

ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОЦЕСС ПРОЕКТИРОВАНИЯ

INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO THE DESIGN PROCESS

А. В. Гопиенко

A. GOPIENKO

Белорусский Государственный университет

Минск, Беларусь

Belarusian State University,

Minsk, Belarus

e-mail: *gopienkoav@bsu.by*

В статье рассматривается трансформация традиционных процессов проектирования и переход к специализированным цифровым инструментам и моделям на основе искусственного интеллекта (AI), предоставляющим комплексные решения для быстрого и эффективного внедрения инноваций, ориентированных на конечного пользователя и бизнес-цели.

Ключевые слова: генеративный искусственный интеллект (GenAI), процесс проектирования, системное мышление, холст бизнес-модели, дизайн-мышление, модель «Скат», дизайн-спринт.

The article discusses the transformation of traditional design processes and the transition to specialized digital tools and models based on artificial intelligence that provide comprehensive solutions for fast and effective implementation of innovations focused on the end user and business goals.

Keywords: generative artificial intelligence, design process, systems thinking, business model canvas, design thinking, Stingray model, design sprint.

Стремительное развитие генеративного искусственного интеллекта (*GenAI*) открывает новые возможности и кардинально меняет роли дизайнеров. По мере того, как AI интегрируется в процесс проектирования, происходит трансформация рабочих процессов. Модели GenAI берут на себя большую часть практического исполнения от исследования и генерации идей до прототипирования и тестирования решений, обеспечивая динамичное, итеративное продвижение по всем стадиям, поддерживая как традиционные, так и экспериментальные модели

проектирования. Снижение технических барьеров позволяет большему числу заинтересованных сторон, вносить свои идеи, способствуя более широкому сотрудничеству и демократизации процесса. Роль дизайнера смещается с ручного создания на контроль и курирование генерируемых GenAI решений, сохраняя при этом системное мышление, интуицию, этику и ориентированность на человека.

Часто обсуждая учебные проекты и оценивая решение, мы легко переходим к визуальным эффектам, формам или эстетике. В результате студенты не фокусируются на определении первопричины проблемы и возможностей для проектирования, допускают множество пробелов, включая отсутствие четкого видения на этапе разработки идеи, неоднозначные, плохо сформулированные требования заинтересованных сторон, абстрактные потребности пользователей, непонимание мотивов их поведения, отсутствие стратегии реализации и бизнес-цели, которые в итоге приводят к провалу большинства курсовых и дипломных проектов.

Коммуникационный дизайн – это не только творческое исполнение, но и сетевая, дидактическая, пространственная, трансмедийная коммуникация. Здесь необходимы комплексные решения, понимание новых бизнес-моделей, стратегического планирования и интеграции с различными медиа каналами и устройствами. Эта область постоянно развивается благодаря новым технологиям и платформам, открывая перед дизайнерами разнообразные возможности. В процессе цифровой трансформации границы между продуктом и услугой размываются, меняются ожидания пользователей. Сейчас многие продукты и услуги создают единую интегрированную среду (экосистему), в которой различные предложения дополняют друг друга, предоставляя целостный и ценный опыт для пользователя, а также новые возможности для бизнеса. Физические продукты оснащаются программным обеспечением, средствами подключения и цифровыми интерфейсами, что превращает их в платформы для предоставления услуг (IoT)¹. Компании переходят от продажи отдельных продуктов

¹ Устройства Интернета вещей (*IoT*), также известные как «умные объекты», могут быть самыми разными: от простых устройств «умного дома», таких как умные терmostаты, до носимых устройств, таких как умные часы и одежда с поддержкой RFID, и сложного промышленного оборудования и транспортных систем. Технологии даже представляют себе целые «умные города», основанные на технологиях Интернета вещей.

к предложению «оборудование как услуга» (*HaaS*)² с техническим обслуживанием, обновлениями и гарантиями, смешая акцент с владения на использование. Модели подписки и ценообразования с оплатой использования (*SaaS*)³ еще больше размывают границы. Клиенты платят за доступ, опыт или функциональность, а не за то, чтобы сразу приобрести физический продукт. Ценностное предложение все чаще сосредотачивается на всеобщем клиентском опыте, который включает как материальный продукт, так и нематериальные услуги вокруг него (поддержка, настройка, обучение, сообщество).

Современные пользователи ожидают, что продукт будет соответствовать их моделям поведения и адаптироваться к потребностям в режиме реального времени. Понимая эти аспекты, команды дизайнеров адаптируют и комбинируют методы и фреймворки⁴ в зависимости от типа проектируемого продукта, контекста проекта, стиля работы команды, сроков разработки и бюджета проекта. GenAI является ценным инструментом на протяжении всего процесса проектирования⁵. Координаторы и команды используют GenAI в качестве соавтора или второго пилота для помощи на соответствующих этапах процесса проектирования, чтобы сделать всё умнее, быстрее и, возможно, креативнее.

В современной динамичной среде разработка экосистемы продукта предполагает не только решение проблемы, но и понимание психологии пользователей, культурного контекста, поощрение желаемого поведения благодаря продуманному дизайну и согласованию ценностей. Поэтому в традиционную структуру Холста бизнес-модели (BMC) интегрируются принципы психологии и поведенческой науки, открывая новые горизонты для создания клиентоориентированных

² Оборудование как услуга (*HaaS*) – это модель закупок, при которой предприятие арендует или берет в лизинг необходимое ему оборудование, такое как серверы, компьютеры и сетевое оборудование, у поставщика управляемых услуг (MSP) на основе подписки, а не приобретает его напрямую.

³ Программное обеспечение как услуга (*SaaS*) – это облачная модель предоставления программного обеспечения, при которой частные лица или организации подписываются на приложения, а не покупают и устанавливают их локально.

⁴ Визуальная структура, которая помогает организовать информацию и идеи, связанные с проектом, для более эффективной работы.

⁵ <https://www.uxdesigninstitute.com/blog/the-top-8-ai-tools-for-ux/>

стратегий. Холст поведенческой бизнес-модели (*BBMC*)⁶ создает более тонкий и психологически обоснованный подход к разработке убедительных ценностных предложений, оптимизации взаимодействия с клиентами и созданию инновационных моделей дохода, которые находят глубокий отклик у целевой аудитории.

Традиционное дизайн-мышление несмотря на свою популярность в качестве методологии инноваций, ориентированных на человека, тоже адаптируется, чтобы оставаться конкурентоспособным в быстро меняющейся среде. Новый подход от *IDEO*⁷ – системное мышление, ориентированное на человека⁸ – объединяет аналитические инструменты системного мышления с творческим процессом дизайн-мышления, GenAI используется для быстрого сбора, анализа и синтеза данных, мозгового штурма, прототипирования и тестирования⁹. Цель заключается в том, чтобы предложить более эффективный и целостный подход к решению глубоких проблем, разработке инновационных продуктов и стратегий, а не просто реагировать на симптомы.

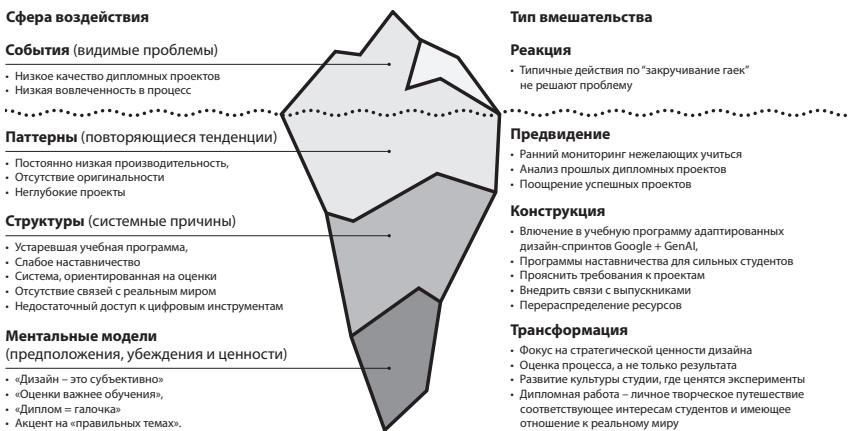


Рис. 1. Модель системного мышления «Айсберг» (Питер Сенге)

⁶ <https://innovatethrive.substack.com/p/behavior-driven-value-creation-the>

⁷ IDEO — отмеченная наградами международная дизайн-компания, которая применяет дизайн-мышление, ориентированное на человека, чтобы помочь организациям внедрять инновации и расти.

⁸ <https://www.ideou.com/products/human-centered-systems-thinking>

⁹ <https://www.ideou.com/products/aiworkshop>

Модель «Айсберг» (рис. 1) – способ системного решения проблем, который раскрывает закономерности событий, структуру и влияние друг на друга различных элементов внутри системы, определяет первопричины проблемы – ментальные модели. Представляя проблему как айсберг, мы можем выйти за рамки реактивных решений и устранить первопричины, исследуя тенденции, структуры и ментальные модели.

Коммуникативный дизайн

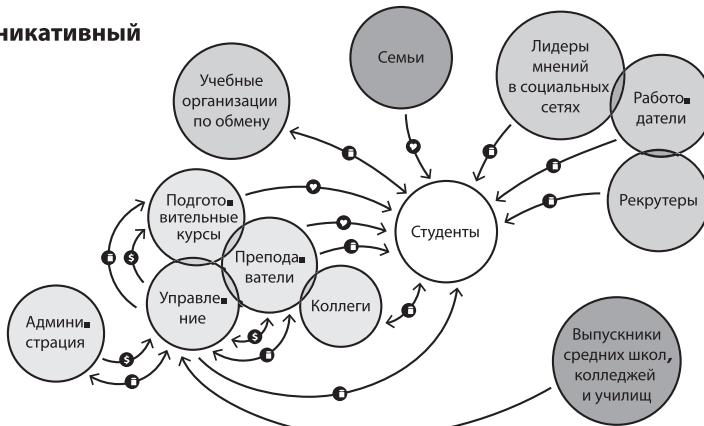


Рис. 2. Карта систем

Визуальное представление ключевых компонентов системы (рис.2; 3; 4): заинтересованных сторон, процессов и их взаимосвязей, определения точек эффективных изменений, распределения ресурсов, сотрудничества и возможностей для роста.



Рис. 3. Карта процесса разработки стратегии

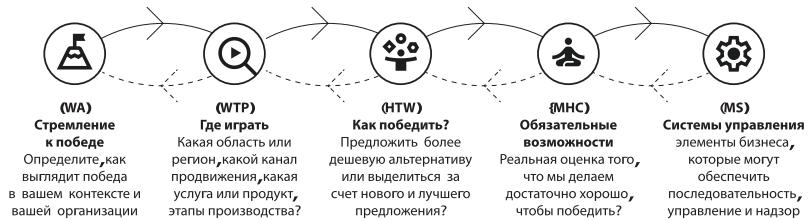


Рис. 4. Каскад выбора стратегии¹⁰



Рис. 5. Типы заинтересованных сторон

Независимо от того, какую роль в проекте занимает дизайнер, понимание взаимодействия с заинтересованными сторонами проекта важно для обеспечения согласованности действий и достижения успешных результатов. В управлении проектами заинтересованные стороны обычно делятся на три категории (рис. 5). Внешние заинтересованные стороны: клиенты, поставщики, кредиторы, конкуренты, местное сообщество, государственные и регулирующие органы, профсоюзы, средства массовой информации. Внутренние заинтересованные стороны: менеджеры, владельцы, инвесторы, акционеры, совет директоров, спонсоры проекта. Основные заинтересованные стороны: сотрудники и члены команды проекта, которые фактически выполняют работу.

¹⁰ Roger L. Martin. Design of Business: Why Design Thinking is the Next Competitive Advantage. Harvard Business Review Press (October 26, 2009). 188 pages.

5 фаз дизайн-спринта



Rис. 6. Дизайн-спрингт

Адаптированные дизайн-спринты¹¹ часто используются в учебном проектировании вместо традиционных семестровых брифов (рис. 6), чтобы стимулировать быстрые циклы обратной связи. Это интенсивный, структурированный процесс в который могут быть интегрированы инструменты GenAI. Группа объединяется для совместного исследования темы, создания досок настроения, персон, генерации идей, сценариев, раскадровок, прототипа и быстрой проверки решения. Такой подход позволяет сократить время работы до нескольких дней, обеспечивая согласованность, креативность и практические результаты.

Например:

- Понимание цели: Использование ChatGPT для вторичных исследований, анализа тенденций или обобщения научной литературы.
- Генерация идей: Использование GenAI для создания и ремикса широкого спектра концепций, визуальных направлений или повествований.
- Выбор решения: SWOT-анализ с помощью AI или деревьев решений для оценки потенциальных рисков и преимуществ вариантов. Проверка предположений и выявления потенциальных слепых пятен в процессе.
- Прототипирование: Автоматическая генерация быстрых интерактивных макетов или презентационных слайдов.
- Тестиование: Использование сгенерированных AI персон или сценариев для моделирования обратной связи с пользователями.

Новая модель «Stingray»¹² (рис. 7) преобразует модель Double Diamond, позволяя ускорить процесс разработки и проверки концеп-

¹¹ <https://design-sprint.com/education/>

¹² <https://www.boardofinnovation.com/blog/the-ai-powered-stingray-model-innovation/>

ций. Глубокое внедрение GenAI для анализа и синтеза данных с последующей генерацией гипотез и предварительной проверкой осуществимости в режиме реального времени, должно сделать процесс разработки инноваций менее рискованным, медленным и дорогим. Используя аналитические возможности AI, фреймворк учитывает ограничения реального мира (стоимость, практичность, поведение пользователей) на начальных этапах, гарантируя, что созданные решения будут не только желательными, но жизнеспособными.



Рис. 7. Модель «Stingray» (Board of Innovation)

Дизайн существенно меняется под воздействием генеративного искусственного интеллекта (GenAI), влияющего как на сам процесс, так и на конечный продукт. Дизайнерам придется адаптироваться к новой ситуации. Сейчас мы должны фокусироваться на «пользовательском опыте» всей бизнес-модели, стать мостом между передовыми AI технологиями и тонкими потребностями реальных людей и устойчивого бизнеса.

В связи с этим возникает необходимость адаптации учебных программ и подготовки студентов в качестве дизайнеров-стратегов и интеграторов для эффективного взаимодействия с GenAI. Нам необходимо перейти к продуманной, ценностно-ориентированной интеграции AI в процесс проектирования и свой творческий процесс. Это не замена своих навыков, а синергия и эмерджентность между человеком и машиной. Сильные исследовательские и аналитические навыки, бизнес-стратегия будут иметь решающее значение для практикующего дизайнера.

Инструменты AI, которые могут быть интегрированы в любой традиционный процесс проектирования

Инструмент	Вариант использования
ChatGPT / Copilot / Gemini / Perplexity / GrammarlyGO / Synthetic Users	Идеи, исследования, поддержка написания, обратная связь
Miro AI / MURAL	Создание цифровых досок и совместная работа
Imagen / DALL-E / Midjourney / Adobe Firefly	Иллюстрации, визуальные эксперименты
Veo 3 / Lyria 2 / RunwayML / Pika	Моушн-графика, прототипирование видео, генерируемое AI
Notion AI / Obsidian + GPT plugins	Управление личными знаниями и конспектирование проекта
Tome / Gamma	Слайд-деки на основе AI и пособия по повествованию
Figma AI / Adobe XD	Быстрое прототипирование, макеты и идеи пользовательского интерфейса
Neurons / Attention Insight	Синтетическое пользовательское тестирование