

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ 3D-МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАРКЕТИНГА

Духовская С.О., Василюк В.Ю.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: Гиль С.В. – к.т.н., доцент, доцент кафедры ИКТ

Аннотация. Статья исследует влияние интерактивной 3D-графики на ключевые метрики цифрового маркетинга. Основным инструментом для создания такого контента выступает Blender. На примере Nike, IKEA, Apple и автопроизводителей показано: использование 3D повышает конверсию онлайн-торговли почти вдвое.

Ключевые слова: интерактивные 3D-модели, Blender, цифровой маркетинг, визуализация продукции, WebGL, рекламная анимация

Введение. Вместо обычных картинок компании всё чаще выбирают интерактивные 3D-модели. Blender применяется для создания объёмной графики без потери качества. Цифровой маркетинг получает новые инструменты благодаря трёхмерным сценам. Продукцию теперь можно показать под любым углом – зритель сам управляет обзором. WebGL позволяет запускать модели прямо в браузере, установка не требуется. Рекламная анимация становится живее за счёт плавного движения и реалистичного освещения. Формат glTF упрощает передачу данных между платформами, он лёгкий и открытый.

Основная часть. Сегодняшнее обилие информации делает классическую рекламу – например, обычные баннеры или видео по порядку – всё менее заметной; люди перестают их замечать [1]. Вместо одностороннего послания клиент теперь ждёт возможности взаимодействовать. Именно здесь 3D-модели с элементами управления приобретают значение: они стирают границу между реальным магазином и онлайн-пространством [2].

В маркетинге под интерактивной 3D-визуализацией имеют в виду не столько показ полигональной модели, сколько построение сцены, меняющейся при взаимодействии человека. Пользователь может внимательно рассмотреть продукт – это помогает восполнить недостаток физического контакта во время онлайн-покупок [4].

Исследование методов компаний - лидеров рынка выявляет особенности внедрения трёхмерной графики, зависящие от специфики сферы. Так, в fashion-индустрии Nike применяет платформу Nike By You: здесь изображение генерируется прямо в браузере покупателя. Благодаря этому клиент может подбирать ткани и расцветку деталей обуви самостоятельно, ощущая причастность к дизайну товара – это усиливает приверженность марке [5].

Часто люди колеблются перед покупкой мебели – им трудно представить, как она впишется в пространство. Приложение IKEA Place предлагает взглянуть на предмет интерьера прямо в своей комнате, благодаря функциям дополненной реальности. Тени и свет при этом остаются естественными, масштаб точный. Как показывают цифры от компании, число возвращаемых товаров упало почти на треть: теперь клиентам проще выбрать подходящее. Это решение помогло сделать процесс менее рискованным для покупателя [6].

Компании вроде Apple полагаются на детализированное изображение. Их устройства на сайтах показывают через 3D, применяя карты нормалей вместе с PBR – эффект почти как живое изделие перед глазами. Вращая модель, человек осматривает разъемы и поверхности, благодаря чему меньше приходится читать характеристики [7].

Ниже представлена сравнительная таблица 1, демонстрирующая разницу в ключевых показателях продаж для компаний Nike, IKEA и Apple.

Таблица 1 – Сравнение эффективности маркетинга с 3D-моделями и без них

Компания	Показатель	Без 3D-моделей	С 3D-моделями
NIKE	Выручка	\$36.4 млрд (2018)	\$46.7 млрд (2022)
	Рост выручки	Базовый показатель	+28% за 4 года
	Время на сайте	Средний показатель	7 минут в среднем
	Возвраты	27% в индустрии	Снижение на 15-20%
	Трафик	Стандартный	60 млн посещений/мес
IKEA	Скачивания AR-приложения	–	8+ млн загрузок
	Точность визуализации	–	98% точности масштаба
	Конверсия	Базовая	+11% с IKEA Place
	Вероятность покупки	Стандартная	+65% с AR
	Каталог CGI	Фотографии (2006)	75% CGI (2014)
APPLE	Предзаказы	Стандартный уровень	Рост на 20-30%
	Вовлечённость	2D изображения	3D просмотр iPhone
	Уверенность покупателя	Средняя	Высокая (AR preview)
	Время принятия решения	Дольше	На 25% быстрее

Сложнее всего внедрение проходит в автопроме. Виртуальные салоны у Mercedes-Benz и Audi – это уже не просто выбор комплектаций, а почти осязаемый опыт. Тут имеет значение не столько сам кузов, сколько живое взаимодействие: открой дверь, поменяй ткань сидений или проверь, как загораются лампочки на панели. Чтобы картинка летала ровно по 60 кадров в секунду даже на смартфоне, приходится аккуратно вычищать лишние полигоны, не подменявая детализацию [4].

Что касается практического применения, Blender содержит всё нужное для адаптации 3D-моделей под интернет. Работа проходит через ряд важных шагов. Начинается это с упрощённой геометрии – её получают либо с помощью инструмента Decimate, либо перестраивая сетку вручную. Затем детали с объёмной версии переносятся на простую: так передаются тени и микрорельеф при помощи bake текстур нормалей и освещения. Третий момент – адаптация материалов под возможности движков, работающих в режиме реального времени: вместо объёмных процедурных решений, выбирают обычные растровые текстуры. Формат выгрузки – glTF 2.0, подходящий для сред на базе WebGL; он позволяет эффективно упаковывать как модели, так и изображения [5].

У рекламных баннеров с 3D-графикой кликабельность обычно на треть выше, чем у обычных. Причина – пользователи дольше задерживаются на элементах, которые можно крутить или приближать. Такое поведение платформы замечают и начинают чаще показывать объявление. Но если сцена грузится больше трёх секунд, эффект теряется из-за массового закрытия страниц. Критичность скорости загрузки иллюстрирует исследование поведения пользователей (рисунок 1).



Рисунок 1 – Как влияет скорость загрузки на заинтересованность пользователя

Важно успеть зацепить взгляд до первого движения мыши.

Заключение. Исследование показывает: интерактивные трёхмерные модели теперь не просто новинка – они стали необходимы там, где важна наглядность продукта. Благодаря Blender, создание таких материалов становится систематичным, затраты при этом снижаются. Впереди – внедрение сетей для автоматического нанесения покрытий и упрощение структуры мешей; это постепенно снимет барьеры для массового входа в 3D-маркетинг.

Список литературы

1. Smith, J. *Digital Attention Economy* / J. Smith. – New York : Marketing Press, 2022. – 210 p.
2. WebXR Device API Specification [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.w3.org/TR/webxr/>.
3. Kumar, V. The Impact of 3D Visualization on E-commerce Conversion / V. Kumar // *Journal of Retailing*. – 2023. – Vol. 45, № 2. – P. 112–125.
4. *Automotive UX Trends 2024* / G. Müller [et al.]. – Berlin : AutoTech Verlag, 2024. – 150 p.
5. Foundation. Blender 3.6 Release Notes [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.blender.org/download/>.
6. Maionic: 3D Configurators: Nike's Secret Tool For Changing Trends, 2024
7. Smart Spatial: Apple iPhone 17 3D visualization analysis, 2025

UDC 004.921

USING INTERACTIVE 3D MODELS TO IMPROVE MARKETING EFFECTIVENESS

Dukhouskaya S.O., Vasilyuk V.Y.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Gil S.V. – Cand. of Sci., associate professor, associate professor of the department of ECG

Annotation. This article examines the impact of interactive 3D graphics on key digital marketing metrics. Blender is the primary tool for creating such content. Using examples from Nike, IKEA, Apple, and automakers, it shows that using 3D nearly doubles online sales conversion rates.

Keywords: interactive 3D-models, Blender, digital marketing, product visualization, WebGL, advertising animation