

автоматизации рутинных задач и ускорения работы, однако не способен заменить творческий подход и глубину понимания контекста, присущие человеку (рис. 2).

### **Заключение**

Подводя итоги исследования роли искусственного интеллекта в цифровом дизайне, можно сделать вывод, что ИИ оказывает глубокое и многогранное воздействие на эту сферу. С одной стороны, он открывает новые горизонты для творчества, позволяя дизайнерам автоматизировать рутинные задачи, экспериментировать с новыми стилями и получать доступ к огромным объемам данных. Это ускоряет процесс разработки и повышает эффективность работы дизайнеров. С другой стороны, внедрение ИИ ставит перед обществом важные вопросы, касающиеся авторства, этики и будущего профессии дизайнера.

Тем не менее, очевидно, что взаимодействие дизайнера и искусственного интеллекта будет продолжать развиваться. Уже сейчас можно наблюдать появление новых инструментов и платформ, которые делают работу с ИИ доступной широкому кругу специалистов. Важно понимать, что искусственный интеллект не заменяет человека, а скорее дополняет его творческие способности, предлагая новые способы выражения идей и вдохновения.

Таким образом, изучение влияния ИИ на дизайн требует постоянного внимания и критического осмысления. Будущее этой области обещает быть интересным и полным возможностей, однако оно также потребует от нас осознанного подхода к использованию технологий и уважения к творческому процессу.

---

1. Хижняк Н. Конец близок: ИИ от Google учится создавать и обучать другие ИИ. – Текст электронный // Hi-News.ru. – 24.01.2017 – URL:<https://hi-news.ru/technology/konec-blizok-ii-ot-google-uchitsya-sozdavat-i-obuchat-drugie-ii.html> (дата обращения: 20.03.2025)

2. Рыжов В.В., Сайфулин В.Г. К вопросу о способности искусственного интеллекта к научному творчеству. – Текст электронный // Вести Волгоград. гос. ун-та Сер. 7 Филос. 2011. №1(13). – URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-sposobnosti-iskusstvennogo-intellekta-k-nauchnomu-tvorchestvu> (дата обращения: 20.03.2025)

3. Поддержка. Кто такой Ирон? – URL:<https://ironov.artlebedev.ru/support/> (дата обращения: 20.03.2025).

4. Вилков Е. Созданная ИИ реклама Coca-Cola «Праздник к нам приходит» выглядит празднично, но кажется искусственной. – Текст электронный // vc.ru. – 16.04.2024 – URL:<https://vc.ru/marketing/1657284-sozdannaya-ii-reklama-coca-cola-prazdnik-k-nam-prihodit-vyglyadit-prazdnichno-no-kazhetsya-iskusstvennoi> (дата обращения: 22.03.2025)

5. Искусственный интеллект в рекламе: плюсы и минусы // Pickles [сайт]: – URL:<https://pickles.team/iskustvenny-intellect-v-reklame-plusy-minusy> (дата обращения: 22.03.2025)

УДК 004.94:069

## **ВИРТУАЛЬНЫЕ ТУРЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ СФЕРЫ НЕДВИЖИМОСТИ: ТРЕНД БУДУЩЕГО ИЛИ НЕОБХОДИМОСТЬ УЖЕ СЕГОДНЯ?**

**Ю.А. Гладченко, К.В. Мохно, К.Е. Деримедведева, В.В. Русакова, бакалавры**

*Владивостокский государственный университет  
Владивосток. Россия*

**Аннотация.** В статье рассматривается актуальность создания и внедрения виртуальных туров для объектов недвижимости, их роль на современном рынке и перспективы развития. И-следуются преимущества и недостатки технологии, а также её влияние на процесс покупки жилья. Обоснован вывод о необходимости адаптации традиционных бизнес-процессов к новым реалиям, где цифровые технологии играют ключевую роль.

**Ключевые слова:** виртуальные туры, недвижимость, цифровые технологии, рынок жилья, онлайн-просмотры, инновации, покупательский опыт.

## VIRTUAL TOURS IN THE ACTIVITIES OF REAL ESTATE ORGANIZATIONS: A TREND OF THE FUTURE OR A NECESSITY TODAY?

**Abstract.** *The article discusses the relevance of creating and implementing virtual tours for real estate, their role in the modern market and development prospects. The advantages and disadvantages of the technology, as well as its impact on the housing purchase process, are investigated. The conclusion about the need to adapt traditional business processes to new realities, where digital technologies play a key role, is substantiated.*

**Keywords:** *virtual tours, real estate, digital technologies, housing market, online browsing, innovation, customer experience.*

Современный мир стремительно движется в сторону цифровизации, и рынок недвижимости не является исключением. Виртуальные туры по объектам недвижимости становятся всё более популярными, особенно в условиях роста спроса на удалённые услуги. Актуальность данной темы обусловлена необходимостью адаптации традиционных процессов к новым реалиям, где цифровые технологии играют ключевую роль.

Научная новизна исследования заключается в комплексном анализе виртуальных туров как инструмента, который не только упрощает процесс знакомства с объектами недвижимости, но и трансформирует поведение потребителей. В работе рассматриваются как технические, так и психологические аспекты использования данной технологии.

Цель статьи – определить, являются ли виртуальные туры по недвижимости временным трендом или необходимостью, которая уже сегодня меняет рынок.

Задачи исследования:

1. Изучить современные тенденции использования виртуальных туров в сфере недвижимости;
2. Проанализировать преимущества и недостатки технологии;
3. Оценить влияние виртуальных туров на процесс принятия решений покупателями;
4. Спрогнозировать дальнейшее развитие технологии и её роль на рынке.

В работе использовались следующие методы: анализ научной литературы, анализ статистических данных, сравнительный.

«В последние годы наблюдается значительное изменение в подходах к продаже и аренде недвижимости. Одним из наиболее заметных трендов стало внедрение виртуальных туров, которые предлагают потенциальным покупателям и арендаторам уникальную возможность осмотреть объекты недвижимости без необходимости физического присутствия» [10].

«Виртуальные туры стали возможны благодаря стремительному развитию технологий, таких как 3D-моделирование, виртуальная и дополненная реальность. Первые попытки создания виртуальных туров появились в начале 2000-х годов, но только с развитием интернета и мобильных технологий они стали доступными для широкой аудитории. Пандемия COVID-19 ускорила этот процесс, поскольку ограничения на передвижение заставили многие компании искать альтернативные способы презентации объектов недвижимости» [4].

«**Виртуальные туры по недвижимости** – это цифровые проходы (трансформации), которые позволяют пользователям виртуально «прогуляться» по объекту. Они создаются с использованием фотографий высокого разрешения, 360° видео или через технологию виртуальной реальности (VR). Для создания виртуальных туров можно использовать сервисы, например, 3D Vista, Matterport, а также локальные разработки, предлагающие инструменты для создания виртуальных туров» [1].

«Цифровая трансформация бизнеса на сегодняшний день является объективной необходимостью, решение о реализации которой принимается менеджментом компаний, как вынужденно, вследствие агрессивных условий внешней среды, так и намеренно, в результате естественных процессов развития общества и технологий» [6]. «Для структур с традиционным укладом трансформация сложившейся бизнес-модели на основе внедрения цифровых инструментов становится основой стабильности функционирования и развития в условиях цифровой экономики» [5, 7].

**Рассмотрим современные тенденции использования виртуальных туров в сфере недвижимости.**

«**Возможность виртуальной перепланировки.** С помощью VR-технологий потенциальные покупатели могут увидеть, как пространство преобразится при изменении планировки или использовании различных цветов и отделочных материалов» [4].

«**Использование 3D-контента.** Клиенты могут увидеть корпуса, этажи, квартиры, виды из окон и даже виртуальные шоурумы. Это упрощает выбор и помогает покупателю представить будущее в этом комплексе» [4].

**Развитие форматов взаимодействия.** Появляются VR с элементами дополненной (AR) и смешанной (MR) реальности. Комбинируя элементы VR и AR, можно создать ещё более полное погружение, позволяющее клиентам не просто осматривать объект, но и увидеть, как различные элементы (включая мебель и декор) будут выглядеть в реальности.

**Интеграция виртуальных туров в маркетинговые кампании.** Брокеры и агентства могут использовать VR, чтобы предложить уникальный контент на своих веб-сайтах или в социальных сетях. Это способно привлечь внимание больших масс потенциальных клиентов и выделить агентства из общей массы маркетологов

Преимущества и недостатки виртуальных туров представим на рис. 1.



Рис. 1. Преимущества и недостатки виртуальных туров

**Преимущества виртуальных туров, которые экономят время и позволяют сократить количество личных встреч:**

1. **Удобство для покупателей.** Потенциальные покупатели могут исследовать виртуальную копию объекта в любое время и из любого места;

2. **Меньше физических показов.** Это сокращает необходимость в организации множества личных встреч и показов, экономя время как агентов, так и клиентов;

3. **Быстрый отбор.** Покупатели могут быстрее отсеивать неподходящие объекты, сосредотачиваясь на тех, что действительно интересуют.

**На наш взгляд, для риелторов** виртуальные туры также экономят время, так как существенно сокращают количество реальных просмотров. Кроме того, использование виртуальных туров облегчает работу с покупателем: после такого тура последний уже не может предъявить агентству претензию в том, что реальное состояние объекта не соответствует его описанию в каталоге – он всё видел своими глазами.

«Виртуальные туры уже начали оказывать значительное влияние на рынок недвижимости. Агенты и застройщики, использующие эту технологию, отмечают увеличение интереса со стороны клиентов и рост числа сделок. В условиях глобализации и растущей конкуренции на рынке недвижимости, внедрение виртуальных туров становится не просто трендом, а необходимостью для успешной работы» [8].

«С развитием технологий и улучшением качества виртуальных туров, можно ожидать, что они станут стандартом в сфере недвижимости» [10]. «Появление новых технологий, таких как искусственный интеллект и машинное обучение, может еще больше улучшить качество виртуальных туров, предлагая персонализированные рекомендации и более точные данные о предпочтениях клиентов» (рис. 2) [9].

По данным исследования ассоциации VRARA (рис. 2) спрос на виртуальные туры в РФ следующий:

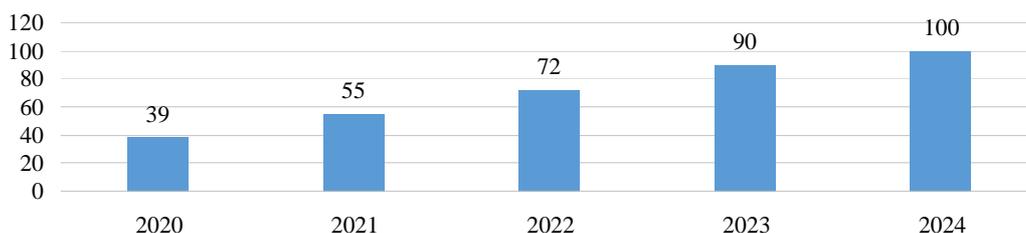


Рис. 2. Спрос на виртуальные туры в РФ, в процентах [9]

Спрос на виртуальные туры вырос на 40% за последние два года. Однако есть сведения о причинах роста популярности этой технологии.

«Виртуальные туры значительно воздействуют на процесс принятия решений покупателями, обеспечивая им комплексное и подробное восприятие объекта ещё до личного осмотра. Этот инновационный инструмент не просто экономит время и средства, но также укрепляет доверие к объекту, предоставляя возможность всестороннего осмотра и помогая лучше представить жизнь в предлагаемом пространстве. Благодаря виртуальному туру, потенциальные покупатели и арендаторы часто ощущают большую уверенность в своём выборе, поскольку могут детально оценить, насколько объект отвечает их ожиданиям и потребностям.

В итоге, виртуальные туры не только улучшают впечатления от просмотра недвижимости, но и способствуют принятию обоснованных и уверенных решений о покупке» [2].

Сфера недвижимости во Владивостоке сталкивается с рядом проблем, которые затрудняют процесс продажи объектов. К ним относятся ограниченный доступ к объектам, нехватка информации, долгий процесс продаж и высокая конкуренция на рынке. Стартап «Новая реальность» г. Владивосток предлагает инновационное решение, основанное на использовании технологий виртуальной реальности (VR) для преодоления этих проблем (табл. 1).

Таблица 1

### Основные компоненты проекта «Новая реальность» г. Владивосток

Название	Описание
Виртуальные туры	Платформа позволит создавать интерактивные виртуальные туры по объектам недвижимости, что даст возможность потенциальным покупателям осматривать объекты в любое время и из любого места
3D-моделирование объектов	«Платформа предоставит возможность создания высококачественных 3D-моделей, что позволит клиентам лучше понять планировку и особенности объектов» [4]
Интерактивные элементы	Виртуальные туры могут включать возможность изменять цвета стен или расстановку мебели, что позволяет клиентам визуализировать пространство в соответствии с их предпочтениями
Аналитика поведения клиентов	Платформа будет собирать данные о взаимодействии клиентов с виртуальными турами, что поможет агентствам лучше понимать потребности клиентов
Снижение времени на продажи	«Благодаря VR-технологиям процесс предварительного просмотра объектов станет более быстрым и эффективным» [8]

Реализация проекта включает в себя разработку интуитивно понятной платформы для создания VR-контента, партнерство с агентствами недвижимости и застройщиками, а также обновление функционала платформы на основе обратной связи от клиентов.

«Существует необходимость в использовании современных IT-решений в сфере недвижимости. Виртуальные туры, автоматизированные системы управления клиентскими

отношениями (CRM) и искусственный интеллект в анализе данных становятся стандартом. Эти технологии не только облегчают процессы продаж, но и значительно повышают уровень удовлетворенности клиентов» [8].

Проект «Новая реальность» представляет собой бесплатную платформу для покупателей недвижимости, использующую искусственный интеллект и предлагающую сервис виртуальных туров. Основные потребители платформы – застройщики, агентства недвижимости и дизайнерские бюро.

«По прогнозам, рынок виртуальных туров РФ будет расти с совокупными годовыми темпами роста более 30% в период с 2025 по 2030 год. Это обусловлено технологическими инновациями, увеличением потребительского спроса на иммерсивный онлайн-опыт и растущим внедрением AR/VR» [3].

**Дальнейшее развитие технологии виртуальных туров в недвижимости** предполагает, например:

**1. Упрощение пользовательского интерфейса.** Это позволит сделать туры более удобными для клиентов с разным графиком;

**2. Интеграцию с сервисами ипотечного кредитования.** Также ожидается интеграция с каталогами мебели и техники, калькуляторами стоимости ремонта;

**3. Автоматизацию документооборота.** Для этого могут использовать технологию блокчейна, которая позволяет создавать неизменяемые цифровые записи о собственности и уменьшает риск мошенничества;

**4. Внедрение цифровых подписей.** С их помощью можно будет удалённо подписывать документы с использованием электронной подписи.

**Роль виртуальных туров на рынке недвижимости** заключается в том, что они:

**Для покупателей** упрощают процесс выбора и оценки недвижимости, позволяя осматривать объекты из любого места;

**5. «Для продавцов** расширяют аудиторию, предоставляя доступ к глобальному рынку, и ускоряют продажи за счёт цифровизации» [1];

**6. Для инвесторов** обеспечивают удобство работы с зарубежной недвижимостью и прозрачность сделок благодаря блокчейну.

Таким образом, виртуальные туры продолжают развиваться и открывать новые возможности для цифровизации процесса покупки недвижимости и повышения эффективности продаж.

Полученные результаты:

1. Актуальность виртуальных туров: виртуальные туры становятся неотъемлемой частью рынка недвижимости, особенно в условиях растущего спроса на удалённые услуги и цифровизацию процессов;

2. Преимущества технологии: удобство для покупателей, позволяющее осматривать объекты в любое время и из любого места. Сокращение необходимости в физических показах, что экономит время как для клиентов, так и для агентов. Быстрый отбор объектов, что помогает сосредоточиться на наиболее интересных вариантах;

3. Недостатки технологии: несмотря на множество преимуществ, существуют и ограничения, такие как недостаточная передача информации о состоянии объектов и возможные технические барьеры;

4. Влияние на процесс принятия решений: виртуальные туры значительно улучшают восприятие объектов, позволяя покупателям принимать более обоснованные решения ещё до личного осмотра.

5. Перспективы развития: ожидается, что рынок виртуальных туров будет расти с темпами более 30% в ближайшие годы, что связано с технологическими инновациями и увеличением потребительского спроса на иммерсивный опыт;

6. Инновации и интеграция: виртуальные туры будут интегрироваться с другими цифровыми технологиями, такими как искусственный интеллект и блокчейн, что позволит улучшить пользовательский опыт и упростить процессы;

7. Необходимость адаптации: агентства недвижимости, которые смогут интегрировать виртуальные туры в свои бизнес-процессы, получат конкурентные преимущества и смогут успешно развиваться на изменяющемся рынке.

## Выводы

Итак, виртуальные туры по недвижимости – это не просто модный тренд, а важный инструмент, который изменяет подход к продаже и аренде объектов. Они предлагают множество преимуществ, включая удобство, доступность и возможность увеличения конверсии. Несмотря на некоторые недостатки, такие как ограниченные ощущения и технические барьеры, их влияние на рынок уже очевидно.

В будущем мы можем ожидать, что виртуальные туры станут стандартом в индустрии недвижимости, способствуя более эффективной и инновационной работе агентств. Адаптация к новым технологиям и интеграция их в бизнес-процессы – это ключ к успеху в условиях постоянно меняющегося рынка. Агентства, которые смогут предложить своим клиентам уникальный и современный опыт, будут иметь значительные конкурентные преимущества и смогут успешно развиваться в будущем.

1. Иванов А.А. Цифровизация рынка недвижимости: тенденции и перспективы // Экономика и управление, 2022. – № 5. – С. 45-50.
2. Иванов А.В. Инновации в строительстве и недвижимости // Инновации и технологии, 2023. – № 2. – С. 45-50.
3. Козлов В.П. Инновации в сфере недвижимости: от виртуальных туров к умным // Инновации и технологии, 2023. – № 3. – С. 22-28.
4. Козлова Е.А. 3D-туры как инструмент маркетинга в недвижимости // Маркетинг и продажи, 2023. – № 4. – С. 34-39.
5. Нигай, Е.А. Концепция проактивного управления взаимоотношениями с клиентами: новые горизонты клиентского сервиса, основанного на цифровых технологиях / Е.А. Нигай // Фундаментальные исследования, 2024. – № 12. – С. 139-145.
6. Нигай Е.А., Наумченко А.А. От SPOD к BAN1: цифровая трансформация бизнес-модели организации сферы недвижимости // Управленческое консультирование, 2023. – № 5(173). – С. 63-75.
7. Нигай Е.А. Управление «пожизненной ценностью клиента» (Lifetime Value) в деятельности бизнеса: методы оценки и стратегические аспекты принятия решений // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета, 2024. – Т. 16, № 3(71). – С. 54-65.
8. Петрова Е.В. Виртуальные технологии в бизнесе: учебное пособие. – Москва: Издательство «Наука», 2021. – 180 с.
9. Рынок недвижимости 2024: статистика и прогнозы. – URL: <https://www.property-stats.ru> (дата обращения: 10.04.2025). 6
10. Сидоров, П.И. Цифровые технологии в недвижимости: учебное пособие. – Москва: Издательство «Экономика», 2022. – 150 с.

УДК 004.9

## РАЗРАБОТКА ИДЕИ TELEGRAM-БОТА-ГИДА ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ТУРИСТИЧЕСКИХ МАРШРУТОВ

**И.Е. Деменко, Е.Е. Кононенко, Я.С. Лошевский, бакалавры**  
**Е.Г. Лаврушина, преподаватель**

*Владивостокский государственный университет  
Владивосток, Россия*

**Аннотация.** Представлен разработанный Telegram-бот-гид, обеспечивающий туристам интерактивное сопровождение по историческим маршрутам города. Бот демонстрирует карты с нанесенными на них маршрутами, помогает лучше познакомиться с историей города, предлагает подтверждение прибытия на точки интереса и предоставляет фото с краткой исторической справкой.

**Ключевые слова:** Telegram-бот, маршрутизация, Aiogram, интерактивный гид, туристический маршрут, геолокация.