг заключается в его способности адаптироваться к уникальным требованиям этой сферы, обеспечивая персонализацию, улучшение клиентского опыта, эффективную аналитику и гибкость в реагировании на изменения [5]. Martech представляет собой концепцию, объединяющую маркетинг и современные технологии. Многие эксперты считают это новым этапом в развитии интернет-маркетинга. Основная задача martech заключается в переходе от случайного применения бизнес-сервисов к более структурированному подходу, где каждый инструмент дополняет другие. В этой системе нет ничего лишнего, и все элементы работают в гармонии на благо компании. Основной характеристикой martech является наличие у компании набора маркетинговых инструментов, позволяющих оптимизировать все аспекты её деятельности. Существует обширная экосистема продуктов martech [6]. В условиях высокой конкуренции на рынке услуг использование martech становится не просто преимуществом, а необходимостью для достижения успеха и устойчивого роста бизнеса.

1. Гавриков, А.В. Digital-маркетинг: главная книга интернет-маркетолога / А.В. Гавриков, В. Давыдов, М. Федоров. – Москва : АСТ, 2023. – 467 с.

2. Ершова, Н.А. Трансформация модели управления в условиях цифровой экономики: монография / Н.А. Ершова, О.В. Миронова, Н.В. Сергеева. – Москва : Проспект, Блок-Принт, 2023. – 198 с.

3. Загулова, Д.В. Цифровой маркетинг : учебник / Д.В. Загулова, А.В. Аверин. – Москва : КноРус, 2023. – 484 с.

4. Развитие технологий проведения маркетинговых исследований и изучение поведения потребителей в условиях цифровизации общества: монография / И.В. Помаз, Т.Н. Байбардина, Т.Л. Процко [и др.]. – Гомель : Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации, 2024. – 123 с.

5. Современный маркетинг: экосистемные подходы, цифровизация и перспективы развития: монография / Ю.М. Аверина, Г.Л. Азоев, И.А. Аренков [и др.]. – Москва : RuScience, 2023. – 415 с.

6. Что такое martech и чем он лучше обычного маркетинга: суть, примеры, рекомендации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kokoc.com/blog/marketingovye-tehnologii/>. – Дата доступа: 06.09.2025.