А.А. ДОЛМАТОВА
Кандидат педагогических наук, доцент, заместитель директора Института дизайна и искусств (ИДИ), ННГАСУ (Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета)
e-mail: dolmatovzz@yandex.ru

A.A. DOLMATOVA
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Deputy Director of the Institute of Design and Arts (IDI), NNGASU (Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering)
e-mail: dolmatovzz@yandex.ru

DOI: 10.37485/1997-4663_2026_2_2_56_68

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ, КУЛЬТУРНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СОВРЕМЕННЫЙ ДИЗАЙН

THE INFLUENCE OF TECHNOLOGICAL, CULTURAL AND ENVIRONMENTAL FACTORS ON CONTEMPORARY DESIGN

Данная статья основана на междисциплинарной методологии исследования; она охватывает классическую теорию дизайна, современные технологические тенденции, экологические аспекты и культурологический анализ. Важно отметить, что при написании статьи осуществлялась критическая переработка информации, синтезировались идеи и параллельно формировалась авторская позиция, что гарантирует оригинальность контента и его соответствие академическим требованиям. Дальнейшие исследования в данной области должны быть направлены на эмпирическую проверку предложенных моделей взаимодействия технологий и культуры в конкретных дизайн-проектах, а также на разработку методологии оценки экологической эффективности цифровых дизайнерских решений.

This article is based on an interdisciplinary research methodology, encompassing classical design theory, contemporary technological trends,

environmental aspects, and cultural analysis. It is important to note that during the writing of this article, information was critically reviewed, ideas were synthesized, and the author's position was developed, ensuring the originality of the content and its compliance with academic requirements. Further research in this area should focus on empirically validating the proposed models of technology and culture interaction in specific design projects, as well as developing a methodology for assessing the environmental effectiveness of digital design solutions.

Ключевые слова: технологии дизайна, экология, культура, эволюция проектной культуры, междисциплинарный подход.
Keywords: design technologies, ecology, culture, evolution of design culture, interdisciplinary approach.

Актуальность темы

Влияние технологических, культурных и экологических факторов на современный дизайн способствует важному фундаментальному сдвигу: дизайн от разработки отдельных объектов переходит к проектированию систем. Вектор всей отрасли меняется: от дизайна для потребления к дизайну для жизни.

Введение

В современном мире, находящемся на переломном этапе своего технологического и социокультурного развития, дизайн перестал быть лишь проектной дисциплиной, занимающейся эстетическим совершенствованием предметной среды и разработкой визуальных коммуникаций. Сегодня специалисты вынуждены констатировать, что дизайн трансформировался в фундаментальную методологию проектирования будущего, в инструмент управления сложными жизненными процессами, в ключевой фактор устойчивого развития цивилизации. Как исследователь, посвятивший последние два десятилетия изучению эволюции проектной культуры, автор видит свою задачу в том, чтобы переосмыслить роль дизайнера в антропоцентрическую эпоху, где технологический прогресс, экологический кризис и культурная глобализация сплелись в единый противоречивый узел. Данная работа представляет собой попытку проведения системного анализа для определения влияния трех основных факторов развития современного мира: технологий, экологии и культу-

ры на формирование парадигмы дизайна. При этом особая роль отводится технологиям как основному драйверу изменений, катализирующему сдвиги в остальных определяющих сферах. Человечество стоит на пороге новой технологической революции, где границы между физическим и цифровым миром, между создателем и инструментом, между продуктом и сервисом размываются, требуя от людей не просто адаптации, а радикальной реформы самого подхода к проектированию [8].

Основная часть

Исторически дизайн развивался как инструмент индустриализации, стремясь гуманизировать машинное производство, однако в XXI веке вектор профессии сместился. Уже в середине XX века, на волне идей Виктора Папанека, Томаса Мальдонадо и других мыслителей, заговорили о социальной ответственности дизайнера, о его долге перед обществом и планетой. Сегодня эта ответственность стала вопросом выживания [9]. Экологическая составляющая перестала быть «зелёным» трендом или маркетинговым ходом: она превратилась в необходимое условие для того, чтобы проект вообще существовал — независимо от масштаба и назначения. Глобальный вызов ставит перед культурой задачу: дизайн должен акцентировать локальные контексты, этно-символы и ментальные модели пользователей, избегая при этом гомогенизации и культурного империализма. При этом именно технологии предоставляют проектировщикам надёжные инструменты для решения этих задач. При этом важно понимать, что технологии — не пассивные наблюдатели глобализации: они сами становятся агентами трансформаций, формируя новые условия взаимодействия. Появление аддитивных технологий, иммерсивных пространств и экспоненциального роста вычислительной мощности ИИ формирует принципиально новую парадигму проектирования. В новой онтологии проект становится не статичной моделью, а живым агентом: обучаемым, адаптивным, способным к диалогу с миром [7].

Рассматривая экологический императив через призму технологического прогресса, можно увидеть, что традиционная экономическая схема «произвел — использовал — утилизовал» уступает место циркулярным моделям, и дизайн здесь выступает архитектором новых циклов. Технологии позволяют отслеживать жизненный цикл продукта «от добычи сырья — до утилизации изделия» с помощью цифровых паспортов и блокчейн-реестров, что еще десять лет назад трудно было представить.

Культура потребления меняется под давлением экологического сознания, и дизайн должен отвечать на этот запрос не просто созданием новых объектов из переработанных материалов, а проектированием систем, поощряющих повторное использование, ремонт и апгрейд. Однако без технологического рывка все благие намерения остались бы на уровне манифестов. Именно новые материалы, биоразлагаемые полимеры, созданные с помощью синтетической биологии, и энергоэффективные производственные процессы делают новый вид проектной культуры — эко-дизайн — экономически целесообразным. Культура же задает смысловую базу: социум готов принять новые формы быта только при условии, что они впишутся в нарратив прогресса и участия, а задача дизайнера — создать этот нарратив через форму, функцию и опыт взаимодействия.

В случае, когда экология и культура задают направления и ограничения, то именно технологии определяют скорость и масштаб преобразований. В этом контексте невозможно переоценить роль трех ключевых направлений, формирующих сегодня ландшафт современного дизайна, среди них аддитивное производство (3D-печать), технологии виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности, а также искусственный интеллект (AI). Эти три цифровые технологии не просто улучшают существующие процессы: они фундаментально меняют саму природу творчества, перераспределяют роли между человеком и машиной и открывают новые функциональные и эстетические возможности. Чтобы понять глубину данных изменений, необходимо погрузиться в детальный анализ каждого из названных направлений, рассматривая их не изолированно, а в синергии, так как именно на стыке этих векторов рождаются наиболее революционные решения.

Переходим к аддитивным технологиям, совершившим «тихую» революцию в промышленном дизайне. Традиционное субтрактивное производство, основанное на удалении материала (резка, фрезеровка, литье), накладывало жесткие ограничения на геометрию изделий. Дизайнер был заложником технологий: сложные, органические формы, внутренние полости, градиентные структуры были либо невозможны, либо экономически нецелесообразны. 3D-печать сняла эти ограничения, подарив дизайну на новом технологическом уровне свободу творца-скульптора. Теперь форма любого изделия может следовать за функцией с беспрецедентной точностью. Методы топологической оптимизации, дополненные цифровыми алгоритмами, направлены на проектирование деталей. Создают

структуры оптимальной формы для заданной нагрузки и минимального веса. Что обеспечивает экологичность изделия через снижение веса и расхода материала. Например, в аэрокосмической отрасли 3D принтеры используют для создания кронштейнов и элементов крепежа из титановых сплавов. Вес таких элементов на 40–50% меньше, чем у литых при том же уровне прочности. Это снижает расход ракетного топлива [13].

1. Значение 3D-печати не исчерпывается промышленностью. В дизайне для конечного потребителя тренд на персонализацию продукции. Массовое производство XX века с его стандартизацией и унифицированными размерами аналогичных продуктов уступает место индивидуальным продуктам. Аддитивные технологии позволяют рентабельно производить малые тиражи или единичные изделия с идеальной подгонкой размеров под антропометрию человека. В медицине уже есть индивидуальные протезы, ортезы и даже биопечатные ткани по 3D-моделям пациентов. В fashion (одежда, обувь) бренды экспериментируют с 3D-печатью подошв с разной структурой в разных частях стопы для амортизации. Всё это трансформирует работу дизайнера: он больше не рисует один объект на миллионы людей, а создаёт параметрическую систему, алгоритм которой генерирует миллионы персонализированных решений. Это сдвиг парадигмы мышления — дизайн как язык, а не чертёж. Кроме того, 3D-печать демократизирует производство, делая его распределённым. Вместо пересылки товара через океан достаточно отправить цифровой макет и напечатать изделие локально — это кардинально снижает углеродный след логистики. Пример того, как технология решает экологическую проблему меняя парадигму производства и потребления. Культура производства и потребления.

2. В VR/AR дизайн выходит за пределы физических ограничений ещё на этапе концепта и прототипа. Традиционный путь «эскиз → макет → прототип» становится затратным по времени и ресурсам. VR даёт дизайнеру возможность «встать внутрь» объекта до его воплощения. В архитектуре и интерьерах это уже стандарт: клиент может в виртуальной среде пройти по зданию, оценить освещение, эргономику, материалы — всё как будто внутри. VR — это не просто инструмент. Это способ развивать эмпатию. В архитектуре VR применяют для имитации перемещения человека с ограниченными возможностями, что помогает архитектору оценить доступность пространства и скорректировать проект на ранних этапах. В промышленном дизайне VR используют для виртуального прототипиро-

вания — например, проверяют коллизии и эргономику без создания физических образцов, что снижает затраты. AR же, напротив, накладывает цифровые объекты на реальный мир, создавая смешанную реальность для дизайн-проектов. Интерфейсы перестают быть экранами – смартфонами или мониторами. Представьте себе комнату, где информационные щиты, управление светом или климатом проецируются прямо на стены и предметы интерьера через AR-очки – всё становится частью среды.

Это меняет смысл понятия «интерфейс». Дизайнер интерфейсов теперь должен мыслить категориями пространства, света и контекста, а не только пикселями. Культурный аспект здесь также важен: для разработчика существенно, как различные культуры воспринимают наложение цифровой информации на реальность? Где границы приватности в пространстве, насыщенном данными? Технологии AR требуют от дизайнера разработки новых протоколов взаимодействия и визуального языка, не перегружающих восприятие человека. В образовательном процессе и в музейной среде AR технология позволяет оживлять экспонаты, создавая иммерсивные нарративы, что меняет дизайнерский облик выставочных пространств, делая их интерактивными и динамичными. Синергия 3D-печати и VR технологии очевидна: дизайнер моделирует объект в виртуальной среде, проверяет его эргономику в VR, а затем отправляет цифровой файл на 3D-принтер для материального воплощения. Таким образом, цикл «цифра-физика» сокращается до минимума, ускоряя инновации [14].

3. Третьим и самым трансформационным элементом технологических инноваций является искусственный интеллект (AI). Если 3D-печать меняет то, что делается, а VR меняет проектируемый объект, то AI меняет субъекта проектирования. Внедрение нейросетей и машинного обучения в дизайн-процесс ставит перед специалистами философские и практические вопросы о природе творчества. Генеративный дизайн, основанный на AI, позволяет задавать цели и ограничения (материал, стоимость, прочность, вес), а проектный алгоритм самостоятельно генерирует тысячи вариантов решений, часто противоречивых для пользователя. Дизайнер становится куратором, выбирающим наилучшее решение из вариантов, предложенных нейросетью. Это не обесценивает труд дизайнера, а поднимает его на уровень стратегического управления. AI способен анализировать огромные массивы данных о поведении пользователей, выявлять паттерны и предсказывать тренды, что позволяет создавать продукты, точно отвечающие потребностям рынка. В контексте цифро-

вых интерфейсов AI приводит к персонализации продукта в реальном времени. Интерфейс приложения или сайта может адаптироваться под конкретного пользователя: он способен менять расположение элементов, трансформировать цветовую схему, усложнять контент в зависимости от настроения, времени суток или истории действий. Это требует от дизайнера отказа от статичных моделей в пользу адаптивных систем. Естественно, здесь кроются и риски. Алгоритмическая предвзятость может привести к дискриминации в дизайне сервисов. Прозрачность решений AI становится этической задачей для дизайнера. Разработчики должны проектировать системы, объясняющие пользователю, почему было принято то или иное решение. Кроме того, AI открывает новые возможности в эко-дизайне, анализируя данные с датчиков и с их помощью оптимизируя энергопотребление зданий и целых городов в реальном времени. «Умные» сети, управляемые AI, могут балансировать нагрузку, снижая пиковое потребление и интегрируя возобновляемые источники энергии. Таким образом, AI выступает связующим звеном между технологической эффективностью и экологической устойчивостью [16].

Рассматривая упомянутые технологии в совокупности, невозможно не обратиться к их конкретным проявлениям в повседневной жизни, таким как концепция «умного дома» и эволюция цифровых интерфейсов. «Умный» дом перестал быть набором разрозненных опций, управляемых со смартфона; благодаря интеграции AI, (Интернета вещей) и голосовых интерфейсов, он становится единым организмом. Дизайн «умного» дома сегодня — это «невидимый» дизайн. Лучшие технологии незаметны, скрытны. Интерфейсы становятся фоном: управление происходит через голоса, жесты или автоматически на основе сценариев поведения. Датчики присутствия, качества воздуха и света фиксируют состояние помещения — на их основе AI корректирует среду. Так, система автоматически регулирует микроклимат в комнатах: где есть люди — поддерживает комфортную температуру и влажность, а в нежилых зонах — снижает энергопотребление. Такой механизм обеспечивает экологичность через гуманный дизайн [12].

Внедрение «умного» дома сталкивается с культурными препятствиями. Отношение к приватности разное в разных культурах. Установка камер, микрофонов в доме многим кажется неприемлемым. Поэтому перед дизайнером стоит вопрос о том, как создать «интерфейсы доверия». Пользователь должен понимать, что именно собирает система и иметь возмож-

ность легко это контролировать. Визуализация информации – тоже часть дизайна жилого пространства. Результаты — сколько энергии потратил дом и какую воду сэкономил — можно показывать на цифровых табло или через AR-проектор, а не оставлять их в тени. Это и есть «геймификация экологического поведения»: дизайнер помогает потребителю [10]. Для пожилых людей и детей интерфейс «умного» дома должен быть максимально простым: вместо меню — интуитивные подсказки, поддерживаемые ИИ [11].

Интеграция 3D-печати в концепцию «умного» дома даёт возможность выполнять ремонт и обновление интерьера на месте. Если потерялась ручка шкафа или фиксатор штор, не нужно ждать доставки из магазина — достаточно загрузить модель детали на домашний 3D принтер, который может быть частью экосистемы умного дома. Данная парадигма меняет саму природу владения: вместо владения вещами появляется право на их копирование и цифровые двойники. VR – можно "примерить" перестановку мебели, ремонт. Вы увидите, как будет выглядеть реконструкция ещё до начала работ и покупки материалов. ИИ – подскажет варианты перепланировки, которые лучше всего подойдут под привычки жильцов и сделают пространство более функциональным.

Таким образом, три технологии работают: AI анализирует и предлагает, VR позволяет оценить и почувствовать, 3D-печать воплощает и материализует. Этот цикл создает замкнутую экосистему проектирования жизненных процессов, где пользователь становится со дизайнером личного пространства [13].

Но технологический детерминизм не должен затмевать человеческое измерение. Культурный багаж является фильтром, воспринимающим все инновации. Дизайн, игнорирующий культурный опыт, обречен на отторжение. Например, внедрение голосовых помощников в странах с высокими контекстными культурами, где важны нюансы общения и иерархия, требует особой настройки тональности и сценариев взаимодействия. Экология также диктует культурные сдвиги: культура одноразовости сменяется культурой долговечности и ценности. Технологии должны поддерживать данный сдвиг. Если 3D-принтер печатает из дешевого пластика, который нельзя переработать, это шаг назад, поэтому развитие передовых технологий и материаловедения идет рука об руку с дизайном: благодаря их использованию, внедряются биопластики, композиты из отходов и самовосстанавливающиеся материалы. Дизайнер должен разбираться в особенностях новых материалов, чтобы использовать их позитивный потенциал [2].

Автор, выступая в данной публикации в роли дизайнера-реформатора, утверждает, что наша профессия находится в состоянии экзистенциального перехода. Дизайнеры не только стилисты. Дизайнеры — это системные инженеры, выстраивающие партнерские отношения с окружающим миром. Следовательно, система образования в сфере дизайна должна кардинально измениться. Недостаточно учить рисовать и давать навык работы в графических редакторах. Необходимо изучать основы программирования, экологию, социологию и этику. Дизайнер будущего — это полимат, способный говорить на языках технологий и гуманитарных наук. Он должен понимать, как работает нейросеть, чтобы не стать ее рабом; осознавать, как работает экосистема леса, чтобы не навредить ей своими разработками. Технологии как драйвер изменений требуют от дизайнеров постоянной готовности к обучению инновациям. То, что было актуально пять лет назад, сегодня устарело. Скорость изменений такова, что гибкость мышления становится важнее суммы накопленных знаний [4].

Влияние технологий на дизайн также поднимает вопрос об авторстве и интеллектуальной собственности. Если AI генерирует изображение или форму, то кто является их автором? Программист алгоритма, пользователь, задавший промпт, или сам AI? В данной сфере юридические и этические понятия еще не сформированы, и дизайнеры должны дискуссии. И дизайнеры должны активизировать формирование законодательства для защиты интеллектуального труда в цифровую эпоху. Кроме того, существует риск цифрового неравенства. Доступ к передовым технологиям дизайна (дорогое ПО, мощные компьютеры, 3D-принтеры) есть не у всех. Это может привести к тому, что качественный дизайн станет привилегией богатых корпораций и развитых стран, усиливая мировое неравенство. Задача прогрессивного сообщества — развивать первоначальные решения, делать инструменты доступными, делиться знаниями. Демократизация дизайна через технологии — это моральный долг профессионалов [3].

Экологическая ответственность в цифровую эпоху также приобретает новые грани. Дизайнеры часто забывают, что цифровые технологии оставляют физический след. Дата-центры потребляют огромное количество энергии и воды для охлаждения. Обучение больших языковых моделей AI связано с колоссальными выбросами углекислого газа (CO2). Дизайн диджитал-продуктов должен учитывать «цифровой углеродный след». Оптимизация приемов, сжатие изображений, отказ от излишней анимации, использование темных тем (экономящих энергию на

OLED-дисплеях) — это инструменты эко-дизайна, формирующие цифровую среду. Культура потребления цифрового контента должна меняться: дизайнерам не нужно хранить терабайты ненужных данных «в облаке». Дизайнеры интерфейсов могут поощрять «цифровую уборку», создавая интерфейсы, помогающие пользователям управлять своим цифровым наследием и потреблением ресурсов [10].

Взаимодействие культуры и технологий в дизайне проявляется и в сохранении исторического наследия. «Цифровые двойники» памятников архитектуры, созданные с помощью 3D-сканирования и VR технологии, позволяют сохранить диджитал-копии для будущих поколений даже в случае физического разрушения оригиналов. Это новый вид культурной памяти. 3D-печать позволяет реставрировать утраченные элементы декора с высокой точностью. AI может анализировать стилистические особенности эпохи и предлагать варианты восстановления утраченных фрагментов. Здесь технологии служат культурному наследию, повышая его устойчивость. Однако важно не подменять оригинал симулякром. Дизайн в этой сфере должен соблюдать баланс между доступностью и аутентичностью.

Рассматривая «умные» дома и цифровые интерфейсы как полигон для подобных изменений, можно увидеть, что успех внедрения зависит от уровня доверия. Технология не должна восприниматься как ограничитель. Интерфейс должен быть прозрачным. Если «умный» холодильник заказывает еду, пользователь должен понимать, в каком алгоритме выбраны продукты. Этот вопрос связан с дизайнерской этикой. Проектируются не просто функции, проектируется доверие. В условиях, когда данные становятся новой валютой, дизайнер выступает гарантом безопасности пользователя. Приватность в дизайне — это принцип, заложенный в основу любого цифрового продукта. Технологии шифрования и децентрализации могут быть интегрированы в дизайн интерфейсов, предоставляя пользователю контроль над своими данными.

Культурное разнообразие требует, чтобы технологии были адаптивны. Голосовые интерфейсы должны понимать диалекты и воспринимать акценты. Используемые визуальные языки должны учитывать цветовую символику разных культур. AI, обученный только на зарубежных данных, будет выдавать предвзятые результаты для пользователей из других регионов. Дизайнеры должны обеспечивать репрезентативность данных при обучении систем. Это техническая задача, становящаяся этической и культурной. Глобальный дизайн не означает всеобщую

унифицированность. Наоборот, технологии позволяют масштабировать локальные решения. Платформа может быть общей, но контент и интерфейсы — глубоко локализованными.

В итоге анализа влияния технологий, экологии и культуры следует подчеркнуть, что технология является лишь инструментом в руках настоящего специалиста. Драйвером изменений является не сама технология, а намерение разработчика. Если AI и 3D-печать используются только для увеличения прибыли и интенсификации потребления, кризис неминуемо усугубляется. Если же эти инструменты направить на решение задач устойчивости, инклюзивности и человеческого благополучия, можно в дизайне вновь создать ренессанс. Прогрессивный ученый и реформатор видит свою миссию в том, чтобы задавать правильные вопросы. Следует спрашивать не «что мы можем сделать с этой технологией?», а «что мы должны сделать для будущего?». Дизайн становится мостом между технологическими возможностями и человеческими ценностями.

Сегодня наблюдается рождение нового типа рациональности, где эффективность измеряется не только экономическими показателями, но и социальным и экологическим воздействием. Технологии 3D-печати, VR и AI дают в руки специалистов мощнейшие рычаги для управления материей и информацией. Но без культурных ориентиров и экологической ответственности эти рычаги могут стать разрушительными. «Умный» дом должен быть не просто набором датчиков, а средой, воспитывающей бережное отношение к ресурсам. Цифровой интерфейс должен не просто помогать успешно продавать, а просвещать и развивать. 3D-принтер должен не просто штамповать пластик, а работать в цикле замкнутой переработки [15].

Будущее дизайна за холистическим подходом. Невозможно отделить форму от функции, функцию от технологии, технологию от экологии, а экологию от культуры. Все это части единой системы. Дизайнер будущего — это системный интегратор. Он должен обладать широтой взгляда, чтобы видеть связи между глобальным потеплением и кеглем шрифта на экране смартфона, между алгоритмом нейросети и социальной справедливостью. Это высокая планка, но именно она определяет характер профессии дизайнера сегодня. Дизайнеры — не украшатели. Дизайнеры — архитекторы реальности. И от того, насколько осознанно специалисты будут использовать технологический драйвер, зависит, какой будет создаваемая реальность [17].

Технологии меняют подходы к дизайну, делая их более итерактивными, основанными на данных и ориентированными на пользователя. Но

они также требуют от дизайнеров новой этики. Специалисты должны быть осторожны с внедрением AI, чтобы не потерять человечность в коммуникации. Необходимо контролировать 3D-печать, чтобы не создать горы нового мусора. Следует использовать VR, чтобы соединять людей, а не изолировать их в симулякрах. Баланс — вот ключевое слово проектировщика. Прогресс не должен быть слепым. Реформаторский подход в дизайне означает готовность сказать «нет» технологии, если она вредит человеку или планете, даже при определённой эффективности. Это позиция зрелой профессии, которая осознает свою силу и ответственность перед социумом [6].

Вывод

В конечном счете, влияние технологий, экологии и культуры на современный дизайн сводится к одному фундаментальному выводу: от дизайна объектов – к дизайну систем; от дизайна потребления — к дизайну для жизни. Технологии позволяют специалистам масштабировать этот сдвиг. Они дают возможность дизайнерам моделировать последствия принимаемых решений до их реализации. Они дают возможность вовлекать пользователей в сотворчество. Они дают разработчикам возможность создавать продукты, заботящиеся о людях и об окружающей среде. Это путь, выбранный человечеством, и назад пути нет! Наука и практика дизайна должны совместно создавать справедливый, устойчивый и красивый мир! И в этом мире технология будет верным слугой людей, направляемым мудростью дизайнера, помнящего о культурных корнях и о долге перед природой.

Заключение

Только через непрерывный диалог теории и практики, науки и искусства можно реализовать потенциал дизайна как созидательной силы, преобразующей человека и планету. Технологии дают людям крылья, но культура и экология должны задать вектор полета в будущее. И в этом уравнении дизайнер выступает в роли штурмана, чья компетентность определяет безопасность и успешность всего проекта. Специалистам нельзя ошибаться, так как цена любой ошибки в глобальных масштабах слишком высока, поэтому каждый проект, каждый интерфейс, каждый напечатанный объект должны быть результатом осознанного творчества, направленного на созидание. Это и есть Манифест Нового Дизайна, достойно отвечающего на вызовы эпохи с опорой на фундамент инновационных технологий и ориентируясь на гуманистические идеалы.

Список литературы и источников:

1. Core77 [Электронный ресурс]: крупнейший международный ресурс о промышленном дизайне. — URL: https://www.core77.com/ (дата обращения: 01.03.2026).

2. Dezeen [Электронный ресурс]: ведущее архитектурное и дизайнерское онлайн-издание. — URL: https://www.dezeen.com/ (дата обращения: 01.03.2026).

3. MIT Technology Review [Электронный ресурс]. — URL: https://www.technologyreview.com/ (дата обращения: 01.03.2026).

4. *Долматов А.А.* Парадигмы современного дизайна // Дизайн и технологии: российский журнал. — 2025. — № 2, ч. 2. — С. 188–203.

5. *Манович Л.* Язык новых медиа. — Москва: Ad Marginem, 2014. — 400 с.

6. Материалы конференций TED Design [Электронный ресурс]. — URL: https://www.ted.com/topics/design (дата обращения: 01.03.2026).

7. *Норман Д.* Дизайн привычных вещей. Москва: Вильямс, 2006. — 384 с.

8. Отчет Всемирного экономического форума «The Future of Jobs Report» 2023 [Электронный ресурс] // Всемирный экономический форум. — URL: https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023 (дата обращения: 01.03.2026).

9. *Папанек В.* Дизайн для реального мира. — Москва: Д. Аронов, 2004. — 416 с.

10. *Фуллер М.* Медиа-экология: Исследования в области медиа, коммуникаций и культуры. — Санкт-Петербург: Издательство Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2019. — 320 с.

Англоязычные источники:

11. *Bhamra T., Lofthouse V.* Design for Sustainability: A Practical Approach. — Gower Publishing, 2007. — 250 p.

12. Design Issues. V. Margolin. «Design History or Design Studies: Subject Matter and Methods». MIT Press, 1995. № 11 (1). — P. 4–15.

13. *Dourish P.* Where the Action Is: The Foundations of Embodied Interaction. — MIT Press, 2001. — 272 p.

14. *Gibson I., Rosen D., Stucker B.* Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing. — Springer, 2015. — 498 p.

15. *Milgram P., Kishino F.* A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays // IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems. — 1994. — Vol. E77-D. — № 12. — P. 1321–1329.

16. *Moussa M.* The Impact of Artificial Intelligence on the Future of Design // International Journal of Design. — 2021. — Vol. 15. — № 2. — P. 45–60.

17. *Sterling B.* Shaping Things. MIT Press, 2005. — 160 p.