

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УДК 004.9 (075.8)  
Б 142

Утверждено к печати  
редакционно-издательским советом  
Бурятского государственного университета

**А.В. Багдуева**

## **MACROMEDIA FLASH MX**

Рекомендовано Учебно-методическим советом БГУ  
в качестве учебного пособия для студентов специальностей  
080116.65 - «Математические методы в экономике» и  
050203.65 – «Физика с дополнительной специальностью  
информатика»

Улан-Удэ  
Издательство Бурятского государственного университета  
2008

*Р е ц е н з е н т ы*

***Н.Б.Садуев***

*кандидат физико-математических наук,  
доцент кафедры Информатики и ИТЭ БГСХА*

***Г-Х.Б.Дамбаева***

*кандидат философских наук,  
старший преподаватель кафедры ВТ и Информатики БГУ*

**Macromedia Flash MX:** учеб. пособие для студентов  
Б 142 специальностей 080116.65 - «Математические методы в  
экономике» и 050203.65 – «Физика с дополнительной  
специальностью информатика» /А.В. Багдуева. – Улан-Удэ: Изд-  
во БГУ, 2008. - 103 с.

Приложение Flash является универсальным средством создания цифровых мультимедийных продуктов. Учебное пособие разбито на ряд глав, которые предполагают изучение отдельных компонентов. Каждая глава подробно снабжена теоретическим материалом и лабораторными работами, что позволяет студентам детализировать изучение и освоение Macromedia Flash MX, а также проконтролировать свой уровень обучения.

В результате изучения данного учебного пособия студенты специальности 080116.65 - «Математические методы в экономике» и 050203.65 – «Физика с дополнительной специальностью информатика» в области мультимедиа получают базовые знания о системах мультимедиа, об использовании векторной и растровой графики в программе и освоению технологии работы с представлением звука в цифровом виде.

© А.В. Багдуева, 2008  
© Бурятский госуниверситет, 2008

## **ВВЕДЕНИЕ В FLASH MX**

Приложение Flash является универсальным средством создания цифровых мультимедийных продуктов. Технология Flash, базирующаяся на векторной графике, всегда занимала лидирующую позицию среди цифровых технологий передачи быстро загружаемой анимации. Сегодня Flash предлагает средства создания продуктов как для Интернета и современных персональных компьютеров, так и для игровых приставок, а также средств мобильной связи.

При изучении учебного пособия предполагается знание материала курса "Информатика", позволяющего начать разработку любого мультимедиа продукта с имеющимися базовыми знаниями персонального компьютера. Студенты должны иметь представление о возможностях, которыми обладает аппаратура машин и её программное обеспечение.

В результате изучения данной дисциплины студенты получают базовые знания о системах мультимедиа, об использовании векторной и растровой графики в программе и освоению технологии работы с представлением звука в цифровом виде.

Мультимедиа – это комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих пользователю работать в диалоговом режиме с разнородными данными (звук, видео, текст, графика и т.д.), организованными в виде единой информационной среды. Мультимедиа позволяет использовать компьютер новым способом, превращая его в удобный инструмент для работы с различными группами приложений: традиционное программное обеспечение,

справочные базы данных, картографические системы, обучающие системы, телеконференции и игры.

Программу Macromedia Flash MX можно использовать для самых различных целей. Это может быть и создание видеороликов, взаимодействующих с пользователем, и просто создание графических объектов. Целью работы может быть публикация ролика в Интернете или просто презентация. Однако технологию Flash применяю именно для того, чтобы «оживить» веб-страницы, поместив на них элементы анимации и интерактивности.

## ГЛАВА 1

### ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ MACROMEDIA FLASH MX.

#### ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ FLASH

В конце 1980-х годов, в результате слияния в Калифорнии образовалась мощная компания Macromedia. Кто же участвовал в слиянии? Во-первых, Macromind - небольшая чикагская компания, специализировавшаяся на разработке программного обеспечения, одним из продуктов которой было приложение VideoWorks. Во-вторых, Paracom - компания из Сан-Франциско, известная благодаря своему 3D-приложению Swivel3D, рассчитанному на Macintosh. В-третьих, компания Authorware, штат Миннесота, получившая известность после выпуска мультимедийного приложения Authorware. В 1991 году компании Macromind и Paracom были объединены в компанию Macromind-Paracom, а затем к ним примкнула компания Authorware.

Основателем четвертой компании был Джонатан Гай. В январе 1993 года он убедил своего партнера и программиста Чарли Джексона (основателя компании Silicon Beach Software) инвестировать средства и оказать помощь в создании компании FutureWave.

Компания FutureWave подготовила собственную программу FutureSplash Animator, выход которой приходится на лето 1996 года. Это приложение предназначалось для создания линейной анимации на базе векторной графики. Данный продукт сразу привлек к себе внимание и был использован при разработке Web-версии MSN

компанией Microsoft, а так же при разработке электронной версии Disney Daily Blast компанией Disney. В ноябре 1996 года FutureWave получила предложение о совместной работе от компании Macromedia. В декабре 1996 года компания Macromedia купила технологию FutureSplash у FutureWave, а уже в начале 1997 года выпустила первую версию Flash 1.

Flash 1. Приложение Flash 1 было по сути переименованной версией программы FutureSplash с довольно ограниченным набором функций и предназначалось для анимирования векторных изображений с использованием временной шкалы. Главное достоинство данной программы заключалось в возможности воспроизведения анимации в сети с использованием подключаемого модуля Netscape и элементов управления ActiveX Internet Explorer.

Flash 2. Версия Flash 2 характеризовалась рядом существенных усовершенствований. Ее выход послужил началом превращения Flash из простой анимационной программы в интерактивное медиаприложение. В программе появились возможности применения библиотечных элементов, внедренных графических изображений и векторных шрифтов, а также обработки стереозвука. Данная версия также поддерживала импорт изображений и многочисленные форматы файлов: EPS, GIF, JPEG, AutoCAD DFX, BMP, Enhanced Metafile, AIFF, Windows Metafile и Shockwave.

Flash 3. Одним из наиболее значительных усовершенствований Flash 3 следует считать внедрение действий. Базирующиеся на JavaScript действия обеспечили некоторый контроль над фильмами, а также определенный уровень их интерактивности. Такие новинки,

как маски, промежуточные изображения и прозрачность позволили пользователям заметно улучшить внешний вид изображений, подготавливаемых средствами Flash.

Flash 4. Важнейшая характеристика Flash 4 - возможность воспроизведения сжатых MP3-файлов в фильмах. В данной версии заметно усовершенствован язык ActionScript, что открыло возможности создания интерактивных игр и интерфейсов. Заслуживают упоминания также редактируемые текстовые поля, улучшенный пользовательский интерфейс и упрощенный процесс публикации продуктов.

Flash 5. Самым существенным шагом вперед в Flash 5 является усовершенствованный язык ActionScript. Приведенный в соответствие стандарту ECMA-262, новый язык позволил компании Macromedia объявить, что ее Flash и ActionScript готовы конкурировать на рынке с самыми именитыми продуктами в данной области. Другие усовершенствования касались пользовательского интерфейса. В их числе - дополнительные инструменты и панель Movie Explorer, возможности получения помощи через Интернет, обновления продуктов и создания пользовательских комбинаций клавиш.

FLASH MX. Пользователям последней версии Flash нетрудно заметить отклонение от традиционной схемы именования продукта. Компания Macromedia приняла решение назвать новую версию «MX». Такое решение обусловлено желанием проинформировать разработчиков о том, что данное программное обеспечение предоставляет интегрированные решения для цифровых

медиа технологий на базе Интернета. Поскольку все продукты Macromedia (Flash, Dreamweaver, ColdFusion и т. д.) могут быть тесно интегрированы, компания решила, что правильно включить в имена авторских приложений общий элемент. MX - это метка, присваиваемая программным средствам семейства Macromedia. Название проигрывателя Flash Player (служит для воспроизведения фильмов Flash; может быть как встраиваемым, так и автономным). Буквы MX не несут смысловой нагрузки, это лишь обозначение.

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСТРОВОГО И ВЕКТОРНОГО ФОРМАТОВ**

Графические изображения могут храниться и выводиться в двух форматах: векторном и растровом. Чтобы понять принципы работы Flash и по достоинству оценить преимущества этой программы перед другими анимационными приложениями, необходимо изучить различия между указанными двумя форматами.

В векторном формате графическая информация представляется с помощью кривых, описываемых математическими формулами. Этот способ обеспечивает возможность трансформации изображения без потери качества. Каждый векторный объект имеет две цветовые характеристики: обводку (stroke) и заливку (fill).

Обводка и заливка в векторном изображении рассчитываются математически. Это очень важно при анимировании изображения.

В одном графическом объекте растровые изображения состоят из пикселей (цветных точек), которых может насчитываться несколько миллионов. Английское слово «pixel» образовано от слов

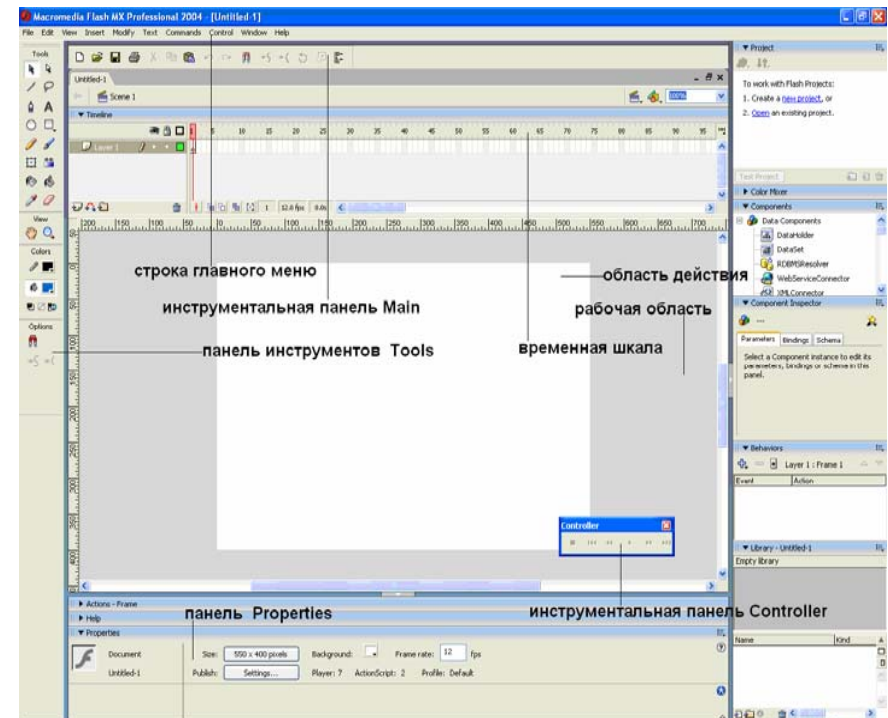
«picture» (картинка) и «element» (элемент). Можно провести аналогию между растровым изображением и мозаикой: мельчайший составной элемент занимает определенный объем памяти и влияет на внешний вид и цветовую гамму целого изображения.

Одно из важнейших различий между векторными и растровыми изображениями проявляется при их масштабировании. Поскольку элементы векторного изображения (обводки, заливки и т. д.) строятся на основе результатов вычисления математических выражений, такое изображение можно масштабировать, растягивать и изменять без ущерба для его четкости и разрешения. Выполнение перечисленных операций по отношению к растровым изображениям приводит к снижению их качества из-за того, что изменяется сетка, в узлах которой размешены пикселы. При увеличении размера растрового изображения компьютер должен интерполировать (с помощью различных алгоритмов) дополнительные пикселы, необходимые для формирования модернизированной сетки. В результате на увеличенном растровом рисунке могут возникнуть нежелательные фрагменты либо может проявиться эффект «ступенек».

## ИНТЕРФЕЙС СРЕДЫ FLASH

Одно из важнейших достоинств Flash MX – усовершенствованный интерфейс, содержащий невероятное число инструментов, доступ к которым осуществляется легко и быстро. Богатый выбор специальных и рабочих стилей нового интерфейса

обеспечивает максимально эффективное использование возможностей программы по созданию фильмов.



### *Строка главного меню*

Во Flash строка главного меню расположена в верхней части окна программы и служит для получения доступа к различным командам.

Команды меню File предназначены для работы с файлами. Работа с любым проектом начинается и завершается активизацией одной из этих команд. Кроме команд, которые являются стандартными для всех приложений, в этом меню находятся

команды, специфичные для Macromedia Flash MX: Open as Library (Открыть как библиотечку), Revert (Вернуться к прежнему состоянию), Import to Library (Импорт в библиотеку), Export Movie (Экспорт видео), Export Image (Экспорт графики), Publish Settings (Параметры публикации), Publish Preview (Предварительный просмотр публикации) и Publish (Публикация).

Меню Edit содержит команды, позволяющие выполнять как стандартные операции редактирования в процессе обработки данных, так и специализированные команды Flash, предназначенные для копирования, перемещения и удаления кадров, правки символов, назначения комбинаций клавиш и отображения шрифтов.

Меню View в распоряжение пользователя предоставляются команды для управления внешним видом фильмов, а также инструментальными панелями.

Меню Insert предназначено для добавления элементов в процессе разработки flash-анимации, а меню Modify позволяет их модифицировать. Это такие элементы как символы, кадры, слои, различные фигуры и элементы управления.

Назначение команд меню Text - редактирование и упорядочение текста. В состав этого меню входят команды для выбора начертания и размера шрифта, выравнивания текста и тому подобные.

Меню Control содержит все необходимые команды для управления воспроизведением фильмов Flash, в том числе: Play (воспроизведение), Rewind (перемотать), Go to End (переход в конец), Step Forward (шаг вперед), Step Backward (шаг назад), Movie (тестирование фильма), Debug Movie (отладка фильма), Test Scene

(тестирование сцены), Loop Playback (Автоматический повтор), Play All Scenes (воспроизведение всех сцен), Enable Simple Frame Actions (разрешить действия простых кадров), Enable Simple Buttons (разрешить простые кнопки), Mute Sounds (выключить звук) и Enable Live Preview (разрешить прямой предварительный просмотр).

Меню Window позволяет получить доступ к наиболее важным инструментам Flash - панелям и диалоговым окнам.

### ***Инструментальная панель Main***

Панель Main, доступ к которой предоставляет команда Window – Toolbars - Main, похожа на панель Edit - Production многих графических программ. Данная панель по умолчанию содержит новые инструменты: Snap to Objects (привязка к объектам), Smooth (сглаживание), Straighten (выравнивание), Rotate (поворот), Scale (масштаб) и Align (выровнять).

Инструментальная панель Main изначально располагается над временной шкалой и может быть перемещена в любое место окна программы.

### ***Инструментальная панель Controller***

Панель Controller, загружаемая посредством команды Window – Toolbars - Controller, содержит серию кнопок (напоминающих кнопки проигрывателя), которые позволяют управлять фильмами и тестировать их с использованием Flash Movie Editor (редактор фильмов Flash).

### ***Панель инструментов Tools***

Панель Tools - набор инструментов как для создания художественных произведений, так и для их ремонта и модификации.

Панель инструментов Tools загружается с помощью команды Tools меню Window. Данная панель состоит из четырех секций с инструментами для рисования, черчения, выбора и модификации.

Рассмотрим каждую секцию в отдельности.

Секция Tools содержит инструменты черчения, рисования и выбора.

Секция View содержит инструменты, необходимые для изменения масштаба и панорамирования Flash-фильма.

Секция Colors используется исключительно для управления цветами как обводки, так и заливки объектов. Инструменты секции Colors дублируются инструментами Stroke (Обводка) и Fill (Заливка) панели Properties.

Секция Options, в отличие от других секций панели инструментов Tools, не имеет постоянного содержимого. В ней выводятся дополнительные элементы для инструментов, выбранных в других секциях. Например, при выборе инструмента Rectangle (прямоугольник), который находится в секции Tools, в секции Options появляется кнопка Round Rectangle Radius (радиус углов закругленного прямоугольника).

### ***Область действия и рабочая область***

Область действия Flash - это белая зона, где оживают элементы фильма, где происходит то, что увидят зрители.

Серая зона, окружающая область действия, называется рабочей областью. Здесь протекает закулисная жизнь.

Элементы могут быть размещены в обеих областях. Разница состоит в том, что элементы, находящиеся за пределами области действия, не видны в фильме. В остальном возможности по работе с объектами одинаковы в обеих областях. Благодаря такому разграничению можно создавать анимацию, в которой некоторый объект (например, сфера) появляется постепенно перед глазами зрителей. На самом деле он начинает свой путь в рабочей области и заканчивает движение в области действия.

Сделать рабочую область видимой позволяет команда Work Area из меню View. После активизации команды Work Area рядом с ее названием в меню появляется метка, указывающая, что рабочая область в данный момент видима.

Строка Scene and Symbol (Сцена и символ) расположена непосредственно над рабочей зоной. В ней выводятся сообщения о том, с какой сценой или с каким символом ведется работа в данный момент. Эта строка содержит два меню - Edit Scene (Правка сцены) и Edit Symbol (Правка символа), которые позволяют осуществлять переход от сцены к сцене и от символа к символу.

### ***Изменение размера и цвета области действия***

При запуске программы область действия имеет вид чистого листа бумаги, ожидающего, когда пользователь начнет создавать и анимировать объекты. Безусловно, программа Flash не стала бы такой популярной, если бы все фильмы создавались в области действия одного размера.

Итак, как задать размер и цвет области действия:

1. Активизируйте команду Document меню Modify, чтобы открыть окно свойств документа.

2. В поля Width и Height введите значения ширины и высоты в пикселях. Нажмите кнопку ОК. Размеры области будут тут же изменены.

3. Щелкните на палитре Background Color (Цвет фона).

Фон фильма имеет тот цвет, который установлен для фона области действия.

### ***Временная шкала***

Если область действия - это место, где все «происходит», то временная шкала - это то, что «управляет» действием. Временная шкала представляет собой инструмент, позволяющий анимировать изображение.

Временная шкала занимает верхнюю часть окна Flash и состоит из трех основных элементов: головки воспроизведения (Playhead), кадров (Frames) и слоев (Layer).

Как и другие элементы интерфейса Flash MX, временная шкала может быть свернута, расположена автономно или вдоль границы другого элемента.

### ***Головка воспроизведения***

При демонстрации фильмов Flash головка воспроизведения перемещается по временной шкале (по горизонтали) с постоянной скоростью. Во время прохождения по очередному кадру его содержимое выводится в области действия, за счет чего создается анимация.

Головку воспроизведения можно перемещать вручную. Для этого необходимо либо выбрать кадр, щелкнув на верхней полосе временной шкалы, на которой размечены кадры с шагом 5, либо перетащить головку воспроизведения в требуемое положение традиционным способом с помощью мыши.

### ***Кадры***

Кадры - это душа временной шкалы. Каждый кадр анимации представляет определенный момент времени. Содержимое изменяется от кадра к кадру. При перемещении головки воспроизведения вдоль временной шкалы содержимое каждого кадра выводится в области действия. Частота смены кадров определяет фактическую скорость воспроизведения анимации.

### ***Слои***

Анимация Flash имеет не только горизонтальную структуру (кадры), но и вертикальную - слои. Фильм состоит из множества слоев, содержащих различные его элементы.

Слои позволяют разделить содержимое. В особо сложных Flash-фильмах это дает вам возможность следить за ходом процесса разработки.

### ***Панель Properties***

Панель Properties, новинка Flash MX, несомненно, станет наиболее часто используемым средством разработки фильмов. На данную панель возложены функции проводника при доступе к свойствам различных объектов (будь то текст, форма, кнопка или клип).




## Лабораторная работа № 1

### Тема: Панель инструментов Tools.

Цель: Изучить основные инструменты на панели инструментов Tools.

#### *Инструменты выделения*

**А.** Инструмент  «Selection» («Выделение») - этот инструмент позволяет нам выбрать на монтажном столе произвольную область прямоугольной формы, все объекты, и части объектов попавшие в эту область.

*Задание1:* Выделите круг и переместите его в другое место монтажного стола.

1. Нарисуйте круг.
2. Выберите инструмент «Selection».
3. Растяните область выделения, удерживая нажатой левую кнопку мыши, так чтобы выделился весь круг. Обратите внимание, что выделенные элементы изменяют свой цвет, как бы покрываясь сеточкой.

4. Если на выделенном объекте нажать и удерживать левую кнопку мыши, то, двигая курсором, мы сможем изменять положение выделенного фрагмента.

Если мы просто щелкнем курсором по какой-либо отдельной части нашего рисунка – выделится именно эта часть.

Огромное достоинство панели Properties состоит в том, что она является динамической. Это означает, что представленные на ней параметры изменяются в зависимости от того, какой объект выбран. Например, при работе со строкой текста можно изменить ее шрифт, цвет и размер, а при работе с фигурой - обводку, заливку и размеры. Специфика параметров каждого выделенного объекта влияет на состав элементов панели Properties. Загрузить панель Properties позволяет команда Properties меню Window.

Рассмотреть свойство «Размер документа» можно нажатием кнопки Size. В открывшемся окне «Document properties» можно указать размерность меню «Ruler Units» («Единицы измерения»), то есть, в каких единицах измерения выставляется высота и ширина монтажного стола. В этом меню можно выбрать удобные нам единицы измерения, такие как дюймы, миллиметры, пиксели и т.д. В поле «Frame rate» («Частота кадров») можно изменить частоту смены кадров, указав нужное количество кадров в секунду. В поле «Background color» («Фоновый цвет») можно изменить цвет фона монтажного стола. И в полях «Width» («Ширина») и «Height» («Высота») можно выставить ширину и высоту монтажного стола.

#### *Линейки и сетка*

Для удобства работы с монтажным столом часто используют линейки и сетку. Открыть их можно при помощи меню «View» («Вид») команда «Rulers» («Линейки»).

Включить сетку можно открытием меню «View», подменю «Grid» («Сетка»), команда «Show grid» («Показать сетку»).


*Задание 2:* Изменить форму объекта(круга).


1. Наведите курсор на границу не выделенного объекта, около стрелочки появляется изображение дуги.


2. Нажав и удерживая левую кнопку мыши, измените форму объекта.




При выборе инструмента «Selection», в разделе «Options» появляются три дополнительные кнопки.

Кнопка  «Snap to Object» («Привязка к объекту») – позволяет связывать перемещаемый объект с другим.

Кнопка  «Smooth» («Сглаживание») – сглаживает ломаную линию, преобразуя её в кривую.

Кнопка  «Straighten» («Выпрямление») – уменьшает изогнутость линии.

**В.** Инструмент  «Subselection» («Подвыделение») – позволяет выделить объект или несколько объектов целиком.


*Задание 3:* Изменить форму объекта(круга).

1. Выберите инструмент «Subselection». Все объекты, хоть краем попавшие в область выделения, оказываются полностью выделенными.


2. Выделите круг. Выделенный объект окаймляется зеленой линией, на которой имеются небольшие зеленые точки, иначе

называемые узлами. Если навести курсор на узел, курсор изменится и приобретет вид острого треугольника.

3. Нажмите левую кнопку мыши и удерживая её, движениями курсора перетаскивайте отдельные узлы, меняя форму объекта.

**С.** Действия инструмента  «Lasso» («Лассо») схоже с действием инструмента «Selection». При выделении инструментом «Lasso» выделяется не прямоугольная, а произвольная область.

### ***Инструменты модификации***

Инструмент  «Free Transform» («Свободная трансформация») – позволяет применять различные способы трансформации объекта.


*Задание 4:* Измените форму прямоугольника, поверните его под любым углом.


1. Нарисуйте прямоугольник.  
2. Выберите инструмент «Free Transform».  
3. Выделите прямоугольник при помощи инструмента «Free Transform» путем растягивания области выделения. Вокруг прямоугольника образовалась черная рамка с небольшими черными квадратиками на углах.


4. Нажав и удерживая левую кнопку мыши на любом из этих квадратиков и двигая курсор, растягивайте прямоугольник в любую сторону.


5. При приближении курсора к одному из углов выделения, курсор принимает вид круглой стрелки. Нажав и удерживая левую кнопку мыши, двигайте курсор, чтоб вращать прямоугольник.

В разделе «Options» имеются дополнительные кнопки.


Кнопка  «Rotate and Skew» («Поворот и наклон») – доступной трансформацию вращения и наклона.

Кнопка  «Scale» («Растяжение») – позволяет сделать доступной трансформацию масштабирования.

Кнопка  «Distort» («Искажение») – позволяет сделать доступной трансформацию искажения перспективы.


Кнопка  «Envelope» («Изгиб») – позволяет сделать доступной трансформацию изгиба.

### **Рисование линий**

**Д.** Рассмотрим инструменты рисования на панели инструментов. Начнем наше изучение с инструмента  «Line» («Линия»). Этот инструмент позволяет рисовать нам прямые линии. Обратите внимание, что свойства на панели «Properties» соответствуют выбранному инструменту. Так, на панели «Properties» мы можем выбрать толщину линии, изменить тип линии и поменять цвет линии. Цвет линии можно также выбрать и на панели инструментов.

*Задание 5:* Нарисуйте прямую.

Для этого нужно нажать и удерживать левую кнопку мыши на рабочем поле и, не отпуская кнопки мыши, протянуть курсор в нужном направлении.

**Е.** Следующий инструмент –  «Pen» («Перо»). Он позволяет рисовать кривые от точки к точке.

*Задание 6:* Нарисуйте кривую.


1. Щелкайте левой кнопкой мыши в разных точках рабочего поля и они, соединяясь линиями, образуют ломаную.

2. Нажмите левую кнопку мыши, удерживайте ее и передвигая курсором, сможете установить кривизну линии. На панели «Properties» находятся те же атрибуты, что и при выделенном инструменте «Line».

3. Если вы замкнете кривую, нарисовав тем самым фигуру, то внутренности фигуры будут окрашены в цвет заливки.

### **Рисование фигур**

Инструментами рисования можно создавать не только линии, но и фигуры произвольной формы.

**Ф.** Инструмент  «Rectangle» («Прямоугольник»). Этот инструмент позволяет рисовать прямоугольник, а если удерживать клавишу «Shift», то квадрат.

**Г.** Аналогично инструмент  «Oval» («Овал»).


*Задание 7:* Нарисуйте прямоугольник.

*Задание 8:* Нарисуйте овал.

*Задание 9:* Нарисуйте прямоугольник с закругленными краями.

1. На панели инструментов, в разделе «Options», нажмите новую кнопку «Set Corner Radius» («Установить радиус угла») и в открывшемся окне введите значение радиуса угла.

2. Нажмите «OK».

*Задание 10:* Нарисуйте  многоугольник.

1. Нажмите на кнопку инструмента «Rectangle» и удерживайте нажатой кнопку мыши. В выпавшем меню выберите другой инструмент – «PolyStar» («Многоугольник»).

2. Этот инструмент позволяет рисовать многоугольник.

*Задание 11:* Нарисуйте многоугольник- звезду.


1.нарисуем многоугольник

2.Обратите внимание, на панели «Properties» появилась кнопка «Options» («Опции»). Нажмите ее.


3.В выпадающем меню «Style» («Стиль») выберите стиль многоугольника. Здесь предложено два варианта «Polygon» («Многоугольник») и «Star» («Звезда»). Выберите вариант «Star». Ниже в поле «Number of Sides» («Число сторон») введите число сторон нашего многоугольника.


4.Поле «Star point size» («Размер нейтральной точки звезды») задает степень остроты углов звезды. Чем меньше это значение, тем ближе будут углы к центру. В случае если выбрана не звезда, а прямоугольник, значение в этом поле не будет влиять на внешний вид фигуры. Нарисуем звезду с малым показателем «Star point size», для этого введем значение 0,1. (Измените показатели на 1- это максимально тупой угол звезды).


5.Нажмите «ОК».

**Н.** Инструмент  «Pencil» («Карандаш») позволяет рисовать произвольные кривые. Кривая рисуется движением курсора при нажатой левой кнопке мыши. Этот инструмент является средством


для рисования различных контуров. На панели «Properties» у инструмента «Pencil» можно настроить цвет, толщину и тип рисуемой линии. В разделе «Options» находится кнопка, позволяющая изменить степень сглаживания кривой.

Кнопка  «Ink» («Чернила») - сглаживания практически не будет.

Кнопка  «Straighten» («Выпрямление») - сглаживание будет максимальным.

Кнопка  «Smooth» («Сглаживание») - этот вариант является промежуточным, сглаживание будет средним.

*Задание 12:* Нарисуйте инструментом карандаш произвольный рисунок.

**Л.** Инструмент  «Brush» («Кисть») является имитацией художественной кисти. Рисуемые ими линии и объекты являются не контурами, а заливкой.


*Задание 13:* Нарисуйте линию инструментом Кисть.

1. В разделе «Options» на панели инструментов измените размер кисти. Раскройте выпадающее меню «Brush Size» («Размер кисти») и в выпавшем меню выберите максимальный размер кисти.


2. Также можно изменить форму кисти. Раскройте выпадающее меню «Brush Shape» («Форма кисти») и выберите самый нижний из типов кисти, в виде сильно наклоненной палочки.

3. На панели «Properties» выберите цвет кисти. Обратите внимание, цвет кисти - это цвет заливки, а не цвет контура.


4. Нарисуйте линию.


**Ж.** Инструмент  «Ink Bottle» («Бутылка чернил») позволяет нарисовать контур у объекта однородного цвета, который представляет собой заливку. Для применения инструмента нужно щелкнуть курсором на нужном объекте. На панели «Properties» можно выбрать тип контура, его цвет и толщину.

*Задание 14:* Измените цвет и форму контура у любого объекта.

**К.** Инструмент  «Paint Bucket» («Ведро краски») окрашивает в выбранный цвет заливки объекты, ограниченные контуром, или однотонные объекты. Для применения этого инструмента нужно щелкнуть внутри замкнутого контура или на однотонном объекте. На панели «Properties» доступен только выбор цвета заливки. На панели инструментов, в разделе «Options» нажмите кнопку «Gap Size» («Размер промежутка»). В этом меню можно указать, насколько должен быть замкнут контур, чтобы можно было залить его внутри при помощи инструмента «Paint Bucket».

*Задание 15:* Измените цвет заливки у любого объекта.

**Л.** Инструмент  «Eyedropper» («Пипетка») позволяет нам выбрать необходимый цвет из имеющихся объектов на монтажном столе. Для выбора цвета достаточно щелкнуть прямо на изображении. При этом если щелчок был сделан на контуре, изменится цвет контура, а если щелчок был сделан на заливке, то изменится цвет заливки.

**М.** Инструмент  «Eraser» («Ластик») позволяет стирать произвольные области объектов. В разделе «Options» на панели инструментов можно изменить размер и форму ластика. Раскройте меню «Eraser shape», в выпадающем меню выберите максимальный размер круглой стирательной резинки.

*Задание 16:* Рассмотрите все способы работы инструмента Ластик.

*Задание 17:* Сохраните вашу работу в своей папке под именем «Лабораторная работа № 1».

Остальные инструменты рассмотрим на следующих лабораторных работах.

## ГЛАВА 2.

### ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕОРИИ ЦВЕТА И ТЕКСТА

#### УПРАВЛЕНИЕ ЦВЕТОМ

Управление цветом - важнейший аспект разработки продуктов в среде Flash. До появления глобальной сети Интернет графические приложения были ориентированы главным образом на создание изображений для вывода на печать. Для установки соответствия между цветами на мониторе и цветами чернил принтера специально была разработана модель CMYK (Cyan - голубой, Magenta - пурпурный, Yellow - желтый, Black - Черный), в которой каждый цвет задается значениями четырех компонентов в процентном соотношении. Например, в данформате черный цвет представляется как 0-0-0-100.

При разработке изображений для вывода на экран модель CMYK не используется. Вместо нее применяется модель RGB (Red - красный, Green - зеленый, Blue - синий), в которой каждый цвет определяется комбинацией значений трех базовых цветов.

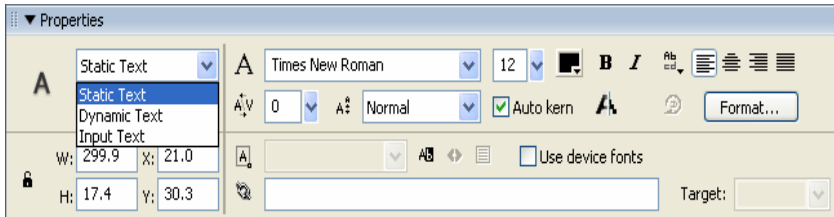
Для передачи изображений по сети существует еще одна модель цветов - Hexadecimal notation, или Hex (шестнадцатеричная система). На самом деле это, скорее, не модель, а формат представления RGB-цветов. В данном случае цвет описывается с использованием шести символов (например, 00DDFF). Первые два символа представляют канал красного цвета, последующие два - канал зеленого цвета, последние два - канал синего цвета. Каждый

цифровой (0-9) и буквенный символ (A-F) представляет целочисленное значение от 0 до 16.

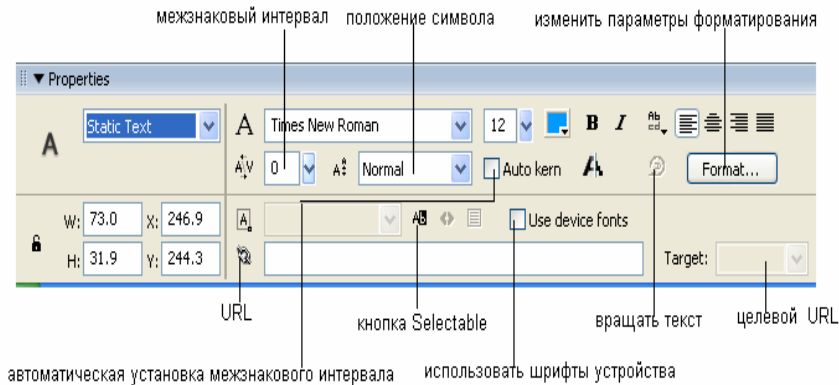
Каждый Flash-фильм имеет свою цветовую палитру. Flash выводит цветовую палитру файла в виде набора образцов (небольших цветных квадратиков) на панели Color Swatches. Открыть эту панель можно через меню Window. Панель Color Mixer является средством создания и редактирования цветов, градиентов и растровых заливок. Ее основное предназначение – управление характеристиками заливок обводок объектов. Чтобы начать работу с панелью Color Mixer, активизируйте команду Color Mixer меню Window.

#### РАБОТА С ТЕКСТОМ

Текстом называют любые комбинации символов (слова и предложения), которые составляют какой-либо документ. Шрифт - это набор символов (букв, цифр и специальных знаков, вводимых с помощью клавиш Shift и Ctrl) определенного размера и стиля. Гарнитура представляет собой комплект шрифтов, которые имеют одинаковый рисунок, но различаются начертанием и размером. Инструмент Text расположен на панели Tools. Текст в фильмах Flash MX может быть трех различных типов: статический, динамический и вводимый. Чтоб установить требуемый тип, необходимо выбрать раскрывающийся список Text Type на панели Properties.



**Статический текст** создается по умолчанию и используется исключительно для передачи информации. Это самый распространенный тип текста.



**Межзнаковый символ** характеризует расстояние между символами в строке текста. Чем больше значение межсимвольного интервала, тем дальше друг от друга расположены символы.

Кнопка **положение символа** характеризует смещение символа относительно базовой линии: обычное расположение, верхний индекс и нижний индекс.

**Автоматическая установка межзнакового интервала** – служит для автоматического выравнивания интервалов между отдельными символами строки.

**Поле URL**. В Flash предлагается несколько способов связывания текста с URL (Uniform Resource Locator - унифицированный указатель информационного ресурса). Наиболее простой - указать адрес в поле URL панели Properties. С URL можно связывать только горизонтальный текст. Любой Flash-текст, с которым вы связали URL, выделяется пунктирным подчеркиванием.

**Поле URL Target**. Поскольку существует вероятность, что ваш Flash-фильм будет перенесен в структурированный HTML-документ, в раскрывающемся списке Target предусмотрена возможность указать, где должен загружаться URL-объект.

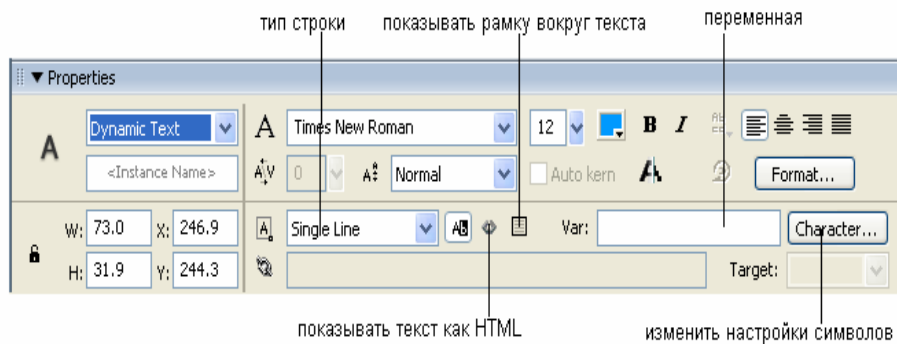
**Кнопка Selectable**. Обычно статический текст является частью Flash-фильма и, следовательно, не может быть выбран в документе HTML. Но если вы хотите, чтобы была возможность выбрать статический текст в фильме (что позволит скопировать и вставить его в другой документ), убедитесь, что кнопка Selectable (Выбираемый) нажата.

Выбрав флажок **Использовать шрифты устройства**, вы указываете Flash не использовать определенный шрифт в заданном текстовом поле. Вместо этого Flash для вывода текстовой информации будет применять наиболее подходящий шрифт, установленный на компьютере зрителя.

**Параметры форматирования**. Щелкнув на кнопке Format (Изменить настройки форматирования), вы получаете доступ к диалоговому окну Format Options (Опции форматирования), которое содержит несколько полей со значениями, влияющими на внешний

вид всего текстового поля. Здесь можно установить размеры полей и отступа первой строки.

**Динамический текст** в поле обновляется при внесении изменений в источник. Источником может быть база данных или текстовый файл, расположенный на вашем сервере. Динамический текст создается таким же способом, что и статический. То, что динамический текст не является фиксированным, значительно расширяет сферу его применения. Его используют для решения разнообразных задач. Вы можете, например, создать постоянно обновляющийся список ежедневных маршрутов в сети.



**Тип строки.** Содержит три пункта: Single Line (однострочный), Multiline (многострочный) и Multiline No Wrap (многострочный без переносов).

Поле **Переменная** необходимо для того, чтобы обеспечить точное соответствие между динамическим текстом и отведенным для него полем.

Кнопка **Изменить настройки символов** определяет сколько шрифтовых символов будет вложено во Flash-фильм.

**Работа с текстовыми полями ввода.** Единственное различие между текстом ввода и динамическим текстом связано с тем, в каком направлении передаются данные. Текст ввода передается с пользовательского компьютера на сервер, а динамический текст – с сервера на компьютер пользователя. В связи с этим большинство параметров совпадают. Текст ввода обладает двумя дополнительными атрибутами. Это режим Password (пароль) и поле Maximum Characters (поле определяет максимальное количество символов, которое пользователь может ввести в текстовое поле).

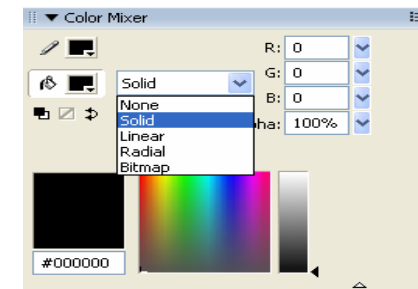
## Лабораторная работа № 2

### Тема: Градиентная заливка и инструмент Text

Цель: Изучить панель «Color mixer». Рассмотреть различные способы градиентной заливки. Научиться набирать текст, редактировать и форматировать его.

**Задание 1:** Рассмотрите различные способы градиентной заливки на примере квадрата зеленого цвета.

1. Откройте панель «Color mixer», с помощью которой можно создать градиентную заливку.





2. Создадим квадрат зеленого цвета, которому впоследствии присвоим градиентную заливку.

3. Для изменения заливки уже существующего квадрата, необходимо выделить его. Выделите заливку объекта щелчком на ней.

4. На панели «Color mixer» откройте меню «Fill style» («Стиль заливки»). В этом меню выбирается способ заливки. «Solid» («Сплошная») – это обыкновенная однотонная заливка.

5. «Linear» («Линейная») - это линейный градиент. Выберите этот способ. Обратите внимание, что на панели «Color mixer» появилась полоса градуировки. Передвигая небольшие маркеры внизу полосы, можно изменять градуировку.

6. Дважды щелкнув на любом из этих маркеров, измените его цвет в открывшейся палитре.


7. Щелкните на пустом месте, под полосой градуировки для создания нового маркера. Создан новый маркер. Теперь можно передвигать его и задавать ему цвет.

8. Вновь откройте меню выбора способа заливки и выберите пункт «Radial» («Радиальный градиент»).




9. Выберите способ заливки «Bitmap», в этом случае заливкой можно будет назначить какой-либо из имеющихся у вас на компьютере рисунков. Установите в качестве заливки любой рисунок.

10. Инструмент «Gradient Transform» («Трансформация градиента»), позволяет трансформировать градиентную заливку. Выберите его.

11. Вокруг заливки образовалось окаймление, на котором расположены различные маркеры. Также появился маркер в центре заливки. Перемещая эти маркеры, изменяйте градуировку.

*Задание 2:* Используя инструмент  «Text» наберите нижеследующие четыре пункта задания. Выполните все действия указанные в тексте.

1. Инструмент «Text» («Текст») позволяет создавать надписи. Необходимо понимать, что текст - это объект иного типа, отличного от обычной графики. Для того чтобы напечатать слово, необходимо выбрать инструмент «Text». Затем щелкнуть на монтажном столе в предполагаемой точке начала текста и после этого приступить к печати.


2. Чтобы изменить текст, необходимо его выделить. На панели «Properties» находятся свойства выделенного в данный момент текста. Установите в тексте различные шрифты, размеры шрифта и цвет шрифта. Также можно выбрать стиль текста – полужирный или курсив. Для этого нужно нажать кнопку  «Toggle the bold style» («Переключатель полужирного стиля») или  «Toggle the italic style» («Переключатель курсива»). Также можно расположить текст вертикально. Для этого нажмите кнопку  «Change orientation of text» («Изменить ориентацию текста»), выберите вариант «Vertical, left to right» («Вертикальный, слева направо»). Если текст состоит из нескольких строк, то для него можно установить выравнивание.

3. К тексту можно применить свободную трансформацию, причем, текст останется текстом. Иногда бывает необходимо разбить текст на отдельные буквы. Для этого выберите инструмент



«Selection» и щелкните правой кнопкой мыши на тексте. В появившемся меню выберите команду «Break Apart» («Разбить на части»). Текст разбит, и теперь с каждой буквой можно работать как с отдельным объектом. Тем не менее, буквы остались текстом, и все свойства текста к ним применимы. Также сохранились и недостатки, например, к тексту нельзя применить градиентную заливку, неприменимы и некоторые виды трансформации.

4. Чтобы избежать этих и других сложностей, текст можно преобразовать в графический объект. Для этого сначала необходимо разбить текст на буквы, при помощи команды «Break Apart», что уже сделали ранее. Если же повторно применим команду «Break Apart», теперь уже к отдельным буквам, то буква преобразуется в графический объект. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на отдельно выделенных буквах и в появившемся меню выберите команду «Break Apart». Снимите выделение. Теперь эту букву можно редактировать как обычный графический объект, однако свойства текста стали для нее неприменимы. Измените вид каждой

отдельной буквы  и цвет обводки инструментом Ink Bottle.

**Задание 3:** Сохраните вашу работу в своей папке под именем «Лабораторная работа № 2».

## ГЛАВА 3.

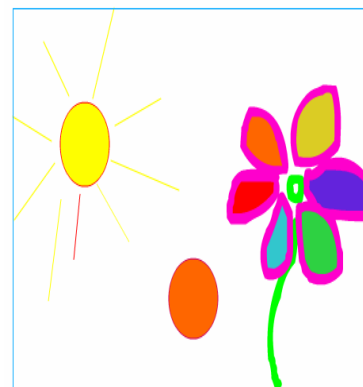
### РАБОТА С ОБЪЕКТАМИ.

#### ОБЪЕКТЫ МНОГОКРАТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

#### ПОНЯТИЕ ОБЪЕКТА. ГРУППИРОВАНИЕ И ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБЪЕКТОВ

Все, что вы создаете или импортируете, Flash рассматривает как объекты. Объектом может быть как фотография в формате JPEG, так и любой рисунок, созданный вами с помощью инструментов рисования и черчения.

Процесс объединения множества объектов в единый блок называется *группированием*.

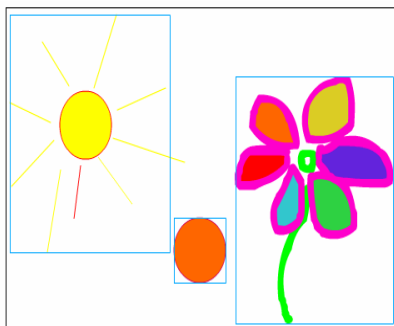


1. С помощью инструмента Arrow выделите объекты в области действия, которые нужно включить в группу.

2. Активизируйте команду Group меню Modify

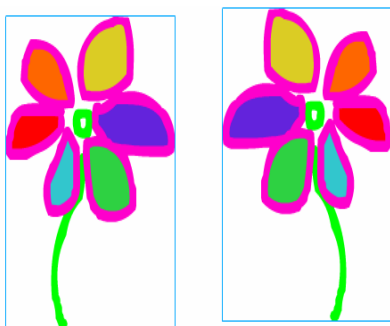
3. Группу объектов окружает тонкий контур, как если бы это был один объект.

Процесс разъединения блоки называется  
множества объектов в отдельные *разгруппированием*.



1. Выделить сгруппированные объекты с помощью инструмента Arrow.
2. Активизируйте команду Ungroup меню Modify

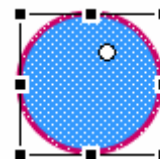
Flash позволяет производить следующий вид трансформации, как *зеркальное отражение объекта* по горизонтали или по вертикали без изменения его относительной позиции в области действия.



1. Выделите объект с помощью инструмента Arrow.
2. Чтобы получить отражение объекта по горизонтали, активизируйте команду Modify – Transform – Flip Horizontal.
3. Чтобы получить отражение объекта по вертикали, активизируйте команду Modify – Transform – Flip Vertical.

Различные виды трансформации мы рассматривали в Лабораторной работе №1. А теперь рассмотрим точки трансформации.

*Точка регистрации* – это опорная точка, которую Flash использует при трансформации объекта. Во время вращения объект поворачивается вокруг точки регистрации. Манипулировать точкой регистрации мы не можем, но можем изменить положение точки трансформации, которую следует рассматривать как временную точку регистрации, появляющуюся в процессе трансформации. Благодаря точке трансформации вы можете более эффективно управлять процессами, например повернуть объект относительно не центра, а правого верхнего угла. Для этого достаточно перед вращением переместить точку трансформации из центра в правый верхний угол.



## СИМВОЛЫ

Flash-фильмы часто содержат элементы, имеющие сходные характеристики. Независимая разработка каждого такого элемента связана с неоправданными временными потерями. В подобных случаях целесообразно применять символы. Благодаря им вы сможете использовать одно изображение в качестве основы при создании остальных объектов. Различные объекты могут быть преобразованы в символы. *Символ* – это объект, включенный в библиотеку Macromedia Flash. При создании символа, он помещается в библиотеку, и его можно извлекать оттуда и помещать

в кадр сколько угодно раз. При извлечении из библиотеки в область действия помещается не символ, а его копия, которую называют *экземпляром*. Если мы изменим символ в библиотеке, изменятся и все экземпляры этого символа, уже вставленные в кадры, однако изменение одного экземпляра не влияет на исходный символ в библиотеке.

Символы делятся на две категории: Flash-символы, создаваемые непосредственно в этой среде, и импортированные символы, подготовленные в других программах.

Символы первой категории называют также *символьными характеристиками*. Такое название выбрано потому, что в Flash существуют три разных типа собственных символов, каждый из которых имеет свою отличительную характеристику и применяется для решения определенных задач в фильме.

Символы удобны по целому ряду причин. Во-первых, при их использовании значительно ускоряется процесс создания фильма: ведь для получения различных объектов достаточно модифицировать экземпляр символа, хранящегося в библиотеке. Во-вторых, в случае применения символов значительно уменьшается размер файла Flash-фильма. Flash сохраняет только информацию о различиях между используемыми экземплярами символа. А вот если бы вы создавали для каждого объекта отдельный символ, тогда бы файл содержал все эти символы, что привело бы к увеличению его размера.

## **Собственные символы Flash:**

### ***Графические символы***

Графические символы - это статические графические объекты, созданные с помощью различных инструментов рисования и черчения в среде Flash. Они наиболее часто используются в качестве элементов, анимируемых с помощью временной шкалы.

### ***Кнопки***

Кнопки представляют собой динамические элементы, которые способны реагировать на щелчок мышью. Они принадлежат к числу наиболее популярных интерактивных элементов в среде Flash. Кнопки формируются из четырех различных статических изображений, называемых *состояниями*. В зависимости от действий пользователя, отображается то или иное состояние. Три из них можно наблюдать на экране: кнопка отжата (состояние up), над кнопкой находится указатель мыши (состояние over), на кнопке выполнен щелчок (состояние down). Четвертое состояние, hit, визуально проследить нельзя, оно необходимо для определения активной части кнопки. Замечательным свойством кнопок является возможность их тесной интеграции с ActionScript, что особенно важно при создании интерактивных фильмов.

### ***Клипы***

Клипы - это небольшие фрагменты фильма, доступные для воспроизведения в других фильмах. Один клип может быть вложен в другой. Допускается любое число уровней вложения. Клипы, элементы с произвольной структурой, функционируют независимо от временной шкалы. Их также можно вкладывать в другие

символы. Таким образом, вы можете вставить клип в одно из состояний кнопки, тем самым, создав анимированную кнопку.

### **Импортированные Flash-символы:**

#### ***Растровые рисунки***

В Flash существует два способа импортирования растровых изображений: посредством команды Import меню File и путем вставки изображения в область действия. Любой импортируемый рисунок автоматически помещается в библиотеку, конвертируется в символ и помещается в область действия.

#### ***Звуковые файлы***

Звуковые файлы в процессе импортирования помещаются только в библиотеку. Детальная информация о звуковых эффектах рассмотрим в 6 главе.

#### ***Цифровое видео***

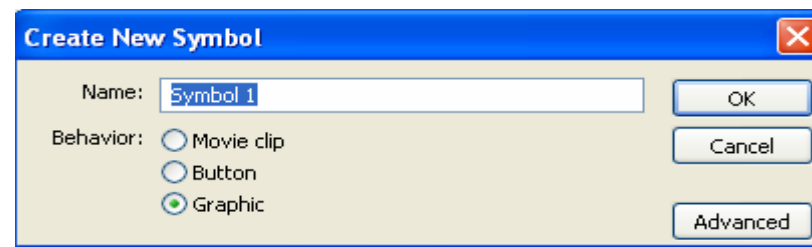
Flash позволяет импортировать и использовать файлы различных цифровых видеоформатов: QuickTime, Audio Video Interlace (AVI), Digital Video (DV) и Motion Picture Expert Group (MPEG) и Window Media Files (WMF/ASF). Разрешается также импортировать только звуковые файлы QuickTime и помещать их в библиотеку как символы. Все импортированные видеофайлы автоматически помещаются в библиотеку для использования в качестве символов.

### **Создание графических символов**

Существует два основных способа образования графических символов: создание новых символов с predeterminedными параметрами и преобразование существующих изображений в символы.

#### ***Создание новых символов с predeterminedными параметрами.***

Создать новый символ можно при помощи меню «Insert» («Вставка») команда «New Symbol» («Новый символ»).



В открывшемся окне «Create New Symbol» («Создать новый символ») в поле «Name» («Имя») можно задать произвольное имя символа или оставить значение по умолчанию. Имя каждого символа в библиотеке должно быть уникальным.

Существует три типа («Behavior»)символа: «Movie clip» («Клип») – этот символ представляет собой отдельную анимацию. Внутри такого символа создается анимация, не зависящая от основной временной шкалы. Обычно символы такого типа используются для циклической анимации. «Button» («Кнопка») – этот символ позволяет создавать интерактивные кнопки. Graphic («Графика») – этот символ представляет собой статическое изображение. При выборе любого типа символов программа

переходит в режим редактирования, где можно нарисовать символ, применяя инструменты рисования. Обратите внимание - в строке заголовка монтажного стола помимо заголовка «Scene 1», которым озаглавлен ролик, появился заголовок «Symbol 1», которым озаглавлен наш новый символ. Это означает, что мы находимся внутри символа, то есть, редактируем его содержимое независимо от любых других объектов. Внутри любого символа существует своя временная шкала и своя система координат, которые не зависят от основной сцены. Чтобы выйти из режима редактирования символа и вернуться к главной сцене, щелкните на заголовке сцены «Scene 1» на панели «Timeline». Символы помещаются в библиотеку. Чтобы просмотреть содержимое библиотеки, войдите в меню «Window» («Окно») и выберите пункт «Library» («Библиотека»).

### ***Конвертирование графических изображений в символы***

Хотя многие Flash-символы создаются с помощью специального редактора, возможно, требуется конвертировать в символ готовый рисунок.

Для этого нужно:

1. Выделить изображение щелчком на нем.
2. Щелкнуть на объекте правой кнопкой мыши. В появившемся меню выберите пункт «Convert to Symbol...» («Преобразовать в символ...»).
3. Выберите тип символа и нажмите «ОК».
4. Объект преобразовался в символ и появился в библиотеке.

Созданные символы можно редактировать. Для этого нужно нажать правой кнопкой на нужном символе в библиотеке и в

появившемся меню выбрать «Edit» («Правка»). Или просто дважды щелкнуть на нужном символе в библиотеке или на монтажном столе.

### **Лабораторная работа № 3.**

#### **Тема: Графические символы**

Цель: Познакомить с графическими символами Flash, а также рассказать об инструментах, предназначенных для управления ими.

*Задание 1:* Создайте новый символ-смайлик с predetermined параметрами

1. Создать новый символ можно при помощи меню «Insert» («Вставка») команда «New Symbol» («Новый символ»).

2. В открывшемся окне «Create New Symbol» («Создать новый символ») в поле «Name» («Имя») задать произвольное имя символа «Смайлик». Выберите тип Graphic («Графика»).

3. При выборе любого типа символов программа переходит в режим редактирования, где можно нарисовать символ, применяя инструменты рисования. Нарисуйте смайлик. Обратите внимание - в строке заголовка монтажного стола помимо заголовка «Scene 1», которым озаглавлен ролик, появился заголовок «Symbol 1», которым озаглавлен наш новый символ. Это означает, что мы находимся внутри символа, то есть, редактируем его содержимое независимо от любых других объектов.

4. Выйдите из режима редактирования символа и вернитесь к главной сцене, щелкнув на заголовке сцены «Scene 1» на панели «Timeline». Символ поместился в библиотеку.

5. Чтобы просмотреть содержимое библиотеки, войдите в меню «Window» («Окно») и выберите пункт «Library» («Библиотека»).

6. Название созданного символа появилось в списке доступных символов. Чтобы в окне предварительного просмотра увидеть изображение, которое содержит символ, необходимо щелкнуть на его названии в списке символов и перенести смайлик на монтажный стол.

7. Изображение смайлика присутствует в фильме как экземпляр символа. Поместите несколько экземпляров смайликов в область действия.

8. Сохраните вашу работу в своей папке под именем «Лабораторная работа № 3-1».

*Задание 2:* Конвертируйте графическое изображение в символ

1. Нарисуйте ромашку.

2. Выделить изображение щелчком на нем.

3. Щелкнуть на объекте правой кнопкой мыши. В появившемся меню выберите пункт «Convert to Symbol...» («Преобразовать в символ...»).

4. В поле имя введите имя символа «Ромашка», а переключатель «Behavior» («Поведение») установите в позиции «Graphic» («Графика»). После щелчка по кнопке Ок будет создан графический символ.

5. Вызовем на экран библиотеку текущего фильма. Для этого нужно выбрать команду «Window» («Окно») и пункт «Library» («Библиотека»).

6. Название созданного символа появилось в списке доступных символов. Чтобы в окне предварительного просмотра увидеть изображение, которое содержит символ, необходимо щелкнуть на его названии в списке символов и перенести ромашку на монтажный стол.

7. Изображение ромашки присутствует в фильме как экземпляр символа. Поместите несколько экземпляров ромашки в область действия, чтоб получилось изображение поля ромашек.

8. Сохраните вашу работу в своей папке под именем «Лабораторная работа № 3-2».

Создание кнопки и клипа мы рассмотрим в следующих лабораторных работах после изучения 5 главы «Слой»

## ГЛАВА 4.

### АНИМАЦИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВРЕМЕННОЙ ШКАЛЫ

**Анимация** - это процесс изменения размера, положения, цвета или формы объекта во времени. Во Flash существуют два метода создания анимации - frame by frame (*покадровый метод*) и tweening (*метод автоматического построение промежуточных кадров*), каждый из которых имеет свои преимущества.

Все фильмы состоят из **кадров**. Каждый кадр содержит одно статическое изображение. При последовательном просмотре таких изображений создается иллюзия движения. Во Flash кадры представлены в виде небольших прямоугольников, которые называются *ячейками*. Они горизонтально располагаются на временной шкале. Используя команды меню Insert, любую ячейку можно преобразовать в кадр, ключевой кадр или пустой ключевой кадр.

При прохождении кадра головкой воспроизведения его содержимое выводится на сцене, таким образом последовательно выводятся изображения всех кадров.

Во Flash кадр, содержащий информацию любого типа, созданную непосредственно разработчиком (в отличие от автоматически создаваемого содержимого промежуточных кадров), отмечен на временной шкале небольшим черным кружочком и называется **ключевым кадром**. Каждый раз, когда необходимо сделать изменения в анимации (добавить содержимое, удалить часть

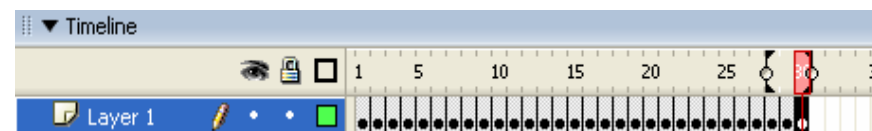
содержимого, начать движение объекта и так далее), используется ключевой кадр.

Таким образом, различие между кадром и ключевым кадром состоит в том, что даже в случае идентичности их содержимого непосредственно манипулировать можно только содержимым ключевых кадров. Для изменения содержимого кадра необходимо его преобразовать в ключевой.

**Пустой ключевой кадр** - ключевой кадр, не заполненный содержимым. На временной шкале он представлен в виде маленького полого кружка.

Различные типы анимации представлены на временной шкале по-разному. Чтобы не допускать ошибок при работе над реальным проектом, мы должны научиться определять тип анимации по ее внешнему виду.

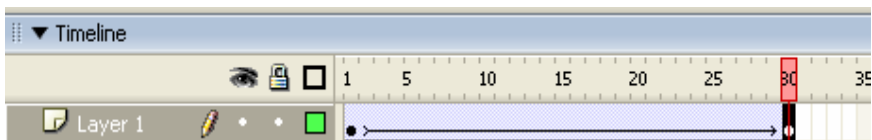
Анимация типа frame by frame (покадровая) обычно представлена в виде слоя с серией последовательных ключевых кадров.



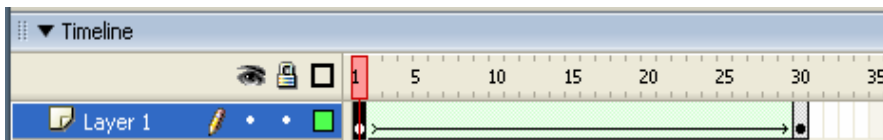
Анимация типа motion tweening (с автоматическим построением промежуточных кадров при перемещении объекта в пределах сцены или при изменении характеристик объекта) представлена в виде ключевых кадров в начале и конце временной шкалы, между которыми расположена черная стрелка, представляющая



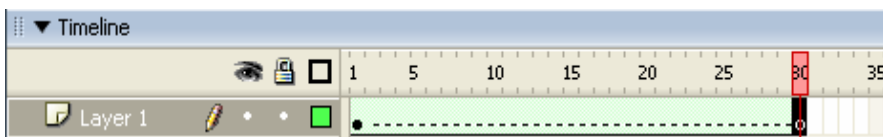
промежуточные кадры. Промежуточные кадры имеют светло-голубую окраску.



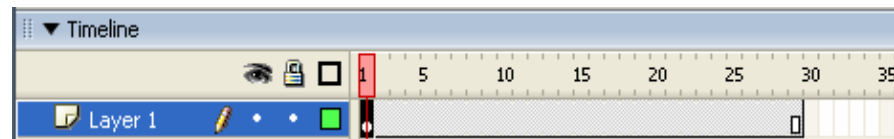
Анимация типа shape tweening (с автоматическим построением промежуточных кадров при преобразовании одного объекта в другой), представлена в виде ключевых кадров в начале и конце временной шкалы, между которыми расположена черная стрелка, представляющая промежуточные кадры. Но в этом случае промежуточные кадры имеют светло-зеленую окраску.



Если за ключевым кадром следует пунктирная линия, это означает, что анимация с построением промежуточных кадров является незавершенной, поскольку отсутствует конечный ключевой кадр.



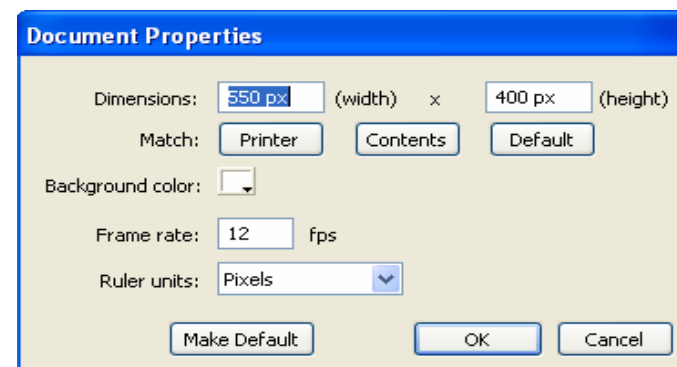
Если за ключевым кадром следует серия серых кадров, а в конце располагается пустой прямоугольник, это означает, что все кадры после ключевого имеют одинаковое содержимое.



**Частота смены кадров** определяет скорость воспроизведения: фильма. Данная величина измеряется в количестве кадров в секунду (fps) (от англ. frames per second - кадров в секунду) и обуславливает как скорость воспроизведения фильма, так и его качество. Чем выше это значение, тем больше кадров воспроизводится за одну секунду, следовательно, тем лучше качество фильма.

Чтобы установить значение частоты смены кадров, выполните следующие действия:

1. Откройте диалоговое окно Document Properties (Свойства документа), для чего выберите команду Document меню Modify или воспользуйтесь комбинацией клавиш Ctrl+J.
2. Введите значение частоты смены кадров в поле FrameRate.



По умолчанию для фильмов Flash установлено значение частоты смены кадров 12 fps. Для улучшения качества фильма можно

увеличить данное значение. Однако не рекомендуется устанавливать его выше 20 fps.

### **ПОКАДРОВАЯ АНИМАЦИЯ**

До изобретения компьютера художникам-мультипликаторам приходилось рисовать каждый кадр вручную, при этом каждый новый кадр должен был несколько отличаться от предыдущего, чтобы при последовательном просмотре создавалась иллюзия движения.

Во Flash работа наиболее простой покадровой анимации основывается на том же принципе. По существу каждый кадр в этом случае является ключевым, поскольку его содержимое изменяет анимацию. При прохождении каждого отдельного кадра головкой воспроизведения его содержимое выводится на сцене, что создает иллюзию изменения во времени. Покадровая анимация применяется в тех случаях, когда вам необходим полный контроль над изображением каждой детали вашего фильма.

Однако создание покадровой анимации требует больших временных затрат, поскольку каждый кадр должен быть заполнен уникальным содержимым. Например, если фильм содержит 300 кадров, вам потребуется создать как минимум 300 статических изображений, а это достаточно трудоемкий процесс.

### **АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОСТРОЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ КАДРОВ**

В основе процесса анимации с автоматическим построением промежуточных кадров лежит создание ключевых кадров, которые в дальнейшем служат опорными точками анимации. При этом все промежуточные кадры Flash формирует автоматически.

Существуют два типа анимации с автоматическим построением промежуточных кадров: motion tweening (анимация движения) и shape tweening (анимация формы).

*Анимация движения.* Значительно ускорить процесс создания анимации позволяет технология motion tweening. При работе с анимацией этого типа достаточно создать первый и последний ключевые кадры, а все промежуточные будут созданы автоматически. Данная техника имеет еще одно существенное преимущество. Поскольку Flash сохраняет только данные о первом и последнем ключевом кадре (а также некоторые числовые значения, касающиеся способа преобразования объекта), размер конечного файла будет заметно меньшим по сравнению с покадровой анимацией.

В основном анимация типа motion tweening используется для создания эффекта движения объекта, однако с ее помощью можно изменять также размер, цвет и ориентацию объекта на сцене.

*Анимация формы.* С ее помощью можно анимировать изменение цвета и формы объекта. В отличие от анимации движения, анимация формы не применима к сгруппированным объектам, к символам, а также к текстовому полю и к растровой графике.

## Лабораторная работа № 4

### Тема: Обычные и ключевые кадры

Цель: Изучить понятия «ключевой кадр», «обычный кадр» и «пустой ключевой кадр». Научить удалять и вставлять кадры. Рассмотреть преобразование обычного кадра в ключевой, а также преобразование обычного кадра в пустой ключевой кадр.

Самый простой, и, в тоже время, наиболее трудоемкий способ анимации - это покадровая анимация. Для нее необходимо нарисовать каждый кадр анимации, и чем больше кадров будет использовано для отображения движения, тем более плавной и естественной будет анимация. Кадры располагаются на панели «Timeline» («Временная шкала»).

*Задание 1:* Изучите понятия «Ключевые кадры» и «Обычные кадры». Рассмотрите какие происходят изменения на панели «Timeline», если изменить содержимое ключевого кадра.

1. Нарисуйте многоугольник. Посмотрите, на панели «Timeline» присутствует только один (первый) кадр. Первый кадр по умолчанию всегда является ключевым. Ключевыми называют кадры, в которых происходит какое-либо изменение объектов, например, добавление или удаление нового объекта, изменение формы уже существующего и т. д. Ключевые кадры изображаются в виде прямоугольника с точкой внутри. Покадровая анимация создается из большого количества ключевых кадров. Кадры, в которых есть какой-либо объект, выделяются серым цветом, пустые

кадры белые. В текущем кадре у нас имеется изображение, которое мы видим на монтажном столе.

2. Давайте вставим еще один ключевой кадр с таким же изображением многоугольника. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на десятом кадре и в выпавшем меню выберите команду «Insert Keyframe» («Вставить ключевой кадр»). При вставке ключевого кадра таким методом, в новом ключевом кадре будет отображаться такое же содержимое, что и в предыдущем ключевом кадре. Теперь на панели «Timeline» у нас есть 10 кадров с одинаковым содержимым многоугольника, причем, только первый и последний кадры являются ключевыми.

3. Кадры, идущие подряд и не являющиеся ключевыми, всегда имеют одинаковое содержимое, которое зависит от самого ближнего слева к ним ключевого кадра. В данном случае, кадры со 2 по 9 содержат то же самое, что и первый ключевой кадр.

4. Измените содержимое первого ключевого кадра. Чтобы выделить любой кадр, достаточно щелкнуть на нем левой кнопкой мыши. При этом на монтажном столе будет отображено содержимое выделенного в данный момент кадра. Над выделенным кадром располагается розовый бегунок, отображающий текущее положение. Удалите многоугольник и нарисуйте круг. Посмотрите изменилось ли содержимое последующих неключевых кадров. Однако, объекты остальных ключевых кадров и следующих за ними неключевых кадров останутся без изменений.

*Задание 2:* Изучите понятие «пустой ключевой кадр». Научитесь удалять и вставлять кадры. Преобразуйте один из обычных кадров в ключевой. Преобразуйте один из обычных кадров в пустой ключевой кадр.

1. Выполните задание 1.

2. Создайте пустой ключевой кадр. Щелкните правой кнопкой мыши на двадцатом кадре. В выпавшем меню выберите команду «Insert Blank Keyframe» («Вставить пустой ключевой кадр»).

3. В пустых ключевых кадрах и следующих за ними неключевых кадрах не находится никаких объектов, однако, можно заполнить пустой ключевой кадр любым содержимым, после чего он уже не будет пустым, равно как и следующие за ним кадры. Вставьте на двадцатом кадре объект –ромб.

4. Теперь удалим десятый ключевой кадр. Щелкните правой кнопкой мыши на десятом кадре, который является у нас ключевым, и в выпавшем меню выберите команду «Clear Keyframe» («Очистить ключевой кадр»).

5. Ключевой кадр удален, и вся последовательность идущих подряд неключевых кадров теперь имеет содержимое ближайшего к ним слева ключевого кадра, в данном случае – первого, т.е. круга.

6. Добавьте обычный (неключевой) кадр, для этого щелкните правой кнопкой мыши на пятом кадре и в выпавшем меню выберите команду «Insert Frame» («Добавить кадр»). Последовательность обычных кадров увеличилась на один.

7. Еще раз щелкните правой кнопкой мыши на пятом кадре и в выпавшем меню выберите команду «Remove Frames» («Удалить кадры»). Один кадр был удален.

8. Преобразуйте один из обычных кадров в ключевой. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на обычном кадре, например, десятом, и в выпавшем меню выберите команду «Convert to Keyframes» («Преобразовать в ключевые кадры»). Кадр был преобразован в ключевой, и его содержимое теперь не зависит от соседних кадров.

9. Преобразуйте один из обычных кадров в пустой ключевой кадр. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на пятнадцатом кадре и в выпавшем меню выберите команду «Convert to Blank Keyframes» («Преобразовать в пустые ключевые кадры»). Обычный кадр был преобразован в пустой ключевой кадр, и последовательность кадров, следующая за ним, теперь тоже пустая, о чем свидетельствует их белый цвет.

*Задание 3:* Сохраните вашу работу в своей папке под именем «Лабораторная работа № 4».

## **Лабораторная работа № 5**

### **Тема: Покадровая анимация**

Цель: Освоение основных приемов создания покадровой анимации.

*Задание 1:* Рассмотрим простой пример, в котором сфера будет перемещаться в пределах области действия.

1. Создайте новый файл, для чего выберите команду New меню File.

2. Щелкните на первом кадре слоя, который по умолчанию создается как пустой ключевой кадр и нарисуйте сферу в левой части области действия. Обратите внимание, что первый кадр автоматически превратился в ключевой кадр (обозначен небольшим черным кружком).

3. Щелкните на втором кадре временной шкалы правой клавишей мыши и выберите команду Keyframe из контекстно-зависимого меню. При этом будет вставлен второй ключевой кадр. Обратите внимание, что Flash автоматически поместит содержимое первого ключевого кадра во второй ключевой кадр.

4. Убедитесь, что выбран второй ключевой кадр. С помощью инструмента Arrow выберите сферу и немного переместите ее вправо.

5. Вставьте третий ключевой кадр.

6. Убедитесь, что выбран третий ключевой кадр. С помощью инструмента Arrow выберите сферу и вновь немного переместите ее вправо.

7. Продолжайте последовательно вставлять ключевые кадры, перемещая сферу вправо в каждом последующем из них до тех пор, пока она не достигнет правого края области действия. Количество созданных кадров зависит от того, на какое расстояние вы перемещали сферу в каждом новом кадре. Чем меньше это расстояние, тем больше кадров будет содержаться на временной шкале.

8. Выберите команду Play меню Control для просмотра покадровой анимации.

*Задание 2:* Сохраните вашу работу в своей папке под именем «Лабораторная работа № 5».

### **Лабораторная работа № 6**

#### **Тема: Создание анимации с автоматическим построением промежуточных изображений.**

*Цель:* Научить студентов анимации с автоматическим построением промежуточных изображений. Изучить дополнительные параметры анимации движения с использованием панели Properties. Рассмотреть анимацию формы для создания эффекта движения объекта из одной точки в другую и для изменения характеристик объекта. Изучить стандартные эффекты анимации формы.

*Задание 1:* Переместите звезду вдоль области действия, используя анимацию движения.

1. На монтажном столе нарисуйте изображение в виде звезды.

2. Для анимации движения необходимо, чтобы на текущем слое и в текущем кадре объект был один. Обычно не рекомендуется при этом типе анимации использовать простые рисованные формы, требуется, чтобы объект был преобразован в символ или группу. Анимация движения не применима к текстовому полю и к растровой графике.

3. Преобразуем объект - звезда в группу. Выделите объект щелчком на нем.

4. Войдите в меню «Modify» («Модификация») и выберите пункт «Group» («Сгруппировать»). Объект был преобразован в группу.

5. Теперь правой кнопкой мыши щелкните на двадцатом кадре. В выпавшем меню выберите команду «Insert Keyframe» («Вставить ключевой кадр»).

6. В этом новом ключевом кадре перетащим звезду на другое место монтажного стола.

7. Щелкните левой кнопкой мыши на первом ключевом кадре.

8. На панели «Properties» («Свойства») откройте меню «Tween» («Анимация»). Выберите команду «Motion» («Движение»). Обратите внимание, на панели «Timeline», на кадрах появилась стрелка. Светло-голубой цвет кадров говорит о том, что используется анимация движения. Если на кадрах появляется не стрелка, а прерывистая линия, значит, что-то в анимации не верно, например, объект не был сгруппирован или преобразован в символ, или в конечном ключевом кадре анимации объект отсутствует или отличается от того, который находится в начальном ключевом кадре.

9. Посмотрим, как будет выглядеть созданная нами анимация движения. Зайдите в меню «Control» («Управление») и выберите там команду «Play» («Воспроизвести»).

10. Сохраните вашу работу в своей папке под именем «Лабораторная работа № 6-1».

*Задание 2:* Установите замедление (ускорение) движения звезды, а также вращение звезды, используя анимацию движения.

1. Выполните п.1-п.9 предыдущего задания

2. На шкале «Timeline» выделите первый кадр, содержащий анимацию.

3. На панели «Properties» («Свойства») находятся все основные свойства, которые можно настраивать у анимации движения. С помощью выпадающего списка «Ease» («Замедление»), меняя значение, мы можем добиться ускорения или замедления движения объекта. Допустимые значения Ease выбираются из диапазона от -100 до 100. При значении «Ease» больше 0 движение объекта будет замедляться. Установите значение равное 100, просмотрите результат.

4. При значении «Ease» ниже 0, движение объекта будет ускоряться. Установите значение равное -100, просмотрите результат.

5. Также на панели «Properties» мы можем придать нашему объекту вращение. Откройте меню «Rotate» («Вращение») и выберите одно из направлений вращения, например «CW» («По часовой стрелке»). Рядом в поле «Times» («Количество раз») выбирается количество поворотов объекта, то есть, сколько раз объект должен совершить полный поворот до окончания анимации. При значении «1» объект совершит один полный поворот.

6. Плавность и скорость анимации зависят и от такого показателя, как «Frame Rate» («Частота кадров»). Откройте окно

«Document Properties» («Свойства документа»). В поле «Frame Rate» измените значение на 5.

7. Нажмите «ОК».

8. Просмотрите ролик. Видно, что анимация стала менее плавной, чем раньше. Если мы увеличим значение, то плавность анимации, как и ее скорость, возрастут. Следует помнить, что изменение частоты кадров влияет не на отдельно взятую анимацию, а на весь создаваемый ролик в целом.

9. Установите частоту кадров 12 fps. Теперь в последнем кадре с помощью инструмента Free Transform измените размер звезды. При просмотре звезда будет не только двигаться, но и постепенно изменится в размерах.

10. Сохраните вашу работу в своей папке под именем «Лабораторная работа № 6-2».

*Задание 3:* Преобразуйте красную звезду при перемещении вдоль области действия в желтый овал, используя анимацию формы. Установите замедление (ускорение) анимации.

1. На монтажном столе нарисуйте изображение в виде красной звезды.

2. Создадим новый пустой ключевой кадр. Правой кнопкой мыши щелкните на двадцатом кадре временной шкалы, в выпавшем меню выберите команду «Insert Blank Keyframe» («Вставить пустой ключевой кадр»).

3. Нарисуем в новом ключевом кадре фигуру, отличающуюся от звезды по форме и цвету, например, желтый овал.

4. Выделите первый ключевой кадр.

5. На панели «Properties» откройте меню «Tween» («Анимация») и выберите команду «Shape» («Форма»). На панели «Timeline», на наших кадрах появилась стрелка, значит, анимация составлена правильно. Зеленый цвет кадров означает, что используется анимация формы.

6. Воспроизведите ролик, видно, как звезда переходит в овал. Обратите внимание: так как цвет овала отличался от цвета звезды, то переход затрагивает и изменение цвета.

7. На панели «Properties» можно изменить значение «Ease» («Замедление»), то есть, использовать замедление или ускорение изменения формы. При значении «Ease» больше 0 движение объекта будет замедляться, при значении «Ease» ниже 0, движение объекта будет ускоряться. Установите значение равное 100.

8. В меню «Blend» («Смешивание») можно выбрать метод изменения формы: «Distributive» («Распределительный») – промежуточные формы сглажены, и «Angular» («Угловатый») - промежуточные формы заострены. Выберите «Distributive» метод изменения формы.

9. Просмотрите ролик.

10. Установите значение «Ease» равное -100 и метод изменения формы «Angular».

11. Просмотрите ролик.

12. Сохраните вашу работу в своей папке под именем «Лабораторная работа № 6-3-1».

13. Добавьте на первый кадр еще один объект и просмотрите результат.

14. Сохраните вашу работу в своей папке под именем «Лабораторная работа № 6-3-2».

*Задание 4:* Изучите стандартные эффекты анимации формы.

1. На монтажном создайте символ – окружность. Если объект не является символом, то некоторые эффекты будут для него не доступны.

2. Щелкните на этом объекте, чтобы его выбрать. Теперь откройте меню «Insert» («Вставка») и выберите в нем подменю «Timeline Effects» («Эффекты временной шкалы»). Выберите группу эффектов «Assistance» («Вспомогательные»).

3. Здесь два эффекта. Первый из них - «Copy to Grid» («Копировать по сетке») - позволяет размножить выбранный объект и распределить его копии по монтажному столу.

4. Второй эффект – «Distributed Duplicate» («Распределенные дубликаты») - позволяет создать копии объекта и расположить их каскадом. Выберите вариант «Distributed Duplicate».

5. Открылось окно настройки эффекта. В этом окне справа расположено окно просмотра, а слева – область настроек. Здесь измените, число копий (5), расстояние между копиями (X=25, Y=25) и угол поворота копий (30), а также установить число кадров, на которых будет происходить анимированное появление копий (0), выбрать тип изменения размера копий и установить масштаб размера копий (100%).

6. Также можно изменить цвет последней копии и обеспечить тем самым цветовой переход между крайними копиями, и настроить прозрачность последней копии. Установите цвет последней копии на желтый. Для того, чтобы посмотреть внесенные изменения, необходимо нажать кнопку «Update Preview» («Обновить вид»).

7. Чтобы принять эффект, необходимо нажать «ОК».

8. У каждого эффекта свойства отличаются. Перечислим остальные основные эффекты. Откройте меню «Insert» («Вставка») и выберите в нем подменю «Timeline Effects» («Эффекты временной шкалы»). Откройте группу «Effects» («Эффекты»).

9. Просмотрите по очереди четыре эффекта для нашей окружности.

a. «Blur» – создание эффекта размытости.

b. «Drop Shadow» – создает эффект тени.

c. «Expand» – создает анимацию увеличения и уменьшения объекта.

d. «Explode» – создает анимацию взрыва выбранного объекта.

10. Иногда необходимо изменить настройки эффекта или отменить применение эффекта. Удалим эффект «Explode», установленный для нашей окружности.

11. Выделите объект, эффект которого нам необходимо изменить или удалить.

12. На панели «Properties» можно видеть, что к объекту применен эффект.

13. Чтобы зайти в окно редактирования эффекта, откройте меню «Modify» («Модификация»), далее подменю «Timeline Effects»



(«Эффекты временной шкалы»). Здесь можно выбрать команду «Edit Effect» («Редактирование эффекта»), в этом случае откроется окно редактирования эффекта.

14. Для того чтобы удалить эффект, выберите команду «Remove Effect» («Удалить эффект»).

15. Эффект будет удален.

16. Откройте подменю «Transform/Transition» («Трансформация/Перемещение»). Эффект «Transform» («Трансформация») – позволяет нам анимировать изменение размеров, вращение и прозрачность объекта. Эффект «Transition» - позволяет анимировать эффект появления или исчезновения объекта.

### **Лабораторная работа № 7**

#### **Тема: Анимация с изменением формы текста и прозрачности объекта**

Цель работы: Научиться создавать движение объектов с применением эффекта прозрачности, а так же рассмотреть изменения автоматических преобразований формы текста.

*Задание 1:* Создадим движущийся исчезающий круг, используя эффект Alpha.

1. Нарисуем круг.

2. На линии времени (Timeline) выделяем 10-й кадр правой клавишей мыши, затем в появившемся контекстно-зависимом меню выбираем пункт «Insert Frame» («Вставить кадр»).

3. Щёлкнув правой клавишей мыши по 10-му кадру, выбираем пункт «Create Motion Tween» («Создать промежуточное отображение»), после чего область с 1-го по 10-й кадр станет синего цвета со штриховой линией.

4. Сделаем 10-й кадр ключевым. Ключевой кадр создаётся посредством выбора пункта «Insert Keyframe» («Вставить ключевой кадр») в контекстно-зависимом меню 10-ого кадра. В центре нашего овала появится маленький кружочек.

5. Теперь определим для этого кадра эффект. Щелкнем в центре овала. В пункте меню Свойства (Properties) выбираем цвет (Color) Alpha и задаём «0%», после чего круг становится невидимым на рабочей области.

6. Выбираем пункт «Modify// Transform //Free Transform» («Преобразовать // Трансформировать// Свободная трансформация»), уменьшаем круг и перетаскиваем его в другое место.

7. Просматриваем мультфильм.

8. Сохраните вашу работу в своей папке под именем «Лабораторная работа № 7-1».

*Задание 2:* Изменить одну надпись на другую.

1. С помощью инструмента текст введем в 1-м кадре фразу.

2. Создадим в ячейке 20-го кадра ключевой кадр.

3. Удалим в 20-м кадре первую фразу и вместо нее введем другую фразу.

4. В последнем и первом кадрах выделяем текст и выбираем команду «Modify // Break Apart» (Изменить // Разделить). Дважды

выполняем эту команду. Этим действием преобразуем текст в графические объекты.

5. Находясь в 1-м кадре, на панели «Frame» («Свойства») выберем из списка «Tween» («Пара») опцию «Shape» («Форма»). Тем самым создадим анимацию перетекания первой фразы во вторую.

6. Запустите фильм.

7. Сохраните вашу работу в своей папке под именем «Лабораторная работа № 7-2».

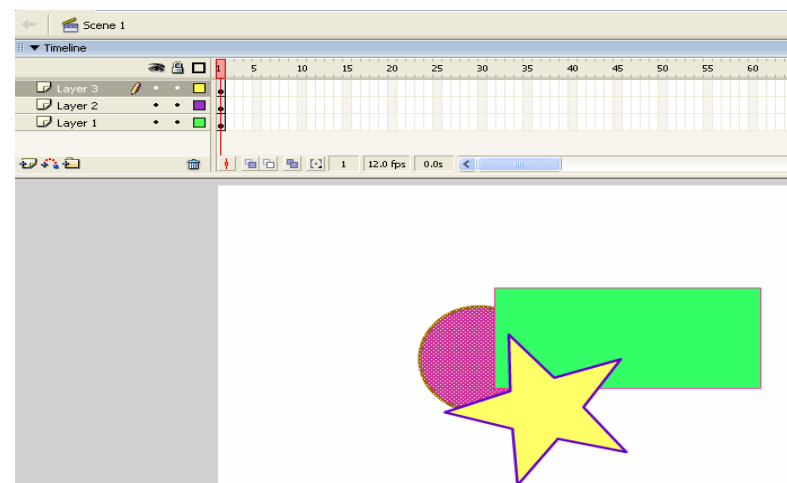
## ГЛАВА 5.

### СЛОИ

#### ВИДЫ И СВОЙСТВА СЛОЕВ

В программе Macromedia Flash MX активно используются слои. Слой - это часть сцены ролика, у которой имеются собственные атрибуты. Представьте, что каждый слой - это как бы прозрачная пленка. Наложённые друг на друга прозрачные пленки (каждая со своим изображением) дают общую картину.

Для удобства работы каждый новый объект имеет смысл располагать в отдельном слое. Например, если у нас есть ролик, в котором на каком-либо фоне навстречу друг другу будут двигаться две фигуры, то слоев, как минимум желательно делать три - один слой для фона и по слою на каждую фигуру. Область для работы со слоями находится на панели «Timeline». Слои в этой области располагаются вертикально друг под другом.



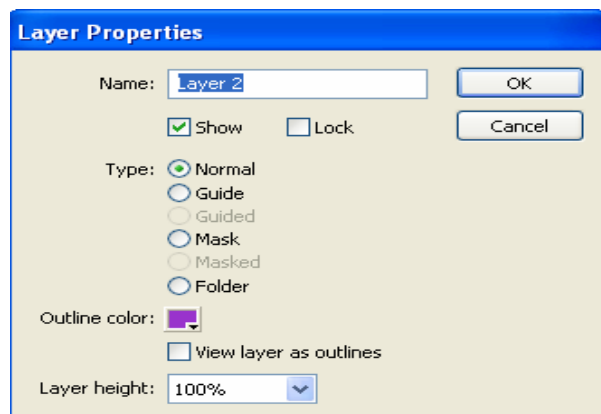
Самый первый слой – верхний. Если имеется несколько слоев с объектами, то объекты, находящиеся в верхних слоях, будут загромождать объекты нижних слоев. Поменять слои местами можно, просто перетащив слои мышкой.

Над слоями находятся три значка. Значок в виде глаза - щелчок по нему позволяет сделать содержимое всех слоев невидимым. При щелчке на конкретном слое, на маркере под значком в виде глаза, мы покажем или скроем только этот слой.

Щелчок по значку в виде замка позволяет заблокировать или разблокировать слои или слой. На заблокированном слое нельзя изменять и создавать объекты.

Щелчок по значку в виде прямоугольника позволяет заменить объекты на их контуры, что позволит видеть объекты, заслоненные объектами данного слоя.

Рассмотрим свойства слоев. При нажатии на среднем слое правой кнопкой мыши, появляется меню, где находятся свойства «Properties» («Свойства»).



В окне «Layer Properties» («Свойства слоя») можно изменить название слоя, сделать слой видимым или не видимым, заблокировать или разблокировать слой, а также изменить тип слоя. Существует несколько типов слоев. Перечислим их по порядку.

«Normal» – обычный тип слоя, который создается по умолчанию.

«Guide» – направляющий слой или слой управления движением, в этом слое находится траектория, по которой движется объект из направляемого слоя.


«Guided» – направляемый слой. Содержит объект, который движется по траектории, заданной в слое управления движением.

«Mask» – слой-маска, скрывает или показывает отдельные части связанных с ним слоев.

«Masked» – маскированный слой, содержит объекты, которые показываются или скрываются слоем-маской.

«Folder» – слой-папка. По сути, аналог папки в Windows, но только для других слоев. В этот слой можно сложить другие слои, для организации и удобства работы.

Чтобы удалить слой, необходимо выделить средний слой и щелкнуть на кнопке «Delete Layer» («Удалить слой») в виде мусорной корзины. Вместе с удалением слоя удаляется и его содержимое.

Естественно, мы можем и добавлять слои, нажав кнопку  «Insert Layer» («Вставить слой») в виде листа. Обратите внимание - новый слой появляется над выделенным до этого слоем и автоматически становится текущим.

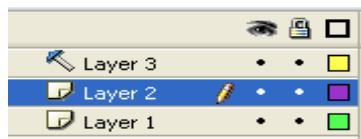
## СОЗДАНИЕ НАПРАВЛЯЮЩИХ СЛОЕВ И СЛОЕВ-МАСОК

Существуют различные виды слоев. Одна из разновидностей – *направляющие слои*, которые, в свою очередь, также делятся на несколько видов: *обычные и направляющие движения*. На обычный направляющий слой добавляют объекты, играющие вспомогательную роль во время позиционирования элементов изображения (к их числу относятся, например, линии). Направляющая движения применяется для создания пути перемещения анимированного объекта.

Все направляющие слои, как обычные, так и направляющие движения, не включаются в окончательный вариант фильма Flash.

Чтобы создать направляющий слой, выполните следующие действия.

- Выберите слой, который вы хотите преобразовать в направляющий.
- Для получения обычного направляющего слоя активизируйте команду Guide контекстного меню. В результате слева от имени слоя появится значок направляющего слоя Guide Layer.



Направляющую движения можно создать тремя способами:

- Щелкните на значке Add Motion Guide, который расположен в нижней части временной шкалы.
- Вызовите команду Motion Guide меню Insert.
- Активизируйте команду Add Motion Guide контекстного меню.



Вследствие выполнения любого из указанных действий создается дополнительный слой, который размещается над текущим слоем. Признак слоя Motion Guide - символ в виде дуги с кружком на конце.

Слой-маски используются для создания пустот, через которые видны объекты нижнего слоя. Замечательное свойство слоев-масок состоит в том, что их можно группировать для получения сложных эффектов.

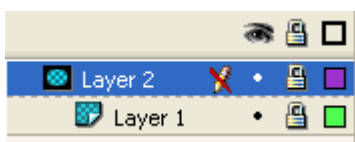
Создание статических слоев-масок:

1. Выберите слой, содержимое которого будет просматриваться сквозь маску. Помните, что маска действует только на объекты слоя, который расположен непосредственно под ней.
2. Вставьте слой, активизировав команду Layer меню Insert или щелкнув на кнопке Insert Layer, которая находится в нижней части временной шкалы.
3. На новом слое создайте область произвольной формы, которая обязательно должна быть заполнена. После преобразования

слоя в маску области, которые были заполнены, становятся прозрачными, а области без сплошной заливки - непрозрачными.

4. Щелкните правой кнопкой мыши, чтобы открыть контекстное меню. Активизируйте в нем команду Mask.

5. Слой превратится в маску. Обратите внимание на то, что значки слоя-маски и маскированного слоя изменились.



## Лабораторная работа № 8

### Тема: Анимация движения по заданной траектории

Цель: Изучить работу направляющего слоя.

*Задание 1:* Создайте движение прыгающего мячика.

1. Создайте один слой, который содержит объект-мяч, преобразованный в символ.

2. Движение объекта может происходить по произвольной траектории. Такая анимация реализуется при помощи слоя управления движением. При анимации по траектории задействуются два слоя – управляющий и управляемый. В данный момент у нас существует только один слой, который будет управляемым. Теперь создадим слой управления движением. Для этого нажмите кнопку

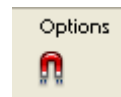


«Add motion guide» («Создать направляющую движения»).

3. В слое управления движением, при помощи инструмента «Pencil» или «Brush» нарисуем траекторию движения.

4. Теперь выберите инструмент «Selection» («Выделение») и выделите мяч, который будет двигаться по траектории.

5. Убедитесь, что на панели инструментов включена функция



«Snap» («Привязка»), которая обеспечивает «прилипание» объектов друг к другу. Эта функция нужна, чтобы привязать объект к направляющей.

6. Теперь перетащим объект при помощи мыши так, чтобы его центр совпал с началом линии направляющей. Если при перетаскивании объекта кружок в его центре станет «жирным», это значит, что объект «прилип» к линии.



7. Создадим еще один ключевой кадр, в котором объект достигнет конца траектории. Щелкните правой кнопкой на двадцатом кадре направляемого слоя. В появившемся меню выберите пункт «Insert Keyframe» («Вставить ключевой кадр»).

8. Цепочка кадров продолжилась до последнего ключевого фрейма, однако, направляющий слой содержит только один кадр.

Необходимо продолжить его до одного уровня с ведомым слоем. Щелкните правой кнопкой на двадцатом кадре направляющего слоя. В появившемся меню выберите пункт «Insert Frame» («Вставить кадр»).

9. Теперь оба слоя имеют одинаковую длительность. Щелкните на последнем ключевом кадре направляемого слоя. Перетащим объект к концу направляющей так, чтобы центр объекта «прилип» к концу направляющей линии.

10. Щелкните правой кнопкой мыши на любом кадре между двумя ключевыми. В открывшемся меню выберите команду «Create Motion Tween» («Создать анимацию движения»). Таким способом по умолчанию создается анимация движения.

11. При воспроизведении ролика, направляющий слой будет невидим. Для просмотра ролика откройте меню «Control» («Управление») и выберите команду «Test movie» («Тестировать фильм»).

*Задание 2:* Сохраните вашу работу в своей папке под именем «Лабораторная работа № 8».

## Лабораторная работа № 9

### Тема: Слой-маска

Цель: Изучить возможности слоя-маски.

*Задание 1:* Создайте эффект просмотра корабля через бинокль.

1. На сцене создайте корабль, который при помощи анимации движения перемещается из одного края монтажного стола к другому.

2. Создайте новый слой. Для этого щелкните на значке «Insert Layer» («Вставить слой») на панели «Timeline».

3. Теперь сделаем этот слой маской. Щелкните на новом слое правой кнопкой мыши и выберите команду «Mask» («Маска»).

4. При преобразовании слоя, маска и маскируемый слой становятся автоматически заблокированными. Щелкните на значке в виде замка, чтобы снять блокировку со всех слоев.

5. Теперь в слое-маске нарисуем бинокль, например, при помощи инструмента «Brush» («Кисть»). Следует помнить, что «отверстиями», сквозь которые будет просматриваться содержимое маскируемого слоя, должна быть только заливка.

6. Посмотрите, как будет выглядеть ролик.

*Задание 2:* Сохраните вашу работу в своей папке под именем «Лабораторная работа № 9».

## Лабораторная работа № 10

### Тема: Клипы.

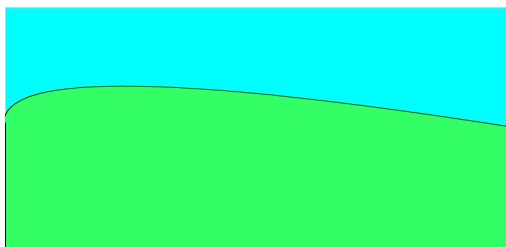
Цель: Изучить основные техники и методы создания клипов и манипулирования ими.

*Задание 1:* Создайте изображение природы, в небе летит одна птица и с земли вверх поднимаются воздушные шары.

#### Создание изображения природы

Работу над проектом начнем с создания изображения равнины.

1. Создайте новый документ, выбрав команду New меню File.
2. Выберите команду Document меню Modify. Когда откроется диалоговое окно Document Properties (Свойства документа), установите в поле Width значение ширины 500 и в поле Height значение высоты 400.
3. Для фона документа выберите светло-голубой цвет. Чтобы закрыть диалоговое окно Document Properties, щелкните на кнопке ОК.
4. Нарисуйте равнину. С помощью инструмента Arrow выровняйте изображение равнины таким образом, чтоб получились холмы.



5. Поскольку в данном фильме будет использовано несколько слоев, необходимо присвоить каждому из них уникальное имя.

Щелкните два раза мышью на единственном пока значке слоя и в открывшемся диалоговом окне введите в поле Name имя «Природа». Щелкните на кнопке ОК.

#### Создание изображения птицы

На данном этапе в единственном пока ключевом кадре вы создали изображение природы. Теперь нужно создать изображение птицы.

1. Выберите команду New Symbol меню Insert.
2. В диалоговом окне Create New Symbol установите переключатель типа символа в положение Movie Clip, в поле Name укажите имя «птица1» и нажмите кнопку ОК.
3. После переключения в режим редактирования символа нарисуйте птицу.
4. На данном этапе необходимо создать анимацию, в которой изображение птицы будет перемещаться горизонтально от правого края сцены к левому. Сначала с помощью инструмента Arrow выберите изображение птицы.
5. Откройте панель Info, выбрав одноименную команду меню Window.
6. Введите значения 470 и -78.5 в поля X и Y соответственно.
7. Щелкните на кадре с номером 90 и вставьте ключевой кадр, выбрав команду Keyframe меню Insert.
8. В созданном ключевом кадре выберите изображение птицы.
9. Введите значения -400 и -78.5 в поля X и Y соответственно.

10. Возвратитесь к первому ключевому кадру и создайте промежуточные кадры, выбрав команду Create Motion Tween меню Insert.

11. Теперь, когда вы создали клип с движущейся птицей, необходимо поместить ее на небо. Возвратитесь к основной сцене, выбрав команду Document меню Edit или щелкнув на имени сцены в строке Scene and Symbol.

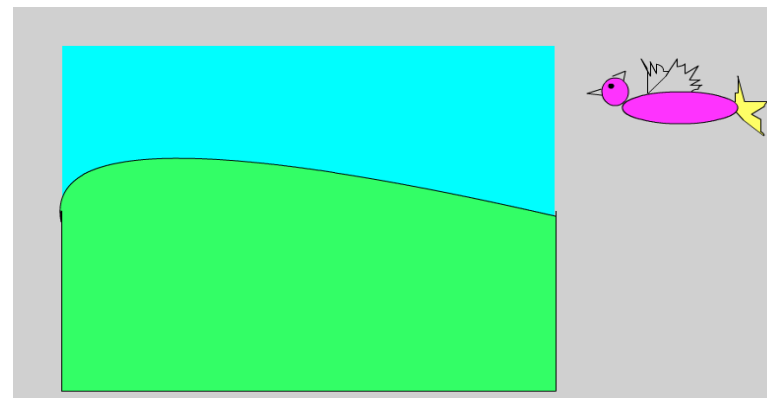
12. Создайте новый слой, выбрав команду Layer меню Insert или щелкнув на кнопке Insert Layer, расположенной в левом нижнем углу временной шкалы.

13. Присвойте новому слою имя «птица».

14. Убедитесь, что слой «птица» находится на временной шкале выше слоя «природа».

15. Выберите первый ключевой кадр слоя «птица».

16. Откройте окно библиотеки, выбрав команду Library меню Window, и с помощью мыши перетащите клип на область действия. Затем, используя инструмент Arrow, переместите изображение птицы за пределы области действия.



17. Протестируйте созданную сцену, выберите команду Test Movie или Test меню Control.

### **Добавление воздушных шаров**

Создадим изображения поднимающихся в небо воздушных шаров.

1. Выберите команду New Symbol меню Insert.

2. Когда откроется диалоговое окно Create New Symbol, установите переключатель типа символа в положение Graphic, введите имя «Шарик» в поле Name и щелкните на кнопке ОК.

3. После перехода в режим редактирования символа щелкните на первом ключевом кадре единственного слоя временной шкалы и с помощью инструмента Oval создайте небольшой кружок в нижней части экрана. Этот кружок будет служить шаблоном поднимающегося в небо воздушного шара. Постарайтесь подобрать цвет заливки и обводки.



4. Далее необходимо использовать созданный графический символ с изображением шара для создания клипа, в котором шар будет подниматься вверх. Выберите команду New Symbol меню Insert.

5. Когда откроется диалоговое окно Create New Symbol, установите переключатель типа символа в положение Movie Clip, введите имя «Шарик1» в поле Name и щелкните на кнопке ОК.

6. После перехода в режим редактирования символа щелкните на первом ключевом кадре единственного слоя временной шкалы и с помощью мыши перетащите графический символ с изображением шара из окна библиотеки на область действия.

7. Выберите изображение шара и откройте панель Info. Введите значения 14.7 и 76.3 в поля X и Y соответственно.

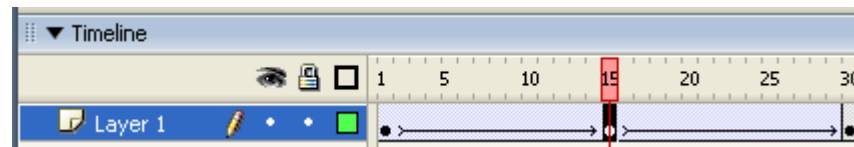
8. Выберите кадр с номером 30 и вставьте ключевой кадр, выбрав команду Keyframe меню Insert.

9. Во втором ключевом кадре измените значение в поле X на -9.8 и в поле Y на -202.7.

10. Еще раз выберите первый ключевой кадр и активизируйте команду Create Motion Tween меню Insert - будет создана анимация, в которой шарик поднимается вверх.

11. Чтобы несколько оживить этот процесс, выберите один из промежуточных кадров (например, кадр с номером 15).

12. Вставьте ключевой кадр, выбрав команду Keyframe меню Insert.



13. Выберите изображение шарика в созданном промежуточном ключевом кадре. Для увеличения размера шарика используйте либо инструмент Free Transform в режиме Scale (Масштабирование), либо панель Transform, которая открывается с помощью команды Transform меню Window. Выполнив данную процедуру, вы создадите анимацию, в которой шарик в процессе подъема сначала слегка увеличивается, а затем возвращается к прежнему размеру. Эффект приближения и удаления.

14. Теперь необходимо, чтобы по достижении неба шарик исчезал. Для этого сначала выберите последний ключевой кадр.

15. Выберите изображение шарика с помощью инструмента Arrow.

16. Откройте панель Properties, выбрав команду Properties меню Window.

17. Откройте меню Color и выберите пункт Alpha. В поле Alpha Value введите значение 0. При этом в последнем ключевом кадре шарик станет прозрачным.

### **Увеличение числа шариков, поочередно поднимающихся вверх**

1. Откройте клип с изображением шара в режиме редактирования символа (команда Edit контекстно-зависимого меню

клипа ) и создайте дополнительный слой, выбрав команду Layer меню Insert. Присвойте новому слою уникальное имя.

2. Щелкните на кадре с номером 5 и вставьте ключевой кадр, выбрав команду Keyframe меню Insert либо нажав клавишу F6. Теперь второй шарик начнет движение, когда головка воспроизведения дойдет до кадра с номером 5, в результате шарики будут подниматься поочередно.

3. С помощью мыши перетащите графический символ с изображением шарика из окна библиотеки на область действия. С помощью панели Info установите в полях: X и Y значения -51.5 и 91.5 соответственно.

4. Щелкните на кадре с номером 35 и вставьте ключевой кадр, выбрав команду Keyframe меню Insert.

5. Повторите процесс, но для второго шарика на панели Info установите в полях X и Y значения -48.5 и -120.5 соответственно.

6. На данном этапе ваш фильм уже содержит два поднимающихся шарика. Добавьте еще несколько, вставляя ключевые кадры и помещая на область действия экземпляры символа. Для разнообразия сделайте шарики различного размера.

7. Добавьте шарики на основную сцену, как добавляли рыбку.

*Задание 2:* Сохраните вашу работу в своей папке под именем «Лабораторная работа № 10-1».

*Задание 3:* Усложните фильм, добавив еще несколько птиц или качающиеся облака. Заставьте птиц двигаться извилистым путем.

Сохраните вашу работу в своей папке под именем «Лабораторная работа № 10-2».

## **Лабораторная работа № 11**

### **Тема: Кнопки**

Цель: Научить создавать графические символы – кнопки. Научить функционировать кнопки, устанавливая действия над этими кнопками.

*Задание 1:* Создайте две кнопки Play и Stop.

1. Откроем сохраненную анимацию из лабораторной работы № 8.

2. Создадим новый слой и присвоим ему имя Button.

3. Перейдем на слой Button и с помощью инструмента овал создадим новый символ розовой кнопки. С помощью инструмента Arrow выделим его, правой кнопкой мыши вызовем контекстное меню, в котором выберем команду Convert to Symbol- конвертировать в символ.

4. В появившемся окне Convert to Symbol установим режим кнопки. Назовем наш символ Button, и после присвоения имени, нажмем на кнопку ОК. Дважды щелкнем на нашем новом символе, для того чтобы перейти в режим редактирования вновь созданной кнопки.

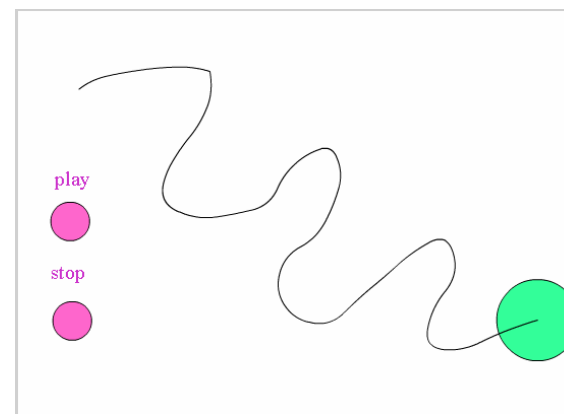
5. Поскольку в символ была преобразована уже существующая форма, содержание в кадре 1, соответствующее состоянию Up, появится автоматически. При необходимости любую часть формы можно модифицировать.

6. Теперь выберем меню Insert в пункте Timeline команду Keyframe - ключевой кадр. Или нажмите на кнопку F6, чтобы вставить ключевой кадр и перейти к состоянию Over. В ключевой кадр состояния Over были перенесены все атрибуты из предыдущего кадра. Отредактируем нашу кнопку, чтобы она немного отличалась от положения Up, изменив ей цвет на оранжевый.

7. Теперь добавим еще один ключевой кадр, чтобы перейти в состояние Down. Вся информация, содержащаяся в кадре Over, переходит в кадр Down. На данном этапе изменим цвет кнопки на желтый.

8. Все это делается только ради наглядности. И добавляем еще один ключевой кадр с помощью кнопки F6, для состояния Hit. И меняем цвет на голубой.

9. Теперь вернемся к основной временной шкале и с помощью меню Window выберем пункт Library. Откроем нашу библиотеку и посмотрим наш символ Button. Удалим, созданный символ овал с рабочего поля, чтобы он нам не мешал, и перетащим из библиотеки нашу вновь созданную кнопку два раза. Таким образом, мы перенесли две кнопки, т.е. перенесли два разных экземпляра одной и той же кнопки.



10. Напишем над первой кнопкой Play. А над второй кнопкой напишем Stop.

11. Теперь выделим кнопку под именем Play и в меню Window в пункте Development Panels выберем панель Behaviors - режим. В результате на экране появится панель режимов.

12. На панели режимов, щелкнем на пиктограмме с изображением плюса, и выберем некоторый режим, чтобы добавить кнопке Play некоторое действие. В данном случае выберем Movieclip - мультипликационный клип и в нем выберем подпункт Goto and Play at frame or label- перейти к кадру или метке и проиграть.

13. В результате появится диалоговое окно. Здесь можно указать номер кадра мультипликационного клипа, к которому можно перейти и начать проигрывание. Оставим все без изменения и нажмем ОК.

14. При проверке сценария, проигрывание мультфильма начнется автоматически. Кроме того, по умолчанию все мультфильмы Flash проигрываются циклически. Следовательно,

чтобы проигрывание мультфильма могла запустить именно кнопка Play, необходимо внести некоторые исправления.

15. Выделим первый кадр на любом слое и выберем в меню Window в пункте Development Panels команду Actions. Обратите внимание на то, что панель Actions теперь заглавлена как Actions - Frame - действие - кадр. Введем в панель Actions действие, которое автоматически остановит кадр – [stop();].

16. Теперь мультфильм можно проверить. Выберем пункт Test Movie. При нажатии на кнопку Play мультфильм начинает производиться. Однако мультфильм прекращает свое проигрывание, когда доходит до конца. Дело в том, что проигрывающая головка зациклена. Зацикливание означает, что, когда проигрывающая головка достигает конца мультфильма, она возвращается к первому кадру. В данном случае первый кадр содержит действие Stop, которое останавливает мультфильм. Следовательно, необходимо действие, решающее эту проблему.

17. Действие Stop из первого кадра удалить нельзя, поскольку оно предотвращает автоматически запуск мультфильма. Давайте перейдем на рабочее поле. Выделим последний кадр мультфильма, вызовем панель Actions, то же самое можно сделать с помощью клавиши F9 и введем следующее [GotoAndPlay(2);]. Это устранил проблему, поскольку, дойдя до последнего кадра, проигрывающая головка, согласно сценарию перейдет сразу ко второму кадру. Вот что означает данная двойка, она вернет первый кадр, содержащий действие Stop.

18. Теперь осталось добавить функциональные возможности кнопки Stop. Выделите кнопку Stop при помощи инструмента Arrow и в меню Window в пункте Development Panels выберем панель Behaviors - режим. В результате на экране появится панель режимов. На панели режимов, щелкнем на пиктограмме с изображением плюса, и выберем некоторый режим, чтобы добавить кнопке Stop некоторое действие. В данном случае выберем Movieclip - мультипликационный клип и в нем выберем подпункт Goto and Stop at frame or label- перейти к кадру или метке и остановить.

19. А затем все оставляем по умолчанию, нажимаем кнопку ОК. Закроем данную панель и теперь проверим наш мультфильм.

20. Сохраните вашу работу в своей папке под именем «Лабораторная работа № 11».

## **Лабораторная работа № 12**

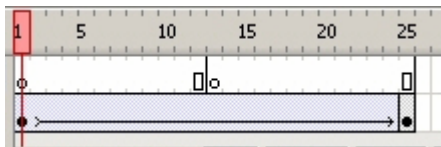
### **Тема: Звук**

Цель: Рассмотреть импорт звука и вставку его непосредственно в ролик.

*Задание 1:* Сопроводите звуком имеющийся ролик с анимацией.

1. Откройте ролик из лабораторной работы № 6-1.
2. Откройте меню «File», выберите подменю «Import» и в нем выберите команду «Import to Library» («Импорт в библиотеку»).
3. Выделите нужный звуковой файл и нажмите кнопку «Открыть».
4. Файл будет импортирован в библиотеку. Теперь давайте поместим этот звук в наш ролик.

5. Для этого создайте отдельный пустой слой «Sound», на котором будет размещаться только звук. Щелкните на 13 кадре пустого слоя и создайте ключевой кадр, с него должно начаться проигрывание звука.



6. Выделите этот ключевой кадр.

7. Теперь можно перетащить значок звукового символа из библиотеки на монтажный стол, или воспользоваться панелью «Properties» («Свойства»). На панели «Properties» раскройте выпадающее меню «Sound» («Звук»). В этом списке содержатся все звуковые файлы, которые находятся в библиотеке. Выберите нужный файл.

8. На временной шкале, в текущем слое появился спектр добавленного нами звука.

9. Звук начнет проигрываться, когда ролик дойдет до кадра со звуком.

10. Сохраните вашу работу в своей папке под именем «Лабораторная работа № 12».

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.

1. Понятие о технологии мультимедиа
2. Графические данные
3. Основы кодирования графической информации.
4. Программные средства воспроизведения и редактирования графических данных
5. Аппаратные средства системы изображения
6. Звуковые данные
7. Принципы представления звуковых данных на компьютере
8. Программные средства воспроизведения, создания и редактирования звуковых данных
9. Аппаратное обеспечение звука на компьютере
10. Видеоданные
11. Основные принципы и форматы представления видеоданных.
12. Программные средства для создания, воспроизведения и редактирования видеоданных.
13. Аппаратное обеспечение видео на компьютере
14. Мультимедиа-презентации
15. Технология разработки презентаций

## ГЛОССАРИЙ

**Мультимедиа** (лат. Multum + Medium) — одновременное использование различных форм представления информации и ее обработки в едином объекте-контейнере. Например, в одном объекте-контейнере (англ. container) может содержаться текстовая, аудиальная, графическая и видео информация, а также, возможно, способ интерактивного взаимодействия с ней. Термин мультимедиа также, зачастую, используется для обозначения носителей информации, позволяющих хранить значительные объемы данных и обеспечивать достаточно быстрый доступ к ним.

**M1V** - расширение имени файла MPEG, содержащего только видеоданные (дополнительно см. MPA, MPEG, MPG)

**Magic wand** - "волшебная палочка". Инструмент для раскрашивания, который выбирает любой диапазон аналогичного соседнего цвета

**Mask** - маска. Специальное изображение, которое используется в качестве трафарета или блока

**Mavica (Magnetic Video Camera)** - магнитная видео камера. Это единственная в мире цифровая фотокамера, которая записывает фотоизображение на компакт диск CD-R/RW или дискету, являющиеся самыми распространенными носителями информации в компьютерном мире

**MB (Megabyte)** - Мегабайт, 1 мегабайт = 1024000 байт

**Mbps (Megabits Per Second)** - Мегабит в секунду (8 бит = 1 байт)

**MCI (Media Control Interface)** - интерфейс управления медиа средой. Интерфейс программирования, разработанный корпорацией

Майкрософт для использования при записи и воспроизведении аудио и видеоданных. Он также используется при подключении компьютера к внешнему источнику видеоданных, такому как видеомаягнитофон или лазерный диск  
**MCU (Multipoint Control Unit)** - устройство для реализации многоточечной аудио- и видеоконференции  
**MDDI (Mobile Display Digital Interface)** - цифровой интерфейс поддержки мобильных дисплеев (дисплеев с малым разрешением экрана)

**MediaFLO** - стандарт цифрового телевизионного вещания разработанный компанией Qualcomm как альтернатива европейскому DVB-H и североамериканскому T-DMB стандартам, предназначенный для трансляции цифрового видео на мобильные терминалы. Стандарт позиционируется для CDMA 2000 1X EV-DO сетей

**MHEG (Multimedia & Hypermedia Expert Group)** - экспертная группа по мультимедиа и гипермедиа. Определяет стандарт для обмена мультимедийными объектами (видео, звук, текст и другие произвольные данные) между приложениями и передачи их разными способами (локальная сеть, сети телекоммуникаций и вещания) с использованием MHEG object classes. Он позволяет программным объектам включать в себя любую систему кодирования (например MPEG), которая определена в базовом приложении. MHEG был принят DAVIC (Digital Audio-Visual Council -- совет по цифровому видео и звуку). MHEG объекты делаются мультимедиа приложениями используя multimedia

scripting languages. Утверждается, что MHEG - будущий международный стандарт для интерактивного TV, так как он работает на любых платформах и его документация свободно распространяема

**MHz (Megahertz)** - Мегагерц, измерение частоты

**MJPEG** - см. Motion-JPEG

**MMS (Multimedia Messaging Service)** - мультимедийная служба сообщений. Услуга мобильной связи, позволяющая передавать по телефону фото, аудио и видео файлы

**MMX (MultiMedia eXtensions)** - дополнительный набор инструкций появившийся в процессорах Intel PentiumMMX. Используется для ускорения некоторых мультимедийных операций

**MOD (Music-On-Demand)** - музыка по требованию. Термин, описывающий возможность для пользователя в данный момент времени затребовать через интерактивную цифровую коммуникационную систему любой выбранный им для прослушивания аудио файл

**Modulation** - модуляция. Изменение характеристик синусоидального или другого сигнала, например, частотная модуляция

**Morphing** - плавная трансформация (превращение) одного изображения в другое, во время которого конкретный элемент первого изображения "перетекает" в элемент второго

**Motion capture** - использование датчиков в двух- или трехмерном пространстве и запись движения таким образом, что впоследствии его можно было воспроизвести.

**Motion Compensation** - Компенсация движения. Использование векторов движения, для улучшения эффективности предсказания значений пиксела. Предсказание использует векторы движения, для обеспечения смещения в предыдущие и/или последующие кадры, содержащие предварительно декодированные пиксели, которые используются для формирования предсказания и различных ошибочных сигналов

**Motion Estimation** - оценка движения. Методика сжатия изображения, которая добивается сжатия видео изображения, описывая только различия движения между смежными кадрами, таким образом устраняя необходимость передать избыточную статическую информацию от кадра к кадру. Используется в стандартах MPEG

**Motion-JPEG (MJPEG)** - алгоритм в котором выполняется сжатие каждого кадра видеопоследовательности в отдельности по методу JPEG

**MPA** - расширение имени файла MPEG, содержащего только аудиоданные (дополнительно см. M1V, MPEG, MPG)

**MPC (Multimedia Personal Computer)** - персональный компьютер с мультимедиа, ПК, который поддерживает официальные стандарты мультимедиа

**MPEG (Motion Picture Expert Group)** - Экспертная Группа по Подвижным изображениям, занимающаяся разработкой форматов MPEG. Эта группа определяет стандарты в цифровом видео, среди которых MPEG-1 - стандарт используемый в Видео компакт-дисках, MPEG-2 стандарт используемый на DVD и SVCD, DVB (цифровое

телевидение), MPEG-4 стандарт используемый в потоковом видео и лежащий в основе таких технологий как DivX, XviD и 3ivx. Как формат, по сравнению с M-JPEG, этот стандарт обеспечивает сокращение общего объёма данных на 75-80% без потери визуального качества

**MPEG-1** - первый представитель семейства MPEG сжатия. Как стандарт был утверждён в 1992 году, как формат реализован в 1993 году. Размер изображения в MPEG1 соответствует размеру CIF, поскольку в качестве носителя информации был выбран CD-диск, а на момент выхода стандарта CD-ROM приводы были однокоростными, получилось, что скорость видеопотока в формате MPEG-1 ограничена 150 Кб/с. В реальной жизни это вылилось в формат NTSC 352x240, 30 кадров в секунду и формат PAL/SECAM 352x288, 25 кадров в секунду. На основе формата сжатия MPEG-1 был разработан формат видео диска VideoCD (VCD)

**MPEG-2** - этот стандарт был разработан для того, чтобы охватить широкий диапазон требований работы с видео: от "VHS качества" до различных HDTV "профилей". Скорости передачи данных могут варьироваться в пределах между 1.2 и 15 Mbps, что представляет интерес использования MPEG-2 в передаче цифрового телевидения, включая HDTV контент, собственно для которого система и была задумана. Процесс кодирования видео очень сложен, но процесс получения декодированных данных вполне доступен. Алгоритм компрессии MPEG-2 используется в стандартах ATSC и DVB, а также на SuperVCD и DVD видео дисках. Стандарт утверждён в 1996 году. На возникновение и массовое

распространение MPEG-2 повлияло три вещи - DVD, цифровое спутниковое телевидение и телевидение высокого разрешения - HDTV. MPEG-2 - это дальнейшее развитие стандарта MPEG-1. Помимо выросшего разрешения видеоизображения появилась возможность работать с блоками 8x8, 16x8 и 16x16, новые алгоритмы сжатия и удаления избыточной информации, изменяемая точность квантования сигнала

**MPEG-3** - был разработан для HDTV приложений с параметрами - максимальное разрешение (1920\*1080\*30), скорость 20 - 40 Mbps. Он не давал принципиальных улучшений по сравнению с MPEG-2 (да и к тому же MPEG-2 стал широко использоваться в разных вариантах, в том числе и для HDTV). Стандарт не получил распространения и "умер"

**MPEG-4** - открытый стандарт определённый Рабочей Группой 11 (Motion Picture Expert Group) ISO в октябре 1998 года (дата первого проекта стандарта). Это по истине революционный стандарт для наступившей цифровой эры. MPEG-4 учитывает в себе согласованный диапазон требований выдвинутых представителями цифровой аудиовизуальной промышленности. С использованием нововведений, MPEG-4 предлагает лучшее сжатие, интерактивность.

**Панель Tools** - набор инструментов как для создания художественных произведений, так и для их ремонта и модификации.

**Область действия Flash** - это белая зона, где оживают элементы фильма, где происходит то, что увидят зрители.



**Рабочей областью** называется серая зона, окружающая область действия. Здесь протекает закулисная жизнь.

**Временная шкала** представляет собой инструмент, позволяющий анимировать изображение. Если область действия - это место, где все «происходит», то временная шкала - это то, что «управляет» действием.

**Кадры** - это душа временной шкалы. Каждый кадр анимации представляет определенный момент времени.

**Слои** позволяют разделить содержимое. Анимация Flash имеет не только горизонтальную структуру (кадры), но и вертикальную - слои. Фильм состоит из множества слоев, содержащих различные его элементы. В особо сложных Flash-фильмах это дает вам возможность следить за ходом процесса разработки.

**Головка воспроизведения.** При демонстрации фильмов Flash головка воспроизведения перемещается по временной шкале (по горизонтали) с постоянной скоростью. Во время прохождения по очередному кадру его содержимое выводится в области действия, за счет чего создается анимация.

**Текстом** называют любые комбинации символов (слова и предложения), которые составляют какой-либо документ.

**Шрифт** - это набор символов (букв, цифр и специальных знаков, вводимых с помощью клавиш Shift и Ctrl) определенного размера и стиля.

**Гарнитура** представляет собой комплект шрифтов, которые имеют одинаковый рисунок, но различаются начертанием и размером.

**Статический текст** создается по умолчанию и используется исключительно для передачи информации. Это самый распространенный тип текста.

**Динамический текст** в поле обновляется при внесении изменений в источник. Источником может быть база данных или текстовый файл, расположенный на вашем сервере. Динамический текст создается таким же способом, что и статический. То, что динамический текст не является фиксированным, значительно расширяет сферу его применения. Его используют для решения разнообразных задач.

**Работа с текстовыми полями ввода.** Единственное различие между текстом ввода и динамическим текстом связано с тем, в каком направлении передаются данные. Текст ввода передается с пользовательского компьютера на сервер, а динамический текст – с сервера на компьютер пользователя.

**Объектом** может быть как фотография в формате JPEG, так и любой рисунок, созданный вами с помощью инструментов рисования и черчения. Все, что вы создаете или импортируете, Flash рассматривает как объекты.

**Группированием** называется процесс объединения множества объектов в единый блок

**Точка регистрации** – это опорная точка, которую Flash использует при трансформации объекта. Во время вращения объект поворачивается вокруг точки регистрации.

**Символ** – это объект, включенный в библиотеку Macromedia Flash. При создании символа, он помещается в библиотеку, и его можно

извлекать оттуда и помещать в кадр сколько угодно раз. При извлечении из библиотеки в область действия помещается не символ, а его копия, которую называют *экземпляр*ом.

**Анимация** - это процесс изменения размера, положения, цвета или формы объекта во времени. Во Flash существуют два метода создания анимации - frame by frame (*покадровый метод*) и tweening (*метод автоматического построение промежуточных кадров*), каждый из которых имеет свои преимущества.

**Направляющие слои** делятся на несколько видов: *обычные и направляющие движения*. На обычный направляющий слой добавляют объекты, играющие вспомогательную роль во время позиционирования элементов изображения (к их числу относятся, например, линии). Направляющая движения применяется для создания пути перемещения анимированного объекта.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Дронов В.А. Macromedia Flash MX. Экспресс-курс – СПб.; БХВ-Петербург, 2003.
2. Уотролл Э., Гербер Н. Эффективная работа: Flash MX.- СПб.: Питер; Киев: BHV, 2003.
3. Р. Рейнхардт, Д. Уоррен Ленд. Библия пользователя Flash 5. Москва: Диалектика, 2001
4. Лапин П. Самоучитель FlashMX. С.-Петербург: Питер, 2003
5. Панкратов Т. Flash 5. Учебный курс. С.-Петербург: Питер, 2002
6. Кречман Д.Л., Пушков А.И. Мультимедиа своими руками. - СПб.: ВНУ, 1999. -528 с.: ил.
7. Мультимедийные презентации в бизнесе / Хеллер Д., Хеллер Д.: Пер. с англ. В.Ю. Миронченко; Под ред. В.Р. Гинзбурга. - К.: ВНУ, 1997. - 272 с.: ил.
8. Петелин Р.Ю., Петелин Ю.В. Звуковая студия в РС. - СПб.: ВНУ, 1998. - 256 с.: ил.

## СОДЕРЖАНИЕ:

Введение в Flash MX .....	3
Глава 1. Основные понятия Macromedia Flash MX .....	5
1.1. История создания Flash .....	5
1.2. Сравнительный анализ растрового и векторного форматов .....	8
1.3. Интерфейс среды Flash .....	9
1.3.1. Строка главного меню .....	10
1.3.2. Инструментальная панель Main .....	12
1.3.3. Инструментальная панель Controller .....	12
1.3.4. Панель инструментов Tools .....	13
1.3.5. Область действия и рабочая область .....	13
1.3.6. Временная шкала .....	15
1.3.7. Панель Properties .....	16
1.3.8. Линейки и сетка .....	17
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1. Тема: Панель инструментов Tools .....	18
Глава 2. Основные положения теории цвета и текста .....	27
2.1. Управление цветом .....	27
2.2. Работа с текстом .....	28
2.2.1. Статический текст .....	29
2.2.2. Динамический текст .....	31
2.2.3. Работа с текстовыми полями ввода .....	32
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2. Тема: Градиентная заливка и инструмент Text .....	32
Глава 3. Работа с объектами. Объекты многократного использования .....	36
3.1. Понятие объекта. Группирование и трансформация объектов .....	36
3.2. Символы .....	38
3.2.1. Создание графических символов .....	42
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3. Тема: Графические символы .....	44
Глава 4. Анимация с использованием временной шкалы .....	47
4.1. Покадровая анимация .....	51
4.2. Автоматическое построение промежуточных кадров .....	52

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4. Тема: Обычные и ключевые кадры .....	53
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5. Тема: Покадровая анимация. ....	56
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6. Тема: Создание анимации с автоматическим построением промежуточных изображений .....	58
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7. Тема: Анимация с изменением формы текста и прозрачности объекта .....	65
Глава 5. Слои .....	68
5.1. Виды и свойства слоев .....	68
5.2. Создание направляющих слоев и слоев-масок .....	71
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8. Тема: Анимация движения по заданной траектории .....	73
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 9. Тема: Слои-маска .....	76
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 10. Тема: Клипы .....	77
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 11. Тема: Кнопки .....	84
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 12. Тема: Звуки .....	88
Контрольные вопросы .....	90
Глоссарий .....	91
Рекомендуемая литература .....	100
Содержание .....	101

Учебное издание

**MACROMEDIA FLASH MX**

Учебное пособие

**Ангелина Васильевна Багдueva**

В авторской редакции

Компьютерная верстка А.В. Багдueвой

Свидетельство РПУ-У № 1020300970106 от 08.10.02

Подписано в печать 25.11.08. Формат 60x84 1/16.

Уч.-изд.л. 2,33. Усл.печ.л. 5,93. Тираж 50. Заказ № 262.

Издательство Бурятского госуниверситета

670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина 24а