

информацию порциями и в контексте текущей пользовательской задачи.

Не объясняйте очевидного. Не стоит объяснять пользователям, что крестик в правом верхнем углу закрывает окно, а клик на иконку с мусорным ведром приведет к удалению строки из списка. Общеупотребимые метафоры используются в интерфейсах десятилетиями, поэтому назначение этих элементов очевидно.

Расставляйте приоритеты. Не пытайтесь рассказать обо всех функциях вашего приложения в мобильных экранах онбординга и туре по системе. Выберите не более пяти ключевых возможностей и отведите для каждой отдельный слайд.

Если ваша идея сложна, сформулируйте её точнее. Поймите, какой приём сработает на вашем сайте. Если вы представляете пользователю совершенно новый концепт, преподнесите его как можно понятнее, всё равно оставаясь лаконичными. Чем дольше идёт онбординг, тем важнее показать, что завершение онбординга совсем близко.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. <https://habrahabr.ru/post/238965/> Онбординг в мобильных и веб-интерфейсах. Как правильно рассказать пользователям о возможностях вашего продукта.

2. <http://uxgu.ru/onboarding-techniques/> 5 отличных способов привлечь новых пользователей.

УДК 621.357.74:628.54

Студ. К. С. Бердник

Науч. рук. ст.преп. Т. В. Кишкурно  
(кафедра информатики и веб-дизайна, БГТУ)

#### **МЕНТАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ КАК ОПОРА ДЛЯ ДИЗАЙНЕРСКИХ РЕШЕНИЙ**

Создание веб-страницы — это процесс взаимодействия между веб-дизайнером и пользователем.

Начну с примера. Пользователь набрал в поисковой системе интересующий его вопрос и получил на него огромное количество результатов. Он переходит на понравившийся ему ресурс и попадает не на начальную страницу сайта, а в самую середину. Вот здесь и начинает работать ментальная модель. Пользователь знает, что,

кликнув по логотипу сайта, он должен попасть на главную страницу сайта. Таким образом, если пользователь кликнет по логотипу и не попадает на главную страницу, то ментальная модель ломается. Это и есть пример работы ментальной модели пользователя.

Ментальные модели формируются на основании человеческого восприятия. Это термин ввёл в 1943 году в своей книге «Природа объяснения» шотландский психолог Кеннет Крейк. Существует много определений для «ментальной карты». Ментальная модель – это интуитивное понимание принципов работы объекта или системы, основанное на прошлом опыте человека, имеющейся информации и здравом смысле. Ментальная модель – это представление человека об объекте, с которым он взаимодействует.

Как отмечает Кеннет Крейк, ментальные модели по своей природе являются неполными и постоянно развивающимися. Они никогда не дают абсолютно точное представление об объекте, но они представляют сложные явления в упрощенном виде.

Ментальная модель формируется благодаря наблюдению, погружению в ситуацию и культуры.

Наблюдение — это основной способ получения ответов на интересующие нас вопросы. С помощью органов чувств мы получаем информацию о мире вокруг, познаём объекты.

Во время наблюдения человек находит схожие характеристики окружающих его объектов, затем начинает рассматривать объекты в рамках своего представления о них. Таким образом, каждый человек создаёт свои собственные неповторимые и уникальные ментальные модели с самого рождения и по мере взросления усложняет их.

Ментальные модели непостоянны. Наблюдая за объектом в течение определенного периода времени, мы можем заметить его изменения и этим изменить существующую ментальную модель.

Погружение – это такой тип пользовательского опыта, при котором пользователь полностью поглощён взаимодействием с системой. Погружение стимулирует наши чувства и способствует выходу ощущений пользователя на другой уровень.

Опыт погружения люди получают во время увлекательной компьютерной игры с дополненной реальностью. Интерактивные объекты настолько органично вписываются в существующую у человека ментальную модель взаимодействия с реальностью, что процесс взаимодействия с системой поглощает его.

Сложно определить ментальную модель пользователя для его веб-опыта. Компании пытаются обеспечить пользователю всё более

приятный опыт взаимодействия. Для этого они постоянно добавляют новые элементы интерфейса, которые, по их мнению, заинтересуют пользователей. Вследствие чего нормы и паттерны пользователя постоянно меняются, а его пользовательские ожидания только растут.

Изменение норм пользователей для его веб-опыта — закономерный процесс. Примером служит скевоморфизм, который получил широкое распространение. Пользователи интуитивно понимали принципы работы и назначение элементов интерфейса, т.к. они выглядели как привычные объекты окружающей их среды. Скевоморфизм вышел из моды, но остались некоторые элементы, поведение которых интуитивно понятно благодаря сложившейся ментальной модели.

Культура играет важную роль в формировании человеческого восприятия. Люди, принадлежащие к различным культурам, часто имеют различные ментальные модели. Языковой барьер, социальные нормы, раскладка клавиатуры, проблемы с распознаванием символов и знаков, формат валюты и дат, единицы измерения и даже юридические требования. Все эти трудности отталкивают от сайта.

Обучение – ещё один способ формирования ментальной модели. Рассмотрим его на примере. Пользователь заходит на сайт с целью найти нужную информацию. У него уже сформировалось предположение о том, где её найти. Но изучив карту сайта, он изменил сложившуюся ментальную модель. Т.е. при помощи карты сайта научился правильно использовать веб-ресурс.

Необходимо различать концептуальную модель и ментальную модель пользователя. Люди используют свои ментальные модели для того, чтобы предсказать, спрогнозировать, как система, предмет или интерфейс будут себя вести, и для того, чтобы понять, что с ними делать. Кто-то спроектировал интерфейс, заложив в него определённую логику, и этот интерфейс сообщает вам как с ним нужно взаимодействовать.

Есть ряд популярных человеко-ориентированных подходов к проектированию интерфейсов, они помогают нам использовать ментальные модели пользователей для создания хорошего дизайна, который удовлетворит их потребности.

Первый подход – это персонажи. Алан Купер, известный первопроходец в разработке программного обеспечения, предложил когда-то концепцию персон. После опроса семи или восьми пользователей он создал персону, которая была основана на результатах опроса. Она являлась собирательным образом этой

группы пользователей. Такой подход помог объединить людей с разным менталитетом и воспринимать их как потенциальных пользователей проектируемого продукта (рисунок 1).



Рисунок 1 - Персонажи для женского интернет-издания

Эмпатия – способность понимать и чувствовать контекст, эмоции, цели и мотивацию другого человека. Длительное погружение в роль пользователя даст понимание, которое можно использовать при проектировании. Поставив себя на место кого-то другого, можно оценить контекстные сигналы из окружающей среды, которые позволяют понять, как вещи связаны друг с другом.

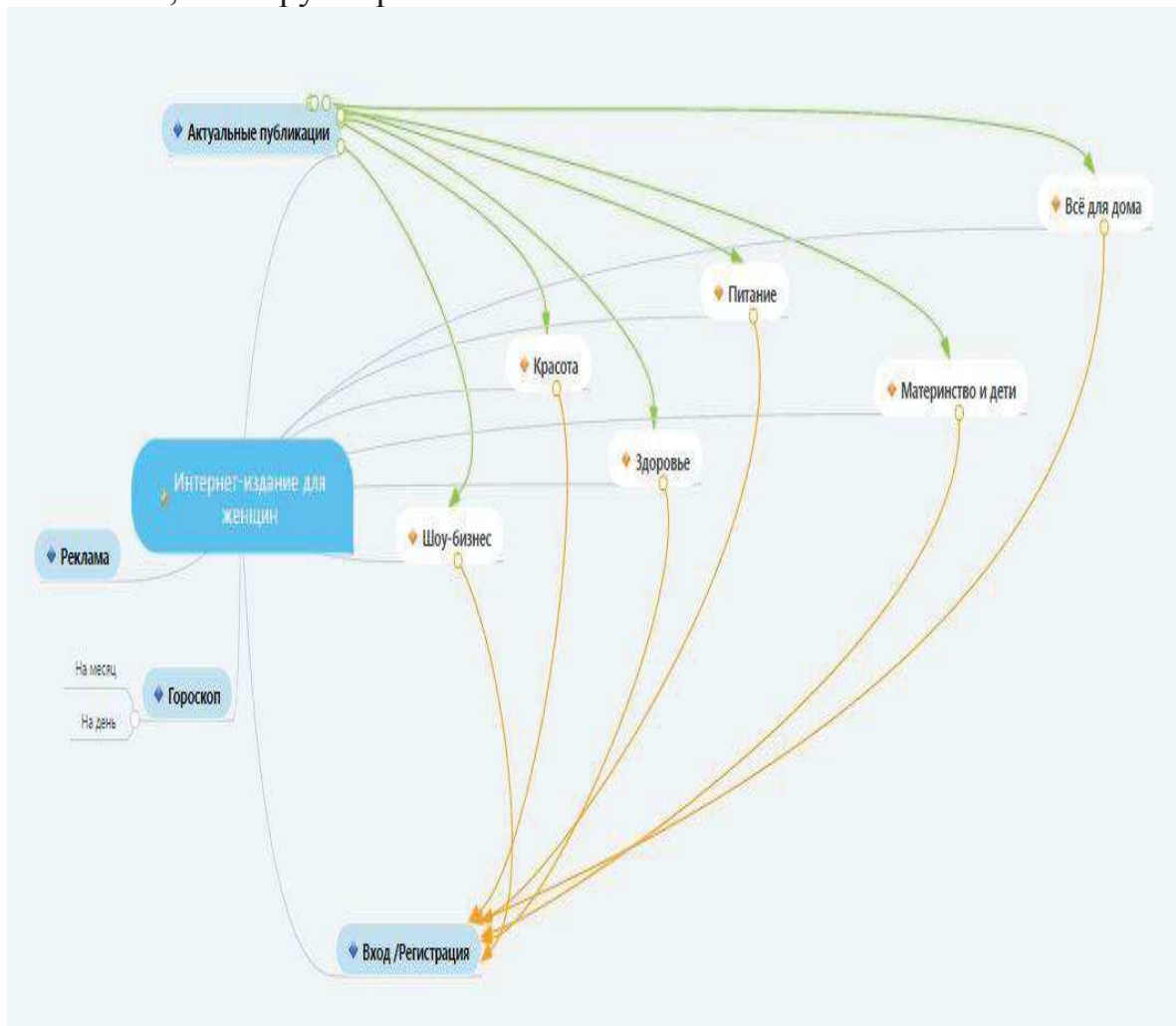
Когда нужно изучить пользователей в их естественной среде, контекстные исследования являются эффективным методом для получения необходимой информации. Это метод наблюдения за пользователями в конкретной ситуации, который помогает понять их боль и способность принимать решения.

Mind mapping — это технология отображения структуры сайта, с указанием подчиненности и связей каждого элемента с другими элементами структуры. На русский язык термин переводится как «карта мыслей», «интеллект-карта», «карта памяти», «ментальная карта», «ассоциативная карта», «ассоциативная диаграмма» или «схема мышления».

Ментальная карта создается как помощь в структурировании идей по созданию сайта, так и для выражения структуры сайта.

Мой ресурс — это интернет-издание для женщин. Поэтому структура моего сайта буде именно такой, как показано на рисунке 2.

В середине карты — логический центр сайта, отправная точка. От центра отходят множество веток-разделов, каждая из которых может иметь свои веточки. Я дополнительно увеличила информативность карты введя цветовое кодирование сегментов, т.е. сгруппировала.



**Рисунок 2 - Ментальная карта женского интернет-издания**

Существует множество специальных программ, которые позволяют создавать ментальные карты. К ним относятся Concept Draw Mind Map, Mind Manager, Free Mind и другие. Инструментом для создания самой простой ментальной карты может послужить лист бумаги. Так же удобно использовать для этого Adobe Illustrator, CorelDRAW или же Adobe Photoshop.

В заключении хочу сказать, что в проектировании и создании дизайна не всегда будет возможность и финансирование на проведение исследования пользователей и на детальную проработку ментальных моделей. Однако помнить об этом обязательно.

## ЛИТЕРАТУРА

1 Уэйншенк Сюзан. 100 главных принципов дизайна / Уэйншенк Сюзан. – Питер, 2013. – 272 с.

УДК 004.056

Студ. Ю. В. Ревинская, К. С. Бердник

Науч. рук. проф. П. П. Урбанович

(кафедра информационных систем и технологий, БГТУ)

### **РОЛЬ КРИПТОГРАФИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ**

Изначально криптография использовалась только для безопасного хранения или передачи документов. Сегодня область применения криптографии существенно расширилась. Основные изменения связаны с активным использованием асимметричных алгоритмов шифрования. Симметричное шифрование практикуется в основном для защиты сведений от несанкционированного доступа во время хранения.

Криптографический метод защиты самый надежный, так как охраняется непосредственно сама информация, а не доступ к ней. Процесс криптографического закрытия данных может осуществляться как программно, так и аппаратно.

Для современной криптографии характерно использование открытых алгоритмов шифрования, предполагающих использование вычислительных средств. Известно более десятка проверенных алгоритмов шифрования, которые при использовании ключа достаточной длины и корректной реализации алгоритма являются криптографически стойкими.

Сегодня на рынке представлено немало продуктов, предназначенных для безопасного хранения конфиденциальной информации с помощью криптографии. Анализ криптографических продуктов лучше всего начинать с реализованных в них алгоритмов шифрования. При этом предпочтение стоит отдавать таким, в которых реализованы известные технологии. Другой важной характеристикой является производительность. Очевидно, что процесс криптографического преобразования информации уменьшает скорость передачи и приема данных сервером и слишком длительные задержки могут привести к определенным трудностям.