

5. *Мелодинский Д. Л.* Архитектурная пропедевтика. М. : «Архитектура-С», 2000. 312 с.

6. *Никитина Н. П.* Основы архитектурно-конструктивного проектирования : Выполнение курсовых проектов. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2013. 56 с.

Ю. В. Калайкова

*Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина
Екатеринбург*

ИТЕРАЦИОННОЕ ДИЗАЙН- ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ВИРТУАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЕ

Аннотация: для повышения эффективности проектной деятельности в виртуальной информационной среде автором предложен адаптированный вариант спиральной модели, названный итерационной моделью. Главная особенность итерационной модели — фрагментированное проектирование с наложением новых уровней объекта на каждом витке цикла. Принципами модели становятся: отсутствие детализированной концептуальной и визуальной спецификации на начальных этапах проектирования, появление детализации при переходе на новый этап проектирования, прототип как результат каждого этапа проектирования.

Ключевые слова: Итерационная модель, виртуальная информационная среда, интерактивность, визуализация, прототипирование, тестирование.

J. V. Kalaykova

Ural Federal University named after the First President of Russia

B. N. Yeltsin

Ekaterinburg

ITERATIVE DESIGN IN A VIRTUAL INFORMATION ENVIRONMENT

Abstract: as the title implies the article describes an adapted version of the spiral model, called the iterative model. It is spoken in detail the main feature of the iterative model, which is fragmented design with layering of new levels of the object at each iteration of the cycle. The principles of the model: the absence of a detailed conceptual and visual specification at the initial design stages, the appearance of detail during the transition to a new design stage, a prototype as a result of each design stage.

Keywords: Iterative model, virtual information environment, interactivity, visualization, prototyping, testing.

Внедрение цифровых технологий в различного рода практики, в том числе образовательные, влечет за собой новые подходы к процессу дизайн-проектирования. Большое значение дизайн как перспективная гуманитарная технология имеет в интерактивных системах обучения, особый интерес вызывает компьютерная визуализация учебной информации — речь идет о разработке и создании дидактически нового вида наглядности.

Процесс проектирования комплексного продукта виртуальной информационной среды, в котором этап дизайна является лишь промежуточным, обладает самобытными свойствами многослой-

ности и цикличности [8, с. 7]. Разработка виртуальных информационных систем предполагает командную работу — интенсивное взаимодействие дизайнера, разработчиков и других специалистов-смежников, заказчика и потребителей. Основным показателем успешности продукта становится степень удовлетворенности пользователей [6, с. 31].

Дизайн-проект виртуальной информационной среды можно охарактеризовать как «открытый», не имеющий временных ограничений, не заканчивающийся выпуском конечного продукта, включающий обязательный этап сопровождения, постоянного обновления версий. Такой проект разрабатывается в условиях неопределенности — информация, постоянно поступающая извне, существенно влияет на дальнейшую разработку. Зачастую сложно или почти невозможно изначально предопределить результат такого проектирования.

Разработка сложных многоуровневых интерактивных продуктов дизайна виртуальной информационной среды обуславливает необходимость использования такой модели проектирования, которая обеспечит результативность поиска проектного решения в условиях неопределенности. Модель, которая может применяться для различных проектов: образовательных, информационных, развлекательных и др., обеспечивает высокий уровень удовлетворенности пользователей на основе принципов производительности, адаптивности и сотрудничества.

Для повышения эффективности проектной деятельности в виртуальной информационной среде автором предложен адаптированный вариант спиральной модели Бозма, названный итерационной моделью дизайн-проектирования [1, с. 15].

В основе итерационной модели лежит принцип итеративности — фрагментированного проектирования с наложением новых уровней объекта на каждой витке цикла. Основное отличие новой модели от оригинальной — объектом проектирования, вместо программного обеспечения, будет дизайн-проект виртуальной информационной среды, следовательно, иной станет суть итераций, а также фазы проектирования и процесс разработки. Если оригинальная модель рассматривает итерации в качестве этапов жизненного цикла программного обеспечения: анализ, проектирование, реализацию и внедрение, то в предложенной модели итерации представляют собой уровни дизайн-проектирования:

концептуальный, функциональный и визуальный — иными словами, мы получаем многоуровневый объект дизайна [7, с. 77].

Описание итерационной модели

Процесс дизайн-проектирования в виртуальной среде можно представить в виде спирали, основными принципами которой будут: отсутствие детализированной концептуальной и визуальной спецификации на начальных этапах проектирования, прототип как результат каждого этапа проектирования, появление детализации исключительно тогда, когда это необходимо для перехода на новый этап.

Каждый виток спирали показывает итерацию, а каждый сегмент спирали отображает этап проектирования — фазу итерации, результаты которой предназначены для процедуры формального согласования и необходимы для выполнения следующих этапов. Фазы итерационной модели соответствуют четырем основным фазам спиральной модели: определение целей, анализ функциональных составляющих итерации, прототипирование, планирование [2, с. 47]

Итерация 1. Создание концепции

На данном этапе проводится предпроектный анализ с последующим выходом на итоговую проектную концепцию. Результатом итерации является прототип концептуального решения с разработанной базой для дальнейшего проектирования взаимодействия:

1. Определение целей. Происходит знакомство с ситуацией, определяются основные требования к продукту. Анализируется видение создания и развития продукта от участников процесса проектирования. Определяются проблемы, цели и задачи проектирования дизайн-объекта, разрабатывается план создания проекта.

2. Анализ. Проводится детальный разбор ситуации, обзор аналогов и анализ поведения пользователей при будущей работе с продуктом.

3. Прототипирование. Разрабатываются варианты проектного решения, их сравнение и выбор наиболее эффективного.

4. Планирование. Проводится оценка итерации на совместимость со следующими этапами и доступными ресурсами. По результатам фазы определяются технические ограничения проектирования.

Итерация 2. Проектирование взаимодействия

Данный этап посвящен разработке алгоритмов взаимодей-

ствия в тесной связи с потребностями пользователей. Результатом итерации является прототип системы взаимодействия с возможностью дальнейшей визуализации:

1. **Определение целей.** Для проектирования сценариев взаимодействия определяются цели потребителей, затем они сопоставляются с целями провайдера, в результате выводится общий знаменатель алгоритмов построения системы.

2. **Анализ.** Проводится детальное построение поведения пользователей в соответствии с их целями, мотивами, задачами, а также анализируются механизмы взаимодействия аналогичных систем. Данные остаются актуальными вплоть до конечного тестирования пользователями.

3. **Прототипирование.** На основе аналитических данных и концептуальной основы создаются прототипы взаимодействия системы с пользователем (ключевые сценарии — в любом целесообразном виде) с учетом максимально эффективного решения пользовательских задач. Определяются функциональные и информационные группы и элементы, создается макет общей инфраструктуры взаимодействия.

4. **Планирование.** Проводится тестирование прототипа системы специалистами и пользователями на предмет безопасности и оптимальной информативности [5, с. 128]. По результатам фазы определяются ограничения проектирования алгоритмами взаимодействия.

Итерация 3. Визуализация оболочки

На данном этапе происходит поиск визуального языка и приложение его на экранные архетипы в рамках прототипа сценариев взаимодействия системы. Результатом итерации является оформленный в соответствии с задачами дизайна прототип системы:

1. **Определение целей.** Определяется основная задача визуального оформления продукта. Устанавливается баланс между эстетическим и функциональным.

2. **Анализ.** Проводится анализ аналогов на предмет исследования визуального языка.

3. **Прототипирование.** В прототип сценариев взаимодействия интегрируется визуальный стиль. Создается четкая иерархия элементов, разрабатывается визуальная структура и система знаков.

4. **Планирование.** Проводится оценка на предсказуемость

и понятность работы с системой, а также оценка визуального оформления сценариев взаимодействия.

Итерация 4. Итоговые коррекции

Данный этап необходим для доработки продукта, а также проверки результатов работы вовлеченными в процесс разработки специалистами, заказчиком и конечными пользователями. Итерация может повторяться множество раз до тех пор, пока коррекции не станут незначительными.

Заключение

Несмотря на нелинейность творческого процесса, которая присутствует при проектировании любого объекта дизайна, итерационная модель, учитывая своеобразие процесса проектирования в виртуальной информационной среде, помогает оптимизировать работу дизайнера и увеличить продуктивность за счет алгоритмизации ключевых операций [3, с. 136]. Такой подход обеспечивает постоянную обратную связь с заказчиком в условиях неопределенности, а также приветствует любые изменения как основу для получения нового опыта и разработки более качественного продукта [4, с. 50].

Библиографический список

1. *Братищенко В. В.* Проектирование информационных систем. Иркутск : Изд-во БГУЭП, 2004. 84 с.
2. *Вендров А. М.* Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. М. : Финансы и статистика, 2000. 349 с.
3. *Джонс Дж. К.* Методы проектирования. М. : Мир, 1986. 326 с.
4. О практическом применении гибких механизмов разработки программного обеспечения / А. С. Добрынин, Р. С. Койнов, С. М. Кулаков, М. В. Пургина // Программные системы и вычислительные методы. 2018. № 3. С. 45–53.
5. *Калайкова Ю. В.* Принципы дизайна в виртуальной среде // Символ науки: международ. науч. журн. 2016. № 4–4 (16). С. 126–129.
6. *Павлович Ю. Г., Киринович И. Ф.* A/B тестирование как эффективное средство для адаптации пользовательского интерфейса при итерационной модели разработки приложений для мобильных устройств // Докл. БГУИР. 2021. № 19(1). С. 30–36.
7. *Розенсон И. А.* Основы теории дизайна. СПб. : Питер, 2006. 224 с.
8. *Яцук О. Г.* Мультимедийные технологии в проектной культуре дизайна: гуманитарный аспект : автореф. дис. ... д-ра искусствоведения. М. : ВНИИТЭ, 2009. 45 с.