

УДК 004.4

# ОБЗОР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ SAAS (SOFTWARE AS A SERVICE)-ПЛАТФОРМ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВЕБ- ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ 360-ГРАДУСНОЙ ВИРТУАЛЬНОЙ ПАНОРАМНОЙ ЭКСКУРСИИ

ГИМБУТ СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

студент

УО «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»

**Аннотация.** В данной статье представлен обзор использования специализированных SaaS-платформ для создания веб-приложений 360-градусных виртуальных панорамных экскурсий. Рассматриваются и характеризуются возможности платформ Matterport, Kuula, Pano2VR и 3DVista, а также их преимущества и области применения в образовании, туризме, маркетинге и других сферах. Особое внимание уделено преимуществам SaaS-модели, включая гибкость, доступность и централизованное управление данными. Анализ демонстрирует перспективность виртуальных туров как инструмента цифровой трансформации для привлечения аудитории и улучшения пользовательского опыта.

**Ключевые слова:** виртуальные 360-градусные экскурсии, SaaS-платформы, Matterport, Kuula, Pano2VR, 3DVista, веб-приложения, цифровая трансформация, виртуальная реальность, интерактивный пользовательский опыт, образовательные технологии.

## AN OVERVIEW OF THE USE OF SPECIALIZED SAAS (SOFTWARE AS A SERVICE) PLATFORMS FOR CREATING A WEB APPLICATION FOR A 360-DEGREE VIRTUAL PANORAMIC TOUR

Gimbut Sergey Vladimirovich

В эпоху цифровизации и растущей конкуренции среди образовательных учреждений ключевым фактором успеха становится использование инновационных технологий для привлечения абитуриентов, студентов и партнеров. Виртуальные туры 360°, сочетающие интерактивность и реалистичность, предоставляют уникальные возможности для демонстрации инфраструктуры университета, создавая эффект присутствия и повышая вовлеченность пользователей.

Виртуальные 360 экскурсии активно развиваются в условиях цифровой трансформации как доступный и универсальный инструмент для изучения музеев, исторических достопримечательностей, природных заповедников, образовательных учреждений и многого другого. Они подходят для самых разных целей: от виртуального туризма и обучения до презентации недвижимости и бизнес-продуктов [1].

Существует множество форматов виртуальных экскурсий, каждый из которых имеет свои преимущества. Например, иммерсивные 3D-туры позволяют пользователям свободно перемещаться по локациям, что создаёт эффект полного присутствия. Такие экскурсии обладают рядом очевидных преимуществ перед традиционными форматами представления информации.

В эпоху цифровой трансформации виртуальные туры 360° стали ключевым инструментом для презентации объектов в сферах недвижимости, туризма, образования и промышленности. На основе анализа литературных источников можно выделить два основных подхода к созданию виртуальных туров:

**Использование специализированных SaaS (software as a service)-платформ** (*Matterport, Kuula, Roundme*). Эти сервисы предлагают готовые решения для загрузки панорамных изображений, добавления интерактивных элементов и публикации туров через веб-интерфейс.

**Разработка кастомных приложений** с использованием библиотек и фреймворков (*A-Frame, Three.js, React 360*). Такой подход обеспечивает гибкость в настройке функционала и интеграции с внешними системами.

SaaS (англ. *Software as a Service* – программное обеспечение как услуга) представляет собой подход, при котором программные продукты предоставляются через интернет. Вместо покупки и установки софта на устройствах, пользователи получают доступ к необходимым приложениям онлайн по подписке.

Этот подход позволяет бизнесу оптимизировать затраты времени и ресурсов, одновременно пользуясь современными инструментами, которые регулярно совершенствуются провайдером. Компании имеют возможность адаптировать функционал под свои задачи и избегать расходов на неиспользуемые функции.

Модель SaaS отличается доступностью, гибкостью и простотой, что делает её востребованной среди организаций разного масштаба и направлений деятельности.

Централизованное хранение и обработка данных. При модели SaaS все данные и приложения хранятся на удалённых серверах, которые управляются провайдером услуги. Это позволяет пользователям получать доступ к своим данным и работать с приложениями через интернет независимо от места и устройства.

Удалённый доступ через интернет. Пользователи SaaS могут получать доступ к приложениям и данным через любое устройство с доступом к интернету – компьютер, ноутбук, смартфон, планшет. Они могут использовать приложения непосредственно в браузере, без установки специального программного обеспечения. При модели SaaS провайдер ответственен за обновления и поддержку программного обеспечения. Он регулярно выпускает новые версии приложений, исправляет ошибки и обеспечивает безопасность данных. Это освобождает пользователей от необходимости самостоятельно заботиться о поддержке и обновлениях. Модель SaaS позволяет нескольким пользователям работать с одним и тем же приложением и файлом одновременно. Это способствует обмену информацией между сотрудниками, улучшает коммуникацию и повышает эффективность работы.

Matterport в области передовых технологий виртуальных 3D-туров Matterport является известным поставщиком с широким спектром применения в нескольких секторах. Высоко оцененная система Matterport позволяет пользователям делать подробные 3D-сканы, которые легко погружают зрителей в виртуальные туры.

Плавно интегрируя различные медиа-источники, программа позволяет пользователям создавать динамичные и привлекательные виртуальные туры. Платформа позволяет тщательно изучить любое место с эффектом погружения, комбинируя мультимедийный контент, включая изображения, видео и музыку, а также встраивая учебные точки [2].

Kuula зарекомендовала себя как ведущий поставщик программного обеспечения для виртуальных туров, поддерживая различные отрасли, включая недвижимость, архитектуру, строительство, художественные галереи, и образование, среди прочего.

Можно использовать метки, пользовательские горячие точки, надирные и зенитные патчи, фоновую музыку, интерактивные карты и планы этажей, и это лишь некоторые из возможностей, чтобы создавать визуально ошеломляющие 3D-туры с обзором на 360 градусов, которые очаровывают и привлекают аудиторию.

Бесшовная поддержка *WebXR*, стремление *Kuula* к доступности распространяется на виртуальную реальность (*VR*), позволяющие пользователям наслаждаться 3D-турами с обзором на 360 градусов, используя ряд устройств *VR*.

Удобные возможности обмена в *Kuula* еще больше повышают его адаптируемость. *Kuula* позволяет клиентам легко охватить и привлечь свою целевую аудиторию, где бы они ни находились, хотя бы они встроили тур в список недвижимости или веб-сайт или отправить его по электронной почте [3].

*Pano2VR* зарекомендовала себя как мощный инструмент для создания профессиональных виртуальных туров, поддерживая широкий спектр применений, включая образование, туризм, недвижимость и культурные проекты. Одной из ключевых особенностей *Pano2VR* является поддержка интерактивных карт и планов этажей, которые позволяют пользователям легко ориентироваться в пространстве. Интеграция с различными веб-платформами и возможность экспорта виртуальных туров в популярные форматы делают *Pano2VR* универсальным решением. Тур легко встроить на веб-сайт, отправить по электронной почте или опубликовать на платформе для совместного использования [4].

*3DVista* – это современное программное обеспечение, широко применяемое для создания виртуальных туров в таких областях, как образование, туризм, маркетинг, архитектура и культурное наследие. Одной из особенностей *3DVista* является возможность добавлять 3D-модели, панорамные видео и применять эффекты, такие как изменение освещения или переключение между различными сценариями. Программа обеспечивает поддержку работы на различных устройствах: от настольных компьютеров и планшетов до смартфонов и VR-устройств. *3DVista* предлагает продвинутые аналитические инструменты, позволяющие изучать, как посетители взаимодействуют с виртуальным туром. Эти данные помогают улучшать контент, повышая вовлеченность и эффективность туров.

Поддержка VR-гарнитур и уникальные функции, такие как встроенный редактор видео и элементы геймификации, позволяют *3DVista* выделяться среди других инструментов. Это решение идеально подходит для создания профессиональных виртуальных туров, которые привлекают внимание и обеспечивают захватывающий пользовательский опыт [5].

## Список источников

1. Иванов, П.С. (2021). «Применение виртуальных экскурсий в образовательном процессе». Информационные технологии в образовании, 3, 12–25 – Электрон. данные. – Режим доступа: <https://itojournal.ru/issues> – Дата доступа: 25.04.2025.
2. Matterport. Официальный сайт – Электрон. данные. – Режим доступа: <https://matterport.com/> – Дата доступа: 20.04.2025.
3. Kuula. Официальный сайт – Электрон. данные. – Режим доступа: <https://kuula.co/> – Дата доступа: 20.04.2025.
4. Pano2VR. Официальный сайт – Электрон. данные. – Режим доступа: <https://ggnome.com/pano2vr> – Дата доступа: 20.04.2025.
5. 3DVista. Официальный сайт – Электрон. данные. – Режим доступа: <https://www.3dvista.com/> – Дата доступа: 20.04.2025.