

УДК 004.42

***АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРИ  
ПРОЕКТИРОВАНИИ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА ЗАГОРОДНОГО  
ДОМА***

***Виноградская М.Ю.,***

*к.пед.н., доцент,*

*Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,*

*Калуга, Россия*

***Лужко Н. В.,***

*магистрант,*

*Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,*

*Калуга, Россия*

**Аннотация.**

В статье проведён сравнительный анализ Twinmotion и Lumion как инструментов визуализации в ландшафтном дизайне. Рассмотрены критерии скорости, качества, работы с сезонами и рельефом. Выявлено, что Twinmotion оптимален для быстрых итераций и согласований на ранних этапах, а Lumion - для фотореалистичной финальной презентации. Обоснована эффективность комбинированного использования обоих решений в бизнес-процессах. В конце статьи представлены выводы по проделанной работе.

**Ключевые слова:** автоматизация, ландшафтный дизайн, визуализация, Twinmotion, Lumion, управление проектами, загородный дом.

***AUTOMATION OF BUSINESS PROCESSES IN THE DESIGN OF A  
COUNTRY HOUSE LANDSCAPE***

***Vinogradskaya M.Y.,***

*Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,*

*Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky,*

*Kaluga, Russia*

***Luzhko N.V.,***

*Master's Student,*

*K. E. Tsiolkovsky Kaluga State University,*

*Kaluga, Russia*

### **Annotation.**

This article provides a comparative analysis of Twinmotion and Lumion as visualization tools in landscape design. Criteria for speed, quality, and working with seasons and terrain are examined. Twinmotion is found to be optimal for rapid iterations and approvals at early stages, while Lumion is ideal for a photorealistic final presentation. The effectiveness of combining both solutions in business processes is substantiated. Conclusions on the work completed are presented at the end of the article.

**Keywords:** automation, landscape design, visualization, Twinmotion, Lumion, project management, country house.

Ландшафтный дизайн занимает уникальное место в сфере проектной деятельности. В отличие от архитектуры, где объектом проектирования выступает здание с четкими границами и статичной формой, ландшафтный дизайнер работает с открытым пространством, которое находится в постоянном изменении [1], [2]. Растения растут, меняют цвет и форму в зависимости от сезона, водоемы отражают небо по-разному в утреннем и вечернем свете, тени от деревьев перемещаются в течение дня. Передать всю эту сложность и красоту будущего сада заказчику, который зачастую не имеет профессионального образования и мыслит категориями «нравится – не нравится», – задача чрезвычайно сложная [4], [5].

Традиционный подход к визуализации, основанный на офлайн-рендеринге (программы V-Ray, Corona Renderer), позволяет добиваться впечатляющего фотореализма [4]. Однако у этого метода есть существенный недостаток – время. Процесс расчета (рендеринга) одного изображения может занимать от нескольких минут до нескольких часов [5]. Если заказчик просит внести изменения – заменить материал дорожек, добавить деревьев, изменить ракурс – дизайнеру приходится заново запускать рендер и снова ждать. Это превращает согласование проекта в длительный процесс итераций, что снижает эффективность работы и увеличивает его стоимость.

Для компаний и частных дизайнеров выбор программы для визуализации влияет на главные бизнес-показатели: как быстро делается проект, доволен ли клиент и сколько проектов в итоге утверждается. Автоматизация помогает делать визуализацию быстрее: от первого наброска до финальной картинки. Это сокращает время на правки и оставляет больше возможностей для творчества.

Цель настоящей работы — провести сравнительный анализ двух ведущих решений для визуализации в реальном времени — Twinmotion и Lumion — и определить, какой из инструментов в наибольшей степени отвечает задачам автоматизации бизнес-процессов в ландшафтном проектировании загородных участков.

Twinmotion (от создателей Unreal Engine) — простая программа для быстрой визуализации [6], [9], [10]. У нее интуитивный интерфейс и богатая библиотека моделей, в том числе от Quixel Megascans. Сегодня Twinmotion полностью базируется на Unreal Engine, что даёт ему доступ ко всем передовым технологиям этого движка. Это обеспечивает высокое качество рендеринга «из коробки», поддержку современных систем освещения, включая технологию Lumen, и интеграцию с огромной библиотекой фотограмметрических материалов Quixel Megascans.

Lumion — известная программа для архитектурной визуализации, которая давно работает на этом рынке. Она создана специально для архитекторов и ландшафтных дизайнеров [7], [8]. Её главные плюсы — огромная библиотека растений и объектов, а также удобные инструменты для создания видео-презентаций. Технологическая основа Lumion – собственный проприетарный движок, разработанный Act-3D. Долгое время это было и преимуществом, и недостатком. С одной стороны, глубокая оптимизация под архитектурные задачи и независимость от сторонних разработчиков. С другой – некоторое отставание от графических возможностей Unreal Engine. Однако в версиях Lumion 12 и новее движок был серьёзно улучшен, и сейчас разрыв практически устранён.

При проектировании загородного участка особое значение приобретают следующие аспекты:

*Растительность и ее сезонность.* Возможность показать участок в разные времена года — важное преимущество для ландшафтного дизайна. Twinmotion позволяет изменять сезоны и погодные условия простым перемещением ползунков, что особенно ценно на этапе концептуального проектирования.

*Топография и рельеф.* Работа с неровными участками требует точной передачи рельефа. Lumion предлагает инструменты сглаживания ландшафта и устранения видимых швов с помощью функции Landscape Tiling Toggle, что особенно важно для крупномасштабных территорий.

*Водные объекты.* Пруды, ручьи, фонтаны — частые элементы ландшафтного дизайна. Lumion 2025 внедрил полностью трассируемую воду с реалистичными отражениями, которые естественно реагируют на свет и окружение. Twinmotion позволяет легко создавать океаны, озера и другие водные поверхности через меню Environment.

*Сокращение времени выполнения проектов.* Сравнение программ показывает их разную специализацию в отношении главного бизнес-показателя — скорости выполнения проекта. Twinmotion делает ставку на скорость

итераций. Возможность мгновенно демонстрировать заказчику изменения в 3D-среде, как отмечают сами архитекторы, в разы упрощает и ускоряет согласование. Lumion же работает по принципу «медленнее, но качественнее». Интерактивный режим здесь тоже есть, но создание итогового изображения с множеством эффектов требует больше времени. Компенсируется это непревзойденной реалистичностью, которая необходима на финальном этапе, чтобы «продать» проект заказчику.

*Качество коммуникации с заказчиком.* Twinmotion позволяет показывать проект не только в виде картинок, но и как виртуальную прогулку по участку. Посмотреть такой тур можно на любом устройстве, а функция Twinmotion Presenter вообще не требует установки программы — достаточно открыть файл. Lumion Cloud делает совместную работу еще удобнее: заказчик смотрит проект прямо в браузере, без регистрации, а проектировщики видят его комментарии и правки прямо в программе.

*Критерии эффективности для ландшафтного проектирования.*

Для оценки применимости в контексте ландшафтного дизайна загородного дома были выделены следующие критерии (таблица 1).

Таблица 1. Критерии сравнения Twinmotion и Lumion в контексте ландшафтного проектирования

<b>Критерий сравнения</b>	<b>Twinmotion</b>	<b>Lumion</b>
<b>Интерфейс и простота освоения</b>	Интуитивно понятный, низкий порог вхождения. Подходит для <b>быстрого</b> старта.	Простой интерфейс, не требует обучения. Заявлено «15 минут до первого рендера».
<b>Библиотека растений и объектов</b>	Обширная библиотека, интеграция с Quixel Megascans (миллионы объектов).	Более 10 000 объектов, включая фотограмметрические деревья с высокой детализацией.
<b>Работа с сезонами и погодой</b>	Смена сезонов и погоды одним ползунком. Идеально для демонстрации концепций.	Требуется ручная настройка, но доступны расширенные эффекты (туман, облака).

<b>Водные объекты</b>	Простое создание водоемов через меню окружения.	Полностью трассируемая вода с реалистичными отражениями (Lumion 2025).
<b>Топография и рельеф</b>	Базовые инструменты работы с рельефом.	Продвинутые инструменты сглаживания и устранения швов (Landscape Tiling Toggle).
<b>Скорость работы</b>	Высокая скорость интерактивной работы, мгновенные правки.	Быстрый рендеринг видео благодаря AI, но сложные кадры требуют времени.
<b>Интеграция с CAD/BIM</b>	Прямая синхронизация с Revit, ArchiCAD, SketchUp, Rhino (один клик).	LiveSync с Revit, SketchUp, Rhino, ArchiCAD, Vectorworks, BricsCAD.
<b>AI-инструменты</b>	Базовые возможности, упор на простоту.	AI-масштабирование до 8K, ускорение рендеринга.
<b>Совместная работа и облачные сервисы</b>	Twinmotion Presenter — просмотр проекта без установки ПО на любом устройстве.	Lumion Cloud — просмотр в браузере, комментарии клиента прямо в программе.
<b>Системные требования</b>	Более щадящие, рекомендуется GPU с 12+ ГБ памяти.	Высокие требования к GPU (11+ ГБ, PassMark 20000+).
<b>Тип лицензии</b>	Годовая подписка ~\$445, бесплатно для студентов.	Бессрочная лицензия ~€999 (Lumion Pro), обновления платные.

На основе проведенного анализа можно сформулировать рекомендации по выбору программного обеспечения в зависимости от специфики бизнеса:

Для небольших студий и фрилансеров, работающих с типовыми проектами загородных участков и ограниченным бюджетом, оптимальным выбором может стать Twinmotion. Более низкая стоимость подписки, щадящие системные требования и бесплатная версия для студентов делают его доступным для начинающих специалистов. Интуитивный интерфейс позволяет быстро начать работу без значительных инвестиций в обучение.

Для бюро среднего размера, выполняющих широкий спектр работ — от частных садов до общественных пространств, и ориентированных на максимальное визуальное качество, Lumion предлагает сбалансированное решение. Обширная библиотека качественных растений (более 10 000 объектов), реалистичная трассировка лучей и облачные инструменты коллаборации

Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

оправдывают более высокую стоимость лицензии. Бессрочная лицензия может быть экономически выгоднее при долгосрочном использовании.

Для крупных проектных организаций, работающих над комплексными проектами загородной застройки, возможна комбинация обоих инструментов: Twinmotion для быстрых итераций на ранних стадиях и оперативного согласования с заказчиками, Lumion — для создания финальных презентационных материалов и маркетинговой продукции.

Таким образом, обе программы профессиональны и позволяют получать отличные результаты. Выбор определяется не тем, какая программа «лучше», а тем, какие задачи стоят перед дизайнером. Для скорости и сезонов — Twinmotion, для качества и деталей — Lumion. Лучший вариант — комбинировать программы: Twinmotion для быстрых эскизов и презентаций, Lumion для финальных кадров.

### **Библиографический список:**

1. Нехуженко, Н.А. Основы ландшафтного проектирования и ландшафтной архитектуры / Н.А. Нехуженко. // 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Питер - 2021. – 192 с.
2. Исаченко, Т.Е. Ландшафтный дизайн: учебник для вузов / Т.Е. Исаченко. // Москва: Юрайт, - 2023. – 354 с.
3. Тюлькина, Е.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве / Е. В. Тюлькина // Вестник МГСУ. – 2022. – Т. 17, № 4. – С. 512-520.
4. Петров, М. Н. Компьютерная графика и 3D-моделирование в дизайне среды / М.Н. Петров, А.В. Смирнова // Дизайн и технологии. – 2023. – № 85. – С. 45-53.

5. Сергеев, А.В. Применение технологий информационного моделирования (BIM) в ландшафтной архитектуре / А.В. Сергеев, И.Ю. Гришин // Инженерно-строительный журнал. – 2024. – № 2(124). – С. 1-12.

6. IMAGINiT Technologies. Twinmotion for Landscape Architects: Real-Time Visualization Workflows [Электронный ресурс]. – 2025. – Режим доступа: <https://www.imaginit.com/>.

7. Lumion. Lumion 2025: Architectural Rendering with AI Integration [Электронный ресурс]. – 2026. – Режим доступа: <https://lumion.com/>.

8. Lumion. Lumion 2025: The Ultimate Guide to Mastering Architectural Rendering with AI and Cloud Collaboration [Электронный ресурс]. – 2026. – Режим доступа: <https://www.lumion-la.com/en/lumion-2025-guide-3d-rendering-architecture-latam/>.

9. Epic Games. Twinmotion 2025: New Features for Architecture and Landscape Design [Электронный ресурс]. – 2025. – Режим доступа: <https://www.unrealengine.com/twinmotion>.

10. Twinmotion. Official Twinmotion Website: Features for Landscape Design [Электронный ресурс]. – 2025. – Режим доступа: <https://www.twinmotion.com/>.