

УДК 7.04:75.053:316.4

## Влияние технического прогресса на средства выразительности в диораме

Сергеева А.А.

Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова», Витебск

Автором исследуется динамика развития средств выразительности в искусстве диорамы под влиянием технического прогресса. Прослеживается, как инновации изменяли художественные методы, материалы и способы взаимодействия со зрителем. Рассматриваются ключевые этапы эволюции диорамного искусства: от первых работ, основанных на оптических иллюзиях и световых эффектах, до современных интерактивных инсталляций с использованием 3D-печати, виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR). Особое внимание уделено трансформации выразительных средств, материалов и технологий, а также их роли в расширении возможностей художников и взаимодействии со зрителями. В работе поднимаются вопросы сохранения традиций, авторства и культурной ценности в условиях стремительного технологического развития.

**Ключевые слова:** диорама, технический прогресс, средства выразительности, световые эффекты, интерактивность, цифровые технологии.

(Искусство и культура. — 2025. — № 4(60). — С. 53–57)

## The Impact of Technological Progress on the Means of Expression in Diorama

Sergeyeva A.A.

Education Establishment "Vitebsk State P.M. Masherov University", Vitebsk

The article investigates the development dynamics of expressive means in diorama art under the influence of technological progress. It demonstrates how innovations have transformed artistic methods, materials and ways of interacting with the viewer. The key stages of the evolution of diorama art are considered: starting from the first works based on optical illusions and light effects, to modern interactive installations using 3D printing, virtual (VR) and augmented reality (AR). Special attention is paid to the transformation of expressive means, materials and technologies, as well as their role in expanding the possibilities of artists and interacting with viewers. The article also raises issues of preserving traditions, authorship and cultural value in the context of rapid technological development.

**Key words:** diorama, technological progress, means of expression, light effects, interactivity, digital technologies.

(Art and Cultur. — 2025. — № 4(60). — P. 53–57)

Технический прогресс, как феномен, на протяжении всей истории человечества служил мощным двигателем социальных изменений, трансформации культурных практик и развития искусства. Одним из художественных видов реализации творческого потенциала являются диорамы, которые представляют собой уникальную форму искусства, объединяющую элементы живописи, скульптуры и театрализации. Возникновение диорамы связано с ранними попытками создания иллюзий и трехмерного пространства, которые предоставляли зрителям возможность по-новому воспринимать реальность. В условиях

современной эпохи этот вид искусства, как и многие другие направления, подвергся мощному влиянию технологических инноваций, что стимулировало его развитие и расширило выразительные возможности.

Цель исследования — определить влияние технического прогресса на эволюцию средств выразительности в диорамном искусстве, проследив ключевые этапы его развития — от ранних оптико-механических экспериментов XIX века до современных цифровых технологий (3D-печати, VR, AR).

**Предпосылки зарождения диорамного искусства.** Диорама, как художественный

Адрес для корреспонденции: e-mail: [vargananastasia@gmail.com](mailto:vargananastasia@gmail.com) — А.А. Сергеева

объект, возникла в начале XIX века, в период активного становления и развития индустриального общества. Это искусство получило широкое распространение в значительной степени благодаря усилиям всемирно известного Луи Дагера, чьи работы оказали существенное влияние на развитие жанра [1]. Первые диорамы представляли собой сочетание живописи и сложных визуальных эффектов, создаваемых за счет мастерства использования света и перспективы. Они завораживали зрителей своей реалистичностью и объемностью, предоставляя возможность наблюдать сцены из жизни и истории в их кажущейся подлинности. Именно технические достижения того времени позволили этому виду искусства завоевать популярность и стать важной частью культурного наследия.

Диорама Дагера представляла собой сложное архитектурно-техническое новшество, где зритель сидел в специально построенном здании, в затемненном зале с полого поднимающимися рядами кресел. Передний ряд находился в 13 метрах от картины. Образованное этим расстоянием пространство являлось по сути туннелем, его стены были задрапированы черным сукном — так достигался эффект «смотрового ящика». Картины высотой 22 метра и шириной 14 метров всегда показывались попарно. Из-за сложного устройства

светотехники они делались неподвижными, поэтому после одной картины, показ которой длился около 15 минут, зрительный зал, вмещавший 350 зрителей, вместе с «тоннелем» поворачивался на несколько градусов ко второй картине. Такое сложное техническое устройство здания само по себе вызывало любопытство и восхищение. С 1823 по 1827 год было показано шестнадцать диорам. Наиболее известные из них: «Долина Унтервальдена», «Собор Св. Петра в Риме», «Освящение храма Соломона», «Торговый порт Гент», «Потоп», «Монастырь Сен-Вендриль», «Парижская улица» [2].

Следует отметить, что Дагер находился в постоянном поиске новых средств выразительности, совмещая достижения науки и техники с изобразительным искусством. В подтверждение данного тезиса можно привести еще одну схему, часто описываемую в литературных источниках, авторство которой принадлежит этому незаурядному художнику. Через верхнее окно М свет падает на зеркало Е, отражаясь от которого, освещает переднюю картину. Позади картины — окно NN, открывавшееся для сквозного освещения. При демонстрации диорамы створки NN вначале остаются закрытыми, и зритель видит лишь переднюю картину, освещенную отраженным светом, затем бесшумно задвигается ширма А, постепенно убирая отраженное

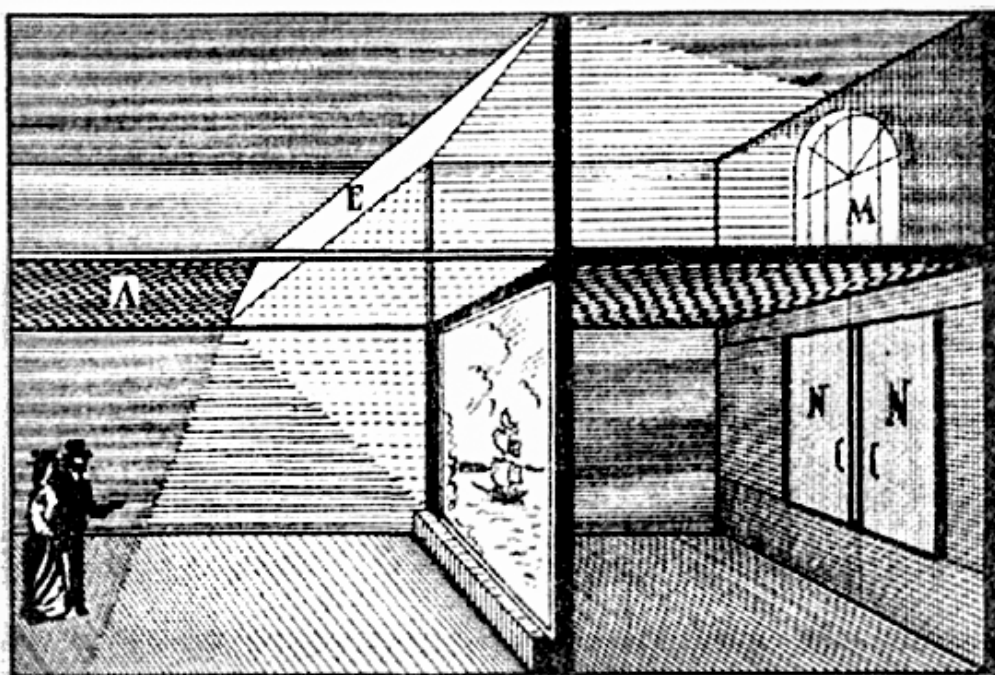


Рис. Схема диорамы Дагера

освещение. В это же время медленно раскрываются задние створки NN, и лучи света выявляют обратную картину, дополняя содержание лицевой [2] (рис).

Однако такие сцены были статичны и предлагали зрителям лишь ограниченное восприятие сложности и детализированности, поскольку возможности оставались скованными технологическими рамками того времени.

**Эволюция средств выразительности под влиянием технического прогресса.** Не менее важным аспектом, способствовавшим развитию диорамного искусства, стало совершенствование методов создания и использования светотехники. Свечи и керосиновые лампы с течением времени уступали место газовому, а позднее и электрическому освещению, что быстро открыло новые и весьма многообещающие возможности в плане создания художественных эффектов в диорамах. Одним из первых примеров использования электрического освещения выступают произведения данного вида, представленные на Всемирной выставке в Чикаго 1893 года [3]. Художники энергично начали экспериментировать с различными источниками света и их фильтрами, добиваясь показа всё более реалистичных и драматических эмоциональных образов. Это способствовало созданию иллюзии движения и переменчивости, что в значительной степени оживляло изображения и усиливало впечатление от увиденного. Ведь именно благодаря свету рождалась магия диорам.

Параллельно с достижениями в области освещения промышленная революция и связанные с ней технологические прорывы изменили доступность и ассортимент материалов, использовавшихся в диораме, что в целом повлияло на основополагающие принципы создания произведений. Развитие химической промышленности способствовало появлению новых пигментов и красок, которые обеспечивали более насыщенные цвета и долговечность изображений, тем самым открывая художникам еще более широкие горизонты возможностей. Сварные конструкции из тонколистового металла, обеспечивающие устойчивость и гибкость при работе с ними, позволили создавать крупномасштабные инсталляции повышенной прочности, что, в свою очередь, расширило границы творческой реализации, а следовательно, и эмоциональный эффект у зрителей. Металл в диорамах сначала применялся для инженерных задач (удержание холстов, стекол), но к 1920-м стал полноценным художественным средством — от ажурных конструкций до гиперреалистичных макетов,

перейдя границу функционально-эстетического рубикона.

Следует отметить, что и процессы развития фототехники оказали непосредственное влияние на искусство диорамы. Фотография как новая технология кардинально изменила способы документирования и презентации окружающего мира, что и дало художникам-диорамистам новый и мощный инструмент. Они начали использовать фотографию как источник вдохновения и как эталон для точного воспроизведения деталей в своих работах. Например, Карл Экли применял фотоаппараты для фиксации анатомии животных, ландшафтов и света перед созданием экспозиций [4]. А при создании батальных диорам снимки с полей сражений помогают воссоздать разрушения и расположение войск. Также в диорамах начали использовать в качестве художественного средства фотоколлажи, при создании которых художники комбинировали фото фонов с ручной росписью, чтобы добиться гиперреализма. Это привело в некоторых случаях до полной замены живописного полотна широкоформатными фотообоями. На современном этапе фототехника получила новое дыхание в слиянии с цифровыми технологиями, посредством которых из сотни снимков создается полноценная 3D-модель, впоследствии материализованная и включенная в произведение.

Переход ко второй половине XX века ознаменовал собой начало новой эры для диорамы, когда произошли значительные изменения в ее содержании и художественных образах. Одним из наиболее заметных течений становится отказ ряда авторов от традиционного показа исторических и пейзажных сцен в пользу более абстрактных и концептуальных инсталляций. Эти новые диорамы, часто отдаленные от стандартного натурализма, стремились исследовать человеческий опыт и эмоциональные переживания, что обогащало восприятие зрителей элементами интерактивности и более глубокого уровня погружения.

**Искусство диорамы в эру цифровых технологий.** С развитием технологий, от простых оптических иллюзий и механических устройств до сложных электроники и цифровых технологий, возможности для создания диорам значительно расширились. Современные диорамы используют как привычные, проверенные временем подходы, так и передовые технологии, такие как виртуальная и дополненная реальность, 3D-печать и цифровое моделирование [5]. Эти инновации позволяют художникам создавать

произведения, которые впечатляют не только своим реализмом, но и интерактивностью, предоставляя зрителям возможность окунуться в иные миры и эпохи, испытать все более глубокие и разнообразные эмоциональные впечатления. Использование технологии 3D-печати при создании диорам имеет ряд преимуществ, таких как:

- детализация — возможность воспроизводить мельчайшие элементы (например, кирпичную кладку или листву);
- скорость — печать десятков идентичных объектов (солдат, деревьев) за часы;
- гибкость материалов — пластик, смола, металлический порошок и даже прозрачные элементы (стекло, вода);
- доступность — снижение стоимости производства по сравнению с ручной лепкой или литьем.

3D-печать быстро и с высокой точностью воспроизводит элементы, которые традиционно требовали бы недели или месяцы ручного труда. Это не только ускоряет процесс создания, но и позволяет экспериментировать с формами и структурами, что было бы невозможно с традиционными материалами.

Цифровые технологии также изменили методы освещения и анимации в диорамах. Посредством светодиодных технологий и программируемых систем освещения художники создают динамические световые эффекты, акцентируя внимание зрителей на ключевых элементах сцены. Так, цифровая анимация осуществляется с помощью проекционных технологий, например, видеомэппинг на объемные объекты. Примером использования такого подхода является произведение «Национальная библиотека Республики Беларусь» в музее миниатюр «Страна Мини» в г. Минске. Анимация, управляемая компьютером, добавляет к сцене дополнительную реалистичность, позволяя элементам двигаться или изменяться в зависимости от внешних факторов, таких как присутствие зрителя. Интерактивная анимация чаще всего реализуется через датчики движения и звука, а также сенсорные панели. Благодаря этому посетители не просто наблюдают за статичной сценой, но и существенно насыщают ее различными слоями смысла и эмоций.

Интеграция интерактивных элементов в современные диорами стала следующим значительным шагом в их эволюции. Сенсорные экраны и системы дополненной реальности (AR) дают возможность посетителям взаимодействовать с диорамами на новом уровне, превращая простое наблюдение в активное взаимодействие. Сегодня посредством

технологий AR можно представлять дополнительные информационные слои поверх физической диорамы, предоставляя зрителю контекстную информацию или позволяя исследовать альтернативные версии сцены. AR-системы накладывают цифровые элементы на реальные объекты через смартфоны и планшеты (наведение камеры на маркеры), AR-очки (Microsoft HoloLens, Magic Leap), проекторы + датчики движения (безмаркерная AR) [6]. Это делает посещение подобных экспозиций поистине уникальным опытом, который оставляет долгосрочное впечатление на зрителей.

Более того, виртуальная реальность (VR) стала следующим шагом в восприятии самого понятия диорамы. Она кардинально меняет видение диорам, превращая их из статичных макетов в интерактивные миры, куда можно буквально «войти». В отличие от дополненной реальности (AR), VR полностью заменяет реальное окружение цифровой средой, создавая эффект присутствия. Это не только преобразует способ, которым воспринимаются диорами, но и открывает новые горизонты для художников, воплощая концепции, которые ранее были ограничены физическими законами и размерами выставки. Основными инновационными проводниками, интегрирующими виртуальный контент в диорами, являются: VR-очки — надеваются посетителем и переносят его внутрь цифровой сцены; иммерсивные комнаты 360 — демонстрируют видео, записанные с реальных диорам или полностью смоделированные в 3D; интерактивные симуляторы — позволяют взаимодействовать с объектами (например, «управлять» танком в битве) [7]. Основными техниками использования виртуальной реальности выступают дополнение физической диорамы, когда посетитель смотрит на макет, затем надевает VR-шлем и видит его «ожившую» версию, а также полноценная замена, когда VR-сцена существует независимо от реального макета (например, путешествие в прошлое или демонстрация утраченных произведений).

Такое стремительное развитие технологий приводит к переосмыслению ролей и навыков художников, работающих в этой области. Сочетание искусства и технологий требует от современных мастеров не только традиционных художественных навыков, но и знаний в области инженерии, программирования и обработки данных. Это вызывает необходимость интеграции работы в междисциплинарных командах, где каждый участник вносит свои уникальные знания и опыт в создание окончательного



продукта. Художник-диорамист сегодня становится своего рода универсалом, способным адаптироваться под новые вызовы и активно участвовать в создании многоуровневых и интерактивных экспозиций.

Однако наряду с преимуществами, которые предоставляют новые технологии, возникают и новые вызовы. Возможности, расширяющиеся благодаря техническому прогрессу, порождают дискуссии о сохранении аутентичности и традиций. С одной стороны, высокие технологии позволяют перевоплощать искусство в нечто новое и динамичное, а с другой — существует опасение, что это может затмить оригинальные идеи и технику мастеров прошлого. Один из аспектов, подлежащих обсуждению, — это то, как использовать технологические достижения без потери культурной ценности и исторической перспективы, вложенной в диорамы прошлых эпох.

Сложность и техническая насыщенность современных диорам также вызывают вопросы об авторстве и интеллектуальной собственности. Когда единственное произведение искусства создается в результате коллективных усилий и используется множество технологий, становится труднее определить, кто является его главным автором. Это поднимает важные правовые и этические вопросы, требующие внимания в будущем. Важно учитывать, что сегодня диорама привлекает все больше художественных средств выразительности, при этом устойчивость данной структуры не является постоянной, некоторые средства подменяются или исключаются вовсе, поэтому и интерпретация, и общая характеристика диорамы как вида на современном этапе становится крайне подвижной, что подтверждает ее исторический статус постоянно развивающегося вида искусства.

**Заключение.** С первых шагов зарождения диорамного искусства технический прогресс оказывал значительное влияние на средства выразительности в диораме, трансформируя методы создания, материалы и способы взаимодействия со зрителями. Новые технологии и сегодня продолжают расширять границы возможного, помогая художникам реализовывать свои идеи на новом уровне сложности и контроля. В то же время они ставят перед обществом новые вызовы и задачи, связанные с изменением традиционных представлений об искусстве и его авторстве. Тем не менее диорамы остаются значимым культурным и образовательным инструментом, и технологические достижения только укрепляют эту позицию, открывая новые горизонты для исследования и творчества в полноценной гармонии между техникой и художественным видением мира.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дружинин, А.А. Развитие диорамного искусства на Западе и в России в первой трети XIX — начале XX века / А.А. Дружинин // Искусствознание. — 2013. — № 3/4. — С. 447–477.
2. Петропавловский, В.П. Искусство панорам и диорам / В.П. Петропавловский. — Киев: Мистецтво, 1965. — 93 с.
3. Truman, B.C. History of the World's Fair: being a complete and authentic description of the Columbian exposition from its inception / B.C. Truman. — Philadelphia: H.W. Kelley, 1893. — 610 p.
4. Львов, О. Человек-легенда: Карл Экли / О. Львов // Safari Portal 8. — 2014. — URL: <https://www.safariportal.app/> (date of access: 29.03.2025).
5. Варган, А. Диорама как вид художественного творчества / А. Варган // Мистецтва і школа. Серія «У дапамогу педагогу». — 2024. — № 3(59). — С. 26–31.
6. И, А.Ч. Система дополненной реальности / А.Ч. И, В.В. Ткаченко, А.Е. Мاستилин // Экономика и социум. — 2018. — № 6(49). — С. 454–456. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-dopolnennoy-realnosti/viewer> (дата обращения: 23.02.2025).
7. Чернышева, А.В. Виртуальная реальность в науке и технике / А.В. Чернышева, Т.А. Бойченко, Г.А. Резниченко // Гуманитарный вестник. — 2015. — № 8(34). — С. 1–8. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/virtualnaya-realnost-v-nauke-i-tehnike/viewer> (дата обращения: 12.03.2025).

Поступила в редакцию 04.08.2025