

## **Раздел 3. Эргономика и дизайн**

*При работе с данным разделом Вам предстоит:*

1. Изучить темы:

3.1 Аспекты, проблемы в проектировании интерфейсов.

3.2 Зрительное восприятие, визуальные средства, композиция.

3.3 Юзабилити.

3.4 Требования к разработке ПИ, стандарты.

3.5 Методы оценки качества интерфейса.

1. Ответить на контрольные вопросы для подготовки к тестам.

2. Ответить на вопросы рубежного теста № 3.

3. Материалы для самостоятельной подготовки указаны в файле Приложение. Источники литературы.

### **3.1 Аспекты, проблемы в проектировании интерфейсов.**

Разработчики программных продуктов зачастую рассматривают пользовательский интерфейс отдельно от функциональности системы, как дополнение. Пользователи программ, как правило, не разделяют функциональность и пользовательский интерфейс (ПИ). Для пользователей именно ПИ является программой. Для них, если интерфейс хороший, стало быть, и сама программа хороша и удобна.

Пользовательский интерфейс часто понимают только как внешний вид программы. Однако на деле пользователь воспринимает через ПИ всю систему в целом, а значит, такое понимание ПИ является слишком узким. В действительности ПИ включает в себя все аспекты дизайна, которые оказывают влияние на взаимодействие пользователя и системы. Это не только экран, который видит пользователь. О важности правильного проектирования пользовательского интерфейса свидетельствует такой факт. Почти всегда при внедрении информационных систем общая эффективность организации увеличивается, при этом ряд исследований показывает, что грамотно разработанные ПИ может значительно увеличить эффективность по сравнению с просто внедренной ИС. Исследования показали, что проведенный с учетом человеческого фактора полный редизайн одной

из их систем позволил сократить время обучения пользователей до одного часа. До проведения редизайна на изучение системы уходила неделя.

На основе экспертных оценок интерфейсов отечественного программного обеспечения и анализа ПИ можно выделить типовые ошибки, допущенные при проектировании. Эти проблемы таковы:

1. интерфейс не адекватен особенностям пользователей;
2. интерфейс не адекватен среде использования системы;
3. интерфейс не адекватен содержательной деятельности пользователей;
4. интерфейс неадекватно отображает объекты системы и связи между ними.

Следует отметить, что эти проблемы, как правило, не существуют по отдельности. На практике каждая система обладает тем или иным набором указанных недостатков.

Интерфейс не адекватен особенностям пользователей. При проектировании системы, всегда определяются аппаратные требования к системе. Напротив, требования, относящиеся к ограничениям и особенностям пользователей системы, не определяются (по оценкам специалистов) почти никогда. В результате получается система, ориентированная ни на кого. Ее интерфейс противоречив, один модуль рассчитан на опытных пользователей, а другой на не имеющих навыка работы, хотя оба модуля предназначены для одних и тех же пользователей.

Интерфейс не адекватен среде использования системы.

Интерфейс также должен быть адекватным среде, в которой используется система. Основными составляющими среды использования являются:

– Временные ограничения на выполнение действия. Если заранее известно, что определенная операция должна выполняться быстро и/или не замедлять другие операции, интерфейс этой операции нужно проектировать, в первую очередь, рассчитывая на ограничения скорости. Если не определить заранее, какая характеристика интерфейса наиболее важна в каждом конкретном случае, вероятность достижения характеристики будет невелика – фактически, удовлетворить требования к скорости можно будет только случайно.

– Наличие прерываний в деятельности пользователей. Работа со многими системами подразумевает, что пользователи постоянно будут отвлекаться (например, пользователь системы управления объектом не пользуется системой всё время; большую часть времени он работает, используя личный опыт и интеллект, обращаясь к системе лишь время от времени). В таких случаях интерфейс должен помогать пользователю вернуться к работе с системой: например, показывать пользователю, что именно изменилось за время его отсутствия.

– Адаптация под разные типы устройств. На работу с системой оказывает влияние не только размер экрана в пикселях, но и физический размер экрана: если физическое разрешение велико, элементы управления становятся слишком малы и неразборчивы.

– Скорость работы самой системы. Часто, разработчики рассматривают скорость работы системы как фактор, легко терпящий компромиссы. Безусловно, во многих случаях скорость работы может не учитываться ради другой характеристики системы, но в некоторых ситуациях скорость работы является наиболее важным фактором. Например, если пользователи ожидают высокую скорость работы, медленно работающая система станет источником значительного субъективного неудовлетворения или не обеспечит решение функциональной задачи.

– Интерфейс не адекватен содержательной деятельности пользователей. Эту проблему можно назвать наиболее типичной. Суть проблемы заключается в том, что структура пользовательского интерфейса приведена в соответствие с информационными потоками (структурой объектов) внутри самой системы, а не в соответствие со структурой реальной деятельности пользователей.

Как следствие, интерфейс «зашумлен» информацией, релевантной объекту, с которым работает пользователь, но либо не нужной ему сейчас, либо не нужной ему вообще (поскольку разным потребителям нужна разная информация). Обратной стороной этой проблемы является противоположная ситуация – интерфейсные элементы (выводимая информация или блоки ввода информации) являются атрибутами разных объектов, соответственно разработчики размещают их на разных экранах, игнорируя то обстоятельство, что для выполнения типовых операций с

этими интерфейсными элементами пользователю необходимо взаимодействовать одновременно.

Интерфейс неадекватно отображает объекты системы и связи между ними.

Помимо содержательной деятельности пользователей, интерфейс должен быть адекватен собственно объектам системы. Без этого интерфейс системы не будет однозначен, а неоднозначность приводит к появлению человеческих ошибок у пользователей. Неоднозначность возникает от воздействия следующих факторов:

– Взаимное размещение объектов на экране не совпадает с их логической связью и/или с их важностью. Часто нормой является ситуация, при которой наиболее важные объекты (и, соответственно, наиболее важные действия) либо заслоняются от пользователя менее важными, либо находятся там, где пользователь не ожидает их найти.

При проектировании интерфейсов важно ориентироваться на конечного пользователя системы.

### **3.2 Зрительное восприятие, визуальные средства композиции.**

Также существуют проблемы другого фактора, относящиеся к психофизиологическим аспектам взаимодействия пользователя с системой, которые важно учитывать при проектировании интерфейсов.

При создании любых систем человеко-компьютерного взаимодействия, необходимо учитывать возможности и ограничения, присущие человеку. Они связаны со зрением, памятью, ощущениями органами чувств.

Окружающая среда воздействует на человека. Звуковая, визуальная, тактильная, обонятельная, вербальная информация непрерывно поступает в мозг. Объективная реальность отображается в сознании индивидуума в виде субъективных образов предметов и явлений. Так как, органы чувств примерно одинаковы, то следовательно существуют общие закономерности восприятия и понимания мира.

Человеческий мозг может извлечь и интерпретировать четыре информационных ресурса из потока видимых данных:

- форму (внешний вид объекта, его видимые границы, края);

- оттенки (блики, тени, тон, структура поверхностей);
- цвет (человек определяет 3 цвета: красный, синий, зеленый);
- движение (мозг человека восприимчив к движению).

К общим законам восприятия относятся критерии:

- Последовательность,
- Избирательность,
- Реакция на движение,
- Запоминаемость,
- Целостность восприятия,
- Константность,
- Соотносительность,
- Иллюзорность восприятия графики.

Перечисленные критерии нужно изучить самостоятельно [см.п.11 Приложение. Источники литературы].

Кратко рассмотрим характеристики некоторых перечисленных критериев.

Человек может воспринимать и распознавать одновременно целый объект или его отдельные части, включая данные о форме, цвете и т.д. Зрение устроено так, что распознает один образ за один раз, затем последовательно переходит к другому и т.д.

При чтении информации схема передвижения взгляда осуществляется в направлении слева направо, вниз, затем все повторяется и т.д. Взгляд сначала фиксируется на изображении, затем переходит на текст. При появлении в поле зрения движущегося объекта, взгляд невольно цепляется за него, отслеживая его движение.

Существует также обманчивость зрительного восприятия. Оптическая иллюзия может быть связана со свойствами наблюдаемого объекта, так и с несовершенством органов зрения. Одинаковые по структуре и размерам объекты могут выглядеть по-разному, в зависимости от расположения в пространстве.

Наиболее распространенные графические иллюзии:

- иллюзия стрелок Мюллер-Лиера (рис.3.1);
- иллюзия сходящихся и расходящихся линий (рис.3.2);
- иллюзия Поггендорфа (рис.3.3)
- иллюзия Понцо (Марио Понзо) (рис.3.4)

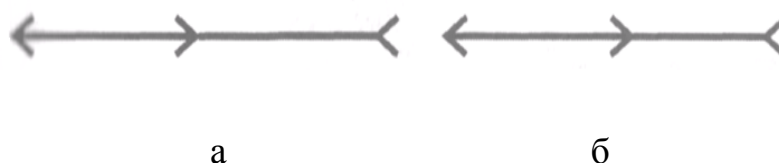


Рис. 3. 1. Иллюзия стрелок Мюллер-Лиера  
а - отрезок разделен на две равные части; б - правая часть отрезка короче левой на 25%

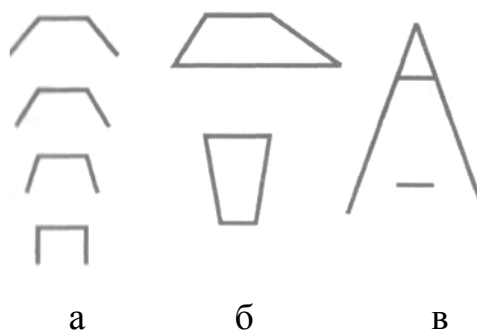


Рис.3. 2 Иллюзия расходящихся линий:  
а)горизонтальные части ломаных линий равны; б) в обеих трапециях длины верхних оснований равны; в) нижний горизонтальный отрезок равен верхнему.

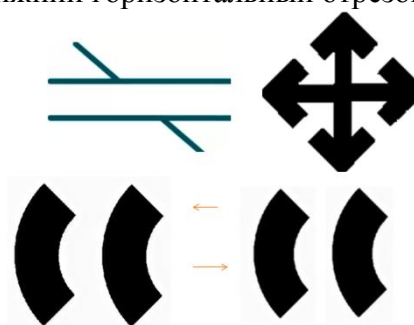


Рис.3. 3 Иллюзия Поггендорфа

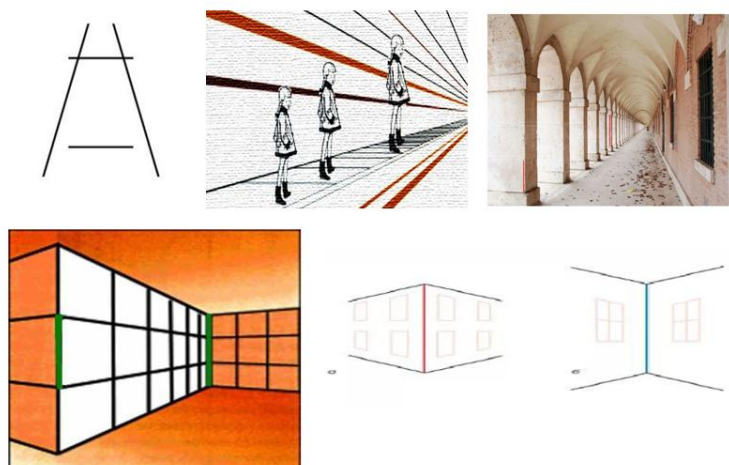


Рис.3. 4 Иллюзия Понцо (Марио Понзо)

Также, разные графические объекты в виде точек, линий вызывают определенные чувства и ассоциации, связанные с движением, характером, настроением. Например, волнообразные линии передают ощущение движения, скорости; ломанные – агрессивность, неуравновешенность и т.д. [см.п.11 Приложение. Источники литературы].

Наш мозг запоминает ограниченное количество информации. Это зависит от возможностей памяти, которая бывает долговременной, кратковременной, сенсорной (оперативной). Память не может одновременно запомнить информацию о более 7-9 объектах. [см.Раздел 2. Пользовательский интерфейс].

### **Визуальные средства, композиция.**

Существуют также стереотипы визуального восприятия, реакции на цвет и возникающие с этим ассоциации.

Цвет – это ощущения, которое получает человек при попадании ему в глаз световых лучей. Цвет не может быть сам по себе. Это совокупность нескольких составляющих, форма световой энергии, передаваемая в виде волн.

Для того, чтобы объект имел цвет, необходимо наличие:

- источника света;
- информации об окружающих предметах, объектах;
- наблюдателя (зрения).

Цвет, его яркость и насыщенность влияют на желания, потребности, эмоции, здоровье человека. Каждый человек индивидуален, поэтому и восприятие одного и того же цвета может быть разным.

Рассмотрим некоторые свойства цвета:

- Белый цвет отражает свет других цветов.
- Чёрный цвет поглощает свет других цветов.
- Серый отражает свет в зависимости от соотношения в нём чёрного и белого цвета.
- Светлый цвет на фоне чёрного, кажется более светлым, чёрный на белом фоне – темнее.
- Желтый и красный цвет вызывает ощущение тепла, голубой вызывает чувство холода и т.д.

Белый, чёрный, серый цвета называются ахроматическими, все другие – хроматические. Все остальные цвета также меняют свои свойства на фоне других цветов. Одни цвета поглощают другие, влияют на контраст или насыщенность соседних цветов. Некоторые соседствующие цвета вызывают ощущение слияния или изменение цвета. Закрашенные объекты, одни на фоне других, кажутся больше или меньше, ближе или дальше, теплыми или холодными и т.д.

Цвет в дизайне играет важную роль при работе с изображениями в создаваемых проектах. Цвет, наравне с пространством, объемом, пропорциями, масштабностью считается средством художественной выразительности. Цветные графические объекты могут претерпевать поэтапные изменения, при создании, модификации, коррекции и печати. Удачное цветовое решение в дизайне – это часть успеха проекта.

Цвет выражается качественной или эмоциональной характеристикой. Одни и те же световые воздействия могут вызвать разные ощущения у разных людей. И для каждого из них цвет будет разным. Отсюда следует, что споры, «какой цвет на самом деле», бессмысленны, поскольку для каждого наблюдателя истинный цвет – тот, который видит он сам.



Для работы и описания цвета в компьютерах, используется его цифровое представление. В графических редакторах работа с цветом осуществляется с помощью специальных функций цветовых моделей и режимов. Знание основ представления цвета имеет существенное значение для создания качественного изображения. Базовый цветовой круг необходим для выбора наиболее подходящего сочетания и совмещения цветов.

В современном дизайне акцент делается на использование разных методов, влияющих на пользователей, их эмоции и действия, на мышление и мировоззрение, восприятие информации.

### **Фоновые цвета.**

Фоновые цвета обычно занимают всё отведённое для них пространство страницы, документа или блока, являются лишь основой для того, чтобы сделать контент более наглядным и читабельным.

Требования к фоновым цветам следующие:

- Не должны доминировать.
- Следует учитывать визуальный контраст между фоном и передним планом.
- При выборе фона следует учитывать типографику и цветовую схему интерфейса.
- Для информационного ресурса лучше использовать белый фон или нейтральные цветовые схемы, особенно для тех ресурсов, целью которых является продвижение идеи или продуктов. Поэтому акцент должен быть сделан на продукте или услуге, а не на фоне ресурса.
- Если фоновый цвет сайта очень яркий, то его использование в качестве фона может негативно повлиять на восприятие пользователя. В таких случаях нужно использовать оттенки с наименьшей интенсивностью.
- Оригинальный фон расскажет больше, чем множество строк вступительного текста.
- При создании фона, необходимо определить возможные ожидаемые действия пользователей.

- Нужно продумать, какой фон расположил бы к совершению того или иного действия пользователя.

### Цветовой круг.

**Колористка** – искусство сочетание цветов. Базовым инструментом колористики является цветовой круг. Базовый цветовой круг поможет в выборе наиболее подходящего сочетания цвета. Он изображает базовые правила смешивания основных цветов: красного, синего и желтого. Согласно теории цвета, гармоничные комбинации используют: два противоположных друг другу цвета; любые три цвета, равномерно распределены вокруг круга и формирующие треугольник; любые четыре цвета, формирующие прямоугольник (фактически, две пары цветов друг напротив друга). На рисунке 3.5 представлены рассмотренные комбинации.



Рисунок 3.5 Цветовой круг

Существует пять основных цветовых схем, которые представляют гармоничные сочетания:

- **Дополнительные цвета** – два цвета, расположенные в цветовом круге напротив друг друга. Смелое сочетание, поэтому их нужно использовать в неравной пропорции или с разбавлением оттенков.
- **Раздельная комплементарная гармония** – три цвета, два цвета из которых расположены рядом с противоположным цветом на цветовом круге. Более мягкое сочетание, чем дополнительные цвета.

- Цветовые схемы аналогичных цветов очень гармоничны и используют три рядом расположенных на цветовом круге тона.
- Триадная цветовая схема образует треугольник равноудаленных цветов. Сочетание из этой цветовой схемы, как правило, яркие и драматичные.
- Тетраидные цветовые схемы используют два набора дополнительных цветов.
- Монохромная гармония – мягкое и беспронигрышное сочетание, использует оттенки из одного луча цветового круга.

Имеются специальные сервисы, которые могут быть полезны в подборе цветов, при разработке графических объектов интерфейса, например Colourco (<https://colourco.de>), в котором можно подобрать, настроить и сохранить цвет (см.рис. 3.6).



Рисунок 3.6 Палитра цветов

Определившись с цветом, нужно щелкнуть в пределах выбранного цвета. Этот цвет можно сохранить как отдельный файл, выбрав сначала в левой панели Image (Color Palette). Или же можно сохранить в одном из форматов *.sass*, *.less*, *.styl*, *.css*.

## **Композиция.**

Выразительность отдельных частей изображения и цветовые сочетания важны. Но произведение будет цельным, только если все его элементы взаимосвязаны, согласуются друг с другом, подчинены одной общей концепции и идее. Художественное произведение – работа над образом. В соответствии с образом строится композиция.

Рассмотрим три вида композиции, выделенные из общих видов:

- ✓ Фронтальная,
- ✓ Объемная,
- ✓ Пространственная.

Если художественное произведение создается в двумерной плоскости, то это фронтальная композиция. Примеры: полотна, витражи, графические изображения, фотографии, плакаты, веб-страницы.

Если произведение создается в трехмерной плоскости, добавляется параметр глубины, тогда это объемная композиция. Примеры: скульптура, 3d изображение.

В пространственной композиции преобладают размеры пространства, в котором размещены объекты. Примеры: ландшафты, интерьеры, 3d сцены реалистичности, театральные действия, стенды.

Основными законами композиции можно считать:

- ✓ Равновесие,
- ✓ Единство и соподчинение всех частей.

Равновесие обеспечивается сочетанием всех деталей, цветом и пластикой.

Равновесие формы - состояние, при котором все элементы сбалансированы между собой. Например, равновесие на основе симметрии.

Гармония фона и переднего плана, цвета и графических элементов, освещения, ракурса составляют основу композиции. Центром композиции является главный смысловой элемент.

Уравновешенность и соразмерность элементов композиции неразрывно связано с понятиями пропорциональности и масштабности. Особую выразительность композиции придают ритм, контраст и нюанс.

Ритм - закономерное чередование или изменение объектов, свойств, явлений во времени и пространстве. Например, день и ночь.

Контраст – резкое различие элементов композиции, усиливающее выразительность.

Нюанс - плавный переход характеристик, когда соотношение элементов композиции, при котором преобладает сходство, но имеются незначительные различия.

Для создания грамотных произведений дизайна, важно знать формы и закономерности образного выражения. [см.п.11 Приложение. Источники литературы].

Типы композиций, отличающиеся используемыми образными средствами:

- ✓ Сюжетно-изобразительная композиция,
- ✓ Декоративно-тематическая композиция,
- ✓ Композиция предметных форм,
- ✓ Формальная композиция.

Принципы построения формальной композиции составляют основу любого произведения графического дизайна. (Это важно знать для выполнения практической работы по теме «Композиция») [см.п.11 Приложение. Источники литературы].

Работая над композицией, необходимо:

Четко определить задачи будущего композиционного произведения,

Определить состав необходимых изобразительных средств,

Представить результат – яркий художественный образ,

Создать целостную художественно – образную форму.

### **Типографика.**

При оформлении интерфейса важное значение имеет используемый шрифт. Выбор и применение шрифта зависит от содержания самого текста и от того, какую информацию требуется передать пользователю, и на чём хочется акцентировать его внимание.

В типографике существуют специальные термины: кернинг, трекинг и интерлиньяж, которые также влияют на восприятие текстовой информации.

Рекомендации по применению шрифтов:

- Корректно использовать кернинг, трекинг, интерлиньяж.
- Тщательно подбирать размер, начертание, форму, ширину символов.
- Учитывать пропорции шрифта относительно других элементов содержимого веб-интерфейса и используемых размеров шрифтов.
- Названия важных элементов должны отличаться от менее важных.
- Применяемые шрифты в названиях заголовков и местах основного контента должны привлекать внимания посетителей.
- Применяемые шрифты с помощью их свойства должны разделять важную и менее важную часть информации.
- При применении разных шрифтов они не должны противоречить друг-другу и общему выбранному стилю и идее.
- Шрифт не должен утяжелять информацию и должен восприниматься легко, ненавязчиво, быть понятным.
- Желательно использовать крупный шрифт, при маленьком разрешении экрана.
- Фон и текст и не должны сливаться.
- На тёмном фоне шрифт должен быть светлым и наоборот.

К стандартному набору безопасных шрифтов относятся:

- **Serif** – шрифты с заческой на концах букв.
- **Sans serif** – шрифты без засечек.
- **Monospace** – моноширинные шрифты.

Хороший шрифт влияет на посетителей сайта и правильно передаёт идею. Выбор цвета шрифта, его правильное расположение также имеет существенное значение.

Имеются редакторы шрифтов, в которых можно создавать индивидуальные шрифты и применять в веб-интерфейсе сайтов. Например, редактор Birdfont, в

котором можно создавать элементы векторной графики и экспортировать шрифты для применения.

### **3.3 Юзабилити.**

Юзабилити (пригодность использования) - свойство продукции, при наличии которого установленный пользователь может применить продукцию в определенных условиях использования для достижения установленных целей с необходимой результативностью, эффективностью и удовлетворенностью.[см. п.12 Приложение. Источники литературы ]

Проектирование взаимодействия – это адаптация технологий к действиям пользователя. UX-дизайн – это пользовательский опыт, а именно, взаимодействия пользователя с информационной системой.

От того, насколько качественно и правильно разработан интерфейс и его содержимое, с точки зрения эргономики, психологии и дизайна, зависит степень заинтересованности и удовлетворенности пользователя при работе с этой системой.

В соответствии с определением стандарта ISO 13407, ориентированный на человека проект характеризуется активным вовлечением пользователей и ясным пониманием пользователями требований задачи, соответствующим распределением функций между пользователями и технологией.

Юзабилити интерфейса оценивается по следующим критериям:

- **Ориентация:** Насколько просто новым пользователям совершать элементарные действия.
- **Эффективность.** Насколько быстро пользователь может ориентироваться в новом интерфейсе и совершать необходимые ему действия.
- **Запоминаемость:** Насколько легко пользователю сориентироваться в интерфейсе после продолжительного отсутствия.
- **Ошибки.** Количество ошибок, совершенных пользователями, способы ликвидации этих ошибок и простота в устранении последствий ошибочных действий.

- Удовлетворенность. Субъективная степень «двойственность» пользователя, эмоциональное восприятия: совокупность информации, навигация.
- Полезность. Показатель функциональности, соответствие заявленным требованиям и запросам пользователя.

### **3.4 Требования к разработке ПИ.**

Рассмотрим основные принципы, требования к разработке пользовательского интерфейса.

Основные принципы создания интерфейса:

1. Естественность (интуитивность). Работа с системой не должна вызывать у пользователя сложностей в поиске необходимых элементов.
2. Непротиворечивость. Приемы работы с какой-то частью системы должны быть идентичны в другой части системы, и соответствовать привычным для пользователя действиям.
3. Неизбыточность. Интерфейс должен содержать необходимый, но достаточный набор информации. Необходимо минимизировать процесс ввода информации пользователем.
4. Непосредственный доступ к системе помощи. Система должно обеспечивать пользователя необходимыми подсказками, сообщениями об ошибках и подтверждения того, что система делает.
5. Гибкость. Интерфейс системы должен быть понятен пользователям с различными уровнями подготовки.

Также, существуют определенные правила, рекомендации и стандарты, которых нужно придерживаться.

Рассмотрим некоторые рекомендации, основанные на результатах научных исследований:

- Для лучшего восприятия, информация должна быть сгруппирована по смыслу, по приоритетности, по привычной для пользователя схеме.



- Навигация должна быть простой и логичной.
- Шрифт текста должен быть отчетливым, читаемым. Единство шрифта и изображения должны быть гармоничными. Шрифт текста должен быть понятен, буквы узнаваемы.
- Названия слов и описание объектов не должны противоречить содержанию, не должны вводить пользователя в заблуждение.
- Метафоры используемых объектов должны соответствовать оригиналу.
- Количество применяемых цветов должно быть ограничено.

При проектировании интерфейсов важно учитывать все возможные факторы, влияющие на человека, на его восприятие информации, и возможной реакции на неё. Это связано как с организацией информации, а также с её свойствами.

### **3. 5 Методы оценки качества интерфейса.**

В интерфейсах можно выделить два критерия качества: функциональный и эргономический.

Качество – объем признаков и характеристик продукции или услуги, который относится к их способности удовлетворять установленным или предполагаемым потребностям (ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93) [<http://docs.cntd.ru/document>].

При комплексной оценке показателей качества программного продукта качество пользовательского интерфейса вносит определяющий вклад в такую субхарактеристику качества, как практичность (юзабилити).

При дизайне интерфейса важны следующие аспекты:

- наличие единого стиля,
- эстетическое оформление,
- соответствие внешнего вида его содержанию,
- сочетание текста/шрифта,
- правильный подбор цветовой гаммы, фона;

- наличие тематических рисунков, изображений, таблиц, текста, которые облегчают восприятие информации, целесообразность их использования,
- хорошее качество видео, фото, анимации, звука.

При проектировании интерфейса можно ориентироваться на ч.1. ГОСТ Р ИСО 14915-1-2010 «Эргономика мультимедийных пользовательских интерфейсов». [<http://docs.cntd.ru/document>], а также на [п.7-10 Приложение. Источники литературы].

Аудит и тестирование юзабилити интерфейса.

Проводить аудит можно двумя способами: юзабилити-тестированием и экспертным заключением. Юзабилити-тестирование – это любой эксперимент, направленный на измерение качества интерфейса или же поиск конкретных проблем в нем. Юзабилити-тестирование не может сделать из плохого продукта хороший, оно всего лишь делает продукт лучше.

Юзабилити-тестирования предназначено для:

- Сравнения качества старого и нового интерфейсов, результатом которого являются действия по его модернизации или внедрению.
- Обнаружения проблематичных фрагментов интерфейса.

Юзабилити-специалисты рассматривают интерфейс на предмет его соответствия общепринятым «эвристическим» принципам проектирования.

Плюсы экспертного оценивания:

- Быстро и относительно дешево.
- Хороший эксперт посмотрит не только на саму систему, но и на состояние дел на рынке, а в отчете по аудиту даст корректные рекомендации.

Минусы экспертного оценивания:

- Часть проблем, выявленных при экспертном оценивании, проблемами, не являются. Это может быть субъективным мнением.
- Если плохо проведенное тестирование не показывает всех проблем, то плохо проведенная оценка не только показывает часть проблем, но, что еще хуже, показывает проблемы несуществующие.

- Экспертная оценка обладает обманчивой легкостью, делающей ее особенно опасной в неопытных руках. Кажется, что она доступна любому. Правда в том, что она потому и экспертная оценка, что выполнять ее может только эксперт и никто другой.
- Самый простой из методов – наблюдение за работой пользователя в обычной для него обстановке, наиболее целесообразен для обработки существующего продукта или при автоматизации бизнес-процессов.

В таблице 3.1 представлен сравнительный анализ двух методов тестирования: юзабилити-тестирования и экспертной оценки.

**Таблица 3.1**

Тестирование	Экспертиза
Различие методов тестирования	
Требуется пользователь	Требуется эксперт
Достоверные данные	Субъектные данные
Время на получение результатов	Результат сразу
Результат: обозначаем проблемой	Результат: обозначается проблема, плюс решение или рекомендации

Юзабилити-тестирование отличный способ проверить, является ли интерфейс понятным, соответствующим требованиям, есть ли проблем. Юзабилити-тестирование позволяет получить информацию о наличии допущенных ошибок при проектировании отдельных его элементов, и работоспособности в целом. Также юзабилити-тестирование даёт понять, как действуют пользователи, как они взаимодействуют с системой через интерфейс и достигают ли поставленных для себя целей. Для тестирования нужно создать сценарий, в котором человек выполняет список задач в определенной роли.

Наблюдатели, которые участвуют в тестировании наряду с модератором, ведут заметки по мере обнаружения проблем, которые тоже нужно синхронизировать с другими данными так, чтобы потом можно было легко найти фрагмент записи, прокомментированный в заметке наблюдателя.

Отсутствие специальных инструментов делает последующий анализ настолько трудоемким, что время необходимое для него превышает две трети общего времени, затраченного на тестирования – от его планирования до сдачи отчета.

На компьютере респондента устанавливается специализированный программный продукт – модуль, осуществляющий запись голоса респондента, изображения лица респондента (например, с web-камеры, устройство отслеживания взгляда), экран компьютера респондента, различные события на компьютере и т.д.

На компьютере модератора и наблюдателей используется специализированный программный продукт, модуль, позволяющий не только видеть то, что происходит на экране респондента, но и устанавливать маркеры – записи с комментариями к возникшим проблемам, которые очень помогают при анализе тогда, когда яркие впечатления от проведенного тестирования начинают угасать.

По окончании сессии тестирования, записанные данные импортируются в специализированный программный продукт, где они анализируются, и в котором подготавливается наглядный видеоотчет по каждой из обнаруженных проблем, или по каждому испытуемому.

Заранее, до начала процесса оценки составляется список критериев, существенных для дано вида оцениваемого интерфейса. Создается шкала оценивания. Если процент положительных оценок превышает 88%, то можно считать, что интерфейс практически соответствует заявленным требованиям. Редко, когда при первой оценке, процент положительных оценок равняется 100%. Любой проект требует доработок. Важно, чтобы эти доработки были незначительными.

### **Контрольные вопросы по теме «Эргономика и дизайн»**

1. Какое влияние на человека оказывает цвет?
2. Какие проблемы решает цветовая модель?
3. Какие цвета нужно использовать для создания фона?
4. Сколько цветов достаточно в дизайне интерфейса?

5. Для чего выполняется юзабилити-тестирование?
6. Какие требования предъявляются к проектированию пользовательского интерфейса?
7. Что означает термин юзабилити?
8. Что такое колористка?
9. По какому принципу действия строится аддитивная цветовая модель?
10. Как используются цвета в цветовом круге?
11. Проблемы проектирования интерфейсов.
12. Аспекты, влияющие на взаимодействие человека с системой через интерфейс.
13. Что является базовым инструментом колористки?
14. Какие информационные ресурсы из потока видимых данных может интерпретировать человек?
15. Какие критерии относятся к общим законам восприятия?
16. Основные виды композиции.
17. Основные законы композиции.
18. Восприятие цвета человеком.
19. Дать определение качества интерфейса.
20. Какие аспекты важны при дизайне интерфейса?
21. Плюсы и минусы экспертной оценки.
22. Какие цвета являются дополнительными?