

**КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ УНИВЕРСАЛЬНОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ДЛЯ РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ РАБОТЫ С МАНИПУЛЯТОРОМ "МЫШЬ" НА
ОСНОВЕ ПРОЦЕДУРНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КАРТ**

Кокшарова Е. И.,

научный руководитель Никифоров О. Ю.

Вологодский государственный педагогический университет

В последнее десятилетие произошли позитивные трансформационные процессы в экономике страны. Признаком того, что наше государство выздоравливает, является интерес властей к проблемам социально незащищенных групп общества (пенсионерам, инвалидам). Появилось большее количество образовательных центров, которые организуют и проводят курсы повышения компьютерной грамотности для лиц пенсионного возраста и людей с ограниченными возможностями.

Как театр начинается с вешалки, так и постижение компьютерной грамотности в любом возрасте начинается с формирования элементарных навыков работы с базовыми интерфейсными элементами компьютера.

Большинству обладателей персонального компьютера вряд ли известно имя Дугласа Карла Энгельбарта (*Douglas Carl Engelbart*). Благодаря ему на свет родился первый манипулятор, получивший название компьютерной мыши. Это гениальное приспособление, без которого сейчас трудно представить рабочий процесс на компьютере. Для пользователей персональных компьютеров, «мышь» является незаменимым устройством для ввода информации. Овладения приемами работы с «мышью» является первым и обязательным шагом к успешному освоению современного персонального компьютера для пользователей любого возраста. Без «мыши» невозможно начать работать в среде графических оболочек современных операционных систем.

В настоящее время разработано огромное количество методик обучения основам компьютерной грамотности различные группы пользователей с учетом их специфических особенностей. Но большинство преподавателей при обучении слушателей пенсионного возраста, людей с ограниченными возможностями или слабо подготовленных начинающих пользователей сталкиваются с проблемой отсутствия у обучающихся даже начальных навыков работы с манипулятором «мышь». Такие пользователи не могут начать работать с окнами, они не попадают курсором по кнопкам, «мышь» вырывается из руки при попытке сделать двойной клик. Все это замедляет учебный процесс в рамках курсов компьютерной грамотности и значительно снижает их эффективность.

Применение на первых занятиях универсальной комплексной информационной системы для диагностики, формирования и развития навыков работы с манипулятором "мышь" позволит преодолеть это первый и самый сложный барьер в освоении компьютера и значительно повысит эффективность курсов повышения компьютерной грамотности для пенсионеров, инвалидов и начинающих пользователей.

Универсальная комплексная информационная система для диагностики, формирования и развития навыков работы с манипулятором "мышь" для различных групп пользователей построена по модульному принципу.

В структурной модели системы (рис. 1) выделяются 4 подсистемы (подсистема управления, подсистема управления базой данных испытуемых, подсистема диагностики и контроля, подсистема настройки информационной системы) и 3 логических информационных хранилища (база данных испытуемых, база данных

тестового процесса, база данных процедурно-логических карт), которые физически могут быть реализованы в одной базе данных.

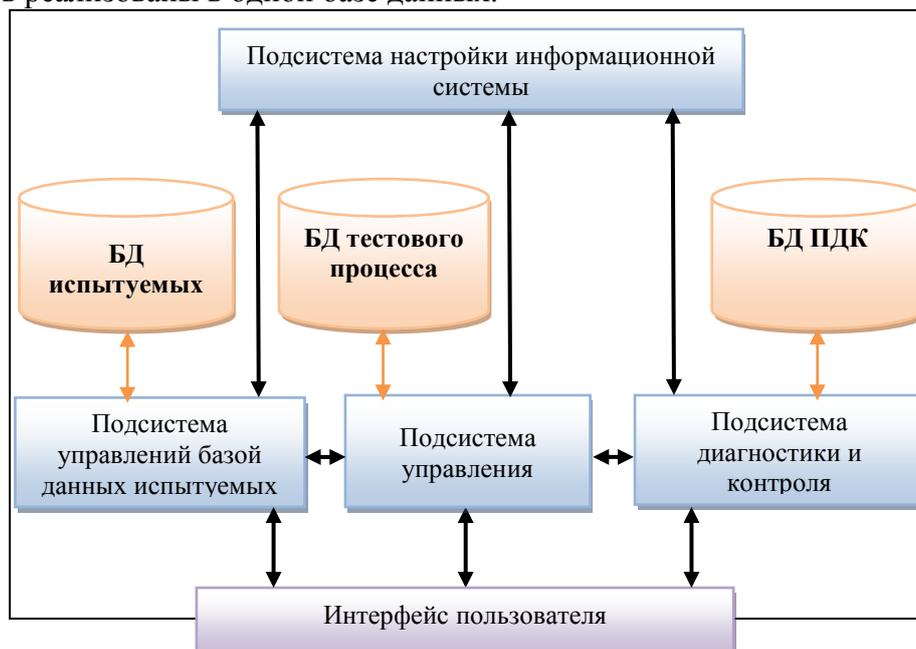


Рисунок 1 – Обобщенная структурная модель системы

В основу функционирования универсальной комплексной системы заложен принцип использования процедурно-диагностических карт.

Процедурно-диагностическая карта имеет иерархическую структуру и содержит значение параметров упражнения и критериальные значения для каждого уровня испытуемых.

Каждая процедурно-диагностическая карта описывает модель. В наиболее общем виде процедурно-диагностическую карту можно определить как совокупность настроек упражнений для заданных уровней испытуемых. Кроме этого в процедурно-диагностических картах содержатся целевые значения выходных параметров упражнений для каждой группы испытуемых. Структура процедурно-диагностической карты представлена в табл. 1.

Таблица 1.

Структура процедурно-диагностической карты

Уровень	Упражнение	Параметры		Значение
Уровень 1	Упражнение №1	Конфигурационные параметры	Параметр №1	...
			Параметр №2	...
			Параметр №3	...
		Выходные параметры	Параметр №1	...
			Параметр №2	...
	Упражнение №2	Конфигурационные параметры
		
		Выходные параметры
		
Уровень 2	

Конфигурационные параметры задают настройки упражнений для пользователя уровня N, а выходные параметры содержат целевые значения выходных параметров, которых испытуемый уровня N должен достичь, чтобы перейти на уровень N+1.

Процедурно-диагностические карты можно заполнять двумя способами:

– ручной режим (администратор сам вводит значение параметров в

информационную систему). Данный способ используется для описания уже готовой модели формирования навыков работы с манипулятором «мышь»;

- автоматическое формирование процедурно-диагностической карты. Испытуемые известного уровня выполняют упражнения в диагностическом режиме с соответствующими настройками. Усредненные значения выходных параметров записываются в процедурно-диагностическую карту.

Для развития и диагностики навыков работы с манипулятором «мышь» разработан комплекс упражнений. Каждое упражнение описано по следующей схеме: содержание упражнения (подробное описание упражнения, включающее в себя, алгоритм действий испытуемого и условия успешного завершения), формируемые навыки (раздел описывает, какие из навыков работы с манипулятором «мышь» формируются или диагностируются (в зависимости от режима работы тренажера) при выполнении упражнения), варьируемые параметры (список изменяемых параметров упражнения, управление которыми позволяет адаптировать его уровню испытуемого).

Упражнение №1 - «Быстрый курсор». Графические объекты из некоторого множества с заданными параметрами произвольно визуализируются в пределах замкнутой прямоугольной области. Объекты появляются небольшими группа и через заданное время исчезают. Необходимо позиционировать графический курсор в области визуализированного объекта. Если курсор позиционирован на объекте в тот момент, когда тот отображался на экране, то такое действие считается позитивным, а сам объект исчезает и удаляется из исходного множества. Упражнение считается выполненным, если множество графических объектов становится пустым. Упражнение №1 направлено на формирование или диагностику (в зависимости от режима работы тренажера) навыка перемещения курсора мыши. Для адаптации упражнения к уровню испытуемого используется набор следующих параметров: размер и количество графических объектов, максимально допустимое количество одновременно визуализированных объектов, время визуализации объектов на экране, длительность выполнения упражнения. Варианты модификации упражнения: реализация возможности выбора типа фигуры, настройка рубашки объектов, наличие звукового сопровождения, визуальная и звуковая индикация позитивного позиционирования курсора.

Упражнение №2 - «Главная кнопка». Графические объекты из некоторого множества с заданными параметрами производят движение по произвольным траекториям в пределах замкнутой прямоугольной области. Необходимо позиционировать графический курсор в области одного из объектов и произвести щелчок левой кнопки мыши. Если щелчок произведен в тот момент, когда курсор находился в пределах объекта из начального множества, то такой клик считается позитивным, а сам объект исчезает с экрана и удаляется из исходного множества. Упражнение считается выполненным, если множество графических объектов становится пустым. При выполнении упражнения №2 происходит формирование или диагностика (в зависимости от режима работы тренажера) следующих навыков: перемещение курсора, одиночный щелчок левой кнопки мыши. Для адаптации упражнения к уровню испытуемого используется набор следующих параметров: размер и количество графических объектов, скорость движения объектов, максимальное допустимое число кликов, длительность выполнения упражнения. Варианты модификации упражнения: реализация возможности выбора типа фигуры, настройка рубашки объектов, наличие звукового сопровождения, визуальная и звуковая индикация позитивного клика, расчет суммарной длины пути перемещения курсора по заданной области.

Упражнение №3 - «Двойное усилие» Графические объекты из некоторого

множества с заданными параметрами лежат в пределах замкнутой прямоугольной области. Фигуры статичны и исчезнут с экрана после истечения заданного промежутка времени. Если испытуемый позиционирует графический курсор в области одного из объектов и производит двойной щелчок левой кнопки мыши, то такое действие считается позитивным, а сам объект исчезает. Упражнение считается выполненным, если все графические объекты будут удалены с экрана. При выполнении упражнения №3 происходит формирование или диагностика (в зависимости от режима работы тренажера) следующих навыков: перемещение курсора, двойной щелчок левой кнопки мыши. Для адаптации упражнения к уровню испытуемого используется набор следующих параметров: размер и количество графических объектов, длительность промежутка визуализации.

Упражнение №4 - «Тяни-Толкай». Рабочая область разделена на две зоны. В левой зоне расположено изображение, поделенное на четное число прямоугольных фрагментов. А в правой зоне размещается исходное изображение с обозначенной прямоугольной разметкой. Разметка правой зоны соответствует фрагментам изображения из левой. Если испытуемый позиционирует графический курсор в области одного из фрагментов изображения, зажимает левую кнопку мыши и перетаскивает данный фрагмент в правую часть, а затем освобождает зажатую кнопку, то фрагмент занимает свою позицию с привязкой к разметке. Упражнение считается выполненным, если все фрагменты изображения собраны в правой части в соответствии с исходным изображением. При выполнении упражнения №4 происходит формирование или диагностика (в зависимости от режима работы тренажера) следующих навыков: перемещение курсора, перетаскивание объектов с помощью левой клавиши мыши. Для адаптации упражнения к уровню испытуемого используется набор следующих параметров: размер и количество фрагментов разбиения, длительность выполнения упражнения, дальность «прилипания».

Упражнение №5 - «Контекст вызывали?». Вся рабочая область поделена на фрагменты. Под каждым из них скрывается часть изображения. Необходимо позиционировать графический курсор в области одного из объектов и произвести щелчок правой кнопкой мыши, затем из контекстного меню выбрать пункт: открыть или закрыть. Упражнение считается выполненным, если все фрагменты изображения открыты. При выполнении упражнения №5 происходит формирование или диагностика (в зависимости от режима работы тренажера) следующих навыков: перемещение курсора, одиночный щелчок правой кнопки мыши, который предназначен для вызова контекстного меню. Для адаптации упражнения к уровню испытуемого используется набор следующих параметров: размер и количество фрагментов разбиения, количество пунктов контекстного меню, длительность выполнения упражнения.

Упражнение №6 - «Крутись, колесо!». Рабочее поле разделено на две области. Между ними располагается преграда, заданной высоты. В правой части рабочего поля располагаются объекты разных размеров. Необходимо позиционировать курсор на объекте, нажать левую кнопку мыши и с помощью «колесика» поднять объект на высоту, достаточную для преодоления препятствия. После перемещения объекта в правую часть рабочего поля его необходимо отпустить с помощью «колесика» мыши и снова нажать на левую кнопку. Упражнение считается выполненным, если все объекты из левой области будут перенесены в правую. При выполнении упражнения №6 происходит формирование или диагностика (в зависимости от режима работы тренажера) следующих навыков: перемещение курсора, скроллинг «колесиком» мыши. Для адаптации упражнения к уровню испытуемого используется набор следующих параметров: высота препятствия, количество объектов, длительность выполнения упражнения.