

Научный журнал «Менеджер». 2025. № 5(111). С. 20-29.
Scientific Journal "Manager". 2025;(5/111):20-29.

Экономика и управление регионами, отраслями и межотраслевыми комплексами

Научная статья
УДК 339.138
<https://doi.org/10.5281/zenodo.17106380>

МАРКЕТИНГОВОЕ ПРОДВИЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ С ПОМОЩЬЮ ИНСТРУМЕНТОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Дмитрий Сергеевич Гусаров

Тюменский индустриальный университет, Тюмень, Россия,
gusarovds@tyuiu.ru, <https://orcid.org/0009-0003-6699-7579>

Аннотация. Статья посвящена поиску подхода применения аналитических методов и цифровых инструментов для прогнозирования и оптимизации планирования рекламных бюджетов и ключевых цифровых рекламных показателей маркетингового продвижения в сфере жилой недвижимости. Представлены результаты корреляционного анализа ключевых метрик воронки продаж, выявлены наиболее значимые факторы, влияющие на эффективность интернет-продвижения. Использованы уникальные инсайдерские данные воронки продаж агентства по маркетинговому продвижению застройщиков, что позволило повысить объективность, ценность и достоверность результатов. Разработаны статистические прогнозные модели, которые могут использоваться не только для обоснованного адаптивного планирования рекламных бюджетов застройщиков, но и для повышения адаптивности планирования маркетинговых стратегий застройщиков с учётом рыночных изменений и особенностей объектов жилой недвижимости. Предложенный подход позволяет застройщикам и агентствам оптимизировать распределение рекламных инвестиций, адаптировать стратегии продвижения к текущим условиям и повышать общую результативность digital-маркетинга.

Ключевые слова: цифровизация продвижения, маркетинг, застройщик, статистическая модель, автоматизация

Для цитирования: Гусаров Д. С. Маркетинговое продвижение строительной продукции с помощью инструментов цифровизации // Научный журнал «Менеджер». 2025. № 5(111). С. 20-29. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17106380>.

Original article

MARKETING PROMOTION OF CONSTRUCTION PRODUCTS USING DIGITALIZATION TOOLS

Dmitrii S. Gusarov

Industrial University of Tyumen, Tyumen, Russia,
gusarovds@tyuiu.ru, <https://orcid.org/0009-0003-6699-7579>

Abstract. The article focuses on finding an approach to applying analytical methods and digital tools for forecasting and optimizing the planning of advertising budgets and key digital advertising metrics for marketing promotion in the residential real estate sector. The results of a correlation analysis of key sales funnel metrics are presented, and the most significant factors influencing the effectiveness of online promotion are identified. Unique insider data from the sales funnel of a developer marketing agency was used, which allowed for increased objectivity, value and reliability of the results. Statistical forecasting models have been developed that can be used not only for justified adaptive planning of developer advertising budgets, but also for increasing the adaptability of developer marketing strategies, taking into account market changes and the specifics of residential real estate objects. The proposed approach allows developers and agencies to optimize the allocation of advertising investments, adapt promotion strategies to current conditions and increase the overall effectiveness of digital marketing.

Keywords: promotion digitalization, marketing, developer, statistical model, automation

For citation: Gusarov D. S. Marketing promotion of construction products using digitalization tools // Scientific Journal "Manager". 2025;(5/111):20-29. (In Russ.), <https://doi.org/10.5281/zenodo.17106380>.

Введение

Строительная отрасль сегодня всё более остро ощущает необходимость повышения эффективности маркетинговых стратегий в условиях нестабильной экономики, усиливающейся конкуренции и значительной роли государственной поддержки ипотечного кредитования. Актуальность данной проблемы обусловлена как общими экономическими факторами, так и особенностями рынка недвижимости, где продвижение жилых комплексов требует обоснованного и гибкого подхода к планированию рекламных бюджетов в цифровой среде.

Современные застройщики сталкиваются с вызовом оптимизации маркетинговых инструментов, так как стоимость продвижения высока, а конкуренция – напряжённая и динамичная. При этом значительный потенциал имеет аналитика данных из CRM-систем, рекламных кабинетов и платформ веб-аналитики, которые аккумулируют обширные массивы информации о клиентах, каналах и кампаниях. Несмотря на это, существует дефицит научно обоснованных инструментов и моделей, способных не просто фиксировать ключевые показатели (KPI), но и строить на их основе точные статистические прогнозы и рекомендации для принятия управленческих решений.

Особое значение имеет разработка эконометрических моделей, учитывающих специфику российского рынка недвижимости: длительный цикл сделки, высокая стоимость привлечения клиентов, а также влияние множества взаимосвязанных факторов на результаты рекламных кампаний. Внедрение таких моделей в практическую плоскость, в том числе в виде специализированных программных решений, способно обеспечить повышение прозрачности, адаптивности и эффективности маркетинговых процессов, снизить финансовые риски и рационализировать использование бюджетов.

В современных условиях digital-трансформации развивается широкий спектр методов и решений, направленных на повышение эффективности маркетинговых стратегий в сфере недвижимости на основе анализа больших данных и автоматизации процессов. В настоящем исследовании представлен пример реализации подобных подходов, иллюстрирующий возможности применения статистических моделей и цифровых инструментов для прогнозирования и оптимизации рекламных бюджетов.

Цель и задачи исследования

Цель данного исследования состоит в том, чтобы предложить подход применения аналитических методов и цифровых инструментов для прогнозирования и оптимизации планирования рекламных бюджетов и ключевых цифровых маркетинговых показателей цифрового продвижения в сфере жилой недвижимости. Для достижения этой цели поставлены следующие задачи:

- сбор и анализ данных рекламных кампаний из различных digital-источников, включая таргетированную и контекстную рекламу, а также CRM и веб-аналитику по объектам жилой недвижимости;
- проведение корреляционного анализа ключевых метрик воронки продаж с целью определения основных факторов, влияющих на объём лидогенерации;
- исследование возможностей применения статистических моделей и методов машинного обучения для прогнозирования результатов рекламных кампаний и оценки влияния различных параметров;
- демонстрация практических аспектов использования данных моделей для повышения адаптивности и обоснованности планирования рекламных бюджетов и стратегий продвижения застройщиков;
- рассмотрение перспектив интеграции современных аналитических технологий и подходов big data в цифровой маркетинг для усиления управляемости рекламными процессами и повышения эффективности инвестиций в условиях цифровой экономики.

Методы исследования

В основе исследования лежит анализ взаимосвязей между ключевыми параметрами воронки продаж и рекламными метриками, характерными для продвижения строительной продукции застройщиков в цифровой среде. Были использованы массивы непубличных данных: бюджеты продаж, лиды (потенциальный клиент, который отреагировал на маркетинговую коммуникацию), сведения о количестве кликов (переходов по рекламному баннеру или ссылке на рекламируемый ресурс – в данном случае сайт застройщика или сайт жилого комплекса застройщика), показы рекламы (количество людей, которые увидели рекламное предложение, снабжённое ссылкой на рекламный ресурс).

Непубличные данные относятся к внутренним данным компаний, которые аккумулированы либо в отделах продаж/маркетинга застройщиков, либо в подразделениях маркетинговых агентств.

Цель обобщения данных сводится к построению статистических зависимостей, позволяющих составлять прогнозы о продажах и принимать планово-управленческие решения относительно тех или иных гипотез, которые корректируются практически еженедельно. Статистические зависимости представляют собой уравнения парной регрессии, которые позволяют лучше спрогнозировать необходимые зависимости по формуле (1).

$$y = a + bx \quad (1)$$

Также прогнозы осуществляются на основании множественной регрессии по формуле (2).

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n \quad (2)$$

Формирование таких статистических зависимостей носит итерационный характер и сводится к поиску наиболее оптимальных независимых переменных, чтобы определить, какие переменные являются эффективными предсказателями.

Результаты исследования и их обсуждение

Планирование рекламных бюджетов для продвижения строительной продукции в современных условиях представляет собой комплексный и многоэтапный процесс, включающий выбор рекламных каналов, определение типов рекламных кампаний, а также разработку плана продаж. Последний, в свою очередь, служит отправной точкой для расчёта необходимого объёма лидов, который формируется на основе воронки продаж – от сделки к лидам. Кроме того, при планировании учитываются такие ключевые показатели, как количество кликов, показы, охваты и другие метрики, напрямую влияющие на результативность рекламных кампаний.

Эффективное планирование начинается с определения маркетинговых целей и развёртывания стратегии, предусматривающей всесторонний анализ целевой аудитории и рынка. Выбор каналов рекламы основывается не только на их охвате и стоимости, но и на специфике аудитории, и особенностях продукта, и этапах его развития. Важным элементом является грамотное сочетание онлайн и офлайн инструментов, адаптированных под разные этапы покупательского пути.

Основными показателями для анализа эффективности таких кампаний являются следующие:

CTR (Click-Through Rate) – кликабельность объявления;

CPA (Cost per Action) – стоимость привлечения клиента;

CPL (Cost per Lead) – стоимость одного лида;

CPM (Cost per Mille) – цена за тысячу показов;

CR (Conversion Rate) – коэффициент конверсии [1; 2; 3].

Эти метрики широко применяются в рекламной аналитике, однако ключевая задача заключается не только в мониторинге, но и в прогнозировании результатов кампаний на основе комплексных зависимостей.

Планирование рекламных бюджетов традиционно осуществляется на основе прошлых кампаний, эвристических правил, рекомендаций рекламных платформ или агентств. Однако в современной ситуации, особенно при нестабильном спросе, этого недостаточно. Как отмечается в работах [1; 2; 3], рекламные бюджеты всё чаще формируются на базе данных, однако мало используются инструменты предиктивной аналитики, позволяющие учитывать сложные взаимосвязи между параметрами кампании (бюджет – показы – клики – лиды). Важно отметить, что *лид* в данном контексте рассматривается как потенциальный клиент, проявивший интерес к объекту недвижимости и оставивший контактные данные для дальнейшей связи.

Таким образом, лидогенерация – процесс привлечения потенциальных клиентов – становится ключевым фактором, определяющим эффективность воронки продаж. Воронка представляет собой модель, описывающую путь клиента от первого касания клиента с продвигаемым продуктом до совершения сделки. Каждый этап воронки характеризуется собственными метриками, отражающими движение клиента: охват аудитории, вовлечённость, переходы на сайт, количество привлечённых лидов, конверсия из лида в сделку [4; 5; 6].

В обобщённом виде структура digital-воронки для строительной отрасли включает следующие этапы:

первый этап – первичное взаимодействие (или «осведомлённость») – охватывает потенциальных покупателей, которые впервые сталкиваются с объектом, например, при просмотре медийной рекламы, баннеров, объявлений или при органической выдаче в SEO. Целью данного этапа является формирование первоначального интереса к жилому комплексу. Именно на этом этапе достигается наибольший охват аудитории;

второй этап – вовлечение – охватывает ту часть аудитории, которая проявила первичный интерес и начала взаимодействие с материалами: перешла по ссылке, посмотрела карточку объекта, изучила сайт или взаимодействовала с постами в соцсетях. Здесь применяются инструменты таргетированной, контекстной рекламы, рекламные объявления в социальных сетях, а также элементы контент-маркетинга –

обзоры, видео, полезные статьи. Начинается процесс сегментации более заинтересованных пользователей;

третий этап – формирование потребности (лид) – связан с тем, что пользователь уже осознал ценность предложения и готов к первичному контакту. Он может оставить заявку на обратный звонок, записаться на консультацию, заказать подбор планировки или рассчитать ипотеку. Для фиксации и стимулирования действий используются формы обратной связи на сайте, виджеты, сервисы обратного звонка, интегрированные с CRM, а также инструменты web-аналитики для более точного анализа и формирования дальнейших рекламных сообщений для аудитории. Этап характеризуется CPL (стоимость лида);

четвёртый этап – сделка – отражает успешное завершение цепочки касаний и принятие решения о покупке. На данном этапе используются CRM-системы, обеспечивающие контроль взаимодействия, персонализированное сопровождение со стороны менеджеров, а также индивидуальные консультации, включая ипотечную экспертизу. Конверсия в покупку при эффективной работе воронки может достигать 3 % от числа сконвертированных пользователей (лиды), что считается хорошим результатом для рынка недвижимости. Структура воронки продаж в обобщённом виде представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Воронка онлайн-продаж в жилой недвижимости
 Figure 1 – Online sales funnel in residential real estate

Инструменты digital-маркетинга должны подбираться с учётом этапа воронки и специфики жилого комплекса, поскольку механизмы воздействия и ценность для клиента на каждом этапе различны. Такая градация, представленная на рисунке 1, подчёркивает критичность каждого этапа воронки: даже незначительное повышение конверсии на одном из уровней может привести к кратному увеличению итогового объёма сделок.

Несмотря на широкое применение CRM-систем и платформ аналитики, данные о воронке часто используются фрагментарно и не интегрируются в единые статистические модели, что затрудняет выявление закономерностей и прогнозирование

результатов. Так, ряд консалтинговых фирм [7; 8; 9] предлагают провести аудит цифровых платформ застройщиков и других заказчиков на основе внешних параметров, тех, которые можно сформировать на основе анализа данных сайта. Такие данные не могут быть достоверной основой для планирования рекламной кампании или построения поведенческой схемы заказчика, поскольку это затрудняет проведение полноценного анализа эффективности рекламных кампаний.

Ряд современных исследований указывает на растущую значимость многофакторного анализа в маркетинговой аналитике и использование внутренних данных. Так, в [2] подчёркивается важность использования методов корреляционного анализа, множественной регрессии и машинного обучения для построения моделей прогнозирования поведения потребителей и оценки эффективности рекламы. Тем не менее, в научной литературе пока отсутствуют полноценные модели, адаптированные под специфику рынка недвижимости, где цикл сделки может быть длительным, а стоимость привлечения клиента – высокой.

В стратегии продвижения строительной продукции, то есть жилых объектов, входящих в состав жилых комплексов разных классов, выбор digital-инструментов и коммуникационных акцентов существенно варьируется в зависимости от целевого сегмента. Различные классы жилья – стандарт, комфорт и бизнес – предъявляют разные требования к способам привлечения клиентов и формированию рекламных кампаний.

Так, объекты стандартного класса ориентированы на более массовую аудиторию, поэтому в продвижении делают упор на информативность сайта объекта, минимизацию цены, а также охват посредством медийной рекламы и агрегаторов с ценовым акцентом. В сегменте комфорт-класса дополнительно важна визуализация и концептуальное оформление сайта, условия ипотечного кредитования, а также омниканальные коммуникации. Для бизнес-класса характерна уникальность предложения и премиум-акцент сайта, использование эксклюзивного контента в медийной рекламе и персонализация офферов.

Ниже представлены основные инструменты, применяемые в продвижении объектов различного класса (таблица 1).

Таблица 1 – Инструменты digital-маркетинга для различных классов жилья
Table 1 – Digital marketing tools for different housing classes

Инструмент	Стандарт	Комфорт	Бизнес
Сайт объекта	Информативность	Визуализация, концепт	Уникальность, премиум
SEO и контекстная реклама	Минимизация цены	Скидки, ипотека	Преимущества, статус
Медийная реклама	Широкий охват	Омниканальность	Эксклюзивный контент
Таргетированная реклама	Ценовой акцент	Ипотечные условия	Персонализация офферов
Агрегаторы	Массовый охват	Сегментация	Индивидуальный подход

Представленная таблица демонстрирует, что для эффективного продвижения объектов различных классов жилья необходим адаптированный набор цифровых инструментов и маркетинговых акцентов. Выбор конкретных каналов и форматов рекламы напрямую зависит от целевой аудитории и ценового сегмента, что требует гибкого подхода к планированию рекламных кампаний и рекламного бюджета.

Описание исходных данных и методики исследования. В исследование вошли комплексные показатели различных digital-каналов продвижения:

таргетированная реклама (VK Реклама, My Target): данные по запущенным рекламным кампаниям, объявлениям, целевым действиям, а также детализация по форматам и аудиториям;

контекстная реклама (Яндекс Директ): все основные метрики – количество показов, количество и стоимость кликов, расход бюджета, число привлечённых лидов;
посевы в тематических Telegram-каналах и сообществах VK: учтены количественные и качественные параметры по количеству охватов, стоимости кликов, расходу бюджета, числу привлечённых лидов;

иные digital-каналы: использовались для специфических маркетинговых задач, связанных с привлечением особых сегментов целевой аудитории;

CRM-системы и веб-аналитика: позволили отслеживать полную цепочку конверсионных событий, формировать актуальную воронку продаж вплоть до закрытия сделок, а также определить стоимость привлечения клиента и длительность цикла продажи.

Перед запуском каждой кампании проводился профессиональный аудит: определялся бюджет, подбирались каналы с учётом специфики целевой аудитории, отрабатывались гипотезы, тестировались и разрабатывались креативные материалы.

В результате были использованы показатели рекламных кампаний 45 жилых комплексов, включающие: месячные рекламные бюджеты, месячные количество показов и кликов по рекламным объявлениям, коэффициенты конверсии, стоимость привлечения, количество и стоимость привлечения лидов, длительность цикла продаж и ряд вспомогательных параметров за 2020-2023 годы. Источниками данных выступили CRM-системы, платформы контекстной и таргетированной рекламы, а также сервисы веб-аналитики.

С целью выявления факторов, оказывающих наибольшее влияние на объём лидогенерации, был проведён корреляционный анализ совокупности метрик воронки продаж. Среди исследуемых переменных: бюджет кампании, количество показов, кликов, коэффициент кликабельности (CTR), стоимость привлечения (CPL), коэффициенты конверсии, длительность цикла продаж, а также количество лидов как результирующий показатель. В целях установления наиболее влиятельных факторов на процессы продвижения продукции застройщиков был применён корреляционный анализ исходной базы: проанализировано более 10 показателей из числа метрик воронки продаж квартир в продвигаемых жилых комплексах [10; 11], а также использован личный опыт автора в работе маркетингового агентства. Среди них: месячный бюджет продаж, коэффициенты конверсии, стоимость привлечения клиента, доля клиентов, отказавшихся от услуг (отписавшихся), лидогенерация, количество показов/презентаций, количество кликов, коэффициент закрытия лидов, ценовое предложение, продолжительность цикла продаж, количество точек соприкосновения.

Показатели, которые были выбраны с помощью корреляционных матриц, применены в дальнейшем для установления зависимостей бюджета, лидов, показов и кликов. В качестве результирующего фактора при анализе системы продвижения жилых комплексов (воронки продаж) принят показатель количества лидов, характеризующий наполненность воронки, для которого было построено несколько корреляционных моделей в зависимости от изменяемых параметров «клики», «бюджет». Анализ позволил выделить наиболее сильные корреляции между числом лидов и двумя ключевыми переменными: бюджетом и количеством кликов, что легло в основу построения статистических моделей.

Разработка и апробация статистических моделей. На основе выбранных метрик построены статистические прогнозные модели в программном пакете Gretl. Модели позволяют прогнозировать количество лидов в зависимости от рекламного бюджета, числа показов и кликов, а также оптимизировать медиапланы застройщиков.

На следующем этапе исследования были построены многофакторные статистические модели прогнозирования количества лидов на основе переменных «лиды», «бюджет» и «клик». В качестве метода применена множественная линейная регрессия (МНК), реализованная в программной среде Gretl. Полученная модель продемонстрировала высокую значимость коэффициентов ($p < 0,0001$), а также высокий коэффициент

детерминации ($R^2 = 0,766$), что свидетельствует о сильной объясняющей способности модели (рисунок 2).

Переменная	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение
const	13,4797	12,9383	1,042	0,298
budget	0,000295100	2,41e-05	12,25	<0,001
click	0,0054439	0,000887	6,130	<0,001
Показатель качества модели		Значение		
R-квадрат		0,766423		
Испр. R-квадрат		0,765469		
F-статистика		413,44		
Ст. ошибка регрессии		136,98		
Ср. знач. зависимой переменной		289,16		
Лог. правдоподобие		-1614,87		
Критерий Акаике		3235,74		
Критерий Шварца		3246,37		
Критерий Ханнана-Куинна		3240,02		

Рисунок 2 – Множественная линейная регрессия зависимости лидов (lidy) от бюджета (budget) и кликов (click)

Figure 2 – Multiple linear regression of the dependence of leads (lidy) on budget (budget) and clicks (click)

Дополнительно в рамках работы над созданием приложения для прогнозирования (программный прототип) была протестирована модель Random Forest Regression – алгоритм ансамблевого обучения на основе решающих деревьев, применяемый для выявления нелинейных зависимостей и устойчивый к переобучению (рисунок 3).

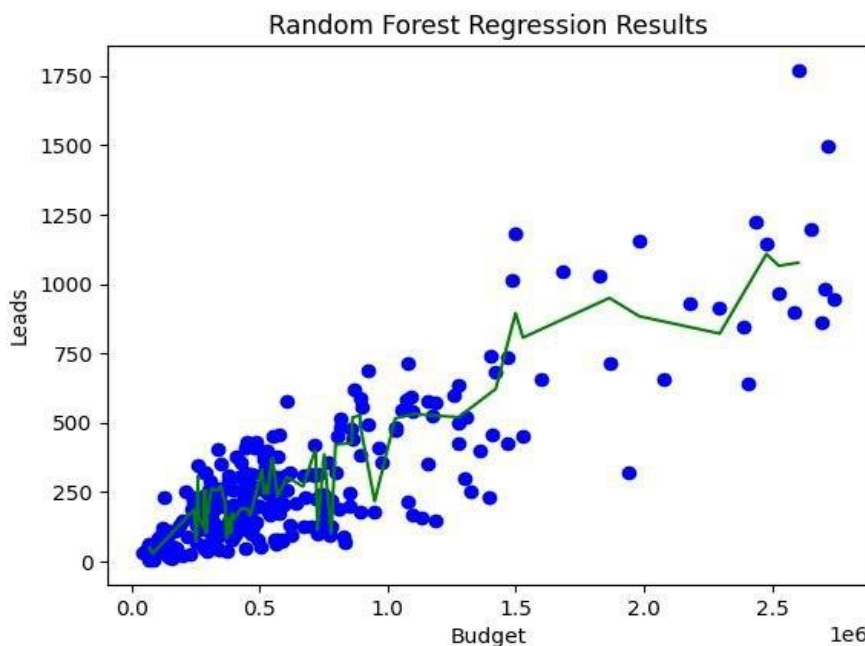


Рисунок 3 – Представление результатов модели Random Forest Regression для прогнозирования лидов

Figure 3 – Presentation of the results of the Random Forest Regression model to predict leads

Визуализация полученных результатов показала высокую степень соответствия между наблюдаемыми и прогнозируемыми значениями лидов.

Применение моделей для планирования рекламных бюджетов. На базе разработанных моделей был создан программный прототип «ЛидБилдер» – цифровой инструмент прогнозирования лидов и бюджетов для рекламных кампаний застройщиков. Программа позволяет пользователю вводить ключевые параметры кампании (бюджет, ожидаемое количество кликов и др.) и получать прогноз по объёму лидов. Это значительно повышает точность медиапланирования, позволяет избежать перерасхода бюджета и формировать более реалистичные планы, исходя из специфики продукта и канала продвижения. Инструмент особенно актуален в условиях ограниченности рекламных ресурсов и нестабильности спроса на рынке недвижимости.

Результаты исследования. Результаты исследования подтвердили возможность и эффективность применения многофакторного анализа и машинного обучения в сфере интернет-маркетинга застройщиков. Прогнозные модели позволяют не только обосновывать объём рекламных вложений, но и адаптировать стратегию продвижения в зависимости от изменений конверсии и кликов. Для маркетологов и специалистов по планированию рекламных бюджетов рекомендуется использовать подобные инструменты в качестве дополнения к традиционным методам, чтобы повысить точность расчётов и обосновать выбор каналов. Использование аналитики big data становится необходимым элементом при работе в высококонкурентной среде, где экономия на бюджете может сочетаться с ростом эффективности.

Перспективы развития подобных инструментов связаны с дальнейшей интеграцией подходов big data и искусственного интеллекта, что позволит маркетологам более глубоко понимать поведение клиентов, прогнозировать тренды и эффективно перераспределять бюджеты в режиме реального времени. Такие технологии способствуют повышению прозрачности маркетинговых процессов, снижению неопределённости и рисков, а также создают условия для масштабируемого роста бизнеса в условиях цифровой экономики.

Выводы

В настоящем исследовании представлен подход к построению прогнозных моделей на основе данных о воронке продаж и ключевых метриках цифрового маркетинга в строительной отрасли. Анализ охватил широкий спектр показателей из различных digital-каналов, а также данные CRM и веб-аналитики по 45 жилым комплексам. Полученные результаты выявили, что ключевыми факторами, влияющими на объём лидогенерации, являются рекламный бюджет, количество кликов и количество лидов, что позволило создать модели для прогнозирования эффективности рекламных кампаний.

Практическая апробация моделей, реализованная в цифровом инструменте «ЛидБилдер», показала возможность автоматизации и повышения точности планирования рекламного бюджета и мероприятий в условиях изменчивого рынка и ограниченных ресурсов, что способствует большей прозрачности и обоснованности принимаемых решений. Таким образом, предложенный подход позволяет застройщикам и агентствам оптимизировать распределение рекламных инвестиций, адаптировать стратегии продвижения к текущим условиям и повышать общую результативность digital-маркетинга. Внедрение подобных методов способствует дальнейшей цифровизации маркетингового управления в отрасли и укреплению конкурентных позиций на рынке недвижимости.

Список источников

1. Горбунов В. Н., Дмитриева Т. Н., Савельева С. В. Научные аспекты разработки программ продвижения продукции и услуг строительных предприятий: монография. Пенза: ПГУАС, 2014. 164 с.

2. Chaudhary K., Alam M., Al-Rakhami M. S. et al. Machine learning-based mathematical modelling for prediction of social media consumer behavior using big data analytics. *J Big Data* 8, 73 (2021). <https://doi.org/10.1186/s40537-021-00466-2>.
3. Ashikhmin, O. V., Shestakova, A. P. (2023). Digitalization of technological and design decision-making processes in modern construction. *Architecture, Construction, Transport*, (2(100)), pp. 95-103. (In Russian). <https://doi.org/10.31660/2782-232X-2022-2-95-103>.
4. Азарян Е. М., Бессарабов В. О., Мелентьева О. В. Инновационный потенциал развития бизнес-среды на виртуальном рынке на этапе цифровизации // *Экономический анализ: теория и практика*. 2024. Т. 23, № 9(552). С. 1687-1699. URL: <http://213.226.126.9/ea/2024/ea09/ea0924-1687.pdf>.
5. Бабкин А. В., Пестова А. Ю. Показатели для оценки уровня цифровизации промышленного предприятия // *Всероссийское общество научно-исследовательских разработок: сборник трудов XIV международной научно-практической конференции 01-02 июня 2019*. Курск, 2019. С. 38-41. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38353931>.
6. Гилева Т. А. Цифровая зрелость предприятия: методы оценки и управления // *Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: экономика*. 2019. № 1(27). <https://doi.org/10.17122/2541-8904-2019-1-27-38-52>.
7. Индекс зрелости Индустрии 4.0. Управление цифровым преобразованием Компаний. Исследование acatech. URL: https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/acatech_STUDIE_rus_Maturity_Index_WEB.pdf.
8. Мерзлов И. Ю., Шилова Е. В., Санникова Е. А., Сединин М. А. Комплексная методика оценки уровня цифровизации организаций // *Экономика, предпринимательство и право*. 2020. Т. 10, № 9. <https://doi.org/10.18334/epp.10.9.110856>.
9. Are You Ready for Digital Transformation? Measuring Your Digital Business Aptitude. KPMG. URL: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2016/04/measuring-digital-business-aptitude.pdf>. Accessed 21 Jan. 2019.
10. KPI-метрики для надёжной воронки продаж. Генератор целевых страниц. URL: <https://lpgenerator.ru/blog/2020/07/27/10-kpi-metrik-dlya-nadezhnoj-voronki-prodazh/?ysclid=lhbyw06vmv665000148>.
11. Digital Business Transformation. A Conceptual Framework. Global Center for Digital Business Transformation. 2015. URL: <https://ru.scribd.com/document/372049639/DigitalBusiness-Transformation-Framework-pdf>.

Информация об авторе

Д. С. Гусаров – старший преподаватель кафедры управления строительством и жилищно-коммунальным хозяйством; РИНЦ AuthorID: 969455.

Information About the author

D. S. Gusarov – senior lecturer of Department of construction management, housing and community services; RSCI AuthorID: 969455.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The author declares no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 15.07.2025; одобрена после рецензирования 22.07.2025; принята к публикации 28.08.2025.

The article was submitted 15.07.2025; approved after reviewing 22.07.2025; accepted for publication 28.08.2025.