

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

Калашникова Н.И., Маховых М.Ю.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебно-методический комплекс

для подготовки
аспирантов по программе
ФГОС ВО

Красноярск 2014г.

Оглавление

1 Информационные ресурсы	3
1.1 Компьютерные сети, Интернет	3
Практические занятия по теме	3
Индивидуальное задание:	4
Материалы к теме	4
Контрольные вопросы.....	11
2 Применение прикладных программ универсального назначения в научной и образовательной деятельности.....	12
2.1 Формирование документа сложной структуры (Microsoft Word 2007)	12
Практические занятия по теме	12
Индивидуальное задание:	12
Материалы к теме:	13
2.2 Формирование электронной таблицы (Microsoft Excel 2007).....	72
Практические занятия по теме	72
Индивидуальное задание:	72
Материалы к теме:	72
2.3 Разработка презентации (Microsoft PowerPoint 2007).....	128
Практические занятия по теме	128
Индивидуальное задание:	128
Материалы к теме:	128
3 Информационные и коммуникационные технологии в образовании. Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии	139
3.1 Образовательные средства информационно-коммуникационных технологий.....	139
Электронный учебник: понятие, структура, средства разработки	139
Гипертекстовые технологии	157
3.2 Электронное обучение и электронные системы организации обучения	173
Модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда Moodle	173
Список литературы.....	189
Основная литература.....	189
Дополнительная литература	189

1 Информационные ресурсы

1.1 Компьютерные сети, Интернет

Практические занятия по теме

Выполнить поиск информации в сети интернет:

ресурс	описание	URL	Переход
Электронные каталоги библиотек			
Научная библиотека КрасГАУ	Каталог учебной и научной литературы Научной библиотеки КрасГАУ	http://www.kgau.ru/	Библиотека – web Ирбис
Государственная универсальная научная библиотека Красноярского края	Каталог литературы краевой научной библиотеки	http://www.kraslib.ru/	Электронный каталог
Российская государственная библиотека	Электронный каталог (единый электронный каталог; каталог авторефератов; каталог диссертаций и др.)	http://www.rsl.ru/	Электронный каталог – Единый электронный каталог Или каталог авторефератов или каталог диссертаций
Научные исследования*			
Высшая Аттестационная Комиссия (ВАК) Министерства образования и науки Российской Федерации	Тексты авторефератов докторских и кандидатских диссертаций	http://vak.ed.gov.ru/	Объявления о защите диссертаций
Электронные библиотеки**			
Научная электронная библиотека e-library.ru	Каталог и полнотекстовая база публикаций в ведущих научных журналах РФ	http://elibrary.ru/	
Российская государственная библиотека	Полнотекстовая база диссертаций	http://www.diss.rsl.ru/	
Электронно-библиотечная система издательства Лань	Книги и журналы издательства Лань	http://e.lanbook.com/	
Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников»	Книги Издательского дома «Гребенников»	http://grebennikon.ru/	
Электронно-	Книги и журналы	http://www.iprbooksho	

библиотечная система iprbooks		p.ru/	
----------------------------------	--	-------	--

* свободный доступ

** доступ к текстам при наличии договора (наличие договора и доступность уточнить в Научной библиотеке КрасГАУ)

Индивидуальное задание:

Выполнить подбор информации по теме исследования в сети интернет, в системе Ирбис Научной библиотеки КрасГАУ, в электронных каталогах РГБ и других электронных библиотеках. Отчет составить с распечаткой экрана (PrintScreen), анализом наиболее подходящих источников.

Индивидуальное задание предоставляется на защиту в электронном виде.

Материалы к теме

МИРОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

Основные понятия

При физическом соединении двух или более компьютеров образуется **компьютерная сеть**. В общем случае, для создания компьютерных сетей необходимо специальное аппаратное обеспечение (**сетевое оборудование**) и специальное программное обеспечение (**сетевые программные средства**). Простейшее соединение двух компьютеров для обмена данными называется **прямым соединением**.

Основной задачей, решаемой при создании компьютерных сетей, является обеспечение совместимости оборудования по электрическим и механическим характеристикам и обеспечение совместимости информационного обеспечения (программ и данных) по системе кодирования и формату данных. Решение этой задачи относится к области стандартизации и основано на так называемой модели OSI (модель взаимодействия открытых систем — Model of Open System Interconnections). (создана на основе технических предложений Международного института стандартов ISO (International Standards Organization).

Согласно модели ISO/OSI архитектуру компьютерных сетей следует рассматривать на разных уровнях (общее число уровней — до семи). Самый верхний уровень — **прикладной**. На этом уровне пользователь взаимодействует с вычислительной системой. Самый нижний уровень — **физический**. Он обеспечивает обмен сигналами между устройствами. Обмен данными в системах связи происходит путем их перемещения с верхнего уровня на нижний, затем транспортировки и, наконец, обратным воспроизведением на компьютере клиента в результате перемещения с нижнего уровня на верхний.

Для обеспечения необходимой совместимости на каждом из семи возможных уровней архитектуры компьютерной сети действуют специальные стандарты, называемые **протоколами**. Они определяют характер аппаратного взаимодействия компонентов сети (**аппаратные протоколы**) и характер взаимодействия программ и данных (**программные протоколы**). Физически функции поддержки протоколов исполняют аппаратные устройства (интерфейсы) и программные средства (**программы поддержки протоколов**). Программы, выполняющие поддержку протоколов, также называются **протоколами**.

Так, например, если два компьютера соединены между собой прямым соединением, то на низшем (физическом) уровне протокол их взаимодействия определяют конкретные устройства физического порта (параллельного или последовательного) и механические компоненты (разъемы, кабель и т.п.). На более высоком уровне взаимодействие между компьютерами определяют программные средства, управляющие передачей данных через порты. Для стандартных портов они

находятся в базовой системе ввода/вывода (BIOS). На самом высоком уровне протокол взаимодействия обеспечивает операционная система.

В соответствии с используемыми протоколами компьютерные сети принято разделять на **локальные** (LAN — Local Area Network) и **глобальные** (WAN — Wide Area Network).

Компьютеры локальной сети преимущественно используют единый комплект протоколов для всех участников. По территориальному признаку локальные сети отличаются компактностью. Они могут объединять компьютеры одного помещения, этажа, здания, группы компактно расположенных сооружений. Глобальные сети имеют, как правило, увеличенные географические размеры. Они могут объединять как отдельные компьютеры, так и отдельные локальные сети, в том числе и использующие различные протоколы.

Назначение всех видов компьютерных сетей определяется двумя функциями:

- обеспечение **совместного использования** аппаратных и программных ресурсов сети;
- обеспечение **совместного доступа** к ресурсам данных.

Так, например, все участники локальной сети могут совместно использовать одно общее устройство печати (**сетевой принтер**) или, например, ресурсы жестких дисков одного выделенного компьютера (**файлового сервера**). Это же относится и к программному, и к информационному обеспечению. Если в сети имеется специальный компьютер, выделенный для совместного использования участниками сети он называется **файловым сервером**.

Компьютерные сети, в которых нет выделенного сервера, а все локальные компьютеры могут общаться друг с другом на «равных правах» (обычно это небольшие сети), называются **одноранговыми**.

Группы сотрудников, работающих над одним проектом в рамках локальной сети называются **рабочими группами**. В рамках одной локальной сети могут работать несколько рабочих групп. У участников рабочих групп могут быть разные **права для доступа** к общим ресурсам сети. Совокупность приемов разделения и ограничения прав участников компьютерной сети называется **политикой сети**. Управление сетевыми политиками (их может быть несколько в одной сети) называется **администрированием сети**. Лицо, управляющее организацией работы участников локальной компьютерной сети, называется **системным администратором**.

Создание локальных сетей характерно для отдельных предприятий или отдельных подразделений предприятий. Если предприятие (или отрасль) занимает обширную территорию, то отдельные локальные сети могут объединяться в глобальные сети. В этом случае локальные сети связывают между собой с помощью любых традиционных каналов связи (кабельных, спутниковых, радиорелейных и т. п.). При соблюдении специальных условий для этой цели могут быть использованы даже телефонные каналы, хотя они в наименьшей степени удовлетворяют требованиям цифровой связи.

Для связи между собой нескольких локальных сетей, работающих по разным протоколам, служат специальные средства, называемые **шлюзами**. Шлюзы могут быть: как аппаратными, так и программными. Например, это может быть специальный компьютер (**шлюзовый сервер**), а может быть и компьютерная программа. В последнем случае компьютер может выполнять не только функцию шлюза, но и какие-то иные функции, типичные для рабочих станций.

При подключении локальной сети предприятия к глобальной сети важную роль играет понятие **сетевой безопасности**. В частности, должен быть ограничен доступ в локальную сеть для посторонних лиц извне, а также ограничен выход за пределы локальной сети для сотрудников предприятия, не имеющих соответствующих прав. Для обеспечения сетевой безопасности между локальной и глобальной сетью устанавливают так называемые **брандмауэры**. Брандмауэр может быть специальный компьютер или компьютерная программа, препятствующая несанкционированному перемещению данных между сетями.

Эволюция сетей

Первоначально сети представляли собой нестандартизованные средства взаимодействия автономных компьютеров в нескольких же нестандартизованных вычислительных системах (в настоящее время их называют **терминальными сетями**). В таких средах прикладное программное обеспечение работало только под управлением единственной операционной системы. Эта операционная система, в свою очередь, могла надежно функционировать только на аппаратных платформах одного и того же производителя.

В период царствования таких цельных систем отдельных изготовителей произошло два события, изменивших ход развития компьютерных технологий. Во-первых, начали появляться первые примитивные предшественники современных персональных компьютеров (с начала 70-х гг.). Новизна этих устройств заключалась в том, что вся их вычислительная мощность сосредотачивалась непосредственно на рабочем столе. Во-вторых, ученые в исследовательском центре компании Херох приступили к поискам средств повышения производительности отдельных коллективов. В частности, они начали новый способ совместного использования файлов и данных: рабочими станциями. Как стало известно впоследствии, основной причиной принципиально нового технологического решения оказалась обычная человеческая лень - ученым просто надоело бегать между компьютерами с дискетами.

В результате появилась на свет первая **локальная сеть** (Local Area Network - LAN), которая получила название "**ethernet**". Это была примитивная сеть, но рыночный потенциал этой технологии был очевиден и первоначальная версия **ethernet**, известная сейчас как Ethernet I, была вытеснена улучшенной Ethernet II. Эта версия разработана компаниями Херох, Digital и Intel, которые совместными усилиями установили "стандарты" для Ethernet II и разработали соответствующие технологии.

Интеллектуальные пользовательские устройства в сочетании с локальными сетями породили новую парадигму — **открытые распределенные вычислительные системы**.

Интересна история появления первой распределенной сети, впоследствии превратившейся в сеть Internet. В разгар "холодной войны", в конце 60-х гг. по заказу министерства обороны США началась разработка сети, которая должна была связать между собой компьютеры военного ведомства, и в первую очередь компьютеры исследовательских центров, для ускорения научных исследований в интересах обороны. В январе 1969 г. была запущена система, связывавшая между собой четыре компьютера в разных концах США (испытания длились 10 мин.). А через год новая информационная сеть, названная **APRANet**, уже приступила к работе. С каждым годом **APRANet** росла и развивалась. В сеть включались все новые и новые участники: право доступа в сеть начали требовать сначала все крупные лаборатории, потом - более мелкие, затем - учебные заведения... В 1973 году впервые через сеть оказались соединены компьютеры разных стран: сеть стала международной. В итоге, когда в сеть оказались соединены тысячи компьютеров, стало ясно: необходимо полностью переработать механизм доступа в APRANet. Такой механизм, названный "**протоколом TCP/IP**" (**Transmission Control Protocol/Internet Protocol**), был введен в 1983 году.

Рождение протокола TCP/IP, позволяющего пользователям с легкостью подключаться к сети при помощи обыкновенной телефонной линии, совпало с другим событием - разделением APRANet. Военные выделили часть компьютеров в новую сеть, получившую название MILNet, а остальное пространство Сети оставили на усмотрение жаждущей коммуникаций общественности. Так родился **Internet**.

14 апреля 1998 года история **Internet** вышла на второй виток: в США состоялся торжественный "запуск" новой сети, получившей название "Internet -2". Создателями новой сети стали крупнейшие учебные заведения, научные и исследовательские учреждения, крупные корпорации США. Скорость передачи информации в Internet-2 просто потрясает воображение, - она превышает более чем в 1000 раз возможности самых быстрых каналов сегодняшней сети. Понятно, что с приходом Internet-2 такие понятия, как "компьютерное телевидение", передача

"живого видео" в реальном времени и даже "Internet-кинматограф" переходит из области фантастики в разряд бытовых, привычных явлений.

Модель передачи данных

Рассмотрим простой пример взаимодействия двух корреспондентов с помощью обычной почты. Если они регулярно отправляют друг другу письма и, соответственно, получают их, то они могут полагать, что между ними существует соединение на пользовательском (прикладном уровне).

Однако это не совсем так. Такое соединение можно назвать **виртуальным**. Оно было бы физическим, если бы каждый из корреспондентов лично относил другому письмо и вручал в собственные руки. В реальной жизни он бросает его в почтовый ящик и ждет ответа.

Сбором писем из общественных почтовых ящиков и доставкой корреспонденции в личные почтовые ящики занимаются местные почтовые службы. Это другой уровень модели связи, лежащий ниже. Для того чтобы наше письмо достигло адресата в другом городе, должна существовать связь между нашей местной почтовой службой и его местной почтовой службой. Это еще один пример виртуальной связи, поскольку никакой физической связью эти службы не обладают — поступившую почтовую корреспонденцию они только сортируют и передают на уровень федеральной почтовой службы.

Федеральная почтовая служба в своей работе опирается на службы очередного уровня, например на почтово-багажную службу железнодорожного ведомства. И только рассмотрев работу этой службы, мы найдем, наконец, признаки физического соединения, например железнодорожный путь, связывающий два города.

Это очень простой пример, поскольку в реальности даже доставка обычного письма может затронуть гораздо большее количество служб. Но нам важно обратить внимание на то, что в нашем примере образовалось несколько виртуальных соединений между аналогичными службами, находящимися в пунктах отправки и приема. Не вступая в прямой контакт, эти службы взаимодействуют между собой. На каком-то уровне письма укладываются в мешки, мешки пломбируют, к ним прикладывают сопроводительные документы, которые где-то в другом городе изучаются и проверяются на аналогичном уровне.

Выше мы упомянули о том, что согласно рекомендациям Международного института стандартизации ISO системы компьютерной связи рекомендуется рассматривать на семи разных уровнях. Ниже в таблице дано объяснение этим уровням в форме аналогии с почтовой службой.

Уровень	Аналогия
Прикладной уровень	Письмо написано на бумаге. Определено его содержание
Уровень представления	Письмо запечатано в конверт. Конверт заполнен. Наклеена марка. Клиентом соблюдены необходимые требования протокола доставки
Сеансовый уровень	Письмо опущено в почтовый ящик. Выбрана служба доставки (письмо можно было бы запечатать в бутылку и бросить в реку, но избрана другая служба)
Транспортный уровень	Письмо доставлено на почтамт. Оно отделено от писем, с доставкой которых местная почтовая служба справилась бы самостоятельно
Сетевой уровень	После сортировки письмо уложено в мешок. Появилась новая единица доставки - мешок
Уровень соединения	Мешки писем уложены в вагон. Появилась новая единица

	доставки - вагон
Физический уровень	Вагон прицеплен к локомотиву. Появилась новая единица доставки - состав. За доставку взялось другое ведомство, действующее по другим протоколам

Из таблицы видно, что каждый новый уровень все больше и больше увеличивает функциональность системы связи. Местная почтовая служба работает не только с письмами, но и с бандеролями и посылками. Почтово-багажная служба занимается еще и доставкой грузов. Вагоны перевозят не только почту, но и людей. По рельсам ходят не только почтово-пассажирские поезда, но и грузовые составы и т. д. То есть чем выше уровень в модели связи, тем больше различных функциональных служб его используют.

Возвращаясь к системам компьютерной связи, рассмотрим, как в модели ISO/OSI происходит обмен данными между пользователями, находящимися на разных континентах.

1. На **прикладном уровне** с помощью специальных приложений пользователь создает документ (сообщение, рисунок и т. п.).

2. На **уровне представления** операционная система его компьютера фиксирует, где находятся созданные данные (в оперативной памяти, в файле на жестком диске и т. п.), и обеспечивает взаимодействие со следующим уровнем.

3. На **сеансовом уровне** компьютер пользователя взаимодействует с локальной или глобальной сетью. Протоколы этого уровня проверяют права пользователя на «выход в эфир» и передают документ к протоколам транспортного уровня.

4. На **транспортном уровне** документ преобразуется в ту форму, в которой положено передавать данные в используемой сети. Например, он может нарезаться на небольшие пакеты стандартного размера.

5. **Сетевой уровень** определяет маршрут движения данных в сети. Так, например если на транспортном уровне данные были «нарезаны» на пакеты, то на сетевом уровне каждый пакет должен получить адрес, по которому он должен быть доставлен независимо от прочих пакетов.

6. **Уровень соединения** необходим для того, чтобы промодулировать сигналы, циркулирующие на физическом уровне, в соответствии с данными, полученным с сетевого уровня. Например в компьютере эти функции выполняет сетевая карта или модем.

7. Реальная передача данных происходит на **физическом уровне**. Здесь нет ни документов, ни пакетов, ни даже байтов — только биты, то есть, элементарные единицы представления данных. Восстановление документа из них произойдет постепенно, при переходе с нижнего на верхний уровень на компьютер клиента.

Средства физического уровня лежат за пределами компьютера. В локальных сетях это оборудование самой сети. При удаленной связи с использованием телефонных модемов это линии телефонной связи, коммутационное оборудование телефонных станций и т. п.

На компьютере получателя информации происходит обратный процесс преобразования данных от битовых сигналов до документа.

Разные уровни протоколов сервера и клиента не взаимодействуют друг с другом напрямую, но они взаимодействуют через физический уровень. Постепенно переходя с верхнего уровня на нижний, данные непрерывно преобразуются, «обрастают» дополнительными данными, которые анализируются протоколами соответствующих уровней на сопредельной стороне. Это и создает эффект виртуального взаимодействия уровней между собой. Однако, несмотря на виртуальность, это все-таки соединения, через которые тоже проходят данные.

Это очень важный момент с точки зрения компьютерной безопасности. Одновременно с теми запросами на поставку данных, которые клиент направляет серверу, передается масса служебной информации, которая может быть как желательной, так и нежелательной. Например, обязательно передаются данные о текущем адресе клиента, о дате и времени запроса, о версии его операционной системы, о его правах доступа к запрашиваемым данным и прочее. Передается и

немало косвенной информации, например о том, по какому адресу он посылал предыдущий запрос. Известны случаи, когда даже передавались идентификационные коды процессоров компьютеров.

На использовании виртуальных соединений основаны такие позитивные свойства электронных систем связи, как возможность работать по одному физическому каналу сразу с несколькими серверами. Но на них же основаны и такие негативные средства, как «тройские программы». Троянская программа — разновидность «компьютерного вируса», создающая во время сеансов связи виртуальные соединения для передачи данных о компьютере, на котором установлена. Среди этих данных может быть парольная информация, информация о содержании жесткого диска и т. п. В отличие от обычных компьютерных вирусов троянские программы не производят разрушительных действий на компьютере и потому лучше маскируются.

На виртуальных соединениях основаны все службы современного Интернета. Так, например, пересылка сообщения от сервера к клиенту может проходить через десятки различных компьютеров. Это совсем не означает, что на каждом компьютере сообщение должно пройти через все уровни — ему достаточно «подняться» до сетевого уровня, (определяющего адресацию) при приеме и вновь «опуститься» до физического уровня при передаче. В данном случае служба передачи сообщений основывается на виртуальном соединении сетевого уровня и соответствующих ему протоколов.

Локальные вычислительные сети

Локальная вычислительная сеть (ЛВС) представляет собой систему распределенной обработки данных, охватывающую небольшую территорию (диаметром до 10 км) внутри учреждений, НИИ, вузов, банков, офисов и т. д. Это система взаимосвязанных и распределенных на фиксированной территории средств передачи и обработки информации, ориентированных на коллективное использование общесетевых ресурсов — аппаратных, информационных, программных. ЛВС можно рассматривать как коммуникационную систему, которая поддерживает в пределах одного здания или некоторой ограниченной территории один или несколько высокоскоростных каналов передачи информации, предоставляемых подключенным абонентским системам.

В обобщенной структуре ЛВС выделяются совокупность абонентских узлов или систем (их число может быть от десятков до сотен), серверов и коммуникационная подсеть.

Основными компонентами сети являются **передающие среды (кабели), рабочие станции, платы интерфейса сети (сетевые адаптеры), серверы сети.**

Рабочими станциями (РС) в ЛВС служат, как правило, персональные компьютеры. На РС пользователями сети реализуются прикладные задачи. Иногда вместо РС называют "**клиент**" - это любой компьютер, который через локальную сеть обращается к ресурсам, хранящимся на сервере.

Серверы сети - это аппаратно-программные системы, выполняющие функции управления распределением сетевых ресурсов общего доступа, но могут работать и как обычная абонентская система. Сервер - это любой компьютер, подключенный к локальной сети, на котором находятся ресурсы, используемые другими устройствами локальной сети. В качестве аппаратной части сервера используется достаточно мощные компьютеры. В ЛВС может быть несколько различных серверов для управления сетевыми ресурсами, однако всегда имеется один или несколько файл-серверов (сервер баз данных) для управления внешними данными общего доступа.

Слово "сервер" часто используется для обобщенного описания всех многопользовательских компьютеров. Однако следует отметить, что серверы могут выполнять совершенно различные задачи. Они обычно специализируются по своим функциям и описываются дополнительным образом, например, файл-сервер, сервер печати или сервер приложений.

Через локальную сеть можно также обращаться к множеству других устройств, таких как принтеры, накопители CD-ROM.

Основные понятия и службы Интернет

Интернет это глобальная компьютерная сеть, объединяющая большое количество локальных сетей. Каждая локальная сеть называется узлом или **сайтом**, а юридическое лицо, обеспечивающее работу сайта – **провайдером**. Сайт состоит из нескольких компьютеров – серверов, каждый из которых предназначен для хранения информации в определенном формате. Для подключения к Интернет пользователь должен заключить контракт на обслуживание с одним из провайдеров в своем регионе.

Компьютер, подключенный к Интернет и используемый для связи с другими компьютерами сети называется **хостом**. Для идентификации хоста в сети совместно используются следующие два способа адресации:

- **IP-адрес**, аналогичный телефонному номеру. IP-адрес назначается провайдером и состоит из четырех групп цифр, разделенных точками. Каждый хост должен иметь свой уникальный IP-адрес;
- **доменное имя или DNS**, тоже назначаемое провайдером и состоящее из простых доменов, разделенных точками, например, "win.smtp.dol.ru". Каждый домен представляет некоторое множество компьютеров, являющееся подмножеством домена, расположенного правее его.

Указание способа организации информации на конкретном хосте и идентификация размещенного на нем определенного информационного ресурса осуществляются посредством системы адресации, называемой **URL** (Uniform Resource Locator), например:

http://home.microsoft.com/intl/ru/www_tour.html. Здесь <http://> - тип протокола, указывающий, что адрес относится к хосту, являющемуся WWW-сервером; home.microsoft.com – доменное имя хоста; [/intl/ru/](http://intl/ru/) - подкаталоги хоста; www_tour.html – имя файла.

Основной протокол, по которому работает Интернет, - это **протокол TCP/IP**, совмещающий протоколы передачи TCP (Transmission Control Protocol) и идентификации хостов IP (Internet Protocol).

Рассмотрим основные службы Интернет.

- **Электронная почта (E-mail)** - это одна из служб Интернет. Каждому абоненту назначается электронный адрес, аналогичный почтовому. Абоненту может пересылаться текстовая информация, а также файлы произвольного типа. Посланная абоненту информация сохраняется на специальном почтовом сервере в "почтовом ящике" абонента. Сервером может быть личный компьютер, сервер по месту работы или специализированный почтовый сервер. Например, почтовым является сервер mail.ru. Любой пользователь, имеющий доступ к Интернет, может организовать на нем свой почтовый ящик. Для этого следует обратиться по адресу <http://www.mail.ru>, зарегистрироваться, указав данные о себе, а также имя почтового ящика и пароль для доступа к нему. Допустим, введено имя Ivanov, тогда электронный адрес будет выглядеть так: Ivanov@mail.ru. Если такое имя уже зарегистрировано, через некоторое время Вам будет предложено изменить имя. Основное достоинство использования специализированного сервера - возможность доступа к своему почтовому ящику в любое время и из любой точки земного шара. По сравнению с обычной почтой, электронная является более оперативной и дешевой.

- **World Wide Web (WWW)** - это всемирная информационная паутина. Посредством WWW можно просматривать видеофильмы, слушать музыку, играть в игры, обращаться к различным информационным источникам. Информация в WWW организована в виде **гипертекста**: в просматриваемом документе имеются гиперссылки (это могут быть слова или рисунки), щелчок по которым мышью выводит на экран документ, на который сделана ссылка. При этом этот документ может храниться совсем на другом сайте.

- **Служба FTP или File Transfer Protocol** предназначена пересылки файлов. При этом способе пересылки файлы становятся доступными только после их копирования на свой компьютер. Несмотря на то, что пересылка файлов может быть выполнена и средствами WWW, FTP - системы остаются популярными из-за их быстродействия, простоты и наличия развитых средств защиты файлов.

- **Система телеконференций** представляет собой совокупность документов, сгруппированных по определенным темам. Пользователь, указав интересующие его темы, может просматривать соответствующие документы и публиковать свои. Очень часто за возможность публикации требуется дополнительная оплата. Интернет имеет и другие службы, однако, перечисленные выше являются наиболее популярными.

Контрольные вопросы

1. Что такое компьютерная сеть?
2. Что необходимо для создания компьютерных сетей?
3. Что такое прямое соединение?
4. Какова основная задача, решаемая при создании компьютерных сетей?
5. Как решается эта задача?
6. Как следует рассматривать архитектуру компьютерных сетей согласно модели ISO/OSI?
7. Для чего предназначается верхний (седьмой) уровень архитектуры – прикладной?
8. Каково назначение физического уровня архитектуры?
9. Что такое протоколы? Для чего они предназначены?
10. Что такое интерфейсы?
11. По какому принципу компьютерные сети делятся на локальные и глобальные?
12. Каково назначение всех видов компьютерных сетей?
13. Какой компьютер называется файловым сервером?
14. Какие сети называются одноранговыми?
15. Что такое рабочая группа?
16. Каковы функции системного администратора?
17. С помощью каких каналов связи локальные сети могут объединяться в глобальные?
18. Что такое шлюзы? Какими могут быть шлюзы?
19. Как обеспечивается сетевая безопасность?
20. Назовите основные этапы развития компьютерных сетей?
21. Как в модели ISO/OSI проходит обмен данными между пользователями?
22. Каковы достоинства и недостатки использования виртуального соединения?
23. Что представляет собой локальная вычислительная сеть (ЛВС)?
24. Каковы основные компоненты ЛВС?
25. Что такое рабочие станции (PC) – клиенты?
26. Что такое серверы сети?
27. Что такое Интернет?
28. Охарактеризуйте основные понятия Интернет: сайт, провайдер, хост, способы адресации, система адресации (URL)?
29. Каковы основные службы сети Интернет?

2 Применение прикладных программ универсального назначения в научной и образовательной деятельности

2.1 Формирование документа сложной структуры (Microsoft Word 2007)

Практические занятия по теме

В учебном файле РЕФЕРАТ.doc выполнить:

Выполнить настройку стилей Обычный, Название объекта, Заголовок1, Заголовок2, Заголовок3.

Названия глав, разделов, параграфов оформить стилями Заголовок1, Заголовок2, Заголовок3.

Включить и настроить автоматическую нумерацию заголовков (многоуровневый список).

Оформить библиографический список, отсортировать.

Выполнить по тексту реферата ссылки на источники из библиографического списка (перекрестная ссылка).

Вставить названия таблиц; включить автоматическую нумерацию таблиц.

Вставить названия рисунков, включить автоматическую нумерацию рисунков.

Выполнить ссылки на таблицы и рисунки по тексту документа (перекрестная ссылка; закладка и перекрестная ссылка).

Вставить и оформить (изменить) оглавление.

Создать шаблон для формул. Вставить формулы и ссылки на формулы по тексту реферата.

Индивидуальное задание:

Подготовить текст диссертации, оформленный с применением изученных возможностей текстового процессора.

Индивидуальное задание предоставляется на защиту в электронном виде.

Материалы к теме:

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ДОКУМЕНТОВ.

Стиль.

Перед началом работы с документом обязательно настроить стиль **Обычный**, установив необходимый шрифт, размер, начертание и т.д.: **Главная, Стили**, выбрать **Обычный**, **Изменить**, установить **Форматы** непосредственно в диалоговом окне или вызвав кнопкой **Формат**, затем **ОК** (применить стиль).

Автоматическая нумерация таблиц.

Включение режима автоматической нумерации таблиц (вставка постоянной части и номера при создании новой таблицы или копировании таблицы из другого документа):

Ссылки, Вставить название, Автоназвание. Выбрать объекты, при вставке которых будет добавляться название, выбрать подпись, положение и вид нумерации, **ОК**.

Вставка названия существующей таблицы: **Ссылки, Вставить название**, в поле **Подпись** выбрать **Таблица**, при необходимости – выбрать вид нумерации, **ОК**.

Стиль. При первом обращении к вставке названия таблицы установить необходимые форматы стиля **Название объекта:** **Главная, Стили**, выбрать **Обычный**, **Изменить**, установить **Форматы** непосредственно в диалоговом окне или вызвав кнопкой **Формат**, затем **ОК** (применить стиль).

Схема документа.

Используется для наглядного отображения структуры документа (глав, разделов, пунктов), а также для быстрого перехода от одного раздела к другому: **Вид**, установить флажок **Схема документа** в разделе **Показать или скрыть**.

Разрывы, разделы.

Разделы используются, если в документе отдельные части должны иметь разное форматирование страниц (поля, ориентация и т.д.). Курсор установить в позицию, где должен начинаться новый раздел, и выполнить **Разметка страницы**, в разделе **Параметры страницы** выбрать **Разрывы** и выбрать тип разрыва раздела – **Разрывы разделов, Следующая страница**.

Если в документе нужно принудительно начать новую страницу (колонку), сохранив одинаковое оформление, то используют разрыв страниц (колонок): курсор установить в позицию, где необходим разрыв, и выполнить **Вставка, Разрыв страницы**, или **Разметка страницы**, в разделе **Параметры страницы** выбрать **Разрывы** и выбрать тип разрыва раздела – **Разрывы страниц, Страница (Столбец)**.

Совет. Ни в коем случае не переводите текст на новую страницу введением пустых строк (клавишей ENTER) – при добавлении или удалении фрагментов текста, изменении форматирования начало страницы «съедет».

Если в документе нужно принудительно начать новую строку (например, в заголовке, названии таблицы, пункта, параграфа): курсор установить в позицию, где необходимо перенести текст на следующую строку и нажать сочетание клавиш **SHIFT** + **ENTER**

Совет. Ни в коем случае не переносите текст заголовка на новую строку нажатием клавиши **ENTER** – каждая строка будет считаться отдельным абзацем и каждая строка будет помещена в оглавление с указанием номера страницы.

Выделение и автоматическая нумерация заголовков.

Для выделения заголовков используются стили *Заголовок1*, *Заголовок2* и т.д. Нужно поставить курсор на существующий текст заголовка (абзац) или в новую строку (для нового заголовка), затем выполнить **Главная, Стили**, выбрать *Заголовок1*, **Изменить**, установить **Форматы** непосредственно в диалоговом окне или вызвав кнопкой **Формат**, затем **ОК** (применить стиль). Для автоматической нумерации заголовков используется **Главная**, в разделе *Абзац* выбрать **Многоуровневый список** (выбирать нужно списки, которые связаны со стилями *Заголовок*). При включении нумерации любого (даже одного) заголовка автоматически проставляются номера всех Заголовков. Для отмены нумерации заголовка (например, разделов *Введение*, *Выводы*, *Список литературы*) достаточно вызвать контекстное меню, щелкнув правой кнопкой мыши на строке заголовка, и отменить нумерацию (**Нумерация, Нет**).

Совет. Слово «Содержание» не нужно оформлять стилем Заголовок. Лучше выделить его форматированием шрифта (**Главная**, раздел **Шрифт**).

Нумерация страниц.

В документах нумерация страниц должна быть сквозная, начиная с титульного листа. **Вставка**, раздел *Колонтитулы*, **Номер страницы**, выбрать размещение номера.

Совет. Если титульные листы оформлены в другом файле, то при нумерации в файле с основным текстом нужно пропустить количество страниц, равное количеству титульных страниц. **Вставка**, раздел *Колонтитулы*, **Номер страницы**, **Формат номеров страниц**, в поле *Начать с* установить начальный номер страницы.

Оглавление.

Позволяет автоматически составлять содержание, в которое включаются абзацы, имеющие стиль Заголовок, с указанием номера страницы, на которой они находятся.

Оглавление (содержание) размещают в начале или в конце документа. Поставьте курсор в пустую строку (на пустой странице), **Ссылки, Оглавление**, выбрать **Автособираемое оглавление** или **Оглавление** для вызова диалогового окна.

Совет. При изменении текста без изменения структуры документа при обновлении оглавления (контекстное меню на оглавлении, **Обновить поле**) нужно выбрать опцию Обновить только номера страниц – в этом случае ранее выполненное изменение форматов оглавления сохранится. Если изменение текста документа затронуло названия разделов (изменение названия, добавление или удаление пунктов), то при обновлении нужно выбрать опцию Обновить целиком.

Ссылка на литературные источники.

Список литературных источников нужно хранить в том же документе, что и основной текст работы, его необходимо постоянно обновлять, добавляя новые позиции.

Библиографический список должен быть оформлен в виде автоматического списка: **Главная**, раздел *Абзац*, **Нумерация**.

В тексте документа ссылка на источник может быть оформлена следующим образом: (12, с. 8) или [12].

Поставить автоматическую ссылку на номер источника в списке литературы можно с использованием перекрестной ссылки: установить курсор в текст на позицию ссылки, **Ссылки**, раздел *Названия*, **Добавить перекрестную ссылку** (или **Вставка**, раздел *Связи*, **Перекрестная ссылка**). Выбрать *Тип ссылки – абзац*, *Вставить ссылку на –*

номер абзаца, снять флажок *Вставить как гиперссылку*, выбрать из списка литературный источник. Оформить ссылку, набрав скобки и указав номер страницы.

Word 2007 позволяет создавать базы данных о источниках литературы, которые хранятся в специальных файлах.

Ссылка на таблицу.

В тексте документа ссылка на таблицу оформляется следующим образом: (табл. 5).

Нумерация таблиц должна быть оформлена через **Ссылки, Вставить название**.

Первый способ (Таблица 8): использование перекрестных ссылок. Поставить автоматическую ссылку на таблицу можно с использованием перекрестной ссылки: установить курсор в текст на позицию ссылки, **Вставка**, раздел **Связи, Перекрестная ссылка**. Выбрать *Тип ссылки – Таблица, Вставить ссылку на – постоянная часть и номер*, снять флажок *Вставить как гиперссылку*, выбрать из списка таблицу. **Внимание:** при использовании этого способа в тексте будет отображено: **Таблица 5**. Оформить ссылку, набрав скобки и при необходимости изменив шрифт.

Второй способ (табл. 8): использование закладок и перекрестных ссылок. Выделить номер таблицы, вставить закладку: **Вставка**, раздел **Связи, Закладка**, указать имя закладки (лучше по содержанию таблицы). **Внимание:** имя закладки не должно содержать пробелов (и других специальных символов), поэтому если имя содержит несколько слов, отделить их одно от другого можно через символ подчеркивания: *Имя_закладки*. Установить курсор в текст на позицию ссылки, **Вставка**, раздел **Связи, Перекрестная ссылка**. Выбрать *Тип ссылки – Закладка, Вставить ссылку на – Текст закладки*, снять флажок *Вставить как гиперссылку*, выбрать из списка закладку. **Внимание:** при использовании этого способа в тексте будет отображен только номер таблицы. Оформить ссылку, набрав текст и скобки и при необходимости изменив шрифт.

Формулы.

Формулы в документе должны размещаться по центру строки, а по правой границе в этой же строке должен размещаться номер формулы.

Для набора формулы в Word используется специальная программа Microsoft Equation.

формула

(номер)

Сначала подготовим шаблон:

1. В новой строке (без отступа) нажмите клавишу **Tab**,
2. наберите слово «формула»;
3. нажмите клавишу **Tab**,
4. вставьте название **Формула** (**Ссылки, Вставить название** выбрать подпись – **формула**, поставить флажок **Исключить подпись из названия**);
5. настройте стиль **Название**;
6. поставьте скобки до и после номера формулы;
7. настройте табуляцию - выполните **Главная, Абзац, Табуляция**. Указать позицию табуляции (например, **8**), тип выравнивания – **по центру**, нажать кнопку **Установить**. Указать вторую позицию табуляции (например, **16**), тип выравнивания – **по правому краю**, нажать кнопку **Установить**. Нажать кнопку **ОК**.

Для создания самой формулы рекомендуется использовать Microsoft Equation : **Вставка; Объект**; выбрать Microsoft Equation. Затем набрать формулу с помощью клавиатуры и появившейся панели инструментов.

Выход из формулы – щелчок за границей зоны формулы. Корректировка ранее созданной формулы – двойной щелчок по формуле.

Совет: при работе с формулами сохраняйте документ перед вводом каждой новой формулы (возможны сбои в работе, приводящие к невозможности сохранить документ и лучше потерять одну формулу, чем всю выполненную ранее работу).

В дальнейшем для вставки формулы лучше всего скопировать уже имеющуюся строку с формулой, «старую» формулу удалить и ввести «новую». Номер формулы при этом придется обновить (контекстное меню на номере, обновить).

ВОЗМОЖНОСТИ ТЕКСТОВОГО ПРОЦЕССОРА WORD 2007/2010 ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ СЛОЖНОЙ СТРУКТУРЫ (МАГИСТЕРСКИХ ДИССЕРТАЦИЙ)

РАЗДЕЛЫ

Вставка разрыва раздела

Для изменения разметки и форматирования одной или нескольких страниц документа используются разрывы раздела. Например, можно разметить часть страницы с одной колонкой как имеющую две колонки, разделить главы документа так, чтобы нумерация страниц для каждой из глав начиналась с 1, или задать разные колонтитулы для различных разделов документа.

Примечание. В коллекции шаблонов страницы Microsoft Office Word 2007 доступно множество стандартных вариантов разметки страницы. Например, можно добавить страницу с одной колонкой и разделом, имеющим две колонки, выбрав соответствующую разметку в коллекции шаблонов с помощью команды **Со следующей страницы**.

Типы разрывов разделов

Разрывы разделов позволяют изменить разметку или формат для части документа. Для изменения доступны следующие параметры.

- Поля
- Размер и ориентация бумаги
- Источник бумаги для принтера
- Границы страницы
- Выравнивание текста на странице по вертикали
- Колонтитулы
- Колонки
- Нумерация страниц
- Нумерация строк
- Сноски

Примечания

Разрывом раздела определяется форматирование текста в предыдущем разделе. При удалении разрыва раздела вместе с ним удаляется форматирование текста в разделе, расположенном перед ним. Этот текст становится частью следующего раздела и принимает соответствующее форматирование. Например, если разделить документ на главы с помощью разрывов разделов, а затем удалить разрыв раздела в начале главы 2, главы 1 и 2 будут объединены в один раздел с форматированием, заданным для главы 2.

Разрыв раздела, определяющий форматирование последней части документа, не отображается.

Для изменения форматирования документа щелкните последний абзац документа.

Для начала нового раздела со следующей страницы выберите команду **Со следующей страницы**. Такой тип разрыва раздела особенно полезен в тех случаях, когда требуется начать новую главу.

Для начала нового раздела на той же странице выберите команду **непрерывный**. Этот тип разрыва раздела используется для изменения форматирования на текущей странице, например для изменения числа колонок.

Для начала нового раздела со следующей четной или нечетной страницы выберите команду **С четной страницы** или **С нечетной страницы**. Если необходимо, чтобы главы документа всегда начинались с четной или нечетной страницы, установите флажок **С нечетной страницы** или **С четной страницы** в группе разрывов разделов.

Изменение разметки и форматирования документа

1. Выберите место, с которого будет начинаться текст с другим форматированием. Можно выбрать часть документа, вставив два разрыва раздела в ее начале и конце.
2. На вкладке **Макет страницы** в группе **Параметры страницы** выберите команду **Разрывы**.
3. В группе **Разрывы** разделов выберите тип разрыва раздела, соответствующий необходимым изменениям формата.

Например, при разделении документа на главы, возможно, потребуется начинать каждую из них с нечетной страницы. В этом случае в группе **Разрывы разделов** следует выбрать параметр **С нечетной страницы**.

Отмена изменений в разметке документа

Разрыв раздела определяет в документе то место, с которого начинается текст с другим форматированием. При удалении разрыва раздела вместе с ним удаляется форматирование текста в разделе, расположенном перед ним. Этот текст становится частью следующего раздела и принимает соответствующее форматирование.

Убедитесь, что активно представление «Черновик» и разрывы разделов отображаются в виде двойной пунктирной линии.

1. Выделите разрыв раздела, который следует удалить.
2. Нажмите клавишу DELETE.

Вставка разрыва страницы

Разрыв страницы можно вставить в любом месте документа. Кроме того, возможна автоматическая расстановка разрывов страниц.

При ручной расстановке разрывов страниц в документе большого объема могут потребоваться частые переносы разрывов по мере редактирования документа. Во избежание этого можно задать параметры, определяющие, где автоматически будут вставляться разрывы страниц.

Вставка принудительного разрыва страницы

1. Щелкните место, откуда следует начать новую страницу.
2. На вкладке **Вставка** в группе **Страницы** выберите команду **Разрыв страницы**.

Запрет вставки разрыва страницы в середине абзаца

1. Выберите абзац, для которого необходимо запретить вставку разрыва страницы.
2. На вкладке **Макет страницы** в группе **Абзац** нажмите кнопку запуска диалогового окна, а затем щелкните вкладку **Положение на странице**.
3. Установите флажок **Не разрывать абзац**.

Запрет вставки разрыва страницы между абзацами

1. Выделите абзацы, которые необходимо разместить на одной странице.
2. На вкладке **Макет страницы** в группе **Абзац** нажмите кнопку запуска диалогового окна, а затем щелкните вкладку **Положение на странице**.

3. Установите флажок **Не отрывать от следующего**.

Добавление разрыва страницы перед абзацем

1. Щелкните абзац, перед которым необходимо вставить разрыв страницы.
2. На вкладке **Макет страницы** в группе **Абзац** нажмите кнопку запуска диалогового окна, а затем щелкните вкладку **Положение на странице**.
3. Установите флажок **С новой страницы**.

Размещение по меньшей мере двух строк абзаца вверху или внизу страницы

В профессионально оформленном документе страница не завершается первой строкой из нового абзаца и не начинается последней строкой из абзаца предыдущей страницы. Такие строки называются висячими.

1. Выделите абзацы, в которых необходимо запретить висячие строки.
2. На вкладке **Макет страницы** в группе **Абзац** нажмите кнопку запуска диалогового окна, а затем щелкните вкладку **Положение на странице**.
3. Установите флажок **Запрет висячих строк**.

Примечание. По умолчанию этот режим включен.

Запрет разрыва строк таблицы при переносе на новую страницу

1. Щелкните строку страницы, разрыв которой требуется запретить. Если таблица должна быть размещена на одной странице, выделите всю таблицу.

Примечание. Если размер таблицы больше страницы, ее перенос запретить нельзя.

2. На вкладке **Работа с таблицами** выберите **Макет**.
3. В группе **Таблица** нажмите кнопку **Свойства**.
4. Перейдите на вкладку **Строка** и снимите флажок **Разрешить перенос строк на следующую страницу**.

Добавление и удаление страницы

Если страница в Microsoft Word до конца заполнена текстом и изображениями, автоматически вставляется разрыв страницы и начинается новая страница. Однако можно добавить в документ пустую страницу или страницу с предварительно заданной разметкой, выбрав на вкладке **Вставка** в группе **Страницы** команду **Создание страницы**. Ненужные страницы можно удалить из документа путем удаления разрывов страниц.

Добавление страницы

1. Щелкните в документе место, где требуется вставить новую страницу.

Примечание. Страница будет вставлена непосредственно перед курсором.

2. На вкладке **Вставка** в группе **Страницы** выберите команду **Пустая страница**.

ИзображениеИллюстрацияИллюстрация

Добавление титульной страницы

В Office Word 2007 представлена коллекция подходящих предварительно оформленных титульных страниц. Выберите титульную страницу и замените шаблонный текст собственным. Титульная страница всегда вставляется в начало документа независимо от расположения курсора.

1. На вкладке **Вставка** в группе **Страницы** выберите команду **Обложка**.
2. Выберите разметку титульной страницы в галерее параметров.

При необходимости замените текст образца во вставленной титульной странице собственным.

Примечания

Если вставить в документ новую титульную страницу, она заменит существующую.

Если титульная страница создана в более ранней версии Word, ее нельзя будет заменить страницей из коллекции Office Word 2007.

Чтобы удалить титульную страницу, щелкните вкладку **Вставка**, в группе **Страницы** щелкните **Титульные страницы**, а затем нажмите **Удалить текущую титульную страницу**.

Удаление страницы

Пустые страницы в документе Microsoft Word, включая пустые страницы в конце документа, удаляются путем удаления соответствующих символов разрыва страницы. Удаление разрыва страницы между двумя страницами приводит к их объединению.

Удаление пустой страницы

Убедитесь, что представление **Переход в обычный режим** активно (в меню **Вид** строки состояния выберите команду **Черновик**). Если специальные знаки, такие как знак абзаца (¶), не отображаются на вкладке **Главная** в группе **Абзац**, щелкните значок **Отображение ¶**

Для удаления пустой страницы выделите знак разрыва страницы в конце данной страницы, а затем нажмите клавишу DELETE.

Удаление отдельной непустой страницы

Любую отдельную непустую страницу документа можно выделить и удалить.

1. Поместите курсор в любое место страницы, которую необходимо удалить.
2. На вкладке **Главная** в группе **Найти** щелкните стрелку рядом с **Найти**, а затем откройте вкладку **Перейти**.
3. Введите \page, а затем нажмите кнопку **Перейти**.

Будет выбрано содержимое данной страницы.

4. Нажмите кнопку **Закрывать**, а затем клавишу DELETE.

Удаление пустой страницы в конце документа

Убедитесь, что представление **Переход в обычный режим** активно (в меню **Вид** строки состояния выберите команду **Черновик**). Если специальные знаки, такие как знак абзаца (¶), не отображаются, на вкладке **Главная** в группе **Абзац**, нажмите кнопку **Отображение ¶**

Для удаления пустой страницы в конце документа выберите соответствующий символ разрыва страницы или знаки абзаца (¶) в конце документа, а затем нажмите клавишу DELETE.

Изменение разметки и форматирования для отдельного раздела документа

Для изменения разметки и форматирования одной или нескольких страниц документа используются разрывы раздела. Например, можно разметить часть страницы с одной колонкой как имеющую две колонки, разделить главы документа так, чтобы нумерация страниц для каждой из глав начиналась с 1, или задать разные колонтитулы для различных разделов документа.

Примечание. В галерее шаблонов страницы Microsoft Office Word 2007 доступно множество стандартных вариантов разметки страницы. Например, выбрав соответствующую разметку в галерее шаблонов с помощью команды **Новая страница**, можно добавить страницу, которая содержит одну колонку и раздел, имеющий две колонки.

Типы разрывов разделов

Разрывы разделов позволяют изменить разметку или формат части документа. Для изменения доступны следующие параметры:

- Поля
- Размер и ориентация бумаги
- Источник бумаги для принтера
- Границы страницы

Вертикальное выравнивание текста на странице

Колонтитулы

Колонки

Нумерация страниц

Нумерация строк

Сноски

Примечания

Разрыв раздела определяет форматирование текста в предыдущем разделе. При удалении разрыва раздела вместе с ним удаляется форматирование текста в разделе перед ним. Этот текст становится частью следующего раздела и принимает соответствующее форматирование. Например, если разделить документ на главы с помощью разрывов разделов, а затем удалить разрыв раздела в начале главы 2, главы 1 и 2 будут объединены в один раздел с форматированием, заданным для главы 2.

Разрыв раздела, определяющий форматирование последней части документа, не отображается.

Для изменения форматирования документа щелкните последний абзац документа.

Для начала нового раздела со следующей страницы выберите команду **Следующая страница**.

Такой тип разрыва раздела особенно полезен в тех случаях, когда требуется начать новую главу.

Для начала нового раздела на той же странице выберите команду **Продолжить**. Этот тип разрыва раздела используется для изменения форматирования на текущей странице, например, числа колонок.

Для начала нового раздела со следующей четной или нечетной страницы выберите команду **С четной страницы** или **С нечетной страницы**. Если необходимо, чтобы главы документа всегда начинались с четной или нечетной страницы, используйте параметры начала разделов **С нечетной страницы** или **С четной страницы**.

Изменение разметки и форматирования документа

1. Выберите место, с которого будет начинаться текст с другим форматированием. Можно выбрать часть документа, вставив два разрыва раздела в ее начале и конце.

2. На вкладке **Макет страницы** в группе **Параметры страницы** выберите команду **Разрывы**.

3. В группе **Разрывы разделов** выберите тип разрыва раздела, соответствующий необходимым изменениям формата.

Например, при разделении документа на главы, может потребоваться начинать каждую из них с нечетной страницы. В этом случае в группе **Разрывы разделов** следует выбрать параметр **С нечетной страницы**.

Отмена изменений в разметке документа

Разрыв раздела определяет в документе то место, с которого начинается текст с другим форматированием. При удалении разрыва раздела вместе с ним удаляется форматирование текста в разделе, расположенном перед ним. Этот текст становится частью следующего раздела и принимает соответствующее форматирование.

Убедитесь, что представление **Переход в обычный режим** активно и что разрывы разделов отображаются в виде двойной пунктирной линии.

1. Выделите разрыв раздела, который следует удалить.

2. Нажмите клавишу DELETE.

МАРКЕРЫ И НУМЕРАЦИЯ

Включение и отключение автоматических маркеров и нумерации

Если вводится звездочка или число **1.**, в приложении Word по умолчанию распознается создание маркированного или нумерованного списка. Функцию автоматического распознавания списка можно отключить.

Примечание. Если функция отключена и список создается вручную, выделить и изменить весь список сразу невозможно. Например, нельзя выделить весь список и изменить цвет всех цифр одновременно.

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, а затем выберите пункт **Параметры Word**.
2. Щелкните **Правописание**.
3. Щелкните **Параметры автозамены**, затем перейдите на вкладку **Автоформат при вводе**.
4. В группе **Применять при вводе** установите или снимите флажок **стили маркированных списков** или **стили нумерованных списков**.

Добавление в список графических маркеров и символов

Графические маркеры или символы могут добавить внешней привлекательности списку. Если посылается документ со стилем маркера, который особенно нравится, в Microsoft Office Word 2007, этот стиль можно добавить в библиотеку маркеров для повторного использования.

Добавление в список графических маркеров и символов

Символы и стили графических маркеров находятся в библиотеке маркеров. Если нужный стиль отсутствует в библиотеке, можно определить новый стиль маркера.

1. Выберите элементы, к которым нужно добавить графические маркеры или символы. Для изменения всего списка уровня в многоуровневом списке щелкните один маркер или число на этом уровне в списке.
2. На вкладке **Начальная страница** в группе **Абзац** щелкните стрелку рядом с командой **Маркированный список**.
3. Выберите команду **Определить новый маркер**, а затем нажмите кнопку **Символ** или **Рисунок**.
4. Выберите любой символ или рисунок, который нужно использовать, а затем дважды нажмите кнопку **ОК**.

После создания маркированного элемента при каждом нажатии клавиши ВВОД будет автоматически добавляться другой маркированный элемент до тех пор, пока клавиша ВВОД не будет нажата дважды.

Добавление графического маркера и символа в библиотеку документов

Если от друга или коллеги получен документ с понравившимся вам стилем маркера, его можно добавить в библиотеку маркеров, где он будет всегда доступен для использования в документе.

1. Откройте документ, содержащий маркер, который необходимо добавить в библиотеку маркеров.
2. На вкладке **Начальная страница** в группе **Абзац** щелкните стрелку рядом с командой **Маркированный список**.
3. В группе **Маркеры** в документе щелкните правой кнопкой мыши стиль маркера, который необходимо добавить в библиотеку документов, а затем выберите команду **Добавить в библиотеку**.

Удаление стилей маркера из библиотеки маркеров

1. На вкладке **Начальная страница** в группе **Абзац** щелкните стрелку рядом с командой **Маркированный список**.

2. В группе **Библиотека маркеров** щелкните правой кнопкой мыши стиль маркера, который необходимо удалить из библиотеки маркеров, а затем в контекстном меню выберите команду **Удалить**.

Примечания

Маркеры в документе всегда можно добавить в библиотеку маркеров.

Если маркер был удален из библиотеки маркеров, но доступен в области **Маркеры документа**, его можно снова добавить в библиотеку маркеров.

Изменение отступа между маркером или номером и текстом

Иногда при создании списка его элементы имеют разный отступ, и список необходимо выровнять.

1. Щелкните перед элементом списка, который требуется выровнять.
2. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите команду **Изменить отступы в списке**.
3. Чтобы изменить выравнивание, изменяйте значения в полях:
 - Положение номера** Выберите положение номера или маркера.
 - Отступ текста** Определите расположение текста.
 - Символ после номера** Укажите расстояние между выбранными номерами или маркерами и текстом **Знак табуляции**, указав соответствующий параметр: **Пробел** - один пробел между выбранными номерами или маркерами и текстом - или **(нет)**, чтобы не оставлять места между выбранными номерами или маркерами и текстом.

Примечание. Не рекомендуется использовать линейку для настройки отступов списка.

Изменение форматирования нумерации и маркировки

Для изменения формата маркировки или нумерации списка щелкните один из номеров или маркеров, чтобы выделить все маркеры или номера списка. Если выделить текст, будет изменено форматирование как маркировки, так и текста.

Выбор нового формата маркировки и нумерации

1. Щелкните маркер или номер в списке, который необходимо изменить. В списке с несколькими уровнями форматирование изменяется для каждого из уровней отдельно: щелкните номер или маркер текущего уровня списка.
2. На вкладке **Начальная страница** в группе **Абзац** щелкните стрелку рядом с командой **Маркированный список** или **Нумерованный список**.
3. Выберите нужный формат маркировки или нумерации в окне **Библиотека маркеров** или **Библиотека нумерации**.

Изменение шрифта маркировки и нумерации списка

Формат номеров и маркеров списка можно изменять независимо от формата текста. Например, для них можно задать другой цвет шрифта.

1. Щелкните маркер или номер в списке. Все маркеры или номера будут автоматически выделены.
2. На вкладке **Главная** в группе **Шрифт** внесите необходимые изменения. Например, щелкните стрелку рядом с кнопкой **Цвет шрифта** и выберите нужный цвет.

В списке нарушен порядок маркеров или номеров

В Microsoft Office Word 2007 изменить уровень элемента списка можно простым способом.

1. Щелкните маркер или номер, расположенный на неправильном уровне.
2. На вкладке **Начальная страница** в группе **Абзац** щелкните стрелку рядом с командой **Маркированный список** или **Нумерованный список**.
3. Поместите указатель на **Изменить уровень списка** и укажите нужный уровень.

Нумерация заголовков

Можно применить к заголовкам документа схему нумерации с помощью шаблонов многоуровневых списков и встроенных стилей заголовков в Word ("Заголовок 1", "Заголовок 2" и т. д.).

Например, можно присвоить заголовкам верхнего уровня (со стилем "Заголовок 1") номера 1, 2 и 3, заголовкам второго уровня ("Заголовок 2") — номера 1.1, 1.2, 1.3 и т. д.

Важно. Перед началом работы следует убедиться, что для заголовков применяются встроенные стили.

1. Щелкните первый заголовок уровня "Заголовок 1" в документе.
2. На вкладке **Главная** в группе **Абзац** выберите пункт **Многоуровневый список**.
3. В разделе **Библиотека списков** выберите один из стилей, в названии которого есть слово **Заголовок** или **Глава**, выделенное серым.

Например, выберите пункт 1 Заголовок 1, 1.1 Заголовок 2, 1.1.1 Заголовок 3.

Преобразование маркеров в номера и наоборот

Преобразование маркеров в номера и наоборот выполняется одним нажатием кнопки. Достаточно выбрать маркер или номер на том уровне списка, который требуется изменить.

Преобразование маркеров списка в номера и наоборот

1. Щелкните маркер или номер в списке, который необходимо изменить. Если щелкнуть маркер или номер в списке, который автоматически определяется как маркированный или нумерованный, будет выбран весь список.

2. На вкладке **Начальная страница** в группе **Абзац** выберите команду **Маркированный список** или **Нумерованный список**.

Чтобы выполнить обратное преобразование, нажмите кнопку **Маркеры** или **Нумерация**.

Преобразование маркеров в номера и наоборот в списке с несколькими уровнями

В многоуровневом списке элементы отображаются с различными уровнями отступа.

1. Щелкните маркер или номер на том уровне, который необходимо изменить. Если щелкнуть маркер или номер в списке, который автоматически определяется как маркированный или нумерованный, будут выбраны все элементы списка, находящиеся на данном уровне.

Чтобы преобразовать весь многоуровневый список в маркированный или нумерованный, выделите список целиком.

2. На вкладке **Начальная страница** в группе **Абзац** выберите команду **Маркированный список** или **Нумерованный список**.

Чтобы выполнить обратное преобразование, нажмите кнопку **Маркеры** или **Нумерация**.

Совмещение списков в одном списке

Можно совместить новый список с уже существующим путем ввода содержимого для нового списка. В приложении Word содержимое будет отформатировано для продолжения предыдущего списка.

Также можно совмещать существующие списки. При добавлении одного существующего списка к другому в приложении Word автоматически формируется второй список, чтобы он соответствовал форматированию первого списка.

1. Выделите список, который нужно совместить с другим списком.
2. Нажмите клавиши CTRL+X или CTRL+C.
3. Щелкните строку под списком, к которому необходимо добавить список.
4. Нажмите клавиши CTRL+V.

При совмещении списков, форматирование не обновляется

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, а затем выберите пункт **Параметры Word**.
2. Щелкните **Дополнительно**.
3. В группе **Вырезание, копирование и вставка** щелкните **Настройки**.
4. Установите флажок **объединять вставленные и окружающие списки**.

Создание контрольного списка в приложении Word

Если безотлагательно нужен контрольный список, который можно распечатать, создайте список, в котором у каждого элемента имеется окно, где на бумаге можно поставить галочку. Также можно создать контрольный список и пометить элементы в электронном виде, открыв документ в приложении Word.

Создание контрольного списка для печати

Если необходимо безотлагательно создать контрольный список для работы на бумаге, можно создать список, использующий в качестве маркера символ окна. Можно выбрать множество вариантов видов окон.

Способ создания списка зависит от того, содержит ли уже документ маркированные списки с различными маркерами.

Если документ еще не содержит несколько разных типов маркеров, можно создать маркированный список с помощью пользовательского формата маркера.

Если документ уже содержит несколько форматов маркеров, можно предотвратить изменение существующих маркеров, вставив в таблицу новый список.

Создание маркированного списка с пользовательскими маркерами

1. Введите элементы списка.
2. Выделите список.
3. На вкладке **Начальная страница** в группе **Абзац** щелкните стрелку рядом с командой **Маркированный список**.
4. Нажмите кнопку **Определение нового маркера**.
5. Нажмите кнопку **Символ**.
6. В окне **Шрифт** щелкните шрифт символа, установленный на компьютере, например **Wingdings**.
7. Просмотрите список доступных символов, а затем дважды щелкните символ окна, которое необходимо использовать, например «открытое окно» или «трехмерное окно».

Создание таблицы для предотвращения изменения существующих маркеров

Шаг 1: создание таблицы

1. На вкладке **Вставка** в группе **Таблицы** щелкните **Таблица**.
2. Нажмите кнопку **Вставить таблицу**.
3. В окне **Число столбцов** введите **2**.
4. В окне **Число строк** введите необходимое число строк. На каждый элемент списка нужна одна строка.
5. Нажмите кнопку **ОК**.

Шаг 2: вставка полей флажков и текста

1. Щелкните верхнюю левую ячейку.
2. На вкладке **Вставка** в группе **Символы** выберите команду **Символ**, а затем выберите в списке пункт **Дополнительные символы**.
3. Перейдите на вкладку **Символы**.

4. В окне **Шрифт** щелкните шрифт символа, установленный на компьютере, например Wingdings.
5. Просмотрите список доступных символов, а затем дважды щелкните символ окна, которое необходимо использовать, например «открытое окно» или «трехмерное окно».
6. Нажмите кнопку **Заккрыть**.
7. Щелкните другую ячейку, куда необходимо вставить окно, а затем используйте клавиши CTRL+Y.
8. После вставки окна для каждого элемента щелкните верхнюю правую ячейку и введите текст для первого элемента. Повторите этот шаг для каждого элемента списка.

Шаг 3: отработка макета

Несмотря на то, что для размещения списка используется таблица, можно отрегулировать ее разбивку так, чтобы столбец, содержащий окна флажков, не был слишком широким, а текст был выровнен в сторону окон флажков. Возможно, нет необходимости применять границы, которые приложение Word обычно создает вместе с таблицей. Чтобы внести эти корректировки, выполните следующие действия.

1. Щелкните правой кнопкой мыши таблицу и выберите команду **Автоподбор**, а затем команду **Автоподбор по содержимому**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши таблицу, выберите команду **Свойства таблицы**, а затем перейдите на вкладку **Таблица**.
3. Нажмите кнопку **Параметры**, а затем в окнах **левое** и **правое** введите число, задающее величину минимального интервала между окном флажка и текстом, например **4,9** мм, а затем нажмите кнопку **ОК**.
4. На вкладке **Таблица** нажмите кнопку **Границы и заливка**, а затем перейдите на вкладку **Граница**.
5. В группе **Тип** нажмите кнопку **Нет**, а затем — кнопку **ОК**.

Примечание. После удаления границ будет отображаться серая сетка. Это сетка таблицы, которая не будет распечатана. Если необходимо скрыть сетку вовсе, нажмите кнопку **Отобразить сетку** в группе **Таблица** вкладки **Макет** группы **Работа с таблицами**.

Создание контрольного списка, который можно отмечать в приложении Word

Чтобы использовать окна, которые можно отмечать в приложении Word, необходимо вставить в документ поле формы флажка. Лучше всего, если для выравнивания флажков с текстом используется таблица — следовательно, на первом шаге должна быть создана таблица. После создания таблицы флажки можно вставлять в один столбец, а текст — в другой. Затем макет можно улучшить. Чтобы отмечать элементы, форму необходимо заблокировать.

Шаг 1: создание таблицы

1. На вкладке **Вставка** в группе **Таблицы** щелкните **Таблица**.
2. В окне **Число столбцов** введите **2**.
3. В окне **Число строк** введите необходимое число строк. На каждый элемент списка нужна одна строка.

Не беспокойтесь о размере столбцов или границах таблицы. Все это настраивается позднее.

Шаг 2: вставка окон флажков и текста

Чтобы вставить окна, которые можно отмечать, необходимо воспользоваться вкладкой **Разработчик**.

Отображение вкладки «Разработчик»

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, а затем выберите пункт **Параметры Word**.
2. Нажмите кнопку **Основные**.

3. Установите флажок **Показывать вкладку «Разработчик» на ленте**.

Примечание. Лента входит как компонент в Пользовательский интерфейс Microsoft Office Fluent.

Установка флажков

1. Щелкните левую верхнюю ячейку в созданной таблице.

2. На вкладке **Разработка** в группе **Элементы управления** выберите пункт **Прежние средства**.

3. В группе **Формы предыдущих версий** нажмите кнопку **Флажок**.

Примечание. Если окно флажка имеет серый фон, нажмите кнопку **Инструменты** из предыдущих версий в группе **Элементы управления**, а затем нажмите кнопку **Изменение затенения полей формы**, чтобы удалить серую заливку.

4. Щелкните другую ячейку, где необходимо вставить окно флажка, а затем используйте клавиши CTRL+Y.

5. После вставки окна флажка для каждого элемента щелкните верхнюю правую ячейку и введите текст для первого элемента. Повторите этот шаг для каждого элемента списка.

Шаг 3: отработка макета

Несмотря на то, что для размещения списка используется таблица, можно отрегулировать ее разбивку так, чтобы столбец, содержащий окна флажков, не был слишком широким, а текст был выровнен в сторону окон флажков. Возможно, нет необходимости применять границы, которые приложение Word обычно создает вместе с таблицей. Чтобы внести эти корректировки, выполните следующие действия.

1. Щелкните правой кнопкой мыши таблицу, выберите команду **Автоподбор**, а затем команду **Автоподбор по содержимому**.

2. Щелкните правой кнопкой мыши таблицу, выберите команду **Свойства таблицы**, а затем перейдите на вкладку **Таблица**.

3. Нажмите кнопку **Параметры**, а затем в окнах **левое** и **правое** введите число, задающее величину минимального интервала между окном флажка и текстом, например **4,9** мм, а затем нажмите кнопку **ОК**.

4. На вкладке **Таблица** нажмите кнопку **Границы и заливка**, а затем перейдите на вкладку **Граница**.

5. В группе **Тип** нажмите кнопку **Нет**, а затем — кнопку **ОК**.

Примечание. После удаления границ будет отображаться серая сетка. Это сетка таблицы, которая не будет распечатана. Чтобы скрыть сетку таблицы на экране, перейдите на вкладку **Макет** в группе **Работа с таблицами**, а затем в группе **Таблица** нажмите кнопку **Отобразить сетку**.

Шаг 4: блокировка формы

Чтобы отмечать элементы путем установки флажков, необходимо заблокировать форму. Однако если форма заблокирована, в текст или макет нельзя вносить изменения, поэтому убедитесь в том, что блокировка формы выполняется в последнюю очередь.

Примечание. Если в списке необходимо проверить орфографию, необходимо запустить проверку орфографии в документе до блокировки формы.

При необходимости редактирования документа можно очень просто разблокировать форму.

Только не забудьте снова заблокировать ее, чтобы можно было устанавливать флажки.

Блокировка формы

1. Убедитесь в том, что не используется режим конструктора, путем нажатия кнопки **Режим конструктора** в группе **Элементы управления** на вкладке **Разработчик**.

2. На вкладке **Разработка** в группе **Защита** выберите команду **Защитить документ** и затем щелкните **Ограничить форматирование и редактирование**.

3. В области задач **Защитить документ** в группе **Ограничения на редактирование** установите флажок **Разрешить только указанный способ редактирования документа**.
4. В списке ограничений редактирования выберите пункт **Ввод данных в поля форм**.
5. В группе **Включить защиту** нажмите кнопку **Да, включить защиту**.
6. Для назначения пароля для документа, чтобы только пользователи, знающие его, могли удалить защиту, введите пароль в окне **Новый пароль (необязательно)**, а затем подтвердите пароль.

Важно. Если пароль не используется, изменить ограничения редактирования может любой пользователь.

Разблокировка формы

1. На вкладке **Разработка** в группе **Защита** выберите команду **Защитить документ** и затем щелкните **Ограничить форматирование и редактирование**.
2. В области задач **Защитить документ** нажмите кнопку **Отключить защиту**.

Примечание. Если для защиты документа используется пароль, его следует ввести до снятия защиты.

Создание маркированного или нумерованного списка

Маркеры или нумерацию к существующим строкам текста можно быстро добавить, а в приложении Word списки создаются автоматически при вводе.

Если параграф начинается со звездочки или число **1.**, в приложении Word по умолчанию распознается создание маркированного или нумерованного списка. Если необходимости в преобразовании текста в список нет, можно нажать появившуюся кнопку **Параметры автозамены**.

Выбор числа уровней в списке

Создайте список с одним уровнем или многоуровневый список для списков внутри списка.

При создании маркированного или нумерованного списка можно выполнить любое из следующих действий:

Использование подходящих библиотек маркеров и библиотек нумерации Используйте форматы маркеров и нумерации по умолчанию для списков, настройте списки или выберите другие форматы из библиотек маркеров и библиотек нумерации.

Форматы маркеров и нумерации Форматируйте маркеры и нумерацию так, чтобы они отличались от текста в списке. Например, щелкните номер и измените его цвет для всего списка, не меняя цвет текста в списке.

Использование картинок или символов Сделайте документ или веб-страницу более наглядными и привлекательными, добавив список с маркерами-рисунками.

Создание одноуровневого маркированного и нумерованного списков

В приложении Word можно автоматически создавать маркированные и нумерованные списки при вводе либо можно быстро добавить маркеры или нумерацию к существующим строкам текста.

Ввод маркированного и нумерованного списков

1. Введите * (звездочка), чтобы начать маркированный список, или **1.**, чтобы начать нумерованный список, а затем нажмите клавишу ПРОБЕЛ или TAB.
2. Введите необходимый текст.
3. Нажмите клавишу ВВОД для добавления следующего элемента списка.

В приложении Word следующий маркер или следующий номер вставляются автоматически.

4. Для завершения списка дважды нажмите клавишу ВВОД либо нажмите клавишу BACKSPACE для удаления последнего маркера или последнего номера в списке.

Если маркеры или числа не проставляются автоматически

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, а затем выберите пункт **Параметры Word**.
2. Щелкните **Правописание**.
3. Щелкните **Параметры автозамены**, а затем перейдите на вкладку **Автоформат при вводе**.
4. В группе **Применять при вводе** установите флажки **стили маркированных списков** и **стили нумерованных списков**.

Добавление маркеров и нумерации к списку

1. Выберите элементы, к которым необходимо добавить маркеры или нумерацию.
2. На вкладке **Начальная страница** в группе **Абзац** выберите команду **Маркированный список** или **Нумерованный список**.

Примечания

Различные стили маркеров и форматы нумерации можно найти, щелкнув стрелку рядом с полями **Маркеры** или **Нумерация** на вкладке **Главная** в группе **Абзац**.

Можно передвигать весь список влево или вправо. Щелкните маркер или цифру в списке и перетащите на новое место. Весь список переместится за указателем. Уровни нумерации не изменятся.

Увеличение расстояния между элементами в списке

Можно увеличить расстояние между строками всех списков, сняв соответствующий флажок.

1. На вкладке **Главная** в группе **Стили** щелкните стрелку рядом со стилями и щелкните правой кнопкой «Стиль абзацев списка».
2. Выберите команду **Изменить**.
3. В диалоговом окне **Изменить стиль**, нажмите кнопку **Формат**, а затем выберите пункт **Абзац**.
4. Снимите флажок **Не добавлять интервал между абзацами одного стиля**.

Преобразование одноуровневого списка в многоуровневый список

Преобразовать существующий список в многоуровневый можно путем изменения уровня иерархии элементов в списке.

1. Щелкните любой элемент, которые необходимо переместить на другой уровень.
2. На вкладке **Начальная страница** в группе **Абзац** щелкните стрелку рядом с командой **Маркированный список** или **Нумерованный список**, а затем выберите команду **Изменить уровень списка** и задайте необходимый уровень.

Выбор стиля многоуровневого списка из коллекции

Стиль коллекции можно применить к любому многоуровневому списку.

1. Щелкните элемент списка.
2. На вкладке **Начальная страница** в группе **Абзац** щелкните стрелку рядом с командой **Многоуровневый список**.
3. Выберите нужный стиль многоуровневого списка.

Создание многоуровневого списка

Многоуровневый список отображает элементы с разными уровнями отступа, а не с одним уровнем отступа.

Можно выбрать стиль многоуровневого списка из коллекции стилей или же создать новый стиль многоуровневого списка.

Выбор стиля многоуровневого списка из коллекции стилей

1. Щелкните в документе место, в которое следует поместить начало списка.

2. На вкладке **Начальная страница** в группе **Абзац** щелкните стрелку рядом с командой **Многоуровневый список**.
3. Выберите стиль многоуровневого списка из коллекции стилей.
4. Введите элементы списка. Чтобы изменить уровни иерархии элементов в списке, нажмите клавишу TAB или SHIFT+TAB.

Создание нового стиля многоуровневого списка с последующим добавлением этого стиля в коллекцию стилей

Если в коллекции стилей многоуровневого списка нет нужного стиля, можно создать и определить новый стиль многоуровневого списка. Можно применять новый стиль многоуровневого списка при создании каждого нового многоуровневого списка в документе. Новый стиль многоуровневого списка автоматически добавляется в коллекцию стилей многоуровневых списков.

1. На вкладке **Начальная страница** в группе **Абзац** щелкните стрелку рядом с командой **Многоуровневый список**.
2. Выберите команду **Определить новый многоуровневый список**. Начав с уровня 1, введите необходимый формат номера, шрифт и расположение элемента списка. Аналогичным образом следует определить каждый уровень иерархии многоуровневого списка. Примечание. При определении стиля многоуровневого списка можно применять и номера, и маркеры в одном многоуровневом списке. Например, в поле **Нумерация для этого уровня** можно пролистать список стилей многоуровневого списка и выбрать стиль маркеров, который будет применен на конкретном уровне иерархии.

3. Нажмите кнопку **ОК**.
Стиль многоуровневого списка, заданный пользователем, автоматически становится используемым по умолчанию.
Примечание. Чтобы переместить тот или иной элемент многоуровневого списка на другой уровень нумерации, выберите этот элемент списка и щелкните стрелку, расположенную рядом с кнопкой **Маркеры** или кнопкой **Нумерация** в группе **Абзац** на вкладке **Главная**, выберите **Изменить уровень списка**, а затем щелкните тот уровень иерархии, на который требуется переместить элемент многоуровневого списка.

Нумерация элементов списка вручную

Для некоторых нумерованных списков (например, в юридических документах) требуется обеспечить возможность вручную изменять нумерацию, причем Word должен правильно изменять номера следующих элементов. Чтобы изменить нумерацию вручную, следует применить команду **Задание начального значения** — тогда Word перенумерует последующие элементы списка.

1. Щелкните правой кнопкой мыши тот номер в списке, который необходимо изменить.
2. Выберите команду **Задание начального значения** и затем выполните одно из следующих действий:
 - Установите переключатель в положение **Начать новый список** и измените значение выбранного номера в поле **Начальное значение**.
 - Установите переключатель в положение **Продолжить предыдущий список**, установите флажок **Изменить начальное значение**) и измените значение выбранного номера в поле **Начальное значение**, которое связано с уровнем указанного номера.

Сортировка списка по алфавиту

Одноуровневый нумерованный или маркированный список можно быстро и легко отсортировать в алфавитном порядке.

1. Выделите текст нумерованного или маркированного списка.

2. На вкладке **Начальная страница** в группе **Абзац** выберите команду **Сортировка**.
3. В диалоговом окне **Сортировка текста** в группе **Сначала по** выберите пункт **абзацам и Текст**, а затем установите переключатель в положение **по возрастанию** или **по убыванию**.

ЗАЩИТА ДОКУМЕНТОВ, СВЯЗАННЫЕ И ВНЕДРЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ

Защита документов, книг и презентаций с помощью пароля

В 2007 системы Microsoft Office можно с помощью паролей запретить другим пользователям открывать или изменять документы, книги и презентации. Имейте в виду, что невозможно восстановить забытые пользователями пароли.

Установка пароля для документа Word

Чтобы зашифровать файл и задать пароль для его открытия, выполните указанные ниже действия.

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office** и последовательно выберите команды **Подготовить** и **Зашифровать документ**.
2. В диалоговом окне **Шифрование документа** введите пароль в поле **Пароль** и нажмите кнопку **ОК**.

Можно ввести до 255 знаков. По умолчанию в этой функции применяется усиленное 128-разрядное шифрование по алгоритму AES. Шифрование – это стандартный метод, используемый для защиты файлов.

3. В диалоговом окне **Подтверждение пароля** введите пароль еще раз в поле **Подтверждение** и нажмите кнопку **ОК**.
4. Чтобы сохранить пароль, сохраните файл.

Снятие защиты паролем для документа Word

1. Введите пароль, чтобы открыть документ.
2. Нажмите кнопку **Microsoft Office** и последовательно выберите команды **Подготовить** и **Зашифровать документ**.
3. В диалоговом окне **Шифрование документа** удалите из поля **Пароль** зашифрованный пароль и нажмите кнопку **ОК**.
4. Сохраните файл.

Установка пароля для защиты документа Word от изменения

Помимо пароля на открытие документа Word также можно задать пароль для защиты файла от изменения другими пользователями.

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, выберите команду **Сохранить как** и в нижней части диалогового окна "Сохранение документа" нажмите кнопку **Сервис**.
2. В меню "Сервис" выберите пункт **Общие параметры**. Откроется диалоговое окно "Общие параметры".
3. В разделе "Параметры совместного использования для данного документа" введите пароль в поле **пароль разрешения записи**.
4. В диалоговом окне "Подтверждение пароля" введите пароль еще раз и нажмите кнопку **ОК**.
5. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Примечание. Чтобы удалить пароль, повторите описанную выше процедуру и удалите пароль из поля **пароль разрешения записи**. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Копирование данных или диаграмм Microsoft Excel в Microsoft Word

Возможны случаи, когда понадобится представить данные листа Microsoft Office Excel или диаграмму, созданную в Excel, в документе Microsoft Office Word. Можно просто скопировать выделенные в Microsoft Excel данные или диаграммы, а затем воспользоваться в Microsoft Word командами **Вставка** или **Специальная вставка**, чтобы вставить в документ данные или диаграммы.

Копирование данных листа в документ Microsoft Word

1. В Microsoft Excel выделите на листе данные, которые нужно скопировать в документ Microsoft Word.
2. На вкладке **Главная** в группе **Буфер обмена** нажмите кнопку **Копировать** (Можно также нажать сочетание клавиш CTRL+C).
3. В документе Microsoft Word установите курсор там, куда нужно вставить скопированные данные листа.
4. На вкладке **Главная** в группе **Буфер обмена** нажмите кнопку **Вставить**. (Можно также нажать сочетание клавиш CTRL+V).
5. Нажмите кнопку **Параметры вставки** рядом с данными и выполните одно из следующих действий.
 - Чтобы вставить данные в виде таблицы Microsoft Word, выберите **Сохранить исходное форматирование**, если нужно использовать исходную форму скопированных данных, или выберите **Использовать стиль конечной таблицы**, если нужно использовать тему, примененную к документу Microsoft Word.
 - Чтобы вставить данные как статический рисунок, выберите **Вставить как рисунок**.
 - Чтобы установить связь с данными Microsoft Excel так, чтобы при изменениях исходных данных в книге Excel обновлялись и данные в документе Microsoft Word, выберите команду **Сохранить исходное форматирование и связать с Excel** или **Использовать стиль конечной таблицы и связать с Excel**.
 - Чтобы вставить данные как текст, в котором каждой строке таблицы будет соответствовать абзац, а содержимое разных ячеек будет разделено знаками табуляции, выберите команду **Сохранить только текст**.

Примечания

Если кнопка **Параметры вставки** не отображается, может возникнуть необходимость ее включения. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, а затем щелкните **Параметры Word**. В категории **Дополнительно** в группе **Вырезание, копирование и вставка** установите флажок **Отображать меню параметров вставки**.

При вставке данных в таблицу Microsoft Word кнопка **Параметры вставки** предлагает различные варианты вставки. Можно вставить скопированные данные как вложенную таблицу, объединить их с существующей таблицей, вставить их как новые строки в существующую таблицу, заменить ими ячейки существующей таблицы или вставить данные как статический рисунок.

Советы

Чтобы вставить данные в другом формате (например, как объект «лист», формат HTML, растровый рисунок, рисунок или текстовый формат) или чтобы вставить ссылку на данные источника в Microsoft Excel, на вкладке **Главная** в группе **Буфер обмена** щелкните стрелку на кнопке **Вставить**, а затем выберите **Специальная вставка**. В списке **Как** выберите нужный формат.

Чтобы впоследствии изменить весь лист, щелкните **Лист Microsoft Office Excel**. Чтобы предоставить доступ ко всему листу в документе Microsoft Word, включая данные,

которые нужно оставить конфиденциальными, щелкните **Лист Microsoft Office Excel**.

Чтобы автоматически обновить таблицу в документе при изменении данных источника в Microsoft Excel, выберите **Вставить связь**, а затем выберите нужный вариант в поле **Как**. Если перед копированием данных исходная книга была сохранена, можно также выбрать **Гиперссылка Word** в поле **Как**, чтобы в свой документ вставить гиперссылку, указывающую на источник данных в Microsoft Excel.

Чтобы вставить содержимое как значок OLE приложения Microsoft Word (вместо того, чтобы вставлять фактическое содержимое), щелкните **Лист Microsoft Office Excel**, а затем установите флажок **В виде значка**. Этот значок можно щелкнуть, чтобы открыть приложение и просмотреть содержимое.

Чтобы использовать HTML для копирования данных в Microsoft Word и отображения данных в таблице Microsoft Word, щелкните **Формат HTML**.

Чтобы вставить статический рисунок, выберите **Точечный рисунок**, а чтобы вставить рисунок, который может быть разгруппирован, выберите **Метафайл Windows (EMF)** или **Рисунок (метафайл Windows)**.

Чтобы вставить данные, как форматированный или неформатированный текст, выберите **Форматированный текст (RTF)**, **Неформатированный текст** или **Неформатированный текст Юникод**.

Чтобы вставить данные как гиперссылку, указывающую на исходные данные в Microsoft Excel, щелкните стрелку на кнопке **Вставить**, а затем выберите **Вставить как гиперссылку**. Если книга, содержащая исходные данные, еще не была сохранена, эта возможность недоступна.

Если понадобится расширить диапазон данных, вставленный как **Лист Microsoft Excel** в документ Microsoft Word, при расширении соответствующих данных на листе Microsoft Excel, то перед копированием данных можно определить имя диапазона данных Microsoft Excel. Затем можно вставить связь с именованным диапазоном с помощью команды **Специальная вставка**. На вкладке **Главная** в группе **Буфер обмена** щелкните стрелку на кнопке **Вставить**, выберите **Специальная вставка**, а затем выберите **Вставить связь**.

Копирование диаграммы в документ Microsoft Word

1. В Microsoft Excel выделите встроенную диаграмму или лист диаграммы, которую нужно скопировать в документ Microsoft Word.

2. На вкладке **Главная** в группе **Буфер обмена** нажмите кнопку **Копировать**. (Можно также нажать сочетание клавиш CTRL+C).

3. В документе Microsoft Word установите курсор в то место, куда требуется вставить скопированную диаграмму.

4. На вкладке **Главная** в группе **Буфер обмена** нажмите кнопку **Вставить**. (сочетание клавиш CTRL+V).

5. Нажмите кнопку **Параметры вставки** рядом с диаграммой и выполните одно из следующих действий.

Чтобы вставить диаграмму со связью с исходными данными, выберите **Диаграмма (связь с данными Excel)**.

Чтобы вставить диаграмму и включить в документ доступ ко всей книге, выберите **Диаграмма Excel (вся книга)**.

Чтобы вставить диаграмму как статический рисунок, выберите **Вставить как рисунок**.

Чтобы вставить диаграмму, используя ее исходный формат, выберите **Сохранить исходное форматирование**.

Чтобы вставить диаграмму и отформатировать ее, используя тему, примененную к документу, выберите **Использовать конечную тему**.

Примечание. Кнопка **Параметры вставки** недоступна при вставке диаграммы в документ, открытый в Microsoft Word в режиме ограниченной функциональности. В режиме ограниченной функциональности диаграмма вставляется как статический рисунок.

Советы

Чтобы вставить диаграмму в другом формате, щелкните стрелку на кнопке **Вставить**, а затем выберите команду **Специальная вставка**. В списке **Как** выберите нужный формат.

Чтобы вставить диаграмму как внедренный объект, который может быть изменен с помощью Microsoft Excel, выберите **Диаграмма Microsoft Office Excel**. Чтобы вставить значок файла, щелчок которого позволяет открыть диаграмму, можно установить флажок **В виде значка**.

Чтобы вставить диаграмму как значок OLE приложения Microsoft Word (и не вставлять саму диаграмму), щелкните **Диаграмма Microsoft Office Excel**, а затем установите флажок **В виде значка**. Этот значок можно щелкнуть, чтобы открыть приложение и просмотреть диаграмму.

Чтобы вставить диаграмму как статический рисунок, щелкните любой из вариантов **Рисунок** или **Точечный рисунок**. Формат «Рисунок» обычно обеспечивает более высокое качество отображения, чем формат «Точечный рисунок».

Выберите **Графический объект Microsoft Office**, чтобы вставить диаграмму как графический объект, который можно редактировать с помощью средств работы с диаграммами Microsoft Word. Чтобы вставить значок файла, щелчок которого позволяет открыть диаграмму, установите флажок **В виде значка**. Пункт **Графический объект Microsoft Office** недоступен в режиме ограниченной функциональности.

Выберите **Вставить связь**, чтобы вставить диаграмму, связанную с данными исходной диаграммы Microsoft Excel, чтобы вставленная диаграмма обновлялась при изменении исходных данных. Этот пункт недоступен при использовании режима ограниченной функциональности в Microsoft Word.

Можно также создать диаграмму Microsoft Office Excel 2007 прямо в Microsoft Office Word 2007, нажав кнопку **Диаграмма** на ленте (вкладка **Вставка**, группа **Иллюстрации**), а затем воспользовавшись средствами работы с диаграммами для изменения и форматирования диаграммы. Диаграммы, созданные в Microsoft Word, будут внедрены в документ Microsoft Word, а их исходные данные будут храниться в листе Microsoft Excel, встроенном в файл Microsoft Word. В режиме ограниченной функциональности диаграмму в Microsoft Word можно создать, используя Microsoft Graph.

Связанные объекты и внедренные объекты

Когда содержимое вставляется как объект, создается динамическая связь между вставляемым содержимым и содержимым, которое было создано в другой программе Microsoft Office. В отличие от процедуры обычной вставки содержимого (нажатием клавиш CTRL+V) вставка его как связанного или внедренного объекта позволяет работать с ним в исходной программе.

Например, когда ячейки электронной таблицы вставляются в документ как объект Excel, из приложения Word можно, дважды щелкнув ячейку, запустить приложение Excel и использовать команды Excel для работы с содержимым листа.

Различие между связанными и внедренными объектами

Главное различие между связанными и внедренными объектами состоит в том, где хранятся данные и как они обновляются после их помещения в файл Word.

В документ помещается либо ссылка на объект, либо его копия. Таким образом, можно вставлять объекты из любой программы, поддерживающей технологию связывания и внедрения объектов (OLE).

Например, ежемесячный отчет о состоянии может содержать данные, которые независимо поддерживаются на листе Excel. Если связать отчет с листом, данные отчета будут всегда обновляться вместе с обновлением данных исходного файла. Если внедрить лист в отчет, то отчет будет содержать статическую копию данных.

объект

Связанные объекты

Когда объект связан, данные при изменении исходного файла могут обновляться. Связанные данные хранятся в исходном файле. Файл Word, или конечный файл, хранит только путь к исходному файлу и отображает представление связанных данных. Если размер файла имеет значение, пользуйтесь связанными объектами.

Связывание полезно также, когда нужно включить в документ данные, которые поддерживаются независимо, как, например, данные, собираемые другим отделом, или когда необходимо постоянно обновлять данные в документе Word.

Внедренные объекты

Когда объект Excel внедрен, данные в файле Word при изменении исходного файла Excel не изменяются. Внедренные объекты становятся частью файла Word, и после того как они вставлены, объекты больше не являются частью исходного файла.

Поскольку вся информация полностью содержится в документе Word, внедрение полезно, когда не нужно отображать ее изменение в исходном файле или когда нежелательно, чтобы получателям документа пришлось обновлять связанные данные.

Связывание или внедрение листа Excel

Когда нужно создать динамическую связь между содержимым данного документа и содержимым книги Excel, вставьте это содержимое как объект. В отличие от процедуры обычной вставки содержимого (нажатием клавиш CTRL+V) вставка его как связанного или внедренного объекта позволяет работать с ним в исходной программе.

Когда ячейки вставляются в документ как объект Excel, из приложения Word можно, дважды щелкнув ячейку, запустить приложение Excel и использовать команды Excel для работы с содержимым листа.

При вставке в качестве объекта всей книги Excel в документе отображается только один лист. Чтобы отображать различные листы, следует дважды щелкнуть объект Excel, после чего можно выбрать требуемые листы.

Различие между связанными и внедренными объектами

Главное различие между связанными и внедренными объектами состоит в том, где хранятся данные и как они обновляются после их помещения в файл Word.

В документ помещается либо ссылка на объект, либо его копия. Таким образом, можно вставлять объекты из любой программы, поддерживающей технологию связывания и внедрения объектов (OLE).

Например, ежемесячный отчет о состоянии может содержать данные, которые независимо поддерживаются на листе Excel. Если связать отчет с листом, данные отчета будут всегда обновляться вместе с обновлением данных исходного файла. Если внедрить лист в отчет, то отчет будет содержать статическую копию данных.

Связанные объекты

Когда объект связан, данные при изменении исходного файла могут обновляться. Связанные данные хранятся в исходном файле. Файл Word, или конечный файл, хранит только путь к исходному файлу и отображает представление связанных данных. Если размер файла принимается во внимание, пользуйтесь связанными объектами.

Связывание полезно также, когда требуется включить в документ данные, которые поддерживаются независимо, как, например, данные, собираемые другим отделом, или когда необходимо поддерживать в документе Word новейшие данные.

Внедренные объекты

Когда объект Excel внедрен, данные в файле Word при изменении исходного файла Excel не изменяются. Внедренные объекты становятся частью файла Word, и после того как они вставлены, объекты больше не являются частью исходного файла.

Поскольку вся данные полностью содержатся в документе Word, внедрение полезно, когда не нужно отображать их изменение в исходном файле или когда нежелательно, чтобы получателям документа пришлось обновлять связанные данные.

Обновление связанных объектов

По умолчанию связанные объекты обновляются автоматически. Это значит, что Word обновляет связанную информацию каждый раз, когда открывается файл Word, или одновременно с внесением изменений в исходный файл Excel, если файл Word в этот момент открыт. Однако для отдельных связанных объектов эти параметры можно изменить так, чтобы связанный объект не обновлялся, или так, чтобы он обновлялся только тогда, когда пользователь этого документа самостоятельно обновляет его по запросу.

Действиям приложения Word по автоматическому обновлению связей во всех открываемых документах можно воспрепятствовать. Это можно рассматривать как меру безопасности, предотвращающую обновление документов с использованием файлов, которые имеют ненадежное происхождение.

Важно. При открытии документа, содержащего связанные объекты, Word предлагает обновить его, используя данные из связанных файлов. Если есть подозрение, что связанные файлы происходят из ненадежного источника, нажмите в этом сообщении кнопку **Нет**.

Кроме того, можно полностью разорвать связь между связанным объектом и его исходным файлом Excel. Когда эта связь разорвана, объект в документе Word уже недоступен для редактирования; он становится описанием содержимого файла Excel.

Обновление связанного объекта по запросу

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, выберите пункт **Подготовка** и затем щелкните **Изменить ссылки на файлы**.
2. Выберите связь, которую требуется обновить по запросу, а затем в разделе **Способ обновления связи** щелкните **По запросу**. Можно также нажать сочетание клавиш CTRL+SHIFT+F7.

Предотвращение обновления связанного объекта

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, выберите пункт **Подготовка** и затем щелкните **Изменить ссылки на файлы**.
2. Выберите связь, обновление которой нужно предупредить, а затем в разделе **Способ обновления связи** установите флажок **Не обновлять связь**. Или нажмите клавишу F11.

Примечание. Чтобы разблокировать связь, щелкните связанный объект, а затем нажмите сочетание клавиш CTRL+SHIFT+F11.

Предотвращение приложением Word автоматического обновления связей во всех документах

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, а затем выберите пункт **Параметры Word**.
2. Щелкните **Дополнительно**, а затем перейдите к пункту **Общие**.
3. Снимите флажок **Автоматически обновлять связи при открытии**.

Разрыв связи между связанным объектом и его источником

5. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, выберите пункт **Подготовка** и затем щелкните **Изменить ссылки на файлы**.
2. Выберите связь, которую нужно разорвать, а затем щелкните **Разорвать связь**. Или нажмите сочетание клавиш CTRL+SHIFT+F9.

Изменение связанных или внедренных объектов

Щелкните дважды объект и внесите необходимые изменения.

Если объект внедрен, изменения вносятся только в копию, находящуюся в документе. Если объект связан, изменения вносятся в исходный файл.

Вставка связанного или внедренного объекта из файла Excel

1. Откройте документ Word и лист Excel, содержащий данные, из которых нужно создать связанный или внедренный объект.
2. Переключитесь в Excel и выделите необходимый полный лист, диапазон ячеек или диаграмму.
3. Нажмите сочетание клавиш CTRL+C.
4. Переключитесь в документ Word и щелкните то место, где эти данные должны быть отображены.
5. На вкладке **Начальная страница** в группе **Буфер обмена** щелкните стрелку в группе **Вставить**, а затем выберите пункт **Специальная вставка**.
6. В списке **Тип объекта** выделите *объект* Microsoft Office Excel.
7. Выберите параметр **Вставка**, чтобы вставить внедренный объект, или **Связать**, чтобы вставить связь с объектом.

Создание в документе нового листа

Когда в документе создается новый лист, он вставляется как внедренный объект.

1. Поместите точку вставки в то место, где нужно создать лист.
2. На вкладке **Вставка** в группе **Таблицы** щелкните **Таблица** и затем выберите **Таблица Excel**.
3. Заполните лист данными.

Связывание или внедрение слайда PowerPoint

Когда требуется создать динамическую связь между содержимым документа и содержимым презентации PowerPoint, вставьте это содержимое как объект. В отличие от процедуры обычной вставки (нажатием клавиш CTRL+V) вставка содержимого как связанного или внедренного объекта позволяет работать с ним в исходной программе.

Когда слайд вставляется в документ как объект PowerPoint, из приложения Word можно, дважды щелкнув слайд, запустить PowerPoint и использовать команды приложения PowerPoint для работы со слайдом.

При вставке в качестве объекта всей презентации PowerPoint документ отображает только один слайд. Чтобы отображать другие слайды, следует дважды щелкнуть объект PowerPoint, после чего нажать клавишу ВВОД для запуска демонстрации слайдов.

Различие между связанными и внедренными объектами

Главное различие между связанными и внедренными объектами состоит в том, где хранятся данные и как они обновляются после их помещения в конечный файл.

В документ помещается либо ссылка на объект, либо его копия. Таким образом можно вставлять содержимое из любой программы, поддерживающей технологию связывания и внедрения объектов (OLE).

Например, ежемесячный отчет о состоянии может содержать данные, которые независимо поддерживаются на слайде PowerPoint. Если связать отчет со слайдом, данные отчета будут обновляться всегда, когда будут обновляться данные исходного файла. Если внедрить слайд в отчет, то отчет будет содержать статическую копию данных.

Связанные объекты

Когда объект связан, данные при изменении исходного файла могут обновляться. Связанные данные хранятся в исходном файле. Файл Word, или конечный файл, хранит только путь к исходному файлу и отображает представление связанных данных. Если размер файла имеет значение, пользуйтесь связанными объектами.

Связывание полезно также, когда нужно включить в документ данные, которые поддерживаются независимо, как, например, данные, собираемые другим отделом, или когда необходимо поддерживать в документе Word новейшие данные.

Внедренные объекты

Когда объект PowerPoint внедрен, данные в файле Word при изменении исходного файла PowerPoint не изменяются. Внедренные объекты становятся частью файла Word, и после того как они вставлены, объекты больше не являются частью исходного файла.

Поскольку вся информация полностью содержится в документе Word, внедрение полезно, когда не нужно отображать ее изменение в исходном файле или когда нежелательно, чтобы получателям документа пришлось обновлять связанные данные.

Обновление связанных объектов

По умолчанию связанные объекты обновляются автоматически. Это значит, что Word обновляет связанную информацию каждый раз, когда открывается файл Word, или одновременно с внесением изменений в исходный файл PowerPoint, если файл Word в этот момент открыт. Однако для отдельных связанных объектов эти параметры можно изменить так, чтобы связанный объект не обновлялся, или так, чтобы он обновлялся только тогда, когда пользователь документа самостоятельно выбирает способ его обновления по запросу.

Действия приложения Word по автоматическому обновлению связей во всех открываемых документах можно предотвратить. Это можно рассматривать как меру безопасности, предотвращающую обновление документов с использованием файлов, которые имеют ненадежное происхождение.

Важно. При открытии документа, содержащего связанные объекты, Word предлагает его обновить, используя данные из связанных файлов. Если есть подозрение, что связанные файлы происходят из ненадежного источника, щелкните Нет в этом сообщении.

Кроме того, можно полностью разорвать связь между связанным объектом и исходным файлом PowerPoint. Когда эта связь разорвана, объект в документе Word уже недоступен для редактирования; он становится описанием содержимого файла PowerPoint.

Обновление связанного объекта по запросу

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, выберите пункт **Подготовка** и затем щелкните **Изменить ссылки на файлы**.
2. Выберите связь, которую требуется обновить по запросу, а затем в разделе **Способ обновления связи** щелкните **По запросу**. Или нажмите сочетание клавиш CTRL+SHIFT+F7.

Предотвращение обновления связанного объекта

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, выберите пункт **Подготовка** и затем щелкните **Изменить ссылки на файлы**.
2. Выберите связь, обновление которой нужно предупредить, а затем в разделе **Способ обновления связи** установите флажок **Не обновлять связь**. Или нажмите клавишу F11.

Примечание. Чтобы разблокировать связь, щелкните связанный объект, а затем нажмите сочетание клавиш CTRL+SHIFT+F11.

Предотвращение автоматического обновления связей приложением Word во всех документах

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, а затем выберите пункт **Параметры Word..**
2. Щелкните **Дополнительно**, а затем перейдите к пункту **Общие**.
3. Снимите флажок **Автоматически обновлять связи при открытии**.

Разрыв связи между связанным объектом и его источником

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, выберите пункт **Подготовка** и затем щелкните **Изменить ссылки на файлы**.
2. Выберите связь, которую нужно разорвать, а затем щелкните **Разорвать связь**. Или нажмите сочетание клавиш CTRL+SHIFT+F9.

Изменение связанных или внедренных объектов

1. Щелкните объект правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду для работы с объектом.

Тип команды зависит от того, является ли объектом слайд или целая презентация, а также связан объект или внедрен. Например, если объект представляет собой связь с презентацией, выберите команду **Связанный объект презентации**, а если им является внедренный слайд, выберите команду **Объект-слайд**.

2. В зависимости от того, является ли объект внедренным или связанным, щелкните **Открыть** или **Открыть ссылку**, а затем внесите требуемые изменения.

Если объект внедрен, изменения вносятся только в копию, находящуюся в документе. Если объект связан, изменения вносятся в исходный файл.

Вставка связанного или внедренного объекта из презентации PowerPoint

Можно связать или внедрить один и более слайдов или можно внедрить целую презентацию. Когда презентация PowerPoint внедрена в документ, приложение Word в ответ на двойной щелчок объекта презентации запускает демонстрацию слайдов PowerPoint. В документе редактирование презентации невозможно. Объект презентации может быть только внедрен, но не связан.

1. Откройте документ Word и презентацию PowerPoint, содержащую слайды, из которых нужно создать связанный или внедренный объект.
2. Переключитесь в PowerPoint и выделите целую презентацию или необходимые слайды.
Примечание. Слайды выбираются в представлении **Сортировщик слайдов**. Чтобы выделить ряд слайдов, щелкните первый и последний слайды ряда, удерживая нажатой клавишу SHIFT. Чтобы выделить определенные слайды, щелкните их, удерживая нажатой клавишу CTRL.
3. Нажмите сочетание клавиш CTRL+C.
4. Переключитесь в документ Word и щелкните то место, где эти данные должны быть отображены.
5. На вкладке **Начальная страница** в группе **Буфер обмена** щелкните стрелку в группе **Вставить**, а затем выберите пункт **Специальная вставка**.
6. В списке **Тип объекта** выделите *объект Microsoft Office PowerPoint*.
7. Выберите параметр **Вставка**, чтобы вставить внедренный объект, или **Связать**, чтобы вставить связь с объектом.

ТАБУЛЯЦИЯ

Установка позиций табуляции

Обычно табуляция используется для упрощения форматирования документа, — однако параметры форматирования в Microsoft Office Word 2007 позволяют достичь этого другими способами.

Например, можно легко создать оглавление или указатель без использования табуляции. В Office Word 2007 доступны также стандартные параметры таблиц и колонтитулов.

Кроме того, в Office Word 2007 представлены готовые варианты страниц, например, титульные страницы и различные варианты разметки, что делает использование табуляции необязательным.

Установка позиций табуляции с помощью линейки

Для ручной установки позиций табуляции можно использовать линейку, расположенную слева, справа и в центре документа.

Примечание. Если над верхним краем страницы не отображается горизонтальная линейка, нажмите кнопку **вывод линейки** в верхней части полосы прокрутки.

Для быстрой установки позиций табуляции щелкните индикатор табуляции в левой части линейки, пока не отобразится требуемый тип табуляции, а затем щелкните линейку в том месте, где требуется разместить табуляцию. Доступны следующие типы табуляции:

Значок **По левому краю** задает начальную позицию текста таким образом, чтобы при вводе текста он сдвигался вправо.

Значок **По центру** задает позицию в середине текста таким образом, чтобы при вводе текста он центрировался относительно этой точки.

Значок **По правому краю** задает правую (конечную) позицию текста так, что при вводе текста он будет сдвигаться влево.

Значок **По разделителю** задает позицию выравнивания чисел относительно десятичного разделителя. Независимо от количества цифр десятичный разделитель будет оставаться на этой позиции. (Числа могут выравниваться только по отношению к знаку десятичного разделителя. Этот параметр табуляции нельзя использовать для выравнивания чисел относительно другого символа, например, дефиса или амперсанда.)

Параметр **С чертой** не предназначен для выравнивания текста. При выборе этого значка в позиции табуляции будет вставлена вертикальная черта.

Для определения позиции табуляции с особой точностью, недоступной при помощи линейки, или вставки определенного символа (заполнителя) перед табуляцией следует использовать диалоговое окно **Табуляция**. Для открытия этого диалогового окна дважды щелкните любую из позиций табуляции на линейке.

Использование горизонтальной линейки для установки позиций табуляции

При открытии пустого документа линейка по умолчанию не содержит позиций табуляции.

Два последних значения индикатора табуляции предназначены для отступов. Щелкните соответствующий параметр, а затем щелкните линейку (но не передвигайте метки отступов по линейке) для расположения отступов. Нажмите кнопку **Отступ первой строки**, а затем щелкните верхнюю часть горизонтальной линейки там, где должна начинаться первая строка абзаца. Нажмите кнопку **Выступ**, а затем щелкните нижнюю часть горизонтальной линейки там, где должны начинаться вторая и последующие строки абзаца.

При установке табуляции с вертикальной чертой в данной позиции будет отображена вертикальная черта (нажимать клавишу TAB не требуется). Вертикальная черта похожа на знак зачеркивания, однако она располагается в абзаце вертикально в позиции, заданной параметром табуляции с вертикальной чертой. Как и другие типы табуляции, табуляция с вертикальной чертой может устанавливаться до и после ввода текста абзаца.

Позицию табуляции можно удалить, перетащив ее (вверх или вниз) из области линейки. Когда кнопка будет отпущена, знак табуляции исчезнет.

Кроме того, уже установленные позиции табуляции можно перемещать влево или вправо по линейке.

Если выбрано несколько абзацев, на линейке отображаются только знаки табуляции первого из них.

Установка позиций табуляции с помощью меню

Для ручной установки позиций табуляции можно использовать меню.

1. На вкладке **Макет страницы** в группе **Абзац** нажмите кнопку запуска диалогового окна.
2. В диалоговом окне **Абзац** нажмите кнопку **Табуляция**.
3. В поле **Позиции табуляции** задайте позицию табуляции.
4. В поле **Выравнивание** выберите тип табуляции: **по левому краю, по центру, по правому краю, по разделителю или с чертой**
5. В поле **Заполнитель** выберите тип заполнителя.
6. Нажмите кнопку **ОК**.

Изменение заданных по умолчанию интервалов между позициями табуляции

При ручной установке позиций табуляции действие параметров табуляции, заданных по умолчанию, прекращается. Параметры табуляции по умолчанию переопределяются параметрами, заданными пользователем.

1. На вкладке **Макет страницы** в группе **Абзац** нажмите кнопку запуска диалогового окна.
2. В диалоговом окне **Абзац** нажмите кнопку **Табуляция**.
3. В поле **По умолчанию** задайте интервал между позициями табуляции, который будет использоваться по умолчанию.

При нажатии клавиши TAB табуляция будет начата в указанном месте страницы.

СТИЛИ

Выбор набора экспресс-стилей в качестве набора стилей по умолчанию

При создании нового документа можно выбрать любой из встроенных наборов экспресс-стилей. Любой из наборов экспресс-стилей можно также выбрать в качестве набора по умолчанию, используемого при открытии нового документа.

Выберите действие

Выбор набора экспресс-стилей для использования в документе

Доступно несколько предварительно созданных наборов экспресс-стилей. Каждый экспресс-стиль состоит из набора стилей основного текста, стилей заголовков и других стилей, предназначенных для совместного использования в одном документе.

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, а затем выберите команду **Создать**.
2. Дважды щелкните **Новый документ**.
3. На вкладке **Главная** в группе **Стили** нажмите кнопку **Изменить стили**, а затем выберите **Набор стилей**.
4. Выберите набор экспресс-стилей, например **Современные**.

Коллекция экспресс-стилей изменяется, отражая новый набор экспресс-стилей.

Выбор набора экспресс-стилей в качестве набора по умолчанию для всех новых документов

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, а затем выберите команду **Создать**.
2. Дважды щелкните **Новый документ**.
3. На вкладке **Главная** в группе **Стили** нажмите кнопку **Изменить стили**, а затем выберите **Набор стилей**.
4. Выберите нужный набор экспресс-стилей.

Коллекция экспресс-стилей изменяется, чтобы отразить новый набор экспресс-стилей и текущую тему, которые включают шрифты, цвета и эффекты.

5. На вкладке **Главная** в группе **Стили** нажмите кнопку **Изменить стили**, а затем щелкните **По умолчанию**.

Выбор набора экспресс-стилей для документа

В Microsoft Office Word 2007 можно выбрать набор стилей, предназначенных для совместного использования. Цвета и форматы в одном наборе стилей создают привлекательный и понятный вид документа.

Все что нужно — выбрать набор экспресс-стилей, соответствующий создаваемому документу, а затем использовать стили из удобной коллекции экспресс-стилей при создании документа. В любой момент можно также применить другой набор экспресс-стилей.

Выбор набора экспресс-стилей для использования в пустом документе

В начале работы над новым документом можно выбрать экспресс-стиль из нескольких предварительно созданных наборов экспресс-стилей, таких как Современный. Каждый набор экспресс-стилей может содержать стили для нескольких уровней заголовков, основного текста, цитат и названий, предназначенных для совместного использования в одном документе.

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, а затем выберите команду **Создать**.
2. Дважды щелкните **Пустой документ**.
3. На вкладке **Главная** в группе **Стили** нажмите кнопку **Изменить стили**, а затем выберите **Набор стилей**.
4. Выберите набор экспресс-стилей, например **Современный**.

Коллекция экспресс-стилей изменяется, чтобы отразить выбранный набор экспресс-стилей. Затем все стили коллекции можно будет использовать для создания документа.

Применение нового набора экспресс-стилей к документу

1. Откройте документ, к которому нужно применить новый набор экспресс-стилей.
2. На вкладке **Главная** в группе **Стили** нажмите кнопку **Изменить стили**, а затем выберите **Набор стилей**.
3. Выберите нужный набор экспресс-стилей.

Стили документа изменяются, отражая новый набор экспресс-стилей.

Примечание. Набор экспресс-стилей отражает стили, которые применялись в документе.

Например, если для всех заголовков документа использовались стили «Заголовок 2», набор экспресс-стилей применит стиль «Заголовок 2». Использование набора экспресс-стилей не устраняет ошибок форматирования.

Совет. Увидеть, как будет выглядеть документ после применения набора экспресс-стилей, можно, наведя указатель на набор экспресс-стилей, но не щелкая его. Щелчок набора экспресс-стилей применяет его к документу.

Добавление и удаление стилей в коллекции экспресс-стилей

В Microsoft Office Word 2007 можно, как и раньше, создавать собственные стили. Кроме того, в Office Word 2007 реализована новая возможность «Экспресс-стили», которая позволяет буквально за несколько минут профессионально оформить документ.

О стилях форматирования

Традиционно форматирование применяется непосредственно к тексту. Например, задать формат заголовка можно с помощью кнопки **Полужирное начертание**, полей **Шрифт** и **Размер шрифта**, а также в диалоговых окнах **Шрифт** и **Абзац**, где доступны дополнительные параметры настройки шрифта, выравнивания текста и интервалов.

Однако такой способ трудоемок, кроме того, он не позволяет перенести настроенный формат на другой заголовок, а тем более в другой документ.

Для этой цели используются стили. Стилями называются наборы параметров форматирования, которые можно применить ко всем частям документа сразу. Стили используются многократно.

Использование возможности «Экспресс-стили»

В Microsoft Office Word 2007 можно не только быстро и без усилий применить отдельный стиль, выбрав его на вкладке **Главная** в группе **Стили**, но и создать наборы стилей, которые позволят в дальнейшем задавать формат для целых документов в зависимости от их предназначения.

Например, один набор экспресс-стилей может включать стили для нескольких уровней заголовков, основного текста, цитат и заглавной страницы. Все цвета и форматы стилей в наборе стилей соответствуют друг другу, поэтому их сочетание позволяет придать документу привлекательный вид.

Пользователь должен лишь выбрать набор экспресс-стилей, соответствующий типу создаваемого документа, и в ходе работы применять эти стили, пользуясь удобной коллекцией экспресс-стилей.

Добавление стиля в коллекцию экспресс-стилей

Возможно, потребуется создать новый стиль и добавить его в коллекцию экспресс-стилей, или добавить стиль, который отсутствует в коллекции, но часто используется.

Добавление стиля в коллекцию экспресс-стилей

Хотя набор экспресс-стилей должен содержать все стили, нужные для того, чтобы создать документ, возможно, потребуется добавить совершенно новый стиль.

1. Выделите текст, на основе которого будет создан новый стиль.

Предположим, например, что словосочетание «новая услуга» должно всегда выделяться в документе шрифтом красного цвета с типом «Заголовок 1».

2. На мини-панели инструментов, которая будет отображена над выделенным фрагментом, задайте формат текста, выбрав параметры **Красный** и **Заголовок 1**.
3. Щелкните выделенный фрагмент правой кнопкой мыши, выберите **Стили** и щелкните **Сохранить выделенный фрагмент как новый экспресс-стиль**.
4. Присвойте стилю имя, например «новая услуга», и нажмите кнопку **ОК**. Вновь созданный стиль будет отображен в коллекции экспресс-стилей под этим именем. Его можно будет применять для оформления слов «новая услуга» или любого другого текста, для которого необходимо задать такой же формат.

Перемещение стиля в коллекцию экспресс-стилей

Если стиль случайно удален из коллекции экспресс-стилей или не выводится в списке стилей, его можно снова переместить в коллекцию экспресс-стилей, чтобы сделать доступным для использования.

1. На вкладке **Главная** нажмите кнопку вызова диалогового окна **Стили**, а затем нажмите кнопку **Параметры**.
2. В раскрывающемся списке **Отображаемые стили** выберите пункт **Все стили**.

Удаление стиля из коллекции экспресс-стилей

1. На вкладке **Главная** в группе **Стили** щелкните правой кнопкой мыши стиль, который требуется удалить из коллекции.
2. Выберите команду **Удалить из коллекции экспресс-стилей**.

Примечание. При удалении стиля из коллекции экспресс-стилей он не удаляется из списка в области задач **Стили**. В области задач **Стили** перечислены все стили, использованные в документе.

Изменение набора экспресс-стилей

Хотя набор экспресс-стилей содержит все стили, нужные для создания документа, может понадобиться добавить совершенно новый стиль или изменить несколько стилей в наборе экспресс-стилей, чтобы отразить предпочтения пользователей в отношении стилей документов. После добавления или изменения стилей можно сохранить новую комбинацию стилей как пользовательский набор экспресс-стилей с другим именем.

Создание нового экспресс-стиля

1. Выделите текст, стиль которого нужно определить как новый стиль. Например, может понадобиться, чтобы текст, касающийся определенных моментов бизнеса, в документе всегда был выделен полужирным шрифтом и красным цветом.
2. Чтобы отформатировать текст, на мини-панели инструментов, появляющейся над выделением, выберите пункты **Полужирный** и **Красный**.
3. Щелкните выделение правой кнопкой мыши, в контекстном меню укажите **Стили**, а затем выберите **Сохранить выделенный фрагмент как новый экспресс-стиль**.
4. Присвойте стилю имя, например **деловой**, а затем нажмите кнопку **ОК**.

Созданный стиль деловой появляется в коллекции экспресс-стилей с данным ему именем, готовый к использованию всегда, когда нужно сделать текст полужирным и красным.

Изменение стиля в наборе экспресс-стилей

Возможно, понадобится изменить стиль в наборе экспресс-стилей и сохранить созданный набор экспресс-стилей.

1. В группе **Стили** вкладки **Главная** щелкните правой кнопкой мыши в коллекции экспресс-стилей изменяемый стиль. Например, щелкните правой кнопкой мыши элемент **Заголовок 1**, чтобы изменить цвет стиля шрифта. Чтобы найти и изменить другие стили в наборе, щелкните стрелку вверх или вниз рядом с коллекцией экспресс-стилей.
2. Выберите в контекстном меню команду **Изменить**.
3. В диалоговом окне **Изменение стиля** измените стиль нужным образом, а затем нажмите кнопку **ОК**.

Например, в группе **Форматирование** щелкните стрелку рядом с полем **Цвет**, а затем выберите новый цвет шрифта. Все экземпляры стиля будут автоматически обновлены во всем документе.

Сохранение пользовательского набора экспресс-стилей

После изменения набора экспресс-стилей можно сохранить новый набор экспресс-стилей в списке наборов стилей, что позволит впоследствии выбирать этот набор.

1. Создание новых стилей или изменение стилей в наборе экспресс-стилей.
Примечание. Цвета или шрифты, используемые в наборе экспресс-стилей, можно также изменить, нажав кнопку **Изменить стили** в группе **Стили**, а затем выбрав **Цвета** или **Шрифты**.
2. На вкладке **Главная** в группе **Стили** нажмите кнопку **Изменить стили**, а затем выберите **Набор стилей**.
3. Выберите команду **Сохранить как набор экспресс-стилей**.
4. В диалоговом окне **Сохранение набора экспресс стилей** введите имя нового набора экспресс-стилей, а затем нажмите кнопку **Сохранить**.

Чтобы просмотреть новый набор экспресс-стилей, нажмите кнопку **Изменить стили** в группе **Стили**, а затем укажите **Набор стилей**. Список будет содержать новый набор экспресс-стилей, позволяя в любой момент применить его к документу.

Изменение стиля

В Microsoft Office Word 2007 Экспресс-стили — это наборы стилей для совместного применения, используемые для придания документу профессионального и привлекательного вида. Стили, входящие в набор «Экспресс-стиль», дополняют друг друга, поэтому в большинстве случаев проще изменить сам набор «Экспресс-стиль», чем стили применяемого набора. Однако в некоторых случаях приходится изменять атрибуты стиля, входящего в набор «Экспресс-стиль».

1. Выделите текст, в котором требуется изменить атрибуты стиля. Например: чтобы изменить атрибуты стиля «Заголовок 1», выделите текст, к которому применен стиль **Заголовок 1**.
Совет. Чтобы отобразить атрибуты конкретного стиля, нажмите кнопку вызова диалогового окна **Стили**, а затем задержите указатель на имени стиля в списке стилей.
2. Отформатируйте выделенный текст с помощью новых атрибутов.

Например, можно изменить размер шрифта для стиля «Заголовок 1»: вместо 16 пунктов выбрать 14.

3. На вкладке **Начальная страница** в группе **Стили** щелкните правой кнопкой мыши стиль, который необходимо изменить.
4. Выберите параметр **Обновить** в соответствии с выделенным фрагментом.

Примечание. Весь текст, отформатированный с помощью измененного стиля, будет автоматически переформатирован с учетом новых атрибутов.

Совет. Если стили были изменены, но текст отображается не так, как ожидалось, следует проверить, не производилось ли форматирование текста вручную вместо форматирования с применением стилей. Чтобы это проверить, нажмите кнопку вызова диалогового окна **Стили**, а затем нажмите кнопку **Инспектор стилей**.

Применение стиля

В Microsoft Office Word 2007 применить стиль к выделенному тексту так же легко, как нажать кнопку в группе «Экспресс-стили».

1. Выделите текст, к которому требуется применить стиль.

Например, можно выделить текст, который будет заголовком. Чтобы изменить стиль целого абзаца, щелкните любое место в этом абзаце.

2. На вкладке **Главная** в группе **Стили** выберите стиль. Если требуемый стиль не отображается, нажмите кнопку **Дополнительные параметры**, чтобы развернуть группу **Экспресс-стили**.

Например, если требуется сделать выделенный текст названием, в группе «Экспресс-стили» выберите стиль с именем **Название**.

Примечание. Чтобы увидеть, как будет отображен выделенный текст после применения к нему конкретного стиля, задержите указатель на кнопке с изображением этого стиля.

Примечание. Если в группе «Экспресс-стили» отсутствует требуемый стиль, откройте область задач **Применить стили**, нажав клавиши CTRL+SHIFT+S. Затем в поле **Имя стиля** введите имя искомого стиля. В списке указываются только те стили, которые уже использовались в данном документе, но ввести можно имя любого стиля, определенного для документа.

Создание нового экспресс-стиля

Экспресс-стили — это наборы стилей, предназначенных для совместного использования. Хотя набор экспресс-стилей должен содержать все стили, нужные для того, чтобы создать документ, возможно, потребуется добавить совершенно новый стиль. Кроме того, можно также создать дополнительные стили, например, стиль таблицы или стиль списка.

1. Выделите фрагмент текста, который требуется использовать для создания нового стиля. Например: предположим, в документе слово **деловой** должно всегда отображаться полужирным шрифтом красного цвета.
2. На мини-панели инструментов, которая отображается выше выделенного текста, выберите параметры **Полужирное начертание** и **Красный**, чтобы отформатировать выделенный текст.
3. Щелкните правой кнопкой мыши, наведите курсор на **Стили**, а затем нажмите **Сохранить выделенный фрагмент как новый экспресс-стиль**.
4. Присвойте стилю имя (например, **деловой**) и нажмите кнопку **ОК**.

Созданный стиль **деловой** появится в коллекции экспресс-стилей под присвоенным ему именем, и его можно будет применять во всех случаях, когда потребуется отобразить текст полужирным шрифтом красного цвета.

ФОРМАТИРОВАНИЕ СТРАНИЦ

Выбор ориентации страницы

Для всего документа или для его части можно выбрать либо книжную (вертикальную), либо альбомную (горизонтальную) ориентацию страниц. При изменении ориентации страниц

коллекции готовых страниц и обложек также изменяются в соответствии с вновь выбранной ориентацией страниц.

Изменение ориентации страниц во всем документе

1. На вкладке **Макет страницы** в группе **Параметры страницы** выберите команду **Ориентация**.
5. Выберите параметр **Книжная** или **Альбомная**.

Применение книжной и альбомной ориентации страниц в одном документе

1. Выделите страницы или абзацы, для которых нужно применить книжную либо альбомную ориентацию страниц.

Примечание. Если для изменения ориентации страницы выделена только часть текста на странице, то выделенный фрагмент текста будет помещен на отдельной странице, а окружающий текст — на других страницах.

2. На вкладке **Макет страницы** в группе **Параметры страницы** выберите команду **Поля**.
3. Нажмите кнопку **Настраиваемые поля**.
4. На вкладке **Поля** выберите **Альбомная** или **Книжная**.
5. В списке **Применить** выберите пункт **К выделенному тексту**.

Примечание. Перед фрагментом текста с новой ориентацией страниц и после него будут автоматически вставлены разрывы раздела. Если документ уже разбит на разделы, можно щелкнуть в любом месте нужного раздела (либо выделить несколько разделов), а затем изменить ориентацию страниц только в выбранных разделах.

Изменение и установка полей страницы

Поля страницы представляют собой пустое пространство по краям страниц. Как правило, текст и графические элементы вставляются в область печати, ограниченную полями страницы. Однако некоторые элементы можно разместить на полях — например, верхние и нижние колонтитулы и номера страниц.

Параметры полей страницы

В приложении Microsoft Word задать параметры страницы можно несколькими способами. Можно использовать поля страницы, установленные по умолчанию, или задать собственные.

Выделение дополнительного пространства страницы под переплет Для этого используется поле переплета, которое можно установить у бокового или верхнего края страницы. Поле переплета гарантирует сохранность текста при брошюровке документа.

Установка полей для четных и нечетных страниц Для задания параметров четных и нечетных страниц в документах с двусторонней печатью, например, в книгах или журналах, используются зеркальные поля. В данном случае поля левой страницы являются зеркальным отражением полей правой страницы (т. е. для страниц устанавливаются одинаковые внутренние и внешние поля).

Примечание. Поля переплета можно задать и для документа с зеркальными полями, если в этом документе требуется выделить дополнительное пространство для переплета.

Добавление брошюры В диалоговом окне **Параметры страницы** выберите пункт **Брошюра**.

Этот тип параметров страницы позволяет печатать меню, приглашения, программы мероприятий и другие типы документов, оформляемые в виде брошюры.

Определив документ, как брошюру, с ним можно работать, как с любым другим документом, вставляя текст, рисунки и иные элементы.

Примечания

Для большинства принтеров необходимо задать определенные поля, поскольку они не могут печатать текст вплоть до края листа. При попытке установить слишком маленькие поля будет выведено сообщение **Одно или несколько полей лежат вне области печати**.

Во избежание обрезки краев текста нажмите кнопку **Исправить** для автоматического увеличения ширины полей. Если проигнорировать это сообщение и повторить попытку печати документа, приложение Word выведет второе сообщение с вопросом, следует ли продолжить печать.

Следует помнить, что минимальные размеры полей зависят от используемого принтера, драйвера принтера и размера бумаги. Сведения о минимальных размерах полей см. в руководстве по принтеру.

Изменение и установка полей страницы

1. На вкладке **Макет страницы** в группе **Параметры страницы** выберите команду **Поля**.
2. Выберите нужный тип полей. Для установки наиболее часто используемого размера полей выберите в списке значение **Обычное**.

Выбранный тип полей автоматически применяется ко всему документу.

3. Параметры полей можно задать самостоятельно. Перейдите на вкладку **Поля**, нажмите кнопку **Настраиваемые поля**, а затем введите новые значения в полях **Верхнее**, **Нижнее**, **Левое** и **Правое**.

Примечания

Для изменения полей, используемых по умолчанию, после установки новых параметров поля нажмите кнопку **Поля**, а затем — кнопку **Настраиваемые поля**. В диалоговом окне **Параметры страницы** нажмите кнопку **По умолчанию**, а затем нажмите **Да**. Новые настройки будут сохранены в шаблоне, на котором основан документ. С этого момента в каждом новом документе, основанном на данном шаблоне, по умолчанию будут использоваться новые параметры полей.

Для изменения поля для части документа выделите соответствующий фрагмент текста, а затем введите новые значения для полей в диалоговом окне **Параметры страницы**. В поле **Применить** выберите параметр **Выделенный текст**. Разрывы раздела будут автоматически вставлены до и после выделенного фрагмента текста в Microsoft Word. Если документ уже разбит на разделы, щелкните в нужном разделе или выделите несколько разделов, а затем измените значения полей.

Просмотр полей страницы

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, а затем выберите пункт **Параметры Word**.
2. Нажмите кнопку **Дополнительно**, а затем в группе **Показывать содержимое документа** установите флажок **Границы текста**.

Поля страницы будут отображены в виде пунктирных линий.

Примечание. Поля страницы можно просматривать в режиме разметки страницы или в режиме веб-документа, а границы текста на печать не выводятся.

Задание параметров полей для четных и нечетных страниц

Выбор зеркальных полей означает, что поля левой страницы являются зеркальным отражением полей правой страницы (т. е. для страниц устанавливаются одинаковые внутренние и внешние поля).

1. На вкладке **Макет страницы** в группе **Параметры страницы** выберите команду **Поля**.
2. Выберите значение **Зеркальное**.
3. Для изменения ширины полей перейдите на вкладку **Поля**, нажмите кнопку **Настраиваемые поля**, а затем в полях **Внутреннее** и **Внешнее** введите необходимые значения ширины полей.

Задание полей переплета для брошюрованного текста

Поле переплета используется для выделения дополнительного пространства страницы под переплет. Это гарантирует сохранность текста при брошюровке документа.

1. На вкладке **Макет страницы** в группе **Параметры страницы** выберите команду **Поля**.
2. Нажмите кнопку **Настраиваемые поля**.
3. В списке **Несколько страниц** выберите значение **Обычное**.
4. В поле **Переплет** введите значение для поля переплета.

5. В поле **Положение переплета** выберите значение **Слева** или **Вверху**.
Примечание. Поле **Позиция переплета** недоступно, если выбраны параметры **Зеркальные поля**, **Две страницы на листе** или **Брошюра**. В этих случаях положение переплета определяется автоматически.

Отображение и скрытие линеек

Горизонтальные и вертикальные линейки в приложении Word используются для выравнивания текста, рисунков, таблиц и других элементов документа.

Чтобы горизонтальная линейка отображалась в верхней части документа Word, а вертикальная — с левой стороны, необходимо перейти в режим разметки.

Отображение и скрытие горизонтальных и вертикальных линеек

Чтобы отобразить или скрыть горизонтальные и вертикальные линейки, щелкните значок **вывод линейки** в верхней части полосы прокрутки.

Примечание. Вертикальная линейка не отобразится, если она отключена. Чтобы ее включить, выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, а затем выберите пункт **Параметры Word**.
2. Щелкните **Дополнительно**.
3. В группе **Экран** установите флажок **Показывать вертикальную линейку в режиме разметки**.

Добавление номеров страниц

Номера страниц, связанные с колонтитулами, добавляются в верхней или нижней части страницы, а также на полях. Сведения в колонтитулах отображаются в затененном виде, их нельзя изменить одновременно с основным текстом документа.

Чтобы изменить колонтитул или сведения на полях страницы, дважды щелкните колонтитул, а затем щелкните вкладку **Колонтитулы** в контекстных инструментах **Работа с колонтитулами**.

В коллекции не отображаются готовые варианты нумерации страниц

Если в коллекции не отображаются встроенные варианты колонтитулов, надстройки стандартных блоков могут быть недоступны. Чтобы убедиться, что надстройки встроенных вариантов отображаются во всех коллекциях Microsoft Office Word 2007, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, а затем выберите пункт **Параметры Word**.
2. Щелкните **Надстройки**.
3. В списке **Управление** выделите пункт **Отключенные объекты**, а затем нажмите кнопку **Перейти**.
4. Щелкните **Building Blocks.dotx** и нажмите **Включить**.
5. Перезапустите Word.

Добавление номеров страниц

В галерее доступны различные виды номеров страниц.

Вставка номеров страниц или номеров вида «Стр. X из Y»

1. На вкладке **Вставка** в группе **Колонтитулы** выберите команду **Номер страницы**.
2. Выбор значения **Вверху страницы**, **Внизу страницы** или **На полях страницы** определяет, где в именно документе будут отображаться номера страниц.
3. Выберите в коллекции вид номеров страниц. В коллекции доступны варианты «Стр. X из Y».

Форматирование номеров страниц

После добавления номеров страниц их можно изменить тем же образом, что и текст колонтитулов, выбрав для них шрифт, размер и формат.

Изменение формата номеров страниц (например, 1, i или a)

1. Дважды щелкните верхний или нижний колонтитул одной из страниц документа.

2. В группе **Средства колонтитулов** перейдите на вкладку **Макет**, в группе **Колонтитулы** выберите команду **Номер страницы** и затем щелкните **Формат номеров страниц**.
3. В поле **Формат числа** выберите стиль нумерации, а затем нажмите кнопку **ОК**.

Изменение шрифта и размера номеров страниц

1. Дважды щелкните колонтитул или поля одной из страниц документа.
2. Выделите номер страницы.
3. На мини-панели инструментов, отображаемой над выделенным номером, выполните одно из следующих действий:

Для изменения шрифта щелкните его имя в поле шрифта

Для увеличения или уменьшения размера шрифта выполните одно из следующих действий:

Для увеличения размера шрифта нажмите кнопку **Увеличить размер** или сочетание клавиш CTRL+SHIFT+>.

Для уменьшения размера шрифта нажмите кнопку **Уменьшить размер** или сочетание клавиш CTRL+SHIFT+<.

Примечание. Размер шрифта можно также задать на вкладке **Главная** в группе **Шрифт**.

Начало или повторное начало нумерации страниц

Выполните любое из следующих действий.

Начало нумерации страниц с другого номера

При добавлении титульной страницы в документ с нумерацией страниц вторая страница автоматически получает номер 2. Может потребоваться начало нумерации документа со страницы 1.

1. Щелкните в любом месте документа.
2. На вкладке **Вставка** в группе **Колонтитулы** выберите команду **Номер страницы**.
3. Выберите команду **Формат номеров страниц**.
4. Введите нужное число в поле **Начать с**.

Примечание. Если в документе есть титульная страница, а первая страница документа должна иметь номер 1, введите в поле **Начать с** значение 0.

Раздельная нумерация частей или разделов документа

Например, можно назначить для оглавления номера от i до iv, а для остальной части документа — от 1 до 25. Если документ состоит из нескольких глав, возможно, понадобится начинать нумерацию страниц для каждой главы заново.

1. Щелкните раздел, с которого требуется начать повторную нумерацию страниц.
2. На вкладке **Вставка** в группе **Колонтитулы** выберите команду **Номер страницы**.
3. Выберите команду **Формат номеров страниц**.
4. В поле **Начать с** введите значение 1.

Удаление номеров страниц

В Microsoft Office Word 2007 номера страниц автоматически удаляются при выборе команды **Удаление номеров страниц** или ручном удалении номера с одной из страниц документа.

1. На вкладке **Вставка** в группе **Колонтитулы** выберите команду **Номер страницы**.
2. Выберите команду **Удаление номеров страниц**.

Примечание. Если текущий раздел содержит разные колонтитулы для первой страницы или для четных и нечетных страниц либо в документе есть несвязанные разделы, следует удалить номера страниц из всех типов колонтитулов.

Скрытие номера страницы на первой странице документа

В документе с нумерацией страниц иногда требуется скрыть номер на первой странице. Например, на обложке или на титульном листе номер страницы не печатается.

Примечание. При добавлении в документ с нумерацией страниц стандартной обложки или титульного листа из соответствующей коллекции на них отображается номер 1, а на второй странице указывается номер 2.

Скрытие номера страницы на первой странице документа

Данная процедура применима только к тем документам, к которым не добавлена обложка из коллекции.

1. Щелкните в любом месте документа.
2. На вкладке **Макет страницы** нажмите кнопку запуска диалогового окна **Параметры страницы**, а затем щелкните вкладку **Макет**.
3. В разделе **Различать колонтитулы** установите флажок **первой страницы** и нажмите кнопку **ОК**.

Примечание. При снятии флажка **первой страницы** номер на первой странице появится снова.

ТАБЛИЦЫ

Вставка пустой строки перед таблицей

Данная процедура используется для вставки пустой строки перед таблицей, которая начинается на первой строке первой страницы документа.

1. Щелкните крайнюю левую ячейку в первой строке таблицы.

Примечание. Если в левой верхней ячейке таблицы находится текст, поместите курсор перед текстом.

2. Нажмите клавишу ВВОД.

Удаление таблицы или ее содержимого

Таблицу можно удалить целиком, но можно также очистить ячейки, не удаляя саму таблицу.

Удаление таблицы и ее содержимого

1. Щелкните любое место в таблице.
2. В группе **Средства таблицы** щелкните вкладку **Макет**.
3. В группе **Строки и столбцы** нажмите кнопку **Удалить**, а затем выберите команду **Удалить таблицу**.

Удаление содержимого таблицы

1. На вкладке **Начальная страница** в группе **Абзац** выберите команду **Скрыть/Отобразить**.
2. Выделите элементы, содержимое которых необходимо удалить.

Выделяемый объект	Действие
Ячейка	Щелкните левый край ячейки.
Строка	Щелкните слева от строки.
Столбец	Щелкните верхнюю линию сетки (т. е. верхнюю границу) столбца.
Смежные ячейки, смежные строки или смежные столбцы	Удерживая нажатой кнопку мыши, протащите указатель по ячейкам, строкам или столбцам, которые надо выделить.
Несмежные ячейки, строки или столбцы	Щелкните первую из ячеек, строк или столбцов, предназначенных для удаления, нажмите клавишу CTRL и, удерживая ее, щелкните следующую удаляемую ячейку, строку или столбец.
Текст в следующей ячейке	Нажмите клавишу TAB.
Текст в предыдущей ячейке	Нажмите клавиши SHIFT+TAB.
Вся таблица	В режиме разметки удерживайте указатель мыши на таблице до тех пор, пока не появится маркер перемещения таблицы, а затем щелкните этот маркер.

3. Нажмите клавишу DELETE.

Использование формул в таблице Word

Вычисления и логические сравнения можно выполнять с помощью формул. Команда **Формула** находится в разделе **Работа с таблицами** на вкладке **Макет** в группе **Данные**.

В приложении Word формулы обновляются автоматически при открытии документа, который их содержит. Результаты формул также можно обновлять вручную. Примечание. Формулы, содержащиеся в таблицах Word, являются разновидностью кодов полей.

Вставка формулы в ячейку таблицы

1. Выделите ячейку таблицы, в которой должен находиться результат. Если ячейка не пустая, удалите ее содержимое.
2. В разделе **Работа с таблицами** на вкладке **Макет** в группе **Данные** нажмите кнопку **Формула**.
3. С помощью диалогового окна **Формула** создайте формулу. Можно ввести формулу в поле **Формула**, выбрать формат числа в поле **Формат числа**, а также вставить функции и закладки, используя списки **Вставить функцию** и **Вставить закладку**.

Обновление результатов формул

В приложении Word результат формулы вычисляется при ее вставке, а также при открытии документа, который ее содержит.

Кроме того, поддерживается ручное обновление следующих элементов:

- результатов отдельных формул;
- результатов всех формул в отдельной таблице;
- всех кодов полей в документе, включая формулы.

Обновление результатов отдельных формул

1. Выделите формулы, которые необходимо обновить. Чтобы выделить несколько формул, удерживайте нажатой клавишу CTRL.
2. Выполните одно из указанных ниже действий.
Щелкните формулу правой кнопкой мыши и выберите команду **Обновить поле**.
Нажмите клавишу F9.

Обновление результатов всех формул в таблице

Выделите таблицу, содержащую результаты формул, которые необходимо обновить, и нажмите клавишу F9.

Обновление всех формул в документе

Важно. В результате выполнения данной процедуры будут обновлены не только формулы, а все коды полей в документе.

1. Нажмите клавиши CTRL+A.
2. Нажмите клавишу F9.

Блокировка и разблокировка формулы

Чтобы запретить обновление результата формулы, ее можно заблокировать. Заблокированную формулу можно разблокировать в любой момент.

Выполните одно из указанных ниже действий.

Блокировка формулы. Выделите формулу и нажмите клавиши CTRL+F11.

Разблокировка заблокированной формулы. Выделите формулу и нажмите клавиши CTRL+SHIFT+F11.

Примеры: сложение чисел в таблице с помощью позиционных аргументов

Позиционные аргументы (LEFT, RIGHT, ABOVE, BELOW) можно использовать для указанных ниже функций.

AVERAGE
COUNT

MAX
MIN
PRODUCT
SUM

В качестве примера рассмотрим процедуру сложения чисел с помощью функции SUM и позиционных аргументов.

Важно. Чтобы при нахождении суммы в таблице с помощью позиционных аргументов не возникло ошибки, введите в пустые ячейки, учитываемые при вычислении, нуль (0).

1. Выделите ячейку таблицы, в которой должен находиться результат. Если ячейка не пустая, удалите ее содержимое.
2. В разделе **Работа с таблицами** на вкладке **Макет** в группе **Данные** нажмите кнопку **Формула**.
3. В диалоговом окне **Формула** выполните одно из указанных ниже действий.

Местонахождение складываемых чисел	Содержимое поля Формула
Над ячейкой	=SUM(ABOVE)
Под ячейкой	=SUM(BELOW)
Над ячейкой и под ней	=SUM(ABOVE,BELOW)
Слева от ячейки	=SUM(LEFT)
Справа от ячейки	=SUM(RIGHT)
Слева и справа от ячейки	=SUM(LEFT,RIGHT)
Слева от ячейки и над ней	=SUM(LEFT,ABOVE)
Справа от ячейки и над ней	=SUM(RIGHT,ABOVE)
Слева от ячейки и под ней	=SUM(LEFT,BELOW)
Справа от ячейки и под ней	=SUM(RIGHT,BELOW)

4. Нажмите кнопку "ОК".

Доступные функции

Примечание. Формулы, в которых используются позиционные аргументы (например, LEFT), не учитывают значения в строке заголовков.

В формулах, располагаемых внутри таблиц Word, можно использовать перечисленные ниже функции.

Функция	Назначение	Пример	Возвращаемое значение
ABS()	Находит модуль (абсолютную величину) числа в скобках.	=ABS(-22)	22
AND()	Определяет, все ли аргументы внутри скобок являются истинными.	=AND(SUM(LEFT)<10,SUM(ABOVE)>=5)	1, если сумма значений, находящихся слева от формулы (в той же строке), меньше 10 и сумма значений, находящихся над формулой (в том же столбце, исключая ячейки заголовка) больше или равна 5; в противном случае — 0.
AVERAGE()	Находит среднее (арифметическое) элементов, указанных в скобках.	=AVERAGE(RIGHT)	Среднее арифметическое всех значений, находящихся справа от ячейки с формулой в той же строке.
COUNT()	Подсчитывает количество элементов, указанных в скобках.	=COUNT(LEFT)	Количество значений, находящихся слева от ячейки с формулой в той же строке.
DEFINED()	Устанавливает, определен ли	=DEFINED(валово	1, если элемент "валовой_доход"

	аргумент внутри скобок. Возвращает значение "1", если аргумент определен и вычисляется без ошибок, или "0", если аргумент не определен или возвращает ошибку.	вой_доход)	определен и вычисляется без ошибок; в противном случае — 0.
FALSE	Не имеет аргументов. Всегда возвращает значение "0".	=FALSE	0
IF()	Вычисляет первый аргумент. Возвращает второй аргумент, если первый аргумент является истинным, или третий, если ложным. Примечание. Необходимо задать все три аргумента.	=IF(SUM(LEFT >=10,10,0)	10, если сумма значений, находящихся слева от формулы, больше или равна 10; в противном случае — 0.
INT()	Округляет значение в скобках до ближайшего целого числа в меньшую сторону.	=INT(5,67)	5
MAX()	Возвращает наибольшее значение среди элементов, указанных в скобках.	=MAX(ABOVE)	Наибольшее значение среди тех, которые находятся в ячейках над формулой (исключая строки заголовков).
MIN()	Возвращает наименьшее значение среди элементов, указанных в скобках.	=MIN(ABOVE)	Наименьшее значение среди тех, которые находятся в ячейках над формулой (исключая строки заголовков).
MOD()	Имеет два аргумента (числа или выражения, результатами которых являются числа). Возвращает остаток от деления первого аргумента на второй. Если остаток равен нулю, возвращает значение "0,0".	=MOD(4,2)	0,0
NOT()	Имеет один аргумент. Определяет истинность аргумента. Возвращает значение "0", если аргумент является истинным, или "1", если ложным. В основном используется внутри функции IF.	=NOT(1=1)	0
OR()	Имеет два аргумента. Если хотя бы один из них является истинным, возвращает значение "1". Если все аргументы являются ложными, возвращает значение "0". В основном используется внутри функции IF.	=OR(1=1,1=5)	1

PRODUCT()	Находит произведение элементов, указанных в скобках.	=PRODUCT(LEFT)	Произведение всех значений, находящихся в ячейках слева от формулы.
ROUND()	Имеет два аргумента (первый аргумент должен быть числом или выражением, результатом которого является число; второй аргумент должен быть целым числом или выражением, результатом которого является целое число). Округляет первый аргумент до указанного во втором аргументе количества десятичных разрядов. Если второй аргумент больше нуля, первый аргумент округляется до указанного количества десятичных разрядов в меньшую сторону. Если второй аргумент равен нулю, первый аргумент округляется до ближайшего целого числа в меньшую сторону. Если второй аргумент отрицательный, первый аргумент округляется слева от десятичной запятой в меньшую сторону.	=ROUND(123,456, 2) =ROUND(123,456, 0) =ROUND(123,456, -2)	123,46 123 100
SIGN()	Имеет один аргумент, который должен быть числом или выражением, результатом которого является число. Определяет, является ли элемент, указанный в скобках, большим, равным или меньшим нуля. Возвращает значение "1", если этот элемент больше нуля, "0", если равен нулю, или "-1", если меньше нуля.	=SIGN(-11)	-1
SUM()	Находит сумму элементов, указанных в скобках.	=SUM(RIGHT)	Сумма значений, находящихся в ячейках справа от формулы.
TRUE()	Имеет один аргумент. Определяет истинность аргумента. Возвращает значение "1", если аргумент является истинным, или "0", если ложным. В основном используется внутри функции IF	=TRUE(1=0)	0

Использование в формуле закладок и ссылок на ячейки

В формулу можно вставить ссылку на ячейку, для которой создана закладка, используя имя этой закладки. Например, если для ячейки, содержащей число или выражение, результатом которого является число, создана закладка с именем **валовой_доход**, формула **=ROUND(валовой_доход,0)** округлит значение этой ячейки до ближайшего целого числа в меньшую сторону.

В формуле также можно использовать ссылки на столбцы и строки. Существует два формата записи ссылок: **RnCn** и **A1**.

Примечание. Ячейка, содержащая формулу, не учитывается при вычислении, в котором используется ссылка. Если ячейка является частью ссылки, она игнорируется.

Ссылки формата RnCn

Для записи ссылки на строку, столбец или ячейку таблицы в формуле можно использовать формат **RnCn**. Здесь **Rn** соответствует *n*-ой строке, а **Cn** — *n*-му столбцу. Например, ссылка **R1C2** указывает на ячейку в первой строке и втором столбце. Приведенная ниже таблица содержит примеры записи ссылок в таком формате.

Элемент, на который указывает ссылка	Формат записи ссылки
Весь столбец	Cn
Вся строка	Rn
Отдельная ячейка	RnCn
Строка, содержащая формулу	R
Столбец, содержащий формулу	C
Все ячейки между двумя заданными ячейками	RnCn:RnCn
Ячейка в таблице с закладкой	ИмяЗакладки RnCn
Диапазон ячеек в таблице с закладкой	ИмяЗакладки RnCn:RnCn

Ссылки формата A1

Для записи ссылки на ячейку, набор или диапазон ячеек можно использовать формат **A1**. Здесь буква соответствует столбцу, а цифра — строке ячейки. Первый столбец таблицы обозначен буквой "A", а первая строка — цифрой "1". Приведенная ниже таблица содержит примеры записи ссылок в таком формате.

Элемент, на который указывает ссылка	Формат записи ссылки
Ячейка в первом столбце и второй строке	A2
Первые две ячейки в первой строке	A1:B1
Все ячейки в первом столбце и первые две ячейки во втором столбце	A1:B2

Нумерация ячеек в таблице

1. Выделите ячейки таблицы, которые требуется пронумеровать. Чтобы проставить номера в начале каждой строки, выделите первый столбец таблицы, щелкнув верхнюю линию сетки (т. е. верхнюю границу) первого столбца.
2. На вкладке **Начальная страница** в группе **Абзац** выберите команду **Нумерованный список**.

Примечания

Чтобы выбрать другой формат чисел, щелкните правой кнопкой мыши число в списке, задержите указатель на команде **Нумерация**, выберите команду **Определить новый формат номера**, а затем — требуемый параметр.

Если ячейка таблицы содержит несколько строк текста, Microsoft Office Word 2007 задаст номер для каждой из строк в ячейке.

Повторение заголовка таблицы на последующих страницах

Очень длинные таблицы разбиваются на части в местах разрыва страниц. Чтобы заголовки таблицы отображались на каждой странице, в таблицу следует внести изменения.

Повторяющиеся заголовки таблицы отображаются только в режиме разметки или при печати документа.

1. Выделите строку (или строки) заголовка. Выделенный фрагмент должен включать в себя первую строку таблицы.
2. В группе **Средства таблицы** щелкните вкладку **Макет**, а затем в группе **Данные** выберите команду **Повторять заголовки**.

Примечание. Microsoft Office Word автоматически повторяет заголовки таблицы на новых страницах, если разрывы страниц автоматические. Если же разрыв страницы вставлен в таблицу вручную, то на новой странице заголовков не повторяется.

Сортировка содержимого таблицы

Сортировка содержимого таблицы

1. В режиме разметки установите указатель на таблице таким образом, чтобы отобразился значок перемещения таблицы
2. Щелкните значок перемещения, чтобы выделить таблицу, в которой требуется выполнить сортировку.
3. В группе **Средства таблицы** щелкните вкладку **Макет**, а затем в группе **Данные** выберите команду **Сортировать**.
4. В диалоговом окне **Сортировка** выберите необходимые параметры.

Сортировка отдельного столбца таблицы

1. Выделите столбец, который требуется отсортировать.
2. В группе **Средства таблицы** щелкните вкладку **Макет**, а затем в группе **Данные** выберите команду **Сортировать**.
3. Установите переключатель **Список** в положение **Строка заголовка** или **без строки заголовка**.
4. Нажмите кнопку **Параметры**.
5. В области **Параметры** сортировки установите флажок **только столбцы**.
6. Нажмите кнопку **ОК**.

Сортировка столбца по нескольким словам или полям

Чтобы выполнить сортировку данных в таблице по столбцу, содержащему несколько слов, необходимо предварительно разделить эти данные, включая строку заголовка, определенными знаками. Например, если ячейки столбца содержат имя и фамилию, можно разделить их запятой.

1. Выделите столбец, который требуется отсортировать.
2. В группе **Средства таблицы** щелкните вкладку **Макет**, а затем в группе **Данные** выберите команду **Сортировать**.
3. Установите переключатель **Список** в положение **Строка заголовка** или **без строки заголовка**.
4. Нажмите кнопку **Параметры**.
5. В области **Разделитель полей** выберите знак, который должен разделять слова или поля, по которым будет производиться сортировка, а затем нажмите кнопку **ОК**.
6. В области **Сортировать по** в списке **По**: выберите слово или поле, по которому будет выполнена сортировка.
7. В первом списке **Затем по** выберите столбец, содержащий необходимые данные, а затем в списке **По** укажите слово или поле, по которому будет производиться сортировка.

При необходимости задайте дополнительный столбец сортировки, повторите этот шаг во втором списке **Затем по**.

8. Нажмите кнопку **ОК**.

ЗАКЛАДКИ

Добавление и удаление закладок

Закладка указывает на фрагмент текста, которому присвоено уникальное имя. Это имя можно использовать для последующих ссылок. Например, с помощью закладки можно обозначить текст, который необходимо проверить позже. Вместо поиска текста по всему документу можно перейти к нему при помощи диалогового окна **Закладки**.

К закладкам можно добавлять перекрестные ссылки. Например, вставив закладку в документ, можно создать перекрестные ссылки, указывающие на этот фрагмент из других фрагментов текста.

Добавление закладки

1. Выделите текст или элемент, которому следует присвоить закладку, или щелкните в документе место, где ее требуется вставить.
2. На вкладке **Вставка** в группе **Ссылки** выберите команду **Закладка**.
3. В поле **Имя закладки** введите или выберите нужное имя.

Имя закладки должно начинаться с буквы. В нем могут использоваться цифры. В имя закладки нельзя включать пробелы. Если требуется разделить слова в имени закладки, воспользуйтесь знаком подчеркивания — например, «Первый_заголовок».

4. Нажмите кнопку **Добавить**.

Изменение закладки

При добавлении закладки к фрагменту текста этот текст будет заключен в квадратные скобки. Если необходимо изменить элемент с закладкой, убедитесь, что изменяемый текст находится внутри квадратных скобок.

Отображение скобок закладок

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office**, а затем выберите пункт **Параметры Word**.
2. Щелкните **Дополнительно**, а затем установите флажок **Отображение закладок** в области **Отображение содержимого документа**.
3. Нажмите кнопку **ОК**.

Закладки, назначенные элементам, отображаются на экране в квадратных скобках ([...]). Закладка, назначенная позиции, имеет вид I-образного указателя.

Допустимые изменения закладок

Элементы, помеченные закладками, можно вырезать, копировать и вставлять. Допускается также добавление или удаление текста в помеченных элементах.

Действие	Результат
Копирование помеченного элемента полностью или частично в другое место того же документа	Закладка остается с исходным элементом; скопированный текст не помечается.
Копирование помеченного элемента целиком в другой документ	Оба документа будут содержать одинаковые элементы и одинаковые закладки.
Вырезание всего помеченного элемента с его последующей вставкой в тот же документ	Элемент вместе с закладкой перемещается в место вставки.
Удаление части помеченного элемента	Закладка остается с оставшейся частью текста.
Добавление текста между двумя знаками, помеченными с помощью закладки	Новый текст включается в закладку.
Установка курсора непосредственно после открывающей скобки закладки с последующим добавлением к ней текста или рисунка	Новый текст включается в закладку.
Установка курсора непосредственно после закрывающей скобки закладки с последующим	Новый текст не включается в закладку.

Переход к определенной закладке

1. На вкладке **Вставка** в группе **Ссылки** выберите команду **Закладка**.
2. Для сортировки списка закладок в документе выберите пункт **Имя** или **Местоположение**.
3. Выберите закладку, к которой необходимо перейти.
4. Нажмите кнопку **Переход**.

Удаление закладки

1. На вкладке **Вставка** в группе **Ссылки** выберите команду **Закладка**.
2. Выберите имя закладки, которую нужно удалить, а затем нажмите кнопку **Удалить**.

Примечание. Для удаления закладки и связанного с ней элемента документа, например, блока текста, выделите этот элемент, а затем нажмите клавишу DELETE.

НАЗВАНИЯ

Добавление и удаление названий

Название представляет собой пронумерованную надпись (например, Рисунок 1), которую добавляют к рисунку, таблице, формуле и любому другому элементу.

Название и формат номера можно изменять для различных типов элементов — например, **Таблица II** и **Формула 1-А**. Можно также создать новое название, например **Фото**.

Если в дальнейшем пользователь добавит, удалит или переместит названия, то он легко сможет одновременно обновить номера всех названий.

Добавление названий

Название можно добавить к рисункам, формулам или другим объектам. Можно также использовать эти названия для создания таблицы элементов, имеющих названия, например, таблицы рисунков или таблицы формул.

Если объекты в документе имеют формат перемещаемых объектов, следуйте инструкциям по добавлению названий к перемещаемым объектам.

Добавление названия

1. Выберите объект (таблицу, уравнение, рисунок или другой объект), к которому требуется добавить название.
2. На вкладке **Ссылки** в группе **Заголовки** выберите команду **Добавить название**.
3. В списке **Названия** выберите название, которое наилучшим образом описывает объект, например рисунок или формулу. Если список не содержит подходящего названия, нажмите кнопку **Создать**, введите новое название в поле **Название**, а затем нажмите кнопку **ОК**.
4. Введите любой текст, включая знаки препинания, который требуется отобразить в названии.
5. Выберите другие параметры, если сочтете это необходимым.

Примечание. Microsoft Office Word вставляет названия как текст, однако вставляет также последовательный номер названия в виде поля. Если название выглядит, как {SEQ Table * ARABIC}, Word отображает коды полей вместо значения поля. Чтобы просмотреть значения полей, нажмите сочетание клавиш ALT+F9 или щелкните правой кнопкой мыши код поля и выберите команду **Коды/значения полей** в контекстном меню.

Добавление названия к перемещаемому объекту

Если требуется, чтобы текст обтекал вокруг объекта и названия, или требуется переместить объект вместе с названием, необходимо вставить и этот объект, и название в текстовое поле.

1. На вкладке **Вставка** в группе **Текст** щелкните **Надпись**, а затем щелкните **Нарисовать надпись**.
2. Перетащите текстовое поле над объектом.

3. В разделе **Работа с надписями** на вкладке **Формат** в группе **Стили надписей** щелкните **Заливка фигуры**, а затем щелкните **Нет заливки**.
4. В разделе **Работа с надписями** на вкладке **Формат** в группе **Упорядочить** щелкните **Обтекание текстом**, а затем выберите параметр обтекания, который требуется использовать для объекта.
5. В разделе **Работа с надписями** на вкладке **Формат** в группе **Упорядочить** щелкните **На задний план**.
6. Выберите объект, а затем щелкните **Вырезать в группе Буфер обмена** на вкладке **Главная**. Или нажмите сочетание клавиш CTRL+X.
7. Щелкните в текстовом поле, а затем выберите **Вставить в группе Буфер обмена** на вкладке **Главная**. Или нажмите сочетание клавиш CTRL+V.
8. Выделите объект.
9. На вкладке **Ссылки** в группе **Заголовки** выберите команду **Добавить название**.
10. В списке **Название** выберите название, которое наилучшим образом описывает объект, например рисунка или уравнения. Если список не содержит ни одного подходящего названия, нажмите кнопку **Создать**, введите новое название в поле **Название**, а затем нажмите кнопку **ОК**.
11. Введите текст, который требуется отобразить после названия.
12. Установите другие необходимые параметры.

Включение номера главы в название

Для включения номера главы в название необходимо присвоить заголовкам глав уникальный стиль заголовка. Например, если для заголовков глав используется стиль «Заголовок 1», не применяйте этот стиль ни к какому другому тексту документа.

Шаг 1. Применение нумерации к заголовкам глав в документе

1. Выделите первую главу в документе.
2. На вкладке **Начальная страница** в группе **Абзац** щелкните стрелку рядом с командой **Многоуровневый список**.
3. Щелкните определение списка нумерации глав (в котором имеется текст **Заголовок 1** или **Глава 1**).

Определение списка нумерации глав применяется к стилям заголовков в документе.

4. Чтобы добавить следующий нумерованный заголовок, щелкните этот заголовок, а затем щелкните стиль заголовка галерее в экспресс-стилией.

Шаг 2. Включение номера главы в название

1. Выделите элемент, который следует добавить к названию.
2. На вкладке **Ссылки** в группе **Заголовки** выберите команду **Добавить название**.
3. В списке **Название** выберите элемент, для которого требуется, чтобы Microsoft Office Word вставил название.
4. Введите текст, который требуется отобразить после заголовка.
5. Нажмите кнопку **Нумерация**
6. Установите флажок **Включить номер главы**.
7. В списке **Начинается со стиля** выберите стиль заголовка, который был применен к заголовку главы.
8. В списке **Разделитель** выберите знак, отделяющий номер главы от номера названия.

Удаление названия.

1. Выделите название, которое требуется удалить из документа.
2. Нажмите клавишу DEL.

После удаления названия можно обновить оставшиеся названия.

Изменение названий

Пользователь может изменить формат номера, изменить надпись в названии или изменить все названия в документе и обновить все надписи в документе после изменения одной или нескольких надписей.

Выполните одно из следующих действий.

Изменение одной надписи в одном из названий

1. Выделите название, которое требуется изменить.
2. Нажмите клавишу DELETE , чтобы удалить существующее название, а затем нажмите клавишу ВВОД.
3. Вставьте новое название, в котором используется желаемая надпись.

Изменение всех названий одного типа

1. Выделите все названия, в которых содержится надпись, которую требуется изменить. Например, чтобы изменить все вхождения надписи «Рисунок» на «Таблица», выберите 1 в названии «Рисунок 1».

2. На вкладке **Ссылки** в группе **Заголовки** выберите команду **Добавить название**.
3. В поле **Название** щелкните нужное название или щелкните **Создать**.

Например, щелкните **Таблица**

Изменение формата номера названия

1. Выделите номер названия, формат которого необходимо изменить. Например, выделите **1** в названии «Рисунок 1».

2. На вкладке **Ссылки** в группе **Заголовки** выберите команду **Добавить название**.
3. Нажмите кнопку **Нумерация**
4. В поле **Формат** выберите нужный формат номера.

Выбранный номер названия обновится с использованием нового формата номера, аналогичным образом изменятся и номера других названий, связанных с этим названием. Названия, в которых используется другая надпись, обновляться не будут. Например, при добавлении номеров глав к названиям, в которых имеется надпись «Рисунок», данное изменение не окажет влияния на названия, в которых имеется надпись «Уравнение».

Обновление номеров названий

При вставке нового названия Microsoft Office Word автоматически обновляет номера названий. Однако при удалении или перемещении названия приходится обновлять названия вручную.

1. Выберите одно или несколько названий для обновления. Выполните одно из следующих действий.

Чтобы обновить конкретное название, выделите его.

Для обновления всех названий нажмите сочетание клавиш CTRL + A, чтобы выделить весь документ.

2. Щелкните правой кнопкой мыши, а затем выберите команду **Обновить поле** в контекстном меню.

Совет. Чтобы обновить названия, можно также выделить конкретное название или весь документ и нажать клавишу F9.

Создание таблицы, основанной на названиях

1. Поместите курсор в документе в то место, в которое требуется вставить таблицу с данными.
2. На вкладке **Ссылки** в группе **Заголовки** выберите команду **Список иллюстраций**.
3. В диалоговом окне **Список иллюстраций** выберите нужное название в списке **Название** в разделе **Общие**.

Если документ содержит названия с различными надписями и требуется включить в список иллюстраций все названия, нажмите кнопку **Параметры**, установите флажок **Стиль**, а затем выберите **Название** в списке.

Совет. Если затем в документе будут внесены изменения в названия, список иллюстраций можно будет обновить, нажав клавишу F9.

СНОСКИ

Вставка и удаление сносок

Сноски используются в документе для пояснений, комментариев и ссылок на другие документы. При этом для подробных комментариев лучше использовать обычные сноски, а для ссылок на источники — концевые.

Примечание. Если необходимо создать библиографию, можно использовать команды, доступные на вкладке **Ссылки** в группе **Ссылки и списки литературы**, которые предназначены для создания источников и цитат и управления ими.

Основные сведения об обычных и концевых сносках

Сноска состоит из двух связанных частей: — знака сноски и текста сноски.

Вставка обычной и концевой сноски

В Microsoft Office Word ведется автоматическая нумерация сносок в соответствии с указанной схемой: сквозная нумерация по всему документу или отдельно для каждого раздела.

При перемещении, копировании или удалении автоматически нумеруемых сносок оставшиеся знаки сносок автоматически перенумеровываются.

Примечание. Если нумерация сносок в документе некорректна, в нем может содержаться записанные исправления. Следует принять их, чтобы концевые и обычные сноски в Word нумеровались корректно.

1. В режиме разметки укажите место для вставки знака сноски.
2. На вкладке **Ссылки** в группе **Сноски** выберите команду **Вставить обычную сноску** или **Вставить концевую сноску**.

Клавиши быстрого доступа Для вставки следующей сноски нажмите клавиши CTRL+ALT+F. Для вставки следующей концевой сноски нажмите клавиши CTRL+ALT+D.

По умолчанию обычные сноски помещаются внизу страницы, а концевые — в конце документа.

3. Для изменения формата обычной или концевой сноски щелкните запуск диалогового окна **Сноски** и выполните одно из следующих действий:

В поле **Формат номера** выберите нужный формат.

Для использования собственной маркировки нажмите кнопку **Символ** рядом с полем **Другой**, а затем выберите один из доступных символов.

4. Нажмите кнопку **Вставить**.

Примечание. Существующие символы не изменятся. К ним только добавятся новые.

В документ будет вставлен номер сноски, а курсор окажется справа от него.

5. Введите текст сноски.
6. Дважды щелкните номер сноски для возврата к знаку сноски в документе.

Изменение формата номеров обычных или концевых сносок

1. Поместите курсор в раздел, в котором требуется изменить формат концевых или обычных сносок. Если документ не разбит на разделы, установите курсор в любом месте документа.
2. На вкладке **Ссылки** нажмите кнопку запуска диалогового окна **Сноски**.
3. Выберите **Сноски** или **Концевые сноски**.
4. В списке **Формат числа** выберите нужный параметр.
5. Нажмите кнопку **Применить**.

Создание уведомления о продолжении сноски

Если обычная или концевая сноска не помещается на странице, можно предупредить читателя о ее продолжении на следующей странице.

1. Убедитесь, что вы находитесь в представлении «Черновики», щелкнув значок **Черновик** рядом со значком **Режим** в строке состояния.
2. На вкладке **Ссылки** в группе **Сноски** выберите команду **Показать заметки**.

3. Если документ содержит как обычные сноски, так и концевые, появится соответствующее сообщение. Выберите вариант **Обычные сноски** или **Концевые сноски**, а затем нажмите кнопку **ОК**.
4. В области сносок выберите в списке вариант **Уведомление о продолжении сноски** или **Уведомление о продолжении концевой сноски**.
5. В области сносок введите текст, который требуется включить в уведомление о продолжении, например, **Концевые сноски продолжаются на следующей странице**.

Удаление сноски

Для удаления сноски следует удалить знак сноски в окне документа, а не текст сноски в области сносок.

Если знаки сносок нумеруются автоматически, в результате удаления знака сноски оставшиеся сноски будут автоматически перенумерованы.

Удаление сноски

В документе выделите знак обычной или концевой сноски, которую следует удалить, а затем нажмите клавишу DELETE.

Преобразование обычных сносок в концевые и наоборот

После того как сноски вставлены в документ, обычные сноски можно преобразовать в концевые и наоборот.

Преобразование отдельных сносок в обычные или концевые

1. Перейдите в режим «Черновик» (в строке состояния нажмите кнопку **Черновик**).
2. На вкладке **Ссылки** в группе **Сноски** выберите команду **Показать заметки**.

Если документ содержит как обычные сноски, так и концевые, появится соответствующее сообщение. Установите переключатель в положение **обычные сноски** или **концевые сноски** в зависимости от того, обычные или концевые сноски необходимо преобразовать, а затем нажмите кнопку **ОК**.

3. Выделите номера сносок, которые нужно преобразовать, и щелкните их правой кнопкой мыши.
4. Выберите команду **Преобразовать в сноску** или **Преобразовать в концевую сноску**.

Преобразование всех сносок в обычные или концевые

1. На вкладке **Ссылки** нажмите кнопку запуска диалогового окна **Сноски**.
2. Нажмите кнопку **Преобразовать**.
3. Выберите нужный параметр и нажмите кнопку **ОК**.
4. Нажмите кнопку **Заккрыть**.

Сброс нумерации сносок

Нумерацию обычных сносок можно начинать заново на каждой странице либо в каждом разделе.

Нумерацию концевых сносок можно начинать заново в каждом разделе.

Примечание. Если обычные сноски пронумерованы неправильно, то в документе могут присутствовать записи исправлений. Следует принять записанные исправления, чтобы нумерация сносок стала правильной.

1. На вкладке **Ссылки** нажмите кнопку запуска диалогового окна **Сноски**.
2. В поле **Начать с** выберите значение **1**.
3. В поле **Нумерация** выберите вариант начинать в каждом разделе или начинать на каждой странице.
4. Нажмите кнопку **Применить**.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Создание списка литературы

Список литературы — это список литературных источников, на которые пользователь ссылается либо которые цитирует при создании документа. Обычно список литературы размещается в конце

документа. В Microsoft Office Word 2007 предусмотрена возможность автоматического создания списка литературы с использованием тех сведений о литературном источнике, приведенных в документе.

Если литературный источник используется в документе впервые, сведения об этом источнике сохраняются в компьютере, чтобы в дальнейшем их можно было найти и использовать.

Добавление к документу цитаты и литературного источника

При добавлении к документу новой цитаты создается также новый литературный источник, который будет отображаться в списке литературы.

1. На вкладке **Ссылки** в группе **Цитаты и библиография** щелкните стрелку рядом с командой **Стиль**.
2. Выберите стиль, который следует применить к цитате и литературному источнику. Например, в документе, относящемся к области общественных наук, для цитат и литературных источников обычно применяются стили MLA или APA.

3. Щелкните место в конце предложения или выражения, которое будет использовано в качестве цитаты.
4. На вкладке **Ссылки** в группе **Цитаты и библиография** выберите команду **Вставить цитату**.
5. Выполните одно из следующих действий.

Чтобы добавить сведения о литературном источнике, выберите команду **Добавить новый источник**.

Чтобы добавить заполнитель для отображения места расположения цитаты, а затем ввести сведения, выберите команду **Добавить новый заполнитель**. Рядом с источниками заполнителей в диспетчере источников появится вопросительный знак.

6. Чтобы начать ввод сведений о литературном источнике, нажмите стрелку рядом с полем **Тип источника**.

Например, литературным источником может быть книга, отчет или веб-узел.

7. Введите библиографические сведения об этом литературном источнике.

Чтобы ввести дополнительные сведения о литературном источнике, установите флажок **Показать все поля списка литературы**.

Примечания

Чтобы найти дополнительные литературные источники либо дополнительные сведения о процитированных в документе литературных источниках, в меню **Вставка ссылки** выберите команду **Поиск в библиотеках**. Например, можно выполнить поиск в библиотечной базе данных, чтобы найти все записи, относящиеся к конкретной теме в данной библиотеке. Затем одним щелчком мыши можно вставить цитату в документ либо добавить в текущий список литературы сведения об источнике, чтобы использовать их в дальнейшем.

Если выбрать для источников стиль ГОСТ или ISO 690 и цитата не уникальна, следует добавить буквенный символ к году. Например, цитата будет отображаться как [Pasteur, 1848a].

Если выбрать ISO 690 - цифровая последовательность и добавлять в документ цитаты, то для отображения цитат в правильном порядке нужно снова щелкнуть стиль ISO 690.

Поиск литературного источника

Список литературных источников, на которые пользователь ссылался или цитировал при создании документа, может быть очень большим. Иногда приходится выполнять поиск литературного источника, цитата из которого применена в другом документе, при помощи команды **Управление источниками**.

1. На вкладке **Ссылки** в группе **Цитаты и библиография** выберите команду **Управление источниками**.

При открытии нового документа, еще не содержащего цитат и ссылок, все литературные источники, использованные в ранее созданных документах, отображаются в списке **Главный список**.

При открытии документа, содержащего цитаты и ссылки, все литературные источники этих цитат и ссылок отображаются в списке **Текущий список**, а все литературные источники, на которые были ссылки как в ранее созданных документах, так и в данном документе, отображаются в списке **Главный список**.

2. Чтобы найти конкретный литературный источник, выполните одно из следующих действий.

В окне сортировки выполните сортировку по имени автора, заголовку, имени тега цитаты либо по году, а затем в полученном списке выполните поиск нужного литературного источника.

В поле **Поиск** введите заголовок либо имя автора искомого литературного источника. Список динамически обновится, и в нем будут представлены только элементы, соответствующие запросу.

Примечание. Чтобы выбрать другой главный список, из которого литературные источники можно импортировать в документ, нажмите кнопку **Обзор в диспетчере ресурсов**. Например, можно использовать совместный доступ к файлу, находящемуся на компьютере коллеги по работе или на веб-узле университета или исследовательского института.

Редактирование заполнителя

Иногда требуется создать заполнитель для отображения местонахождения цитаты, а полные библиографические сведения о литературном источнике ввести позже. Все изменения сведений о литературном источнике будут автоматически отражены в списке литературы, если он уже создан. В диспетчере ресурсов рядом с заполнителем появится вопросительный знак.

1. На вкладке **Ссылки** в группе **Цитаты и библиография** выберите команду **Управление источниками**.
2. В группе **Текущий список** выберите заполнитель, который требуется изменить.

Примечание. Источники заполнителей в Диспетчере заполнителей представлены в алфавитном порядке на основании имен тегов, как и у остальных источников. имена тегов заполнителей по умолчанию являются номерами, но по желанию можно указать любое имя.

3. Нажмите кнопку **Изменить**.
4. Начните вводить сведения о литературном источнике, предварительно нажав стрелку рядом с полем **Тип источника**.

Например, литературным источником может быть книга, отчет или веб-узел.

5. Введите библиографические сведения о литературном источнике. Чтобы не вводить имена в соответствующем формате вручную, для заполнения полей поля используйте кнопку **Изменить**.

Чтобы ввести дополнительные сведения о литературном источнике, установите флажок **Показать все поля списка литературы**.

Создание списка литературы

Создать список литературы можно в любой момент после того, как в документ вставлен один или несколько источников. Если для создания законченной ссылки недостает сведений, можно применить заполнитель, а дополнительные сведения ввести позже.

Примечание. Заполнители цитат и ссылок не отображаются в списке литературы.

1. Щелкните место в документе, где будет располагаться список литературы (обычно в конце документа).
2. На вкладке **Ссылки** в группе **Цитаты и библиография** выберите **Библиография**.
3. Чтобы вставить список литературы в документ, щелкните стандартный формат списка литературы.

ОГЛАВЛЕНИЯ

Создание оглавления

Оглавление можно создать, выбрав стили заголовков — например, «Заголовок 1», «Заголовок 2» или «Заголовок 3», — которые требуется включить в оглавление. Приложением Word будет выполнен поиск заголовков, соответствующих выбранным стилям. После этого для каждого из элементов оглавления будут заданы форматирование и отступ, соответствующий стилю заголовка, а затем оглавление будет размещено в документе.

Microsoft Office Word 2007 включает коллекцию стилей заголовков. Пометьте элементы оглавления и выберите стиль оглавления из коллекции. Office Word 2007 автоматически создает оглавление из помеченных заголовков.

Пометка элементов оглавления

Наиболее простым способом создать оглавление является использование встроенных стилей заголовков (В Microsoft Word определены девять различных встроенных стилей заголовков: «Заголовок 1» — «Заголовок 9»). Возможно создание оглавления при помощи пользовательских стилей, примененных к документу. Можно также присвоить уровни элементов оглавления отдельным фрагментам текста.

Пометка элементов оглавления с применением встроенных стилей заголовков

1. Выделите заголовок, к которому необходимо применить тот или иной стиль заголовка.
2. На вкладке **Начальная страница** в группе **Стили** выберите необходимый стиль.

Например, если выделен текст, к которому следует применить стиль основного заголовка, выберите в коллекции «Экспресс-стили» стиль с именем **Заголовок 1**.

Примечания

Если требуемый стиль найти не удалось, щелкните стрелку, чтобы развернуть коллекцию «Экспресс-стили».

Если в коллекции «Экспресс-стили» требуемый стиль не отображается, нажмите клавиши CTRL+SHIFT+S, чтобы открыть область задач **Применить стили**. В поле **Имя стиля** выберите требуемый стиль.

Пометка отдельных фрагментов текста как элементов оглавления

Если элементами оглавления должны стать фрагменты текста, к которым не был применен стиль заголовка, то пометить такие фрагменты как элементы оглавления можно следующим образом.

1. Выделите текст, который требуется включить в оглавление.
2. На вкладке **Ссылки** в группе **Оглавление** и указатели выберите команду **Добавить текст**.
3. Выберите уровень, к которому следует отнести выделенный текст, например **Уровень 1** для главного уровня оглавления.
4. Повторяйте шаги 1-3 до тех пор, пока не будет помечен весь текст, который требуется включить в оглавление.

Создание оглавления

После того как все элементы оглавления будут помечены, можно приступить к сборке оглавления.

Создание оглавления при помощи встроенных стилей заголовков

Данную процедуру следует применять, если документ был создан с использованием стилей заголовков.

1. Щелкните в документе место, куда будет вставлено оглавление (обычно это начало документа).
2. На вкладке **Ссылки** в группе **Оглавление и указатели** выберите **Оглавление**, а затем щелкните необходимый стиль оглавления.

Примечание. Чтобы воспользоваться дополнительными параметрами, откройте диалоговое окно **Оглавление**, для этого нажмите кнопку **Оглавление**.

Создание оглавления при помощи пользовательских стилей, примененных к документу

Эту процедуру следует применять, если к заголовкам уже применены пользовательские стили. При этом для Word можно задать параметры стилей, которые должны использоваться при сборке оглавления.

1. Щелкните в документе место, куда будет вставлено оглавление.
2. На вкладке **Ссылки** в группе **Оглавление и указатели** щелкните **Оглавление**, а затем выберите в списке пункт **Добавить оглавление**.
3. Нажмите кнопку **Параметры**.
4. В группе **Доступные стили** найдите стиль, примененный к заголовкам в документе.
5. Чтобы указать уровень, который должен быть представлен стилем заголовка, введите целое число от 1 до 9 в поле группы **Уровень**, расположенное рядом с именем стиля.

Примечание. Если требуется применить только пользовательские стили, удалите номера уровней «Уровень» для встроенных стилей, например для стиля «Заголовок 1».

6. Повторите шаги 4 и 5 для каждого стиля заголовка, который требуется включить в оглавление.
7. Нажмите кнопку **ОК**.
8. Выберите оглавление в соответствии с типом документа:

Бумажный документ При создании документа, который читатели получают в печатном виде, следует создавать оглавления таким образом, чтобы каждый элемент состоял из заголовка и номера страницы, на которой расположен этот заголовок. В этом случае читатели смогут обратиться к нужной странице.

Веб-документ В документе, который читатели получают по сети и будут читать в Word, можно форматировать элементы оглавления в виде гиперссылок, чтобы можно было перейти к нужному заголовку, щелкнув его в оглавлении.

9. Чтобы воспользоваться одним из готовых решений, выберите требуемый вариант в поле **Форматы**.
10. Задайте любые другие необходимые параметры оглавления.

Обновление оглавления

Если заголовки или другие элементы оглавления были добавлены в документ или удалены из него, обновить оглавление можно простым способом.

1. На вкладке **Ссылки** в группе **Оглавление и указатели** выберите команду **Обновить таблицу**.
2. Установите переключатель в положение **обновить только номера страниц** или **обновить целиком**.

Удаление оглавления

1. На вкладке **Ссылки** в группе **Оглавление** нажмите кнопку **Оглавление**.
2. Выберите команду **Удалить оглавление**.

Добавление оглавления для каждого раздела

Чтобы добавить оглавление для отдельного раздела, необходимо создать для этого раздела закладку и указать ее в коде поля ТОС.

Добавление закладок

1. Выберите раздел, для которого необходимо создать оглавление.
2. На вкладке **Вставка** в группе **Ссылки** нажмите кнопку **Закладка**.
3. В поле **Имя закладки** введите имя закладки.

Примечание. Рекомендуется использовать имена, которые легко запомнить, например "раздел1".

4. Нажмите кнопку **Добавить**.
5. Повторите шаги 1–4 для каждого раздела, в который нужно добавить оглавление.

Создание оглавлений

1. Щелкните в том месте, где нужно вставить оглавление раздела.

2. На вкладке **Вставка** в группе **Текст** нажмите кнопку **Экспресс-блоки** и выберите пункт **Поле**.
 3. В списке **Поля** выберите поле **ТОС**.
 4. Нажмите кнопку **Коды поля**, а затем — **Параметры**.
 5. В списке **Ключи** выберите ключ **\b**, нажмите кнопку **Добавить**, а затем — **ОК**.
 6. В поле **Коды поля** введите имя закладки для этого раздела.
- Важно. Убедитесь, что ключ **\b** и имя закладки разделены пробелом.
7. Нажмите кнопку **ОК**.
 8. Повторите шаги 1–7 для каждого оглавления раздела, которое нужно добавить в документ.

Добавление пунктирных заполнителей в оглавление

Если в документе уже имеется оглавление, в результате описанной ниже процедуры оно будет заменено на новое, содержащее ту же информацию, но между элементами и номерами страниц в нем будут отображаться пунктирные заполнители или пунктирные линии.

1. На вкладке **Ссылки** в группе **Оглавление** нажмите кнопку **Оглавление** и выберите пункт **Оглавление**.
2. В диалоговом окне **Оглавление** в списке "**Заполнитель**" выберите пунктирную линию.

Добавление разделов в оглавление

Оглавление можно обновить с учетом всех разделов, добавленных в документ, а также разделить на отдельные разделы с заголовками в начале каждого из них.

Добавление новых разделов в оглавление

Чтобы добавить элементы в оглавление, убедитесь, что они помечены. Элементы можно пометить, применив к ним стиль заголовка или уровень структуры либо добавив код поля ТС.

Примечание. Чтобы применить уровень структуры, выделите текст, нажмите кнопку **Добавить текст** (вкладка **Ссылки**, группа **Оглавление**) и выберите уровень, который нужно добавить.

1. Пометьте элемент, который необходимо добавить, применив стиль заголовка или уровень структуры. Можно также вставить код поля ТС.
2. Выделите оглавление.
3. Нажмите клавишу F9.

Добавление заголовков разделов в оглавление

Чтобы добавить в оглавление заголовки разделов, нужно применить стиль заголовка к каждому заголовку раздела, а затем вставить оглавление.

1. Выделите заголовок раздела.
2. На вкладке **Главная** в группе **Стили** выберите стиль **Заголовок 1**.
3. Повторите шаги 1–2 для остальных заголовков разделов в документе.

Важно. Убедитесь, что к заголовкам нижнего уровня применены другие стили заголовков.

4. На вкладке **Ссылки** в группе **Оглавление** нажмите кнопку **Оглавление**.
5. Выполните одно из указанных ниже действий.

Выберите отформатированное оглавление из коллекции.

Выберите пункт **Оглавление**, укажите требуемое количество уровней в поле **Уровни** и нажмите кнопку **ОК**.

6. Чтобы убрать из заголовков разделов номера страниц, выделите оглавление и нажмите сочетание клавиш ALT+F9, чтобы увидеть код поля ТОС.
7. В коде поля введите пробел, а затем — следующее выражение: **\n "1-1"**.
8. Нажмите сочетание клавиш ALT+F9 еще раз, чтоб увидеть оглавление, а затем нажмите клавишу F9, чтобы обновить оглавление с учетом внесенного изменения.

Изменение уровней в оглавлении

Количество уровней заголовков, отображаемых в оглавлении, можно изменить, заменив существующее оглавление на другое. Чтобы изменить отдельный элемент, к этому заголовку документа можно применить другой стиль.

Изменение количества уровней, отображаемых в оглавлении

1. На вкладке **Ссылки** в разделе **Оглавление** нажмите кнопку **Оглавление**.
2. Выберите пункт **Оглавление**.
3. В диалоговом окне **Оглавление** в списке **Уровни** укажите требуемое количество уровней в оглавлении.

Например, если указать значение "2", в оглавлении будет отображаться весь текст, к которому применен стиль "Заголовок 1" или "Заголовок 2".

4. В ответ на запрос подтверждения замены существующего оглавления нажмите кнопку **Да**.

Изменение уровня элемента оглавления

Чтобы изменить уровень элемента оглавления, нужно изменить уровень заголовка этого текста в основном тексте документа.

1. Выделите заголовок, который необходимо изменить.
2. На вкладке **Главная** в группе **Стили** выберите стиль заголовка, соответствующий требуемому уровню.
3. На вкладке **Ссылки** в группе **Оглавление** нажмите кнопку **Обновить таблицу**.
4. Установите переключатель обновить целиком и нажмите кнопку **ОК**.

Форматирование оглавления

Добавив в документ Word оглавление, можно настроить его внешний вид. Например, можно указать, сколько уровней заголовков должно отображаться, а также вывести линии с точками между названиями разделов и соответствующими номерами страниц.

Также можно изменить формат текста оглавления, и он сохранится независимо от того, сколько раз оглавление будет обновлено.

Вставка настраиваемого оглавления

Если в документе уже есть оглавление, эта процедура приведет к его изменению в соответствии с настройками.

1. На вкладке **Ссылки** в группе **Оглавление** нажмите кнопку **Оглавление** и выберите пункт **Оглавление**.

Откроется диалоговое окно **Оглавление**.

2. Выполните одно из действий, указанных ниже.

Чтобы добавить линию с точками между названием каждого из разделов и соответствующим номером страницы, откройте список **Заполнитель** и выберите линию с точками. Также можно выбрать пунктирную линию.

Чтобы изменить внешний вид оглавления в целом, откройте список **Форматы** и выберите нужный формат.

В поле предварительного просмотра можно увидеть, как выглядит оглавление в том или ином формате.

Чтобы изменить количество уровней, которые должны отображаться в оглавлении, задайте нужное число в поле **Уровни**.

Форматирование текста в оглавлении

Чтобы изменить формат текста в оглавлении, созданном приложением Word, необходимо задать стиль для каждого его уровня. Это никак не связано с изменением стилей, примененных к заголовкам в документе.

Измененный стиль будет использоваться приложением Word при каждом обновлении оглавления.

1. На вкладке **Ссылки** в группе **Оглавление** нажмите кнопку **Оглавление** и выберите пункт **Оглавление**.
2. В диалоговом окне **Оглавление** нажмите кнопку **Изменить**.
3. В списке **Стили** выберите уровень, который требуется изменить, и нажмите кнопку **Изменить**.

4. В диалоговом окне **Изменение стиля** внесите необходимые изменения в формат и нажмите кнопку **ОК**.
5. Повторите действия 3 и 4 для всех уровней, которые должны отображаться в оглавлении.

Удаление оглавления

1. На вкладке **Ссылки** в разделе **Оглавление** нажмите кнопку **Оглавление**.
2. Выберите команду **Удалить оглавление**.

Создание оглавления для нескольких документов

Чтобы создать оглавление, в котором объединены заголовки из нескольких документов, можно использовать поле RD (Referenced Document).

Подготовка

Убедитесь, что во всех документах к нужным элементам применены стили, которые нужно включить в оглавление.

Если возможно, поместите все документы в одну и ту же папку, чтобы скопировать и вставить путь к ней.

Создание оглавления

1. Откройте документ, в который требуется добавить оглавление, и щелкните в нужном месте.
2. На вкладке **Ссылки** в разделе **Оглавление** нажмите кнопку **Оглавление**.
3. Щелкните оглавление в коллекции или выберите команду **Оглавление**, задайте нужные параметры и нажмите кнопку **ОК**.
4. Если появится ошибка **Элементы оглавления не найдены**, не волнуйтесь: вы исправите ее после добавления полей RD.
5. Чтобы просмотреть код поля оглавления, нажмите клавиши ALT+F9.
6. Чтобы начать новую строку, нажмите клавишу ВВОД.
7. На вкладке **Вставка** в группе **Текст** нажмите кнопку **Экспресс-блоки** и выберите пункт **Поле**.
8. В списке **Имя поля** выберите пункт **RD**.
9. В поле **Имя файла или URL** введите имя и путь к файлу документа, который требуется включить, и нажмите кнопку **ОК**.

Примечание. Если вы хотите использовать коды RD вместо диалогового окна "Поле", нажмите клавиши CTRL+F9, а затем в фигурных скобках ({ }) введите **RD** и путь с двойными обратными косыми чертами. Например, введите **RD C:\\Manual\\File1.docx**.

10. Повторите действия 7—10 для каждого документа, который нужно включить.
11. Чтобы скрыть коды полей и показать их результаты, нажмите клавиши ALT+F9.
12. Чтобы обновить оглавление, нажмите клавишу F9.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Создание и обновление предметного указателя

Предметный указатель содержит список терминов и тем, рассматриваемых в документе, с указанием страниц, на которых они упоминаются. Чтобы его создать, в документе следует пометить элементы предметного указателя (т. е. указать имя основного элемента и перекрестных ссылок в документе), а затем выполнить сборку предметного указателя.

Элементы предметного указателя

Предметный указатель можно создать для следующих элементов:

- отдельных слов, фраз или символов;
- разделов, которые располагаются на нескольких страницах;
- ссылок на другие элементы, например «Транспортные средства, см. *Велосипеды*».

После того как текст выбран и помечен как элемент предметного указателя, Microsoft Word добавляет в документ специальное поле XE (элемент предметного указателя), содержащее

помеченный основной элемент предметного указателя и сведения о перекрестных ссылках, предоставленные пользователем.

После того как все элементы предметного указателя будут помечены, следует выбрать вид указателя и собрать его. Приложение Word найдет все элементы с соответствующей пометкой, отсортирует их по алфавиту, добавит номера страниц, удалит повторяющиеся элементы и отобразит указатель в документе.

Пометка элементов и сборка предметного указателя

Чтобы создать предметный указатель, следует пометить элементы предметного указателя, выбрать вид указателя и собрать его

Шаг 1. Пометка элементов предметного указателя

Чтобы пометить элементы предметного указателя, выполните одно из следующих действий:

Пометка слов или фраз

Пометка ссылок на многостраничные фрагменты текста в предметном указателе

Пометка слов или фраз

1. Чтобы использовать в качестве элемента предметного указателя существующий текст, выделите его. Чтобы ввести в качестве элемента предметного указателя собственный текст, щелкните место, куда требуется вставить элемент указателя.
2. На вкладке **Ссылки** в группе **Указатель** выберите команду **Пометить**.
3. Чтобы создать основной элемент предметного указателя, в котором используется текст, введенный пользователем, введите или измените текст в поле **основной**.
4. Изменить элемент указателя можно следующими способами: создать дополнительный элемент предметного указателя, элемент третьего уровня или же перекрестную ссылку на другой элемент
 - Чтобы создать дополнительный элемент, введите текст в поле **дополнительный**.
 - Чтобы добавить элемент третьего уровня, введите текст дополнительного элемента указателя, двоеточие (:), а затем — текст элемента третьего уровня.
 - Чтобы создать перекрестную ссылку на другой элемент, установите переключатель в положение **Перекрестные ссылки** в группе **Параметры**, а затем введите текст другого элемента.
5. Чтобы выбрать формат номеров страниц для отображения в предметном указателе, установите флажок **Полужирное начертание** или **Курсив** в группе **Формат номера страницы**.

Чтобы отформатировать текст предметного указателя, выделите текст в поле **основной** или **дополнительный**, щелкните его правой кнопкой мыши, а затем выберите команду **Шрифт**. После этого задайте необходимые параметры форматирования.

6. Чтобы пометить элемент предметного указателя, нажмите кнопку **Пометить**. Чтобы пометить все вхождения данного текста в документ, нажмите кнопку **Пометить все**.
7. Чтобы пометить другие элементы предметного указателя, выделите текст, перейдите в диалоговое окно **Пометить элемент указателя** и повторите действия, описанные в пунктах 3-6.

Пометка слов и фраз, ссылающихся на многостраничные фрагменты текста

1. Выделите фрагмент текста, на который должен ссылаться элемент предметного указателя.
2. На вкладке **Вставка** в группе **Ссылки** выберите команду **Закладка**.
3. В поле **Имя закладки** введите имя и нажмите кнопку **Добавить**.

В документе щелкните конец текста, помеченного закладкой.

4. На вкладке **Ссылки** в группе **Указатель** выберите команду **Пометить**.
5. В поле **основной** введите элемент указателя для помеченного текста.
6. Чтобы выбрать формат номеров страниц для отображения в предметном указателе, установите флажок **Полужирное начертание** или **Курсив** в группе **Формат номера страницы**.

Чтобы отформатировать текст предметного указателя, выделите текст в поле **основной** или **дополнительный**, щелкните его правой кнопкой мыши, а затем выберите команду **Шрифт**. После этого задайте необходимые параметры форматирования

7. В группе **Параметры** установите переключатель в положение диапазон страниц
8. В поле **Закладка** введите или выберите имя закладки, указанное в пункте 3, а затем нажмите кнопку **Пометить**.

Шаг 2. Сборка предметного указателя

После того как элементы предметного указателя помечены, следует выбрать вид указателя и собрать указатель, поместив его в выбранное место в документе.

1. Щелкните место, куда требуется поместить предметный указатель.
2. На вкладке **Ссылки** в группе **Индекс** щелкните **Вставить индекс**.
3. Выполните одно из следующих действий:
 - Выбор одного из форматов в поле **Форматы**, если требуется использовать один из стандартных форматов.
 - Создание пользовательского стиля предметного указателя.

1. В поле **Форматы** выберите параметр **Из шаблона** и нажмите кнопку **Изменить**.
2. В диалоговом окне **Стиль** выберите стиль предметного указателя, который необходимо изменить, и нажмите кнопку **Изменить**.
3. В группе **Форматирование** выберите необходимые параметры.
4. Чтобы добавить новое определение стиля в шаблон, установите переключатель в положение **всех документов, основанных на шаблоне**.
5. Дважды нажмите кнопку **ОК**.

4. Выберите оставшиеся параметры предметного указателя.

Примечания

Чтобы обновить предметный указатель, щелкните его и нажмите клавишу F9. С этой же целью можно выбрать команду **Обновить указатель** в группе **Указатель** на вкладке **Ссылки**.

В случае обнаружения ошибки в предметном указателе следует найти в указателе элемент, который требуется изменить; затем следует внести необходимые исправления и обновить предметный указатель.

При создании предметного указателя в главном документе разверните вложенные документы до вставки или обновления указателя.

Правка и форматирование элементов предметного указателя и его обновление

1. Если поля XE не отображаются, нажмите кнопку **Показать/спрятать** в группе **Абзац** на вкладке **Главная**.
2. Найдите поле XE для элемента, текст которого необходимо изменить, например: { XE "Каллисто" \t "см. Спутники" }.
3. Чтобы изменить текст или форматирование элемента указателя, измените текст внутри кавычек.
4. Чтобы обновить предметный указатель, щелкните его и нажмите клавишу F9. С той же целью можно выбрать команду **Обновить указатель** в группе **Указатель** на вкладке **Ссылки**.

Примечания

В случае обнаружения ошибки в предметном указателе следует найти в указателе элемент, который требуется изменить; затем следует внести необходимые исправления и обновить предметный указатель.

Чтобы быстро найти следующее поле XE, нажмите клавиши CTRL+F, нажмите кнопку **Особые** и выберите значение **Поле**. Если кнопка **Особые** не отображается, нажмите кнопку **Больше**.

Удаление элементов предметного указателя и его обновление

1. Выделите код поля, включая фигурные скобки ({}), и нажмите клавишу DELETE. Если поля ХЕ не отображаются, нажмите кнопку **Показать/скрыть** в группе **Абзац** на вкладке **Главная**.
2. Чтобы обновить предметный указатель, щелкните его и нажмите клавишу F9. С той же целью можно выбрать команду **Обновить указатель** в группе **Указатель** на вкладке **Ссылки**.

2.2 Формирование электронной таблицы (Microsoft Excel 2007)

Практические занятия по теме

В учебном файле ДАННЫЕ.xls выполнить:
Выполнить настройку проверки данных.
Работа с данными типа «дата».
Сортировка данных.
Фильтрация данных.
Создание сводных таблиц. Расчеты в сводных таблицах.
Использование формул (логические, текстовые, дата и время).

Индивидуальное задание:

Подготовить таблицу исходных данных для обработки. Сформировать сводную таблицу. Провести сортировку, фильтрацию данных, выполнить расчеты с применением различных функций.

Индивидуальное задание предоставляется на защиту в электронном виде.

Материалы к теме:

ВОЗМОЖНОСТИ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕССОРА EXCEL 2007/2010 ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

СВОДНЫЕ ТАБЛИЦЫ

Создание отчета сводной таблицы или сводной диаграммы

Чтобы создать отчет сводной таблицы или сводной диаграммы, необходимо подключиться к источнику данных и ввести местоположение отчета.

5. Выберите ячейку из диапазона ячеек внутри таблицы Microsoft Office Excel.
5. Чтобы создать отчет сводной таблицы, на вкладке **Вставка** в группе **Таблицы** нажмите кнопку **Сводная таблица**, а затем выберите пункт **Сводная таблица**. В Excel отобразится диалоговое окно **Создание сводной таблицы**.
6. Выберите источник данных.
 4. Выберите пункт **Выбрать таблицу или диапазон**.
 5. Введите в поле **Таблица или диапазон** диапазон ячеек или ссылку на таблицу. Если перед запуском мастера была выбрана ячейка в диапазоне ячеек или установлена точка вставки в таблице, соответствующий диапазон ячеек или ссылка на таблицу будут помещены в поле **Таблица или диапазон**. Для выбора диапазона ячеек или таблицы также можно нажать кнопку свертывания диалогового окна, чтобы временно скрыть диалоговое окно и выделить нужный диапазон на листе, а затем нажать кнопку развертывания диалогового окна. Совет. Вместо диапазона ячеек можно использовать ссылки на таблицы, поскольку после добавления строк в таблицу они автоматически добавляются в отчет сводной таблицы при обновлении данных. Примечание. Если диапазон ячеек находится на другом листе той же книги или в другой книге, введите имя книги и листа, используя следующий синтаксис: ([имякниги]имялиста!диапазон).
11. Укажите расположение, куда следует поместить сводную таблицу выполнив одно из описанных ниже действий.

Чтобы поместить отчет сводной таблицы на новый лист, начиная с ячейки A1, щелкните пункт **На новый лист**.

Чтобы поместить отчет сводной таблицы на существующий лист, выберите пункт **На существующий лист** и введите первую ячейку диапазона, в который следует поместить отчет сводной таблицы.

Также можно нажать кнопку свертывания диалогового окна, чтобы временно скрыть диалоговое окно и выделить нужную ячейку, а затем нажать кнопку разворачивания диалогового окна.

2. Нажмите кнопку **ОК**.

Microsoft Excel добавит пустой отчет сводной таблицы в указанное место и откроет список полей сводной таблицы, с помощью которого можно добавить поля, создать макет и настроить отчет сводной таблицы.

Структура отчета сводной таблицы

Отчет сводной таблицы	Описание
ПОЛЯ СТРАНИЦ (Фильтр отчетов)	Используется для фильтрации всего отчета на основе выбранных элементов фильтра отчета.
ПОЛЯ СТОЛБЦОВ (Названия столбцов)	Используются для вывода полей в виде столбцов сверху отчета. Столбец, расположенный ниже, вложен в столбец, непосредственно предшествующий ему.
ПОЛЯ СТРОК (Названия строк)	Используются для вывода полей в виде строк сбоку от отчета. Строка, расположенная ниже, вложена в строку, непосредственно предшествующую ей.
ЭЛЕМЕНТЫ ДАННЫХ (Значения)	Используются для вывода суммарных числовых данных.

Создание и изменение макета полей в отчетах сводных таблиц или сводных диаграмм

После создания отчета сводной таблицы или сводной диаграммы добавить к нему поля можно при помощи списка полей сводной таблицы. Для того, чтобы изменить отчет сводной таблицы или диаграммы, используйте список полей для изменения порядка полей и их удаления. По умолчанию список полей сводной таблицы имеет две секции: секцию полей в верхней части — для добавления и удаления полей, и секцию макета в нижней части — для изменения порядка полей и их положения. Можно закрепить список полей сводной таблицы у одной из сторон экрана и изменить его горизонтальный размер. Можно также снять прикрепление списка полей сводной таблицы к экрану, в этом случае можно будет изменить его размер как по вертикали, так и по горизонтали.

Примечания

Если на экране список полей сводной таблицы отсутствует, убедитесь в том, что щелкнули отчет сводной таблицы или сводной диаграммы. Если список полей сводной таблицы для отчета сводной таблицы по-прежнему отсутствует на экране, на вкладке **Параметры** в группе **Отображать** щелкните вариант **Список полей**, а для отчета сводной диаграммы на вкладке **Анализировать** в группе **Данные** выберите вариант **Список полей**.

Если нужные поля отсутствуют в списке полей, обновите отчет сводной таблицы или сводной диаграммы, чтобы вывести на экран новые поля, вычисленные поля, оценки, вычисленные оценки или измерения, добавленные с момента последней операции.

Добавление полей

Самый простой вариант: щелкнуть имя поля, и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, перетащить его из секции полей в одну из областей секции макета. Чтобы добавить поле несколько раз, повторите эту операцию.

Для добавления полей к отчету можно также выполните одно или несколько следующих действий:

Установите флажок рядом с каждым именем поля в секции полей. Поля будут помещены в область макета по умолчанию, при необходимости их положение можно изменить.

По умолчанию нечисловые поля добавляются в область названий строк, числовые поля — в область значений, а иерархии даты и времени — в область названий столбцов.

Щелкните имя поля правой кнопкой мыши и затем выберите в контекстном меню соответствующую команду: *Добавить в фильтр отчета*, *Добавить в заголовок столбца*, *Добавить в заголовок строки* или *Добавить в значения*, чтобы поместить поле в определенную область в секции макета.

Изменение положения полей

Можно изменить положение существующих полей или переместить их, используя одну из четырех областей в нижней части секции макета: Фильтр отчетов, Названия столбцов, Названия строк, Значения.

Самый простой вариант: Для изменения положения полей щелкните имя поля, и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, перетащите его из секции полей в область секции макета или в другую секцию макета.

Можно также щелкнуть имя поля в одной из областей и выбрать одну из следующих команд:

Переместить вверх	Перемещает поле в области на одну позицию вверх.
Переместить вниз	Перемещает поле в области на одну позицию вниз.
Переместить в начало	Перемещает поле к началу области.
Переместить в конец	Перемещает поле в конец области.
Переместить в фильтр отчета	Перемещает поле в область фильтра отчета.
Переместить в названия строк	Перемещает поле в область меток строк.
Переместить в названия столбцов	Перемещает поле в область названий столбцов.
Переместить в значения	Перемещает поле в область значений.
Параметры поля значений, Параметры поля	Выводит на экран диалоговое окно Параметры поля либо Параметры поля значений. Дополнительные сведения об этих параметрах можно получить, нажав кнопку «Справка» в верхней части диалогового окна.

Удаление полей

Чтобы удалить поле, щелкните имя поля в одной из областей секции макета и нажмите кнопку **Удалить поле** или снимите флажок рядом с именем поля в секции полей.

Совет. Можно также щелкнуть имя поля в секции макета, и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, перетащить его из списка полей сводной таблицы наружу.

Примечание. Снятие флажка в секции полей приводит к удалению из отчета всех экземпляров поля.

Изменение итоговой функции или настраиваемого вычисления для поля в отчете сводных таблиц

Данные в поле значений суммируют данные источников в отчете сводной таблицы следующим образом: для числовых значений используется функция СУММ, а для текстовых — функция СЧЁТ. Однако суммирующая функция может быть изменена. Можно также создать настраиваемое вычисление.

1. В области значений выделите поле, для которого требуется изменить итоговую функцию отчета сводной таблицы.

2. На вкладке **Параметры** в группе **Активное поле** нажмите кнопку **Активное поле**, а затем — кнопку **Параметры поля**. (Или раскройте ниспадающее меню соответствующего поля в области значений)

Будет открыто диалоговое окно **Параметры поля значений**.

В поле **Имя источника** отображается имя источника данных поля.

В поле **Пользовательское имя** отображается текущее имя отчета сводной таблицы или имя источника, если пользовательское имя не задано. Для изменения значения параметра **Пользовательское имя** щелкните текст в этом поле и внесите необходимые изменения.

6. Перейдите на вкладку **Операция**.

7. Выберите нужную итоговую функцию в списке **Операция**.

Доступные функции суммирования

Функция	Результат
Сумма	Сумма значений. Эта функция используется по умолчанию для числовых значений.
Количество	Число значений. Функция сложения «Количество» работает так же, как функция книги СЧЁТЗ. Является функцией по умолчанию для нечисловых значений.
Среднее	Среднее арифметическое значение.
Максимум	Наибольшее значение.
Минимум	Наименьшее значение.
Произведение	Произведение значений.
Количество чисел	Число значений, которые представляют собой числа. Функция суммирования «Количество чисел» работает так же, как функция листа СЧЁТ.
Смещенное отклонение	Оценка стандартного отклонения совокупности, где в качестве примера используется выборка данных из совокупности.
Несмещенное отклонение	Смещенная оценка стандартного отклонения генеральной совокупности по выборке значений.
Смещенная дисперсия	Оценка дисперсии совокупности, где в качестве примера используется выборка данных из совокупности.
Несмещенная дисперсия	Оценка дисперсии совокупности, где в качестве примера используются все значения совокупности.

Примечание. Для некоторых типов исходных данных, вычисляемых полей и полей с вычисляемыми элементами итоговую функцию изменить нельзя.

7. При необходимости можно использовать настраиваемое вычисление следующим способом.

1. Откройте вкладку **Дополнительные вычисления**.

2. В поле **Дополнительные вычисления** выберите нужный тип вычисления.

Настраиваемые вычисления, которые можно применить

Функция	Результат
Нет	Выключение настраиваемого вычисления.
Отличие	Отображение значения в виде разницы по отношению к значению элемента в поле.
Доля	Отображение доли в процентах от значения элемента в поле.
Приведенное отличие	Отображение значения в виде разницы в процентах по отношению к значению элемента в поле.
С нарастающим итогом в поле	Отображение значений в виде нарастающего итога для последовательных элементов в поле.
Доля от суммы по строке	Отображение значений в каждой строке или категории в процентах от итогового значения по этой строке или категории.
Доля от суммы	Отображение всех значений в каждом столбце или ряду в процентах от

по столбцу	итогового значения по этому столбцу или ряду.
Доля от общей суммы	Отображение значений в процентах от общей суммы значений или элементов данных в отчете.
Указатель	Производит вычисления следующим образом: $\frac{((\text{Значение в ячейке}) \times (\text{Общий итог}))}{((\text{Итог строки}) \times (\text{Итог столбца}))}$

6. Выберите значения в полях поле и элемент, если они доступны для нужных вычислений.

Сортировка данных в подписях столбцов или строк

1. Выберите столбец или строку в отчете сводной таблицы или сводной диаграммы. В отчете сводной таблицы щелкните подпись столбца или строки.
2. На вкладке Параметры в группе Сортировка кнопку Сортировка. Для размещения данных в произвольном порядке путем их перетаскивания выберите пункт Вручную. Чтобы выбрать поле для сортировки по возрастанию, выберите параметр По возрастанию (от А до Я) по полю, а затем выберите поле в раскрывающемся списке. Чтобы выбрать поле для сортировки по убыванию, выберите параметр По убыванию (от Я до А) по полю, а затем выберите поле в раскрывающемся списке.

ФИЛЬТАЦИЯ, СОРТИРОВКА И УСЛОВНОЕ ФОРМАТИРОВАНИЕ ДАННЫХ

Добавление, изменение, поиск и удаление условного форматирования

Дополнительные сведения об условном форматировании

Условное форматирование помогает решать определенные вопросы в отношении данных. Условное форматирование можно применить к диапазону ячеек, таблице или отчету сводной таблицы Excel. При использовании условного форматирования в отчете сводной таблицы необходимо учитывать ряд важных различий.

Преимущества условного форматирования

При анализе данных часто возникают следующие вопросы.
 Каковы исключения в сводных доходах за последние пять лет?
 Каковы рыночные тенденции по результатам опроса общественного мнения за два последних года?
 Чьи продажи в этом месяце составили 50 000 рублей?
 Каково общее распределение сотрудников по возрасту?
 Для каких продуктов рост дохода составил более 10% в год?
 Кто из студентов является лучшим и худшим на младшем курсе?
 Условное форматирование помогает ответить на эти вопросы, упрощая выделение интересующих ячеек или диапазона ячеек, выделение нетипичных значений и визуализацию данных с помощью гистограммы, цветовых шкал и наборов значков. Условный формат изменяет внешний вид диапазона ячеек на основе условия (или критерия). Если условие истинно, диапазон ячеек форматируется на основе этого условия; если условие ложно, диапазон ячеек не форматируется на основе этого условия.

Условное форматирование в отчете сводной таблицы

Условное форматирование в отчете сводной таблицы имеет несколько отличий от диапазона ячеек или таблицы Excel.

При изменении макета отчета сводной таблицы путем фильтрации данных, скрытия, свертывания и разворачивания уровней либо перемещения полей условное форматирование сохраняется до тех пор, пока не будут удалены поля базовых данных.

Область действия условного форматирования для полей в области значений может основываться на иерархии данных и определяется всеми видимыми дочерними элементами (нижестоящим уровнем в иерархии) родительского объекта (вышестоящим уровнем в иерархии) в строках для одного или нескольких столбцов или в столбцах для одной или нескольких строк.

Задать область действия условного форматирования для полей в области значений можно тремя способами: по выделению, по соответствующему полю и по полю значения.

По умолчанию поля в области значений выбираются по выделению. Изменить способ выбора на выбор по соответствующему полю или полю значения можно с помощью переключателя Применить правило форматирования к диалогового окна Создание правила форматирования или диалогового окна Изменение правила форматирования. Эти три способа определения области предоставляют больше возможностей выбора в зависимости от потребностей.

Определение области по выделению

Этот способ позволяет выбрать:

набор смежных полей в области значений (например, все итоговые значения по продуктам для одного региона);

набор несмежных полей в области значений (например, итоговые значения по продуктам для разных регионов на разных уровнях в иерархии данных).

Определение области по полю значения

Этот способ позволяет:

избежать необходимости выделять много несмежных областей;

применить условное форматирование к набору полей в области значений на всех уровнях иерархии данных;

включить промежуточные и общие итоги.

Определение области по соответствующему полю

Этот способ позволяет:

избежать необходимости выделять много несмежных областей;

применить условное форматирование к набору полей в области значений на одном уровне иерархии данных;

исключить промежуточные итоги.

Когда условное форматирование применяется к полям в области значений по максимальным и минимальным значениям, а также значениям больше и меньше среднего, правило форматирования основывается на выборе всех видимых значений по умолчанию. Однако при определении области по соответствующему полю можно применить условное форматирование не ко всем видимым значениям, а к каждому из следующих сочетаний элементов:

столбец и поле родительской строки;

строка и поле родительского столбца.

Форматирование всех ячеек с использованием двухцветной шкалы

Цветовые шкалы — это визуальные направляющие, которые помогают понять принцип распределения и разброса данных. Двухцветная шкала помогает сравнить диапазон ячеек за счет использования градации двух цветов. Уровень затенения цвета соответствует более высоким или низким значениям. Например, в красно-зеленой шкале можно указать, что ячейки с более высокими значениями тяготеют к зеленому, а ячейки с более низкими значениями — к красному.

Проблема: условное форматирование, примененное к ячейкам в диапазоне, не отображается.

Если одна или несколько ячеек в диапазоне содержат формулу, возвращающую ошибку, условное форматирование не применяется ко всему диапазону. Чтобы гарантировать применение условного форматирования ко всему диапазону, воспользуйтесь функцией «ЕСТЬ» или «ЕСЛИОШИБКА» для возврата значения, отличного от ошибки.

Быстрое форматирование

1. Выделите одну или несколько ячеек в диапазоне, таблице или отчете сводной таблицы.
2. На вкладке Начальная страница в группе Стили щелкните стрелку рядом с пунктом Условное форматирование, а затем выберите команду Шкалы цветности.
3. Выберите двухцветную шкалу.
Совет. Просмотрите значки цветовой шкалы и определите значок, соответствующий двухцветной шкале. Цвет вверху соответствует более высоким значениям, а цвет внизу — более низким.
Совет. Способ определения области для полей в области значений отчета сводной таблицы можно изменить с помощью переключателя Применить правило форматирования к.

Расширенное форматирование

1. Выделите одну или несколько ячеек в диапазоне, таблице или отчете сводной таблицы.
2. На вкладке Начальная страница в группе Стили щелкните стрелку рядом с пунктом Условное форматирование, а затем выберите пункт Управление правилами. Будет отображено диалоговое окно Диспетчер правил условного форматирования.
3. Выполните одно из следующих действий:
Для добавления условного форматирования нажмите кнопку Создать правило. Будет отображено диалоговое окно Создание правила форматирования.
Для изменения условного форматирования выполните следующие действия.
 1. Убедитесь, что в поле со списком Показать правила форматирования для выбран соответствующий лист, таблица или отчет сводной таблицы.
 2. При необходимости можно изменить диапазон ячеек. Для этого нажмите кнопку Свернуть диалоговое окно в поле Применяется к, чтобы временно скрыть диалоговое окно, а затем выделите новый диапазон ячеек на листе и нажмите кнопку Развернуть диалоговое окно .
 3. Выберите правило, а затем нажмите кнопку Изменить правило. Будет отображено диалоговое окно Изменение правила форматирования.
4. В разделе Применить правило к выберите один из следующих вариантов, чтобы изменить выбор полей в области значений отчета сводной таблицы:
только эти ячейки, чтобы выбрать поля по выделению;
все ячейки <поля значения> с теми же полями, чтобы выбрать поля по соответствующему полю;
все ячейки <поля значения>, чтобы выбрать поля по полю значения.

5. В группе Выберите тип правила выберите пункт Форматировать все ячейки на основании их значений.
6. В группе Измените описание правила в поле со списком Стиль формата выберите пункт Двухцветная шкала.
7. Выберите Минимальное значение и Максимальное значение параметра Тип. Выполните одно из следующих действий.
- Форматирование минимального и максимального значений Выберите Минимальное значение и Максимальное значение.
- В этом случае не вводите Минимальное значение и Максимальное значение параметра Значение.
- Форматирование числового значения, значения даты или времени Выберите пункт Число, а затем введите Минимальное значение и Максимальное значение параметра Значение.
- Форматирование процентного значения Выберите пункт Процент, а затем введите Минимальное значение и Максимальное значение параметра Значение.
- Допустимыми являются значения от 0 до 100. Не вводите знак процента.
- Использовать процентные значения рекомендуется, когда необходимо визуализировать все значения пропорционально, поскольку распределение значений является пропорциональным.
- Форматирование процентиля Выберите пункт Процентиль, а затем введите Минимальное значение и Максимальное значение параметра Значение.
- Допустимыми являются значения процентиля от 0 до 100. Процентиль нельзя использовать, если диапазон ячеек содержит более 8191 точек данных.
- Используйте процентиль, когда необходимо визуализировать группу высоких значений (например, верхнюю 20ую процентиль) в одной пропорции цветового оттенка и группу низких значений (например, нижнюю 20ую процентиль) в другой пропорции цветового оттенка, поскольку они соответствуют экстремальным значениям, которые могут сместить визуализацию данных.
- Форматирование результата формулы Выберите пункт Формула, а затем введите Минимальное значение и Максимальное значение параметра Значение.
- Формула должна возвращать число, дату или время. Начните формулу со знака равенства (=). Недопустимая формула не позволит применить форматирование. Проверьте формулу, чтобы убедиться, что она не возвращает значение ошибки.
- Минимальное значение и Максимальное значение являются минимальным и максимальным значениями для диапазона ячеек. Убедитесь, что Минимальное значение меньше чем Максимальное значение.
- Можно выбрать другие Минимальное значение и Максимальное значение параметра Тип. Например, можно выбрать Минимальное значение параметра Число и Максимальное значение параметра Процент.
8. Чтобы выбрать Минимальное значение и Максимальное значение цветовой шкалы, выберите пункт Цвет для каждого значения, а затем выберите цвет.
- Если необходимо выбрать дополнительные цвета или создать определенный цвет, нажмите кнопку Другие цвета.
- Выбранная цветовая шкала отобразится в поле Просмотр.

Форматирование всех ячеек с использованием трехцветной шкалы

Цветовые шкалы — это визуальные направляющие, которые помогают понять принцип распределения и разброса данных. Трехцветная шкала помогает сравнить диапазон ячеек за счет использования градации трех цветов. Уровень яркости цвета соответствует высоким, средним или низким значениям. Например, в красно-желто-зеленой шкале можно указать, что ячейки с высокими значениями будут

зелеными, ячейки со средними значениями — желтыми, а ячейки с низкими значениями — красными.

Проблема: условное форматирование, примененное к ячейкам в диапазоне, не отображается.

Если одна или несколько ячеек в диапазоне содержат формулу, возвращающую ошибку, условное форматирование не применяется ко всему диапазону. Чтобы гарантировать применение условного форматирования ко всему диапазону, воспользуйтесь функцией «ЕСТЬ» или «ЕСЛИОШИБКА» для возврата значения, отличного от ошибки.

Быстрое форматирование

1. Выделите одну или несколько ячеек в диапазоне, таблице или отчете сводной таблицы.
2. На вкладке Главная в группе Стили щелкните стрелку рядом с кнопкой Условное форматирование и выберите пункт Цветовые шкалы.
3. Выберите трехцветную шкалу. Верхний цвет соответствует высоким значениям, центральный цвет — средним значениям, а нижний цвет — низким значениям.
Совет. Просмотрите значки цветовой шкалы и определите значок, соответствующий трехцветной шкале.
Совет. Способ определения области для полей из области значений отчета сводной таблицы можно изменить с помощью переключателя Применить правило форматирования к.

Расширенное форматирование

1. Выделите одну или несколько ячеек в диапазоне, таблице или отчете сводной таблицы.
2. На вкладке Главная в группе Стили щелкните стрелку рядом с кнопкой Условное форматирование и выберите пункт Управление правилами.
Будет отображено диалоговое окно Диспетчер правил условного форматирования.
3. Выполните одно из следующих действий.
Для добавления условного форматирования нажмите кнопку Создать правило.
Будет отображено диалоговое окно Создание правила форматирования.
Для изменения условного форматирования выполните следующие действия.
 1. Убедитесь, что в поле со списком Показать правила форматирования для выбран соответствующий лист, таблица или отчет сводной таблицы.
 2. При необходимости можно изменить диапазон ячеек. Для этого нажмите кнопку Свернуть диалоговое окно в поле Применяется к, чтобы временно скрыть диалоговое окно, а затем выделите новый диапазон ячеек на листе и нажмите кнопку Развернуть диалоговое окно .
 3. Выберите правило, а затем нажмите кнопку Изменить правило.
Будет отображено диалоговое окно Создание правила форматирования.
 4. В разделе Применить правило к выберите один из следующих вариантов, чтобы изменить выбор полей в области значений отчета сводной таблицы:
только эти ячейки, чтобы выбрать поля по выделению;
все ячейки <поля значения> с теми же полями, чтобы выбрать поля по соответствующему полю;
все ячейки <поля значения>, чтобы выбрать поля по полю значения.
 5. В группе Выберите тип правила выберите пункт Форматировать все ячейки на основании их значений.
 6. В группе Измените описание правила в поле со списком Стиль формата выберите пункт Трехцветная шкала.

7. Выберите Минимальное значение, Среднее значение и Максимальное значение параметра Тип. Выполните одно из следующих действий.
- Форматирование минимального и максимального значений Выберите пункт Среднее значение.
- В этом случае не вводите значения Минимальное и Максимальное Значение.
- Форматирование числового значения, значения даты или времени Выберите пункт Число, а затем введите Минимальное значение, Среднее значение и Максимальное значение параметра Значение.
- Форматирование процентного значения Выберите пункт Процент, а затем введите Минимальное значение, Среднее значение и Максимальное значение параметра Значение.
- Допустимыми являются значения от 0 до 100. Не вводите знак процента.
- Используйте процентные значения, когда необходимо визуализировать все значения пропорционально, поскольку распределение значений является пропорциональным.
- Форматирование процентиля Выберите пункт Процентиль, а затем введите Минимальное значение, Среднее значение и Максимальное значение параметра Значение.
- Допустимыми являются значения процентиля от 0 до 100. Процентиль нельзя использовать, если диапазон ячеек содержит более 8191 точек данных.
- Используйте процентиль, когда необходимо визуализировать группу высоких значений (например, верхнюю 20ю процентиль) в одной пропорции цветового оттенка и группу низких значений (например, нижнюю 20ю процентиль) в другой пропорции цветового оттенка, поскольку они соответствуют экстремальным значениям, которые могут сместить визуализацию данных.
- Форматирование результата формулы Выберите пункт Формула, а затем введите Минимальное значение, Среднее значение и Максимальное значение параметра Значение.
- Формула должна возвращать число, дату или время. Начните формулу со знака равенства (=). Недопустимая формула не позволит применить форматирование. Проверьте формулу, чтобы убедиться, что она не возвращает значение ошибки.
- Минимальное значение, Среднее значение и Максимальное значение являются минимальным, средним и максимальным значениями для диапазона ячеек. Убедитесь, что Минимальное значение меньше, чем Среднее значение, которое, в свою очередь, меньше, чем Максимальное значение.
- Можно выбрать другие Минимальное значение, Среднее значение и Максимальное значение параметра Тип. Например, можно выбрать значения Минимальное значение параметра Число, Среднее значение параметра Процентиль и Максимальное значение параметра Процент.
- Во многих случаях значение Среднее значение по умолчанию равно 50 процентам, оптимально, но с учетом уникальных требований его можно скорректировать.
8. Для выбора цветовой шкалы Минимальное значение, Среднее значение и Максимальное значение выберите пункт Цвет для каждого, а затем выберите цвет. Если необходимо выбрать дополнительные цвета или создать определенный цвет, нажмите кнопку Другие цвета.
- Выбранная цветовая шкала отобразится в поле Просмотр.

Форматирование всех ячеек с использованием гистограммы

Гистограммы помогают просмотреть значение в ячейке относительно других ячеек. Длина гистограммы соответствует значению в ячейке. Чем она длиннее, тем значение выше, а чем короче, тем значение ниже. Гистограммы оптимальны при определении основных показателей, особенно в больших объемах данных —

например, максимального и минимального объема продаж игрушек в отчете о праздничных продажах.

Проблема: условное форматирование, примененное к ячейкам в диапазоне, не отображается.

Если одна или несколько ячеек в диапазоне содержат формулу, возвращающую ошибку, условное форматирование не применяется ко всему диапазону. Чтобы гарантировать применение условного форматирования ко всему диапазону, воспользуйтесь функцией «ЕСТЬ» или «ЕСЛИОШИБКА» для возврата значения, отличного от ошибки.

Быстрое форматирование

1. Выделите одну или несколько ячеек в диапазоне, таблице или отчете сводной таблицы.
2. На вкладке Главная в группе Стили щелкните стрелку рядом с кнопкой Условное форматирование и выделите пункт Гистограммы, а затем выберите гистограмму.
Совет. Способ определения области для полей из области значений отчета сводной таблицы можно изменить с помощью переключателя Применить правило форматирования к.

Расширенное форматирование

1. Выделите одну или несколько ячеек в диапазоне, таблице или отчете сводной таблицы.
2. На вкладке Начальная страница в группе Стили щелкните стрелку рядом с пунктом Условное форматирование, а затем выберите пункт Управление правилами. Будет отображено диалоговое окно Диспетчер правил условного форматирования.
3. Выполните одно из следующих действий.
Для добавления условного форматирования нажмите кнопку Создать правило. Будет отображено диалоговое окно Создание правила форматирования.
Для изменения условного форматирования выполните следующие действия.
 1. Убедитесь, что в поле со списком Показать правила форматирования для выбран соответствующий лист, таблица или отчет сводной таблицы.
 2. При необходимости можно изменить диапазон ячеек. Для этого нажмите кнопку Свернуть диалоговое окно в поле Применяется к, чтобы временно скрыть диалоговое окно, а затем выделите новый диапазон ячеек на листе и нажмите кнопку Развернуть диалоговое окно .
 3. Выберите правило, а затем нажмите кнопку Изменить правило. Будет отображено диалоговое окно Создание правила форматирования.
4. В разделе Применить правило к выберите один из следующих вариантов, чтобы изменить выбор полей в области значений отчета сводной таблицы:
только эти ячейки, чтобы выбрать поля по выделению;
все ячейки <поля значения> с теми же полями, чтобы выбрать поля по соответствующему полю;
все ячейки <поля значения>, чтобы выбрать поля по полю значения.
5. В группе Выберите тип правила выберите пункт Форматировать все ячейки на основании их значений.
6. В группе Измените описание правила в поле со списком Стиль формата выберите пункт Гистограмма.
7. Выберите значения Самый короткий столбец и Самый длинный столбец Тип. Выполните одно из следующих действий.
Форматирование минимального и максимального значений Выберите Минимальное значение и Максимальное значение.

В этом случае не вводите значения Самый короткий столбец и Самый длинный столбец Значение.

Форматирование числового значения, значения даты или времени Выберите пункт Число, а затем введите значения Самый короткий столбец и Самый длинный столбец Значение.

Форматирование процентного значения Выберите пункт Процент, а затем введите значения Самый короткий столбец и Самый длинный столбец Значение.

Допустимыми являются значения от 0 до 100. Не вводите знак процента.

Используйте процентные значения, когда необходимо визуализировать все значения пропорционально, поскольку распределение значений является пропорциональным.

Форматирование процентиля Выберите пункт Процентиль, а затем введите значения Самый короткий столбец и Самый длинный столбец Значение.

Допустимыми являются значения процентиля от 0 до 100. Процентиль использовать нельзя, если диапазон ячеек содержит более 8191 точек данных.

Используйте процентиль, когда необходимо визуализировать группу высоких значений (например, верхнюю 20ую процентиль) в одной пропорции гистограмма и группу низких значений (например, нижнюю 20ую процентиль) в другой пропорции гистограмма, поскольку они соответствуют экстремальным значениям, которые могут сместить визуализацию данных.

Форматирование результата формулы Выберите пункт Формула, а затем введите значения Самый короткий столбец и Самый длинный столбец Значение.

Формула должна возвращать число, дату или время. Начните формулу со знака равенства (=). Недопустимая формула не позволит применить форматирование. Проверьте формулу, чтобы убедиться, что она не возвращает значение ошибки.

8. Для выбора цветовых шкал Самый короткий столбец и Самый длинный столбец выберите пункт Цвет столбца.

Если необходимо выбрать дополнительные цвета или создать определенный цвет, нажмите кнопку Другие цвета.

Выбранный Цвет столбца отобразится в поле Просмотр.

9. Для отображения только гистограммы, но не значения в ячейке нажмите кнопку Показывать только столбец.

Форматирование всех ячеек с использованием набора значков

Набор значков используется для аннотирования и классификации данных по трем-пяти категориям, разделенным пороговым значением. Каждый значок соответствует диапазону значений. Например, в наборе значков из 3 стрелок красная стрелка вверх соответствует высоким значениям, желтая стрелка, направленная в сторону, соответствует средним значениям, а зеленая стрелка вниз соответствует низким значениям.

Проблема: условное форматирование, примененное к ячейкам в диапазоне, не отображается.

Если одна или несколько ячеек в диапазоне содержат формулу, возвращающую ошибку, условное форматирование не применяется ко всему диапазону. Чтобы гарантировать применение условного форматирования ко всему диапазону, воспользуйтесь функцией «ЕСТЬ» или «ЕСЛИОШИБКА» для возврата значения, отличного от ошибки.

Быстрое форматирование

1. Выделите одну или несколько ячеек в диапазоне, таблице или отчете сводной таблицы.

2. На вкладке Главная в группе Стили щелкните стрелку рядом с кнопкой Условное форматирование и выделите пункт Набор значков, а затем выберите набор значков. Совет. Способ определения области для полей из области значений отчета сводной таблицы можно изменить с помощью переключателя Применить правило форматирования к.

Расширенное форматирование

1. Выделите одну или несколько ячеек в диапазоне, таблице или отчете сводной таблицы.
2. На вкладке Начальная страница в группе Стили щелкните стрелку рядом с пунктом Условное форматирование, а затем выберите пункт Управление правилами. Будет отображено диалоговое окно Диспетчер правил условного форматирования.
3. Выполните одно из следующих действий:
Для добавления условного форматирования нажмите кнопку Создать правило. Будет отображено диалоговое окно Создание правила форматирования.
Для изменения условного форматирования выполните следующие действия.
 1. Убедитесь, что в поле со списком Показать правила форматирования для выбран соответствующий лист, таблица или отчет сводной таблицы.
 2. При необходимости можно изменить диапазон ячеек. Для этого нажмите кнопку Свернуть диалоговое окно в поле Применяется к, чтобы временно скрыть диалоговое окно, а затем выделите новый диапазон ячеек на листе и нажмите кнопку Развернуть диалоговое окно .
 3. Выберите правило, а затем нажмите кнопку Изменить правило. Будет отображено диалоговое окно Изменение правила форматирования.
 4. В разделе Применить правило к выберите один из следующих вариантов, чтобы изменить выбор полей в области значений отчета сводной таблицы:
только эти ячейки, чтобы выбрать поля по выделению;
все ячейки <поля значения> с теми же полями, чтобы выбрать поля по соответствующему полю;
все ячейки <поля значения>, чтобы выбрать поля по полю значения.
5. В разделе Выберите тип правила выберите пункт Форматировать все ячейки на основании их значений.
6. В разделе Измените описание правила в списке Формат Стиля выберите пункт Набор значков.
 1. Выберите набор значков. По умолчанию используется набор 3 сигнала светофора без обрамления. Число значков и операторы сравнения, заданные по умолчанию, и пороговые значения для каждого значка могут быть различны для разных наборов значков.
 2. При необходимости можно изменить операторы сравнения и пороговые значения. Размеры диапазонов значений по умолчанию для всех значков одинаковы, но их можно изменить в соответствии с определенными требованиями. Убедитесь, что пороговые значения находятся в логической последовательности — от высших к низшим, сверху вниз.
 3. Выполните одно из следующих действий.
Форматирование числового значения, значения даты или времени Выберите пункт Число.
Форматирование процентного значения Выберите пункт Процент.
Допустимыми являются значения от 0 до 100. Не вводите знак процента.
Используйте процентные значения, когда необходимо визуализировать все значения пропорционально, поскольку распределение значений является пропорциональным.
Форматирование процентиля Выберите пункт Процентиль.

Допустимыми являются значения процентиля от 0 до 100. Процентиль использовать нельзя, если диапазон ячеек содержит более 8191 точек данных.

Используйте процентиль, когда требуется визуализировать определенный процент значений (например, верхние 20 или нижние 20), а распределение значений непропорциональное.

Форматирование результата формулы Выберите пункт Формула, а затем введите формулы в каждое поле Значение.

Формула должна возвращать число, дату или время. Начните формулу со знака равенства (=). Недопустимые формулы приведут к отсутствию форматирования. Проверьте формулу на листе, чтобы убедиться, что она не возвращает ошибочное значение.

4. Чтобы первый значок соответствовал меньшим значениям, а последний — большим, выберите параметр Обратный порядок значков.

5. Для отображения только значка, но не значения в ячейке, выберите пункт Показать только значок.

Форматирование ячеек с текстовыми, числовыми значениями или значениями даты или времени

Чтобы было проще искать конкретные ячейки в диапазоне ячеек, можно отформатировать эти ячейки с помощью оператора сравнения. Например, в листе запасов, отсортированном по категориям, можно выделить желтым цветом продукты, которых в наличии менее 10 позиций. Или в сводном листе магазина розничной торговли можно указать все магазины с доходом более 10%, объемом продаж менее 100 000 р. и районом «Юго-Восток».

Примечание. Применить условное форматирование к полям в области значений отчета сводной таблицы по тексту или дате невозможно (можно только по числам).

Быстрое форматирование

1. Выделите одну или несколько ячеек в диапазоне, таблице или отчете сводной таблицы.

2. На вкладке Главная в группе Стили щелкните стрелку рядом с кнопкой Условное форматирование, а затем выделите пункт Правила выделения ячеек.

3. Выберите нужную команду, например Между, Текст содержит или Дата.

4. Введите значения, которые следует использовать, а затем выберите формат.

Совет. Способ определения области для полей из области значений отчета сводной таблицы можно изменить с помощью переключателя Применить правило форматирования к.

Расширенное форматирование

1. Выделите одну или несколько ячеек в диапазоне, таблице или отчете сводной таблицы.

2. На вкладке Начальная страница в группе Стили щелкните стрелку рядом с пунктом Условное форматирование, а затем выберите пункт Управление правилами.

Будет отображено диалоговое окно Диспетчер правил условного форматирования.

3. Выполните одно из следующих действий.

Для добавления условного форматирования нажмите кнопку Создать правило.

Будет отображено диалоговое окно Создание правила форматирования.

Для изменения условного форматирования выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что в поле со списком Показать правила форматирования для выбран соответствующий лист, таблица или отчет сводной таблицы.

2. При необходимости можно изменить диапазон ячеек. Для этого нажмите кнопку Свернуть диалоговое окно в поле Применяется к, чтобы временно скрыть

- диалоговое окно, а затем выделите новый диапазон ячеек на листе и нажмите кнопку Развернуть диалоговое окно .
3. Выберите правило, а затем нажмите кнопку Изменить правило.
Будет отображено диалоговое окно Изменение правила форматирования.
4. В разделе Применить правило к выберите один из следующих вариантов, чтобы изменить выбор полей в области значений отчета сводной таблицы:
только эти ячейки, чтобы выбрать поля по выделению;
все ячейки <поля значения> с теми же полями, чтобы выбрать поля по соответствующему полю;
все ячейки <поля значения>, чтобы выбрать поля по полю значения.
5. В группе Выберите тип правила выберите пункт Форматировать только ячейки, которые содержат.
6. В группе Измените описание правила в поле со списком Форматировать только ячейки, для которых выполняется следующее условие выполните одно из следующих действий.
- Форматирование по числу, дате или времени** Выберите пункт Значение, выберите оператор сравнения, а затем выберите число, дату или время.
Например, можно выбрать команду Между, а затем ввести числа 100 и 200 или команду Равно, а затем ввести дату 1/1/2006.
Можно также ввести формулу, которая возвращает число, дату или время. Начните формулу со знака равенства (=). Недопустимые формулы приведут к отсутствию форматирования. Проверьте формулу на листе, чтобы убедиться, что она не возвращает ошибочное значение.
- Форматирование по тексту** Выберите пункт Текст, выберите оператор сравнения, а затем введите текст.
Например, можно выбрать команду Содержит, а затем ввести значение Серебро или выбрать команду Начиная с, а затем ввести значение Три.
Кавычки включаются в строку поиска, допускается использование подстановочных знаков. Максимальная длина строки — 255 знаков.
Можно также ввести формулу, которая возвращает текст. Начните формулу со знака равенства (=). Недопустимые формулы приведут к отсутствию форматирования. Проверьте формулу на листе, чтобы убедиться, что она не возвращает ошибочное значение.
- Форматирование по дате** Выберите пункт Даты, а затем выберите сравнение данных.
Например, можно выбрать значения Вчера или На следующей неделе.
- Форматирование ячеек с пустыми значениями или без них** Выберите пункт Пустые или Непустые.
- Примечание. Пустое значение является ячейкой, которая не содержит данных и отличается от ячейки, содержащей один или несколько пробелов (которые являются текстом).
- Форматирование ячеек с ошибками или без них** Выберите пункт Ошибки или Без ошибок.
- Значения ошибок включают #####, #ЗНАЧЕНИЕ!, #ДЕЛ/0!, #ИМЯ?, #Н/Д, #ССЫЛКА!, #ЧИСЛО!, и #ПУСТО!.
7. Для определения формата нажмите кнопку Формат.
Будет отображено диалоговое окно Форматирование ячеек.
8. Выберите формат числа, шрифта, рамки или заполнения, которые необходимо применить, когда значение в ячейке удовлетворяет условию, а затем нажмите кнопку ОК.
Можно выбрать несколько форматов. Выбранные форматы отображаются в поле Просмотр.

Форматирование только первых или последних значений

Можно найти максимальное и минимальное значения в диапазоне ячеек на основе указанного порогового значения. Например, можно найти 5 самых продающихся продуктов в региональном отчете, нижние 15% продуктов в клиентском опросе или 25 высших зарплат в отчете по персоналу отдела.

Быстрое форматирование

1. Выделите одну или несколько ячеек в диапазоне, таблице или отчете сводной таблицы.
2. На вкладке Главная в группе Стили щелкните стрелку рядом с кнопкой Условное форматирование, а затем выделите пункт Правила отбора первых и последних значений.
3. Выберите нужную команду, например Первые 10 элементов или Последние 10 элементов.
4. Введите значения, которые будут использоваться, а затем выберите формат.
Совет. Способ определения области для полей из области значений отчета сводной таблицы можно изменить с помощью переключателя Применить правило форматирования к.

Расширенное форматирование

1. Выделите одну или несколько ячеек в диапазоне, таблице или отчете сводной таблицы.
2. На вкладке Главная в группе Стили щелкните стрелку рядом с кнопкой Условное форматирование и выберите пункт Управление правилами.
Отобразится диалоговое окно Диспетчер правил условного форматирования.
3. Выполните одно из следующих действий.
Для добавления условного форматирования нажмите кнопку Создать правило.
Будет отображено диалоговое окно Создание правила форматирования.
Для изменения условного форматирования выполните следующие действия.
1. Убедитесь, что в поле со списком Показать правила форматирования для выбран соответствующий лист, таблица или отчет сводной таблицы.
2. При необходимости можно изменить диапазон ячеек. Для этого нажмите кнопку Свернуть диалоговое окно в поле Применяется к, чтобы временно скрыть диалоговое окно, а затем выделите новый диапазон ячеек на листе и нажмите кнопку Развернуть диалоговое окно .
3. Выберите правило, а затем нажмите кнопку Изменить правило.
Будет отображено диалоговое окно Изменение правила форматирования.
4. В разделе Применить правило к выберите один из следующих вариантов, чтобы изменить выбор полей в области значений отчета сводной таблицы:
только эти ячейки, чтобы выбрать поля по выделению;
все ячейки <поля значения> с теми же полями, чтобы выбрать поля по соответствующему полю;
все ячейки <поля значения>, чтобы выбрать поля по полю значения .
5. В группе Выберите тип правила выберите пункт Форматировать только первые или последние значения.
6. В группе Измените описание правила в поле со списком Форматировать значения, которые относятся к выберите пункт Первые или Последние.
7. Выполните одно из следующих действий.
Для указания верхнего или нижнего порогового значений введите число, а затем снимите флажок % от выделенного диапазона. Допустимыми являются значения от 1 до 1000.

Для указания верхнего или нижнего процентного значений введите число, а затем снимите флажок % от выделенного диапазона. Допустимыми являются значения от 1 до 100.

8. При необходимости можно изменить параметры применения формата к полям в области значений отчета сводной таблицы, область которых определяется соответствующим полем.

По умолчанию условное форматирование основывается на всех видимых значениях.

Однако при определении области по соответствующему полю можно применить условное форматирование не ко всем видимым значениям, а к каждому из следующих сочетаний:

столбец и поле его родительской строки (вариант каждой группы столбцов); строка и поле ее родительского столбца (вариант каждой группы строк).

9. Для определения формата нажмите кнопку **Формат**.

Будет отображено диалоговое окно **Форматирование ячеек**.

10. Выберите формат числа, шрифта, рамки или заполнения, которые необходимо применить, когда значение в ячейке удовлетворяет условию, а затем нажмите кнопку **ОК**.

Можно выбрать несколько форматов. Выбранные форматы отображаются в поле **Просмотр**.

Форматирование значений выше или ниже среднего значения

Можно найти значения выше или ниже среднего значения или стандартного отклонения в диапазоне ячеек. Например, можно найти исполнителей с производительностью выше средней в ежегодном обзоре эффективности работы или определить произведенные материалы, показатели качества которых находятся ниже удвоенного значения стандартного отклонения.

Быстрое форматирование

1. Выделите одну или несколько ячеек в диапазоне, таблице или отчете сводной таблицы.

2. На вкладке **Главная** в группе **Стили** щелкните стрелку рядом с кнопкой **Условное форматирование**, а затем выделите пункт **Правила отбора первых и последних значений**.

3. Выберите нужную команду, например **Выше среднего** или **Ниже среднего**.

4. Введите значения, которые будут использоваться, а затем выберите формат.

Совет. Способ определения области для полей из области значений отчета сводной таблицы можно изменить с помощью переключателя **Применить правило форматирования к**.

Расширенное форматирование

1. Выделите одну или несколько ячеек в диапазоне, таблице или отчете сводной таблицы.

2. На вкладке **Начальная страница** в группе **Стили** щелкните стрелку рядом с пунктом **Условное форматирование**, а затем выберите пункт **Управление правилами**.

Будет отображено диалоговое окно **Диспетчер правил условного форматирования**.

3. Выполните одно из следующих действий.

Для добавления условного форматирования нажмите кнопку **Создать правило**.

Будет отображено диалоговое окно **Создание правила форматирования**.

Для изменения условного форматирования выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что в поле со списком **Показать правила форматирования для выбран соответствующий лист, таблица или отчет сводной таблицы**.

2. При необходимости можно изменить диапазон ячеек. Для этого нажмите кнопку **Свернуть диалоговое окно** в поле **Применяется к**, чтобы временно скрыть

диалоговое окно, а затем выделите новый диапазон ячеек на листе и нажмите кнопку Развернуть диалоговое окно .

3. Выберите правило, а затем нажмите кнопку Изменить правило.

Будет отображено диалоговое окно Изменение правила форматирования.

4. В разделе Применить правило к выберите один из следующих вариантов, чтобы изменить выбор полей в области значений отчета сводной таблицы:

только эти ячейки, чтобы выбрать поля по выделению;

все ячейки <поля значения> с теми же полями, чтобы выбрать поля по соответствующему полю;

все ячейки <поля значения>, чтобы выбрать поля по полю значения.

5. В группе Выберите тип правила выберите пункт Форматирование только тех значений, которые выше или ниже среднего значения.

6. В группе Измените описание правила в поле со списком Форматировать значения, для которых выполняется следующее условие выполните одно из следующих действий.

Для форматирования ячеек, значения в которых больше или меньше среднего для всех ячеек в диапазоне, выберите пункт Выше или Ниже.

Для форматирования ячеек, значения в которых больше или меньше одного, двух или трех значений стандартного отклонения всех ячеек в диапазоне, выберите стандартное отклонение.

7. При необходимости можно изменить параметры применения формата к полям в области значений отчета сводной таблицы, область которых определяется соответствующим полем.

По умолчанию условное форматирование основывается на всех видимых значениях.

Однако при определении области по соответствующему полю можно применить условное форматирование не ко всем видимым значениям, а к каждому из следующих сочетаний:

столбец и поле его родительской строки (вариант каждой группы столбцов);

строка и поле ее родительского столбца (вариант каждой группы строк).

8. Нажмите кнопку Формат для отображения диалогового окна Форматирование ячеек.

9. Выберите формат числа, шрифта, рамки или заполнения, которые необходимо применить, когда значение в ячейке удовлетворяет условию, а затем нажмите кнопку ОК.

Можно выбрать несколько форматов. Выбранные форматы отображаются в поле Просмотр.

Форматирование уникальных значений или дубликатов

Примечание. Применить условное форматирование к полям в области значений отчета сводной таблицы по уникальным или повторяющимся значениям невозможно.

Быстрое форматирование

1. Выделите одну или несколько ячеек в диапазоне, таблице или отчете сводной таблицы.

2. На вкладке Главная в группе Стили щелкните стрелку рядом с кнопкой Условное форматирование, а затем выделите пункт Правила выделения ячеек.

3. Выберите повторяющиеся значения.

4. Введите значения, которые следует использовать, а затем выберите формат.

Расширенное форматирование

1. Выделите одну или несколько ячеек в диапазоне, таблице или отчете сводной таблицы.

2. На вкладке Начальная страница в группе Стили щелкните стрелку рядом с пунктом Условное форматирование, а затем выберите пункт Управление правилами. Будет отображено диалоговое окно Диспетчер правил условного форматирования.
3. Выполните одно из следующих действий.
Для добавления условного форматирования нажмите кнопку Создать правило. Будет отображено диалоговое окно Создание правила форматирования.
Для изменения условного форматирования выполните следующие действия.
1. Убедитесь, что в поле со списком Показать правила форматирования для выбран соответствующий лист или таблица.
 2. При необходимости можно изменить диапазон ячеек. Для этого нажмите кнопку Свернуть диалоговое окно в поле Применяется к, чтобы временно скрыть диалоговое окно, а затем выделите новый диапазон ячеек на листе и нажмите кнопку Развернуть диалоговое окно .
 3. Выберите правило, а затем нажмите кнопку Изменить правило. Будет отображено диалоговое окно Изменение правила форматирования.
 4. В группе Выберите тип правила выберите Форматировать только уникальные или повторяющиеся значения.
 5. В разделе Измените описание правила в списке Форматировать все выберите значение уникальные или повторяющиеся.
 6. Нажмите кнопку Формат для отображения диалогового окна Формат ячеек.
 7. Выберите формат числа, шрифта, рамки или заполнения, которые необходимо применить, когда значение в ячейке удовлетворяет условию, а затем нажмите кнопку ОК.
- Можно выбрать несколько форматов. Выбранные форматы отображаются в поле Образец.

Использование формулы для определения ячеек для форматирования

Если условное форматирование должно быть более сложным, для указания условий форматирования можно использовать логическую формулу. Например, можно сравнить значения с результатом, возвращенным функцией, или оценить данные в ячейках за пределами выделенного диапазона.

1. На вкладке Начальная страница в группе Стили щелкните стрелку рядом с пунктом Условное форматирование, а затем выберите пункт Управление правилами. Будет отображено диалоговое окно Диспетчер правил условного форматирования.
1. Выполните одно из следующих действий.
Для добавления условного форматирования нажмите кнопку Создать правило. Будет отображено диалоговое окно Создание правила форматирования.
Для изменения условного форматирования выполните следующие действия.
1. Убедитесь, что в поле со списком Показать правила форматирования для выбран соответствующий лист, таблица или отчет сводной таблицы.
 2. При необходимости можно изменить диапазон ячеек. Для этого нажмите кнопку Свернуть диалоговое окно в поле Применяется к, чтобы временно скрыть диалоговое окно, а затем выделите новый диапазон ячеек на листе и нажмите кнопку Развернуть диалоговое окно .
 3. Выберите правило, а затем нажмите кнопку Изменить правило. Будет отображено диалоговое окно Изменение правила форматирования.
2. В разделе Применить правило к выберите один из следующих вариантов, чтобы изменить выбор полей в области значений отчета сводной таблицы:
только эти ячейки, чтобы выбрать поля по выделению;
все ячейки <поля значения> с теми же полями, чтобы выбрать поля по соответствующему полю;
все ячейки <поля значения>, чтобы выбрать поля по полю значения.

3. В группе Выберите тип правила нажмите кнопку Использовать формулу для определения форматируемых ячеек.

1. В группе Измените описание правила в поле со списком Форматировать значения, для которых следующая формула является истинной введите формулу.

Формула должна начинаться со знака равенства (=) и должна возвращать логическое значение ИСТИНА (1) или ЛОЖЬ (0).

Пример 1. Использование одного правила условного форматирования с несколькими условиями и ссылками на ячейки вне диапазона ячеек.

В этой формуле одно правило условного форматирования с несколькими условиями, примененными к диапазону ячеек A1:A5 форматирует ячейки зеленым цветом, если среднее значение для всех ячеек в диапазоне больше значения в ячейке F1 и минимальное значение в любой ячейке в этом диапазоне больше или равно значению в ячейке G1. Ячейки F1 и G1 находятся за пределами диапазона ячеек, для которых применяется условное форматирование. Функция И объединяет несколько условий, а функции СРЗНАЧ и МИН используются для вычисления значений.

Формула

=И(СРЗНАЧ(\$A\$1:\$A\$5)>\$F\$1, МИН(\$A\$1:\$A\$5)>=\$G\$1) Зеленый цвет ячеек

Пример 2. Заливка каждой второй строки с помощью функций ОСТАТ и СТРОКА

Эта формула выполняет заливку синим цветом каждой второй строки в диапазоне.

Функция ОСТАТ возвращает остаток от деления числа (первый аргумент) на делитель (второй аргумент). Функция СТРОКА возвращает номер текущей строки. При делении номера текущей строки на 2 в остатке всегда будет получаться 0 для четных чисел и 1 для нечетных чисел. Поскольку 0 — это ЛОЖЬ, а 1 — это ИСТИНА, к каждой нечетной строке будет применяться форматирование.

Формула

=ОСТАТ(СТРОКА(),2)=1 Синий цвет ячеек

2. Нажмите кнопку Формат для отображения диалогового окна Форматирование ячеек.

3. Выберите формат числа, шрифта, рамки или заполнения, которые необходимо применить, когда значение в ячейке удовлетворяет условию, а затем нажмите кнопку ОК.

Можно выбрать несколько форматов. Выбранные форматы отображаются в поле Просмотр.

Поиск ячеек с условным форматированием

Если к одной или нескольким ячейкам на листе применено условное форматирование, можно быстро найти их для копирования, изменения или удаления условного формата. Для поиска ячеек с определенным условным форматированием или всех ячеек с условным форматированием можно использовать команду Выделение группы ячеек.

Поиск всех ячеек с условным форматированием

1. Щелкните любую ячейку без условного форматирования.

2. На вкладке Начальная страница в группе Редактирование щелкните стрелку рядом с командой Найти и заменить, а затем выберите в списке пункт Условное форматирование.

Поиск ячеек с одинаковым условным форматированием

1. Щелкните ячейку с условным форматированием, которое требуется найти.

2. На вкладке Начальная страница в группе Редактирование щелкните стрелку рядом с командой Найти и выделить, а затем выберите в списке пункт Специальный переход.

3. Выберите пункт Условные форматы.

4. Выберите пункт этих же в группе Проверка данных.

Удаление условного форматирования

Выполните одно из указанных ниже действий

1. На вкладке Главная в группе Стили щелкните стрелку рядом с кнопкой Условное форматирование и выберите пункт Удалить правила.
2. Нажмите кнопку Весь лист.
Диапазон ячеек, таблица или сводная таблица
1. Выделите диапазон ячеек, таблицу или сводную таблицу, для которых требуется удалить условное форматирование.
2. На вкладке Главная в группе Стили щелкните стрелку рядом с кнопкой Условное форматирование и выберите пункт Удалить правила.
3. В зависимости от того, какой элемент выделен, нажмите кнопку Выделенные ячейки, Эта таблица или Эта сводная таблица.

Отбор строк с помощью расширенного фильтра

Общие сведения о расширенной фильтрации данных

Между командой Дополнительно и командой Фильтр есть несколько важных отличий. Вместо меню «Автофильтр» отображается диалоговое окно Расширенный фильтр. Расширенные условия отбора вводятся в отдельный диапазон условий листа над диапазоном ячеек или таблицей, которые требуется отфильтровать. В Microsoft Office Excel в качестве источника расширенных условий отбора используется отдельный диапазон условий в диалоговом окне Расширенный фильтр.

Использование знака равенства для ввода текста и значений

Поскольку при вводе текста или значения в ячейку знак равенства (=) используется для обозначения формулы, то Microsoft Excel вычисляет введенную формулу; однако это может привести к неверным результатам отбора. Чтобы указать оператор сравнения для текста или значения, введите условие в виде строкового выражения в соответствующую ячейку диапазона условий отбора:

= "ввод",

где ввод — искомый текст или значение. Например:

Учет регистра

При фильтрации текстовых данных Excel не различает заглавные и строчные знаки.

Однако для поиска с учетом регистра можно использовать специальную формулу.

Например, см. раздел Использование подстановочных знаков при отборе текстовых строк, в которых совпадают некоторые знаки.

Использование предварительно заданных имен

Если присвоить диапазону имя Критерии, то ссылка на диапазон будет автоматически появляться в поле Диапазон условий. Можно также определить имя База_данных для диапазона фильтруемых данных и имя Извлечь для области вставки результатов, и ссылки на эти диапазоны будут появляться автоматически в полях Исходный диапазон и Поместить результат в диапазон соответственно.

Создание условия с помощью формулы

В качестве условия отбора можно использовать значение, вычисляемое при помощи формулы (Формула. Совокупность значений, ссылок на другие ячейки, именованных объектов, функций и операторов, позволяющая получить новое значение. Формула всегда начинается со знака равенства (=)). Необходимо помнить следующие важные моменты:

Формула должна возвращать результат ИСТИНА или ЛОЖЬ.

Поскольку используется формула, введенное строковое выражение должно иметь обычный вид, а не тот, который показан ниже:

= "ввод"

Не используйте заголовок столбца в качестве заголовка условия. Либо оставьте заголовок условия пустым, либо используйте заголовок, не являющийся заголовком одного из столбцов диапазона (в примерах ниже — «Среднее арифметическое» и «Точное соответствие»).

Если в формуле вместо относительной ссылки на ячейку или имени диапазона используется заголовок столбца, в ячейке с условием будет выведено значение ошибки #ИМЯ? или #ЗНАЧ! Эту ошибку можно не исправлять, поскольку она не повлияет на результаты фильтрации.

В формуле, которая применяется в качестве условия, для ссылки на соответствующую ячейку в первой строке необходимо использовать относительную ссылку (Относительная ссылка. Адрес ячейки в формуле, определяемый на основе расположения этой ячейки относительно ячейки, содержащей ссылку. При копировании ячейки относительная ссылка автоматически изменяется.

Относительные ссылки задаются в форме A1.). В примере Использование формул для отбора значений, превышающих среднее значение для диапазона данных следует использовать ссылку C7, а в примере Использование формул для отбора значений с учетом регистра — ссылку A7.

Все другие ссылки в формуле должны быть абсолютными (Абсолютный адрес ячейки. Точный адрес ячейки в формуле, ссылающийся на данную ячейку независимо от положения ячейки с формулой. Абсолютный адрес ячейки имеет формат \$A\$1.).

Отбор по нескольким условиям в одном столбце, когда любые условия могут быть истинными

Логическое выражение: (Продавец = "Белов" ИЛИ Продавец = "Батурин")

1. Вставьте не менее трех пустых строк над диапазоном, который будет использоваться как диапазон условий отбора. Диапазон условий отбора должен включать заголовки столбцов. Убедитесь, что между значениями условий и этим диапазоном имеется по крайней мере одна пустая строка.

2. Чтобы найти строки, отвечающие нескольким условиям для одного столбца, введите условия непосредственно одно под другим в разных строках диапазона условий.

3. Щелкните ячейку в списке. В приведенном примере следует выделить любую ячейку из диапазона A6:C10.

4. На вкладке Данные в группе Сортировка и фильтрация выберите команду Расширенный фильтр.

5. Выполните одно из действий, описанных ниже.

Чтобы показать результат отбора, скрыв ненужные строки, установите переключатель в положение фильтровать список на месте.

Чтобы скопировать отобранные строки в другую область листа, установите переключатель в положение скопировать результат в другое место, перейдите в поле Поместить результат в диапазон, а затем укажите верхнюю левую ячейку области вставки.

Совет. При копировании отобранных строк в другое место можно указать столбцы, включаемые в копию. Перед фильтрацией скопируйте заголовки нужных столбцов в первую строку области вставки результатов. При фильтрации введите ссылку на скопированные заголовки столбцов в поле Поместить результат в диапазон. Скопированные строки будут включать только столбцы, заголовки которых были скопированы.

1. Введите в поле Диапазон условий ссылку на диапазон условий отбора, включающий заголовки столбцов условий. В данном примере следует указать диапазон \$A\$1:\$C\$3.

Чтобы убрать диалоговое окно Расширенный фильтр на время выделения диапазона условий отбора, нажмите кнопку Свернуть диалоговое окно. .

Отбор по нескольким условиям в нескольких столбцах, когда все условия должны быть истинными

Логическое выражение: (Тип = "Фрукты" И Продажи > 1 000)

1. Вставьте не менее трех пустых строк над диапазоном, который будет использован как диапазон условий. Диапазон условий должен включать заголовки столбцов. Убедитесь, что между значениями условий и этим диапазоном имеется по крайней мере одна пустая строка.
2. Чтобы найти строки, отвечающие нескольким условиям в нескольких столбцах, введите все условия в одной строке диапазона условий.
3. Щелкните ячейку в списке. В приведенном примере следует выделить любую ячейку из диапазона A6:C10.
4. На вкладке Данные в группе Сортировка и фильтрация выберите команду Расширенный фильтр.
5. Выполните одно из действий, описанных ниже.
Чтобы показать результат отбора, скрыв ненужные строки, установите переключатель в положение фильтровать список на месте.
Чтобы скопировать отобранные строки в другую область листа, установите переключатель в положение скопировать результат в другое место, перейдите в поле Поместить результат в диапазон, а затем укажите верхнюю левую ячейку области вставки.
Совет. При копировании отобранных строк в другое место можно указать столбцы, включаемые в копию. Перед фильтрацией скопируйте заголовки нужных столбцов в первую строку области вставки результатов. При фильтрации введите ссылку на скопированные заголовки столбцов в поле Поместить результат в диапазон. Скопированные строки будут включать только столбцы, заголовки которых были скопированы.
1. Введите в поле Диапазон условий ссылку на диапазон условий отбора, включающий заголовки столбцов условий. В данном примере следует указать диапазон \$A\$1:\$C\$2.
Чтобы убрать диалоговое окно Расширенный фильтр на время выделения диапазона условий отбора, нажмите кнопку Свернуть диалоговое окно. .

Отбор по нескольким условиям в нескольких столбцах, когда любые условия могут быть истинными

Логическое выражение: (Тип = "Фрукты" ИЛИ Продавец = "Батурин")

1. Вставьте не менее трех пустых строк над диапазоном, который будет использован как диапазон условий. Диапазон условий должен включать заголовки столбцов. Убедитесь, что между значениями условий и этим диапазоном имеется по крайней мере одна пустая строка.
2. Для поиска строк, отвечающих нескольким условиям отбора для нескольких столбцов, когда истинным может быть любое из условий, введите все условия в разные столбцы и строки диапазона условий отбора.
3. Щелкните ячейку в списке. В приведенном примере следует выделить любую ячейку из диапазона A6:C10.
4. На вкладке Данные в группе Сортировка и фильтрация выберите команду Расширенный фильтр.
5. Выполните одно из действий, описанных ниже.
Чтобы показать результат отбора, скрыв ненужные строки, установите переключатель в положение фильтровать список на месте.
Чтобы скопировать отобранные строки в другую область листа, установите переключатель в положение скопировать результат в другое место, перейдите в

поле Поместить результат в диапазон, а затем укажите верхнюю левую ячейку области вставки.

Совет. При копировании отобранных строк в другое место можно указать столбцы, включаемые в копию. Перед фильтрацией скопируйте заголовки нужных столбцов в первую строку области вставки результатов. При фильтрации введите ссылку на скопированные заголовки столбцов в поле Поместить результат в диапазон.

Скопированные строки будут включать только столбцы, заголовки которых были скопированы.

1. Введите в поле Диапазон условий ссылку на диапазон условий отбора, включающий заголовки столбцов условий. В данном примере следует указать диапазон $\$A\$1:\$B\3 .

Чтобы убрать диалоговое окно Расширенный фильтр на время выделения диапазона условий отбора, нажмите кнопку Свернуть диалоговое окно. .

Отбор по нескольким наборам условий, каждый из которых включает условия для нескольких столбцов

Логическое выражение: ((Продавец = "Белов" И Продажи >3 000) ИЛИ (Продавец = "Батурин" И Продажи >1 500))

1. Вставьте не менее трех пустых строк над диапазоном, который будет использован как диапазон условий. Диапазон условий должен включать заголовки столбцов. Убедитесь, что между значениями условий и этим диапазоном имеется по крайней мере одна пустая строка.
2. Чтобы найти строки, отвечающие нескольким наборам условий, каждый из которых содержит условия для нескольких столбцов, введите каждый набор условий в отдельном столбце и строке.
3. Щелкните ячейку в списке. В приведенном примере следует выделить любую ячейку из диапазона A6:C10.
4. На вкладке Данные в группе Сортировка и фильтрация выберите команду Расширенный фильтр.
5. Выполните одно из действий, описанных ниже.

Чтобы показать результат отбора, скрыв ненужные строки, установите переключатель в положение фильтровать список на месте.

Чтобы скопировать отобранные строки в другую область листа, установите переключатель в положение скопировать результат в другое место, перейдите в поле Поместить результат в диапазон, а затем укажите верхнюю левую ячейку области вставки.

Совет. При копировании отобранных строк в другое место можно указать столбцы, включаемые в копию. Перед фильтрацией скопируйте заголовки нужных столбцов в первую строку области вставки результатов. При фильтрации введите ссылку на скопированные заголовки столбцов в поле Поместить результат в диапазон.

Скопированные строки будут включать только столбцы, заголовки которых были скопированы.

1. Введите в поле Диапазон условий ссылку на диапазон условий отбора, включающий заголовки столбцов условий. В данном примере следует указать диапазон $\$A\$1:\$C\3 .

Чтобы убрать диалоговое окно Расширенный фильтр на время выделения диапазона условий отбора, нажмите кнопку Свернуть диалоговое окно. .

Отбор по нескольким наборам условий, каждый из которых включает условия для одного столбца

Логическое выражение: ((Продажи > 6 000 И Продажи < 6 500) ИЛИ (Продажи < 500))

1. Вставьте не менее трех пустых строк над диапазоном, который будет использован как диапазон условий. Диапазон условий должен включать заголовки столбцов. Убедитесь, что между значениями условий и этим диапазоном имеется по крайней мере одна пустая строка.
 2. Чтобы найти строки, отвечающие нескольким наборам условий, каждый из которых содержит условия для одного столбца, используйте несколько столбцов с одинаковым заголовком.
 3. Щелкните ячейку в списке. В приведенном примере следует выделить любую ячейку из диапазона A6:C10.
 4. На вкладке Данные в группе Сортировка и фильтрация выберите команду Расширенный фильтр.
 5. Выполните одно из действий, описанных ниже.
- Чтобы показать результат отбора, скрыв ненужные строки, установите переключатель в положение фильтровать список на месте.
- Чтобы скопировать отобранные строки в другую область листа, установите переключатель в положение скопировать результат в другое место, перейдите в поле Поместить результат в диапазон, а затем укажите верхнюю левую ячейку области вставки.
- Совет.** При копировании отобранных строк в другое место можно указать столбцы, включаемые в копию. Перед фильтрацией скопируйте заголовки нужных столбцов в первую строку области вставки результатов. При фильтрации введите ссылку на скопированные заголовки столбцов в поле Поместить результат в диапазон. Скопированные строки будут включать только столбцы, заголовки которых были скопированы.
1. Введите в поле Диапазон условий ссылку на диапазон условий отбора, включающий заголовки столбцов условий. В данном примере следует указать диапазон $\$A\$1:\$D\3 .
- Чтобы убрать диалоговое окно Расширенный фильтр на время выделения диапазона условий отбора, нажмите кнопку Свернуть диалоговое окно. .

Использование подстановочных знаков при отборе текстовых строк, в которых совпадают некоторые знаки

- Чтобы найти текстовые строки с совпадающими знаками в некоторых из позиций, выполните следующие действия или одно из них.
- Для поиска строк, в которых текстовое значение в столбце начинается с определенной последовательности знаков, введите эти знаки, не используя знак равенства. Например, если ввести условие Бел, будут отобраны строки с ячейками, содержащими слова «Белов», «Беяков» и «Белугин».
- Воспользуйтесь подстановочными знаками.
- Используйте Чтобы найти
- ? - вопросительный знак Любой знак (один)
 Пример: условию «бар?н» соответствуют результаты «барин» и «барон»
- * (звездочка) Любое количество знаков
 Пример: условию «*-восток» соответствуют результаты «северо-восток» и «юго-восток»
- ~ (тильда), за которой следует ?, * или ~ Вопросительный знак, звездочку или тильду
 Пример: условию «ан91~?» соответствует результат «ан91?»
1. Вставьте не менее трех пустых строк над диапазоном, который будет использован как диапазон условий. Диапазон условий должен включать заголовки столбцов. Убедитесь, что между значениями условий и этим диапазоном имеется по крайней мере одна пустая строка.
 2. Введите в строки под заголовками столбцов требуемые условия отбора.

3. Щелкните ячейку в списке. В приведенном примере следует выделить любую ячейку из диапазона A6:C10.
 4. На вкладке Данные в группе Сортировка и фильтрация выберите команду Расширенный фильтр.
 5. Выполните одно из действий, описанных ниже.
- Чтобы показать результат отбора, скрыв ненужные строки, установите переключатель в положение фильтровать список на месте.
- Чтобы скопировать отобранные строки в другую область листа, установите переключатель в положение скопировать результат в другое место, перейдите в поле Поместить результат в диапазон, а затем укажите верхнюю левую ячейку области вставки.
- Совет.** При копировании отобранных строк в другое место можно указать столбцы, включаемые в копию. Перед фильтрацией скопируйте заголовки нужных столбцов в первую строку области вставки результатов. При фильтрации введите ссылку на скопированные заголовки столбцов в поле Поместить результат в диапазон. Скопированные строки будут включать только столбцы, заголовки которых были скопированы.
1. Введите в поле Диапазон условий ссылку на диапазон условий отбора, включающий заголовки столбцов условий. В данном примере следует указать диапазон \$A\$1:\$B\$3.
- Чтобы убрать диалоговое окно Расширенный фильтр на время выделения диапазона условий отбора, нажмите кнопку Свернуть диалоговое окно. .

Использование формул для отбора значений, превышающих среднее значение для диапазона данных

1. Вставьте не менее трех пустых строк над диапазоном, который будет использован как диапазон условий. Диапазон условий должен включать заголовки столбцов. Убедитесь, что между значениями условий и этим диапазоном имеется по крайней мере одна пустая строка.
 2. Введите в строки под заголовками столбцов требуемые условия отбора в виде формулы, которая находит в столбце "Продажи" значение, превышающее среднее значение продаж.
 3. Щелкните ячейку в списке. В приведенном примере следует выделить любую ячейку из диапазона A6:C10.
 4. На вкладке Данные в группе Сортировка и фильтрация выберите команду Расширенный фильтр.
 5. Выполните одно из действий, описанных ниже.
- Чтобы показать результат отбора, скрыв ненужные строки, установите переключатель в положение фильтровать список на месте.
- Чтобы скопировать отобранные строки в другую область листа, установите переключатель в положение скопировать результат в другое место, перейдите в поле Поместить результат в диапазон, а затем укажите верхнюю левую ячейку области вставки.
- Совет.** При копировании отобранных строк в другое место можно указать столбцы, включаемые в копию. Перед фильтрацией скопируйте заголовки нужных столбцов в первую строку области вставки результатов. При фильтрации введите ссылку на скопированные заголовки столбцов в поле Поместить результат в диапазон. Скопированные строки будут включать только столбцы, заголовки которых были скопированы.
1. Введите в поле Диапазон условий ссылку на диапазон условий отбора, включающий заголовки столбцов условий.

Чтобы убрать диалоговое окно Расширенный фильтр на время выделения диапазона условий отбора, нажмите кнопку Свернуть диалоговое окно. .

Использование формул для отбора значений с учетом регистра

1. Вставьте не менее трех пустых строк над диапазоном, который будет использован как диапазон условий. Диапазон условий должен включать заголовки столбцов. Убедитесь, что между значениями условий и этим диапазоном имеется по крайней мере одна пустая строка.
 2. Введите в строки под заголовками столбцов требуемые условия отбора в виде формулы, в которой для поиска с учетом регистра используется функция "СОВПАД".
 3. Щелкните ячейку в списке. В приведенном примере следует выделить любую ячейку из диапазона A6:C10.
 4. На вкладке Данные в группе Сортировка и фильтрация выберите команду Расширенный фильтр.
 5. Выполните одно из действий, описанных ниже.
- Чтобы показать результат фильтрации, скрыв ненужные строки, установите переключатель в положение Фильтровать список на месте.
- Чтобы скопировать отфильтрованные строки в другую область листа, установите переключатель в положение Скопировать результат в другое место, перейдите в поле Поместить результат в диапазон и затем укажите верхнюю левую ячейку области вставки.
- Совет. При копировании отобранных строк в другое место можно указать столбцы, включаемые в копию. Перед отбором скопируйте заголовки нужных столбцов в первую строку области вставки результатов. Выполняя фильтрацию, введите ссылку на скопированные заголовки столбцов в поле Поместить результат в диапазон. Скопированные строки будут включать только те столбцы, заголовки которых были скопированы.
1. Введите в поле Диапазон условий ссылку на диапазон условий отбора, включающий заголовки столбцов условий. В данном примере следует указать диапазон $\$D\$1:\$D\2 .
- Чтобы скрыть диалоговое окно Расширенный фильтр на время выбора диапазона условий, нажмите кнопку Свернуть диалоговое окно. .

Фильтрация и сортировка по цвету

Обзор сортировки и фильтрации данных по цвету и набор значков

Сортировка и фильтрация данных совместно с условным форматированием данных являются составными частями анализа данных и могут помочь ответить на ряд вопросов, включая следующие:

- Кто в этом месяце продал услуг больше, чем на 50 000 долларов?
- Доходность от каких продуктов растет из года в год более, чем на 10%?
- Кто из студентов-первокурсников успевает лучше, а кто хуже других?
- Каковы исключения в сводке доходов за прошедшие пять лет?
- Каково распределение сотрудников по возрасту?

Сортировка данных выполняется для быстрой организации данных и поиска нужных данных. Фильтрация данных применяется, чтобы вывести только те строки, которые соответствуют заданным условиям, и скрыть строки, которые не нужно показывать, для одного или нескольких столбцов данных. Условное форматирование данных используется, чтобы помочь визуально анализировать данные, обнаруживать критические проблемы и определять особенности и тенденции. Совместное использование сортировки, фильтрации и условного форматирования может помочь принимать более эффективные решения, основанные на анализе данных.

С помощью Office Excel 2007 можно выполнять сортировку и фильтрацию по формату, включая цвет ячейки и цвет шрифта, независимо от того, отформатированы ли ячейки условно или вручную.

Эффективный анализ данных с помощью цвета

Цвета нравятся почти каждому. Эффективное использование цвета может резко улучшить привлекательность и удобство восприятия любого документа. Правильное использование цвета и значков в отчетах Excel улучшает принимаемое решение, помогая пользователям сфокусировать внимание на критически важных сведениях и визуально воспринимать результаты. Правильное использование цвета может обеспечить положительные ощущения с самого начала. С другой стороны, неправильное использование цвета может сбить пользователей с толку и даже вызвать утомление из-за избыточной пестроты. В следующих разделах приведены рекомендации, которые помогут правильно использовать цвета и избежать их неправильного использования.

Дополнительные сведения о темах документов В Office Excel 2007 легко создавать согласованные темы и добавлять пользовательские стили и эффекты. Большая часть работы, необходимой для эффективного объединения цветов, уже была выполнена за пользователя с помощью predefinedных тем документа, в которых используются привлекательные цветовые схемы. С помощью темы документа можно быстро и легко отформатировать весь документ, чтобы придать ему профессиональный и современный внешний вид. Тема документа — это набор вариантов форматирования, включающий набор цветов темы, набор шрифтов темы (включая шрифты заголовков и основного текста) и набор эффектов темы (включая линии и эффекты заполнения).

Используйте стандартные цвета и ограничьте количество цветов

При сортировке и фильтрации по цветам можно выбрать предпочитаемые цвета, и результаты могут выглядеть привлекательно для автора. Но самый важный вопрос, на который нужно ответить: "Понравятся ли эти цвета пользователям?" В режиме 24-разрядного цвета компьютер может воспроизводить 16 777 216 цветов. Но большинство пользователей могут различать лишь небольшую часть этих цветов. Более того, качество цвета может зависеть от компьютеров. Свет в помещении, качество бумаги, разрешение экрана и принтера, настройки обозревателя — все это может отличаться. До 10% процентов населения испытывают определенные трудности с различением некоторых цветов. Это важные параметры, которые, скорее всего, не удастся проконтролировать. Но можно управлять такими параметрами, как выбор цветов, количество цветов и фон листа или ячейки. Правильный выбор на основе фундаментальных исследований может помочь использовать цвета для передачи конкретной идеи и интерпретации данных. Можно также использовать дополнительные цвета со значками и легендами, чтобы гарантировать понимание пользователями целей автора.

Подумайте о контрастности цветов и фоне

В общем случае, используйте цвета с высокой насыщенностью цвета, например яркий желтый, средний зеленый или темный красный. Убедитесь в высокой контрастности между фоном и передним планом. Например, используйте белый или серый фон листа с цветными ячейками либо белый или серый текст ячейки с цветным фоном. Если необходимо использовать цветной фон или изображение, сделайте цвет или рисунок как можно бледнее, чтобы не размыть цвет ячейки или шрифта. Если автор надеется только на цвет шрифта, стоит подумать об увеличении размера шрифта или использовании полужирного шрифта. Чем больше шрифт, тем проще пользователю видеть или различать цвет. При необходимости настройте или удалите цветовые полосы для строк или столбцов, так как цвет полос может противоречить цветам ячейки или шрифта. Цель всех этих действий — помочь всем пользователям правильно понимать и воспринимать цвета.

Избегайте использования цветовых комбинаций, которые могут уменьшить видимость цветов и запутать пользователя. В противном случае можно нечаянно получить режущий глаз рисунок или оптическую иллюзию. Подумайте об использовании границ ячеек, чтобы разделить проблемные цвета, такие как зеленый и красный, если не удастся избежать соседства этих цветов. Чтобы повысить контраст, используйте дополнительные и контрастные цвета, избегая применения похожих цветов. Стоит познакомиться с базовым цветовым кругом и с определением похожих, контрастных и дополнительных цветов.

Создание или удаление настраиваемого списка для сортировки и подстановки данных

Хранение настраиваемых списков

После создания настраиваемого списка он добавляется в реестр компьютера, благодаря чему этот список становится доступен в других рабочих книгах. Если настраиваемый список используется для сортировки данных, он сохраняется вместе с рабочей книгой, что позволяет использовать его на других компьютерах, в том числе на серверах, где рабочая книга может быть опубликована в Службы Excel с использованием данного настраиваемого списка для сортировки.

Однако если открыть эту рабочую книгу на другом компьютере или сервере, хранящийся в файле рабочей книги настраиваемый список не будет отображаться в диалоговом окне **Настраиваемые списки**, доступном в меню **Параметры Excel**, он будет выводиться на экран только в столбце **Порядок** диалогового окна **Сортировка**. Кроме того, хранящийся в файле рабочей книги список не сразу становится доступен для команды **Заполнить**. При необходимости можно добавить настраиваемый список, хранящийся в файле рабочей книги, в реестре на другом компьютере или сервере, в результате чего он будет отображаться в диалоговом окне **Настраиваемые списки** в меню **Параметры Excel**. В диалоговом окне **Сортировка** в столбце **Порядок** выберите команду **Настраиваемые списки**, чтобы вывести на экран диалоговое окно **Настраиваемые списки**, выберите нужный настраиваемый список, а затем нажмите кнопку **Добавить**.

Создание настраиваемого списка

Существует два способа создания настраиваемого списка. Если список имеет небольшую длину, можно ввести значения непосредственно в диалоговом окне. Если размер списка велик, его можно импортировать из диапазона ячеек.

Создание настраиваемого списка путем ввода значений

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office ЗначоккнопкиЗначоккнопки**, а затем щелкните **Параметры Excel**.
2. Щелкните раздел **Основные**, а затем в группе **Основные параметры работы с Excel** нажмите кнопку **Изменить списки**.
3. В поле **Настраиваемые списки** выберите значение **НОВЫЙ СПИСОК**, а затем введите нужные записи в поле **Элементы списка**, начиная с первого элемента.

После ввода каждого из элементов нажмите клавишу **ВВОД**.

4. По завершении ввода списка нажмите кнопку **Добавить**.

Выбранные для списка элементы будут добавлены в поле **Настраиваемые списки**.

7. Два раза нажмите кнопку **ОК**.

Создание настраиваемого списка на основе диапазона ячеек

6. В диапазоне ячеек введите значения, по которым должна выполняться сортировка или подстановка в нужном порядке сверху вниз.
7. Выделите только что введенный диапазон. В предыдущем примере следовало бы выбрать ячейки **A1:A3**.
8. Нажмите кнопку **Microsoft OfficeЗначоккнопкиЗначоккнопки**, нажмите кнопку **Параметры Excel**, щелкните раздел **Основные**, а затем в группе **Основные параметры работы с Excel** установите флажок **Изменить списки**.

9. Убедитесь, что в диалоговом окне Настраиваемые списки в поле Импорт списка из ячеек отображается ссылка на выделенные ячейки для элементов списка, а затем нажмите кнопку Импортировать.

Выбранные для списка элементы будут добавлены в поле Настраиваемые списки.

10. Два раза нажмите кнопку ОК.

Примечание. Создавать настраиваемые списки можно только на основе значения (текст, число, дата или время). Создание настраиваемых списков на основе формата (цвет ячейки, цвет шрифта или значок) недоступно.

Удаление настраиваемого списка

1. Нажмите кнопку Microsoft Office ЗначоккнопкиЗначоккнопки, а затем щелкните Параметры Excel.
2. Щелкните раздел Основные, а затем в группе Основные параметры работы с Excel нажмите кнопку Изменить списки.
3. В поле Настраиваемые списки выберите список, который нужно удалить, а затем нажмите кнопку Удалить.

Сортировка данных в диапазоне или таблице

Сортировка данных является встроенной частью анализа данных. Может потребоваться расположить в алфавитном порядке фамилии в списке, составить перечень объемов запасов продуктов от максимального до минимального, а также задать порядок строк в зависимости от цвета или значка. Сортировка данных помогает быстро придавать данным удобную форму и лучше понимать их, организовывать и находить необходимую информацию, и в итоге принимать более эффективные решения.

Сведения о сортировке

Можно выполнять сортировку данных по тексту (от А к Я или от Я к А), числам (от наименьших к наибольшему или от наибольших к наименьшим), а также датам и времени (от старых к новым или от новых к старым) в нескольких столбцах. Можно также выполнять сортировку по настраиваемым спискам (таким как состоящий из элементов «Большой», «Средний» и «Маленький») или по формату, включая цвет ячеек, цвет шрифта, а также по значкам. Большинство сортировок применяются к столбцам, но возможно также применить сортировку к строкам.

Критерии сортировки сохраняются вместе с книгой, предоставляя возможность повторного применения сортировки каждый раз при открытии книги в таблице Excel, но не к диапазону ячеек. Если необходимо сохранить параметры сортировки для периодического повторного применения при открытии книги, рекомендуется использовать таблицу. Это особенно важно при сортировке по нескольким столбцам или сортировке, составление которой занимает много времени.

Сортировка текстовых значений

1. Выберите столбец с алфавитно-цифровыми данными в диапазоне ячеек или убедитесь, что активная ячейка находится в столбце таблицы, который содержит алфавитно-цифровые данные.
2. На вкладке Главная в группе Редактирование выберите пункт Сортировка и фильтр
3. Выполните одно из следующих действий:
Для сортировки алфавитно-цифровых символов по возрастанию выберите вариант Сортировка от А до Я.
Для сортировки алфавитно-цифровых символов по убыванию выберите вариант Сортировка от Я до А.
4. При необходимости можно воспользоваться сортировкой с учетом регистра. Как производить сортировку с учетом регистра:

На вкладке Начальная страница в группе Редактирование выберите команду Сортировка и фильтрация, а затем выберите в списке пункт Специальная сортировка. В диалоговом окне Сортировка нажмите кнопку Параметры. В диалоговом окне Параметры сортировки установите флажок Учитывать регистр. Дважды нажмите кнопку ОК.

Задача: проверка того, что все данные сохранены в текстовом виде Если столбец, который подлежит сортировке, содержит числа, сохраненные в числовом формате, и числа, сохраненные в текстовом формате, необходимо отформатировать все ячейки в виде текста. Если это не будет сделано, числа, сохраненные в числовом формате, после сортировки окажутся выше чисел, сохраненных в текстовом формате. Для перевода всех выбранных данных в текстовый формат нажмите кнопку Форматировать Шрифт Ячейки на вкладке Главная в группе Шрифт, щелкните вкладку Число, а затем в разделе Числовые форматы выберите пункт Текст.

Задача: удаление всех начальных пробелов Иногда импортируемые из других приложений данные могут дополняться пробелами перед ними. Удалите начальные пробелы из данных до начала сортировки.

Сортировка чисел

1. Выберите столбец с цифровыми данными в диапазоне ячеек или убедитесь, что активная ячейка находится в столбце таблицы, который содержит цифровые данные.
 2. На вкладке Главная в группе Редактирование выберите пункт Сортировка и фильтр, а затем выполните одно из следующих действий:
Для сортировки чисел по возрастанию выберите вариант Сортировка от минимального к максимальному.
Для сортировки чисел по убыванию выберите вариант Сортировка от максимального к минимальному.
- Задача:** проверка того, что все числа сохранены в числовом формате Если результаты отличаются от ожидаемых, столбец может содержать числа, сохраненные в текстовом формате. Например, отрицательные числа, импортируемые из некоторых систем бухгалтерского учета, или числа, содержащие начальный символ ' (апостроф) сохраняются в текстовом виде. Для получения подробных сведений см. раздел Изменение формата чисел с текстового на числовой.

Сортировка значений даты и времени

1. Выберите столбец с датами и временем в диапазоне ячеек или убедитесь, что активная ячейка находится в столбце таблицы, который содержит значения даты и времени.
 2. Выберите столбец со значениями даты и времени в диапазоне ячеек или таблице.
 3. На вкладке Главная в группе Редактирование выберите пункт Сортировка и фильтр, а затем выполните одно из следующих действий:
Для сортировки от самого раннего значения даты или времени к самому позднему выберите вариант Сортировка от старых к новым.
Для сортировки от самого позднего значения даты или времени к самому раннему выберите вариант Сортировка от новых к старым.
- Задача:** проверка того, что все данные о значениях даты и времени сохранены в формате даты и времени Если результаты отличаются от ожидаемых, столбец может содержать данные о значениях даты и времени, сохраненные в текстовом формате, а не в формате даты и времени. Чтобы в Excel были правильно отсортированы значения даты и времени, все значения даты и времени в столбцах должны быть сохранены в виде последовательного числа с информацией о дате или

времени. Если в Excel значение не будет опознано, как значение даты или времени, оно будет сохранено в виде текста. Для получения подробных сведений см. раздел Изменение формата значений даты и времени с текстового на формат даты и времени.

Примечание. Для сортировки по дням недели измените формат ячеек таким образом, чтобы в них выводились дни недели. Для сортировки по дням недели независимо от даты преобразуйте их в текст при помощи функции ТЕКСТ. Однако функция ТЕКСТ возвращает текстовое значение, поэтому операция сортировки будет базироваться на алфавитно-цифровых данных. Для получения подробных сведений см. раздел Отображение дат в виде дней недели.

Сортировка по цвету ячейки, цвету шрифта или значку

Если диапазон ячеек или столбец таблицы был отформатирован вручную или с помощью условного форматирования с применением цвета ячеек или цвета шрифта, можно также производить сортировку по цветам. Можно также производить сортировку по набору значков, созданных с помощью условного форматирования.

1. Выберите столбец с данными в диапазоне ячеек или убедитесь, что активная ячейка находится в столбце таблицы.
2. На вкладке Начальная страница в группе Редактирование выберите команду Сортировка и фильтрация, а затем выберите в списке пункт Специальная сортировка.

Отобразится диалоговое окно Сортировка.

3. В группе Столбец в поле Сортировать по выберите столбец для сортировки.

4. В группе Сортировка выберите тип сортировки. Выполните одно из следующих действий:

Для сортировки по цвету ячейки выберите пункт Заливка ячейки, а затем выберите цвет.

Для сортировки по цвету шрифта выберите пункт Цвет шрифта, а затем выберите цвет.

Для сортировки по набору значков выберите пункт Значок ячейки.

5. В группе Порядок выберите стрелку рядом с кнопкой, и затем, в зависимости от вида формата, выберите цвет шрифта, цвет заливки ячейки или значок ячейки.

6. В группе Порядок выберите порядок, в котором необходимо осуществить сортировку. Выполните одно из следующих действий:

Для перемещения вверх или влево цвета ячейки, цвета шрифта или значка выберите вариант Сверху для сортировки по столбцу и Влево для сортировки по строке.

Для перемещения вниз или вправо цвета ячейки, цвета шрифта или значка выберите вариант Снизу для сортировки по столбцу и Вправо для сортировки по строке.

Примечание. Порядка цветов ячеек, цветов шрифта или значков по умолчанию не существует. Необходимо самостоятельно определить необходимый порядок для каждой операции сортировки.

7. Для определения следующих цвета ячеек, шрифта или значка в сортировке нажмите кнопку Добавить уровень, а затем повторите шаги с третьего по пятый.

Убедитесь, что в поле Затем по выбран тот же столбец и что был сделан тот же выбор в поле Порядок.

Повторите эти операции для каждого дополнительного цвета ячеек, шрифта или значка, которые необходимо включить в сортировку.

Сортировка по настраиваемым спискам

Для сортировки в определенном пользователем порядке можно использовать пользовательские списки. В Excel предоставляются встроенные пользовательские

списки дней недели и месяцев года, однако также могут создаваться собственные пользовательские списки.

1. При необходимости создайте пользовательский список.

Как создать пользовательский список

В диапазоне ячеек введите значения, по которым необходимо производить сортировку, в порядке убывания. Например: А

1 Высокий уровень

2 Средний уровень

3 Низкий уровень

Выделите диапазон ячеек, в которые были введены значения. В описанном выше примере были бы выделены ячейки А1:А3. Нажмите кнопку Microsoft Office, нажмите кнопку Параметры Excel, выберите категорию Основные, а затем в группе Основные параметры работы с Excel нажмите кнопку Изменить списки. В диалоговом окне Списки нажмите кнопку Импорт, а затем дважды нажмите кнопку ОК. Примечания

Пользовательские списки можно создавать только на основе значений (текстовых, числовых или значений даты и времени). Создать пользовательский список на основе данных форматирования (цвета ячеек, цвета шрифта или значков) нельзя. Максимальная длина пользовательского списка составляет 255 символов, и первое значение не может начинаться с цифры.

1. Выберите столбец с данными в диапазоне ячеек или убедитесь, что активная ячейка находится в столбце таблицы.

2. На вкладке Начальная страница в группе Редактирование выберите команду Сортировка и фильтрация, а затем выберите в списке пункт Специальная сортировка.

Отобразится диалоговое окно Сортировка.

3. В группе Столбец в поле Сортировать по или Затем по укажите столбец для сортировки по настраиваемому списку.

4. В поле Порядок выберите пункт Настраиваемый список.

5. Выберите необходимый список в диалоговом окне Списки. В предыдущем примере был бы выбран вариант Высокий, Средний, Низкий.

6. Нажмите кнопку ОК.

Сортировка строк

1. Выберите строку с данными в диапазоне ячеек или убедитесь, что активная ячейка находится в столбце таблицы.

2. На вкладке Начальная страница в группе Редактирование выберите команду Сортировка и фильтрация, а затем выберите в списке пункт Специальная сортировка.

Отобразится диалоговое окно Сортировка.

3. Нажмите кнопку Параметры.

4. В диалоговом окне Параметры сортировки в группе Сортировать выберите пункт столбцы диапазона, а затем нажмите кнопку ОК.

5. В группе Столбец в поле Сортировка по выберите строку для сортировки.

6. Выполните одно из следующих действий:

По значению

1. В группе Сортировка выберите вариант Значения.

2. В группе Порядок выполните одно из следующих действий:

Для текстовых значений выберите от А до Я или от Я до А.

Для числовых значений выберите По возрастанию или По убыванию.

Для дат и времени выберите От старых к новым или От новых к старым.

По цвету ячейки, цвету шрифта или значку

1. В группе **Сортировка**, выберите вариант **Цвет ячейки**, **Цвет шрифта** или **Значок ячейки**.
 2. Нажмите стрелку рядом с кнопкой, а затем выберите цвет ячейки, цвет шрифта или значок.
 3. В группе **Порядок** выберите вариант **Слева** или **Справа**.
- Примечание. При сортировке строк, являющихся частью структуры листа, в Excel сортируются группы высшего уровня (уровень 1) таким образом, что порядок расположения детальных строк или столбцов не изменится, даже если они скрыты.

Сортировка по нескольким столбцам или строкам

Сортировку можно осуществлять по нескольким столбцам или строкам для группировки данных с одинаковыми значениями в одном столбце или строке и последующего осуществления сортировки другого столбца или строки в этих группах с одинаковыми значениями. Например, если взять столбцы «Отдел» и «Сотрудник», сначала можно отсортировать строки по столбцу «Отдел» (для группировки всех сотрудников одного отдела), а затем по имени (для расположения имен сотрудников в каждом отделе в алфавитном порядке). Можно одновременно осуществлять сортировку по 64 столбцам.

Примечание. Для лучшего результата сортируемый диапазон должен включать заголовки столбцов.

1. Выберите диапазон ячеек в двух или более столбцах или убедитесь, что активная ячейка находится в таблице с двумя или более столбцами.
 2. На вкладке **Начальная страница** в группе **Редактирование** выберите команду **Сортировка** и **фильтрация**, а затем выберите в списке пункт **Специальная сортировка**.
- Отобразится диалоговое окно **Сортировка**.
3. В группе **Столбец** в поле **Сортировать по** выберите первый столбец, который необходимо отсортировать.
 4. В поле **Сортировка** выберите тип сортировки. Выполните одно из следующих действий:
 - Для сортировки по текстовым, числовым значениям или значениям даты и времени выберите вариант **Значения**.
 - Для сортировки по типам форматирования выберите вариант **Цвет ячейки**, **Цвет шрифта** или **Значок ячейки**.
 5. В разделе **Порядок** выберите последовательность, в которой необходимо осуществлять сортировку. Выполните одно из следующих действий:
 - Для текстовых значений выберите вариант **От А до Я** или **От Я до А**.
 - Для числовых значений выберите вариант **По возрастанию** или **По убыванию**.
 - Для сортировки по датам и времени выберите вариант **От старых к новым** или **От новых к старым**.
- Для сортировки на основе пользовательских списков выберите вариант **Настраиваемый список**.
6. Для добавления к сортировке следующего столбца нажмите кнопку **Добавить уровень**, а затем повторите шаги с третьего по пятый.
 7. Для копирования сортируемого столбца выберите его, а затем нажмите кнопку **Копировать уровень**.
 8. Для удаления сортируемого столбца выберите его, а затем нажмите кнопку **Удалить уровень**.
- Примечание. В списке необходимо оставить хотя бы одну запись.
9. Для изменения порядка сортировки столбцов выберите запись, а затем нажмите стрелку **Вверх** или **Вниз** для изменения порядка.

Записи в верхней части списка будут сортироваться раньше записей, расположенных в нижней части.

Сортировка одного столбца в диапазоне ячеек без влияния на другие столбцы

Предупреждение. Будьте осторожны при использовании этого средства. Сортировка по одному столбцу диапазона может привести к нежелательным результатам, например, перемещению ячеек в этом столбце от других ячеек строки.

Примечание. В таблице осуществлять эту процедуру нельзя.

1. Выберите столбец в диапазоне ячеек, содержащий два или более столбцов.
2. Для выбора необходимого столбца щелкните его заголовок.
3. На вкладке Главная в группе Редактирование выберите пункт Сортировка и фильтр, а затем выберите одну из команд для сортировки.
4. Отобразится диалоговое окно Обнаружены данные вне указанного диапазона.
5. Выберите вариант сортировать в пределах указанного выделения.
6. Нажмите кнопку Сортировка.
7. В диалоговом окне Сортировка задайте остальные параметры сортировки, а затем нажмите кнопку ОК.

Если результат не соответствует желаемому, нажмите кнопку Отменить .

Дополнительные сведения об основных особенностях сортировки

Если результаты сортировки не соответствуют желаемым, выполните следующие действия:

Проверьте, изменились ли значения, возвращаемые формулами Если сортируемые данные содержат одну или несколько формул, значения, возвращаемые этими формулами, при пересчете таблицы могут измениться. В этом случае убедитесь, что сортировка применялась к измененным данным или примените сортировку еще раз для получения обновленных результатов.

Перед сортировкой отобразите скрытые строки и столбцы При сортировке столбцов скрытые строки не перемещаются, а при сортировке строк не перемещаются скрытые столбцы. Перед сортировкой данных отобразите скрытые строки и столбцы.

Проверьте текущие параметры языка и региональные настройки Порядки сортировки различны в зависимости от выбранного языка. Убедитесь, что на панели Панель управления Microsoft Windows в окнах Языки и стандарты или Язык и региональные стандарты параметры заданы верно. Для получения сведений об изменении параметров см. соответствующий раздел справки Microsoft Windows.

Вводите заголовки столбцов только в одну строку Если необходимо использовать заголовки из нескольких строк, установите перенос слов в ячейке.

Включите или отключите строку заголовков Обычно рекомендуется отображать строку заголовков при сортировке по столбцам, поскольку она облегчает восприятие данных. По умолчанию значение в заголовке не включается в процесс сортировки. Однако в некоторых случаях может потребоваться включить или отключить заголовок, чтобы значение в заголовке включалось или не включалось в операцию сортировки. Выполните одно из следующих действий:

Для исключения первой строки данных, которая является заголовком столбца, из сортировки выберите пункт Сортировка и фильтр на вкладке Главная в группе Редактирование, выберите вариант Настраиваемая сортировка, а затем установите флажок Мои данные содержат заголовки.

Для включения в сортировку первой строки данных, которая является заголовком столбца, в сортировку выберите пункт Сортировка и фильтр на вкладке Главная в группе Редактирование, выберите вариант Настраиваемая сортировка, а затем снимите флажок Мои данные содержат заголовки.

Фильтрация данных в диапазоне или таблице

Использование автофильтра позволяет легко и быстро найти для работы данные в диапазоне ячеек или столбце таблицы.

Разгруппировка последовательности дат в меню автофильтра

Подробнее о фильтрации

В отфильтрованных данных отображаются только строки, соответствующие заданным условиям (Условие. Ограничение, заданное для отбора записей, включаемых в результирующий набор записей запроса или фильтра.), а ненужные строки скрываются. После отбора данные в этом подмножестве можно копировать, искать, изменять, форматировать, преобразовывать в диаграммы и выводить на печать; при этом их местонахождение и порядок не изменятся.

Возможен отбор по нескольким столбцам. Несколько фильтров можно применять одновременно. Фильтры действуют по дополнительному принципу, т. е. каждый новый фильтр накладывается на фильтр, примененный до него, и в еще большей степени ограничивает подмножество данных.

С помощью автофильтра можно создать три типа фильтров: по значениям списка, по формату или по условиям. Все они являются взаимоисключающими в пределах диапазона ячеек или столбца таблицы. Например, можно выполнить отбор по цвету ячеек или по списку чисел, но нельзя использовать оба типа одновременно; точно так же необходимо выбрать один тип из двух, если требуется выполнить отбор по значкам или на основе фильтра, заданного пользователем.

Важно. Для получения более точных результатов рекомендуется не смешивать в одном столбце данные разных форматов, например текст и числа, числа и даты, поскольку для каждого столбца может использоваться только один тип команды фильтра. Если в столбце представлено несколько форматов, отображена будет команда для преобладающего формата. Например, если столбец содержит три значения в числовом формате и четыре — в текстовом, то отображается команда фильтра Текстовые фильтры. Дополнительные сведения см. в разделах Преобразование чисел из текстового формата в числовой и Преобразование дат, хранящихся в виде текста, в даты.

Отбор текстовых строк

1. Выполните одно из следующих действий.

Диапазон ячеек

1. Выберите диапазон ячеек, содержащих буквенно-цифровые данные.

2. На вкладке Начальная страница в группе Редактирование выберите команду Сортировка и фильтрация, а затем выберите в списке пункт Фильтр.

Таблица

Убедитесь, что активная ячейка находится в столбце таблицы, содержащем буквенно-цифровые данные.

1. Щелкните стрелку рядом с заголовком столбца.

2. Выполните одно из следующих действий.

Выбор из списка, содержащего текстовые значения

В списке, содержащем текстовые значения, установите или снимите флажки текстовых значений в зависимости от условий, по которым требуется выполнить отбор.

Список может содержать до 10 000 текстовых значений. При большом объеме списка снимите в его верхней части флажок (Выделить все) и выберите конкретные текстовые значения, по которым требуется выполнить отбор.

Совет. Чтобы расширить или удлинить меню «Автофильтр», щелкните и перетащите маркер захвата, расположенный внизу.

Создание условий

1. Выберите пункт **Текстовые фильтры**, а затем — одну из команд оператора сравнения (Оператор сравнения. Знак, используемый в условиях для сравнения двух значений. Имеется шесть стандартных операторов: = (равно), > (больше), < (меньше), >= (больше или равно), <= (меньше или равно), <> (не равно).) или вариант **Пользовательский фильтр**.

Например, чтобы выполнить отбор по текстовой строке, начинающейся с определенного знака, выберите команду **Начинается с**, а для того чтобы выполнить отбор по текстовой строке, содержащей определенные знаки, — команду **Содержит**.

2. В диалоговом окне **Пользовательский автофильтр** в поле справа введите текст или выберите текстовое значение из списка.

Например, чтобы выполнить отбор по текстовой строке, начинающейся с буквы «К», введите значение **К**, а для того, чтобы выполнить отбор по текстовой строке, содержащей слово «дом», — **дом**.

Чтобы найти текстовые строки, в которых только часть знаков совпадает, воспользуйтесь подстановочными знаками.

Использование подстановочных знаков

В качестве условий сравнения для отбора текстовых строк можно использовать следующие подстановочные знаки:

Используйте **Чтобы найти**

? - знак вопроса Любой знак (один)

Пример: условию «бар?н» соответствуют результаты «барин» и «барон»

* (звездочка) Любое количество знаков

Пример: условию «*-восток» соответствуют результаты «северо-восток» и «юго-восток»

~ (тильда), за которой следует ?, * или ~ Вопросительный знак, звездочку или тильду

Пример: условию «ан91~?» соответствует результат «ан91?»

3. При необходимости можно задать дополнительные условия отбора.

Добавление дополнительного условия

Выполните одно из следующих действий: Чтобы в результате фильтрации столбца таблицы или диапазона данных получить значения, для которых истинны оба условия, выберите логический оператор **И**. Чтобы в результате фильтрации столбца таблицы или диапазона данных получить значения, для которых истинны одно или оба условия, выберите логический оператор **ИЛИ**. Выберите оператор сравнения, а затем в поле справа введите текст или выберите текстовое значение из списка.

Отбор чисел

1. Выполните одно из следующих действий:

Диапазон ячеек

1. Выберите диапазон ячеек, содержащих числовые данные.

2. На вкладке **Начальная страница** в группе **Редактирование** выберите команду **Сортировка и фильтрация**, а затем выберите в списке пункт **Фильтр**.

Таблица

Убедитесь, что активная ячейка находится в столбце таблицы, содержащем числовые данные.

1. Щелкните стрелку рядом с заголовком столбца.

2. Выполните одно из следующих действий.

Выбор из списка чисел

В списке чисел выделите или снимите выделение одного или нескольких чисел, по которым требуется выполнить отбор.

Список может содержать до 10 000 чисел. При большом объеме списка снимите в его верхней части флажок (Выделить все) и выберите конкретные числа, по которым требуется выполнить отбор.

Совет. Чтобы расширить или удлинить меню «Автофильтр», щелкните и перетащите маркер захвата, расположенный внизу.

Создание условий

1. Выберите команду Числовые фильтры, а затем — одну из команд оператора сравнения (Оператор сравнения. Знак, используемый в условиях для сравнения двух значений. Имеется шесть стандартных операторов: = (равно), > (больше), < (меньше), >= (больше или равно), <= (меньше или равно), <> (не равно).) или вариант Пользовательский фильтр.

Например, чтобы выполнить отбор чисел, находящихся в диапазоне между верхним и нижним значением, выберите команду Между.

2. В диалоговом окне Пользовательский автофильтр в поле или полях справа введите числа или выберите числовые значения из списка.

Например, чтобы выполнить отбор чисел в диапазоне между 25 и 50, введите числа 25 и 50.

3. При необходимости можно задать дополнительные условия отбора.

Добавление дополнительного условия

Выполните одно из следующих действий: Чтобы в результате фильтрации столбца таблицы или диапазона данных получить значения, для которых истинны оба условия, выберите логический оператор И. Чтобы в результате фильтрации столбца таблицы или диапазона данных получить значения, для которых истинны одно или оба условия, выберите логический оператор ИЛИ. Выберите оператор сравнения, а затем в поле справа введите число или выберите числовое значение из списка.

Отбор значений даты и времени

1. Выполните одно из следующих действий.

Диапазон ячеек

1. Выберите диапазон ячеек, содержащих значения даты и времени.

2. На вкладке Начальная страница в группе Редактирование выберите команду Сортировка и фильтрация, а затем выберите в списке пункт Фильтр.

Таблица

Убедитесь, что активная ячейка находится в столбце таблицы, содержащем значения даты и времени.

1. Щелкните стрелку рядом с заголовком столбца.

2. Выполните одно из следующих действий:

Выбор из списка, содержащего значения дат и времени

В списке, содержащем значения даты и времени, выделите одно или несколько значений этого типа, по которым требуется выполнить отбор, или снимите выделение с ненужных значений.

По умолчанию все даты в диапазоне ячеек или столбце таблицы иерархически сгруппированы по годам, месяцам и дням. Выделение или снятие выделения на более высоком уровне иерархии отражается на всех вложенных датах более низких уровней. Например, если выбрать значение 2006, то под ним будут отображены месяцы, а под каждым месяцем — дни.

Список может содержать до 10 000 значений. При большом объеме списка снимите в его верхней части флажок (Выделить все) и выберите значения, по которым требуется выполнить отбор.

Совет. Чтобы расширить или удлинить меню «Автофильтр», щелкните и перетащите маркер захвата, расположенный внизу.

Создание условий

1. Выберите пункт Фильтры по дате и выполните одно из следующих действий.

Общий фильтр

Примечание. Общий фильтр основан на операторе сравнения (Оператор сравнения. Знак, используемый в условиях для сравнения двух значений. Имеется шесть стандартных операторов: = (равно), > (больше), < (меньше), >= (больше или равно), <= (меньше или равно), <> (не равно).).

1. Выберите одну из команд оператора сравнения (Равно, До, После или Между) или вариант Пользовательский фильтр.

2. В диалоговом окне Пользовательский автофильтр в поле справа введите значение даты или времени, выберите значение этого типа из списка или нажмите кнопку Выбор даты, чтобы найти и ввести нужную дату.

Например, чтобы выполнить отбор значений даты и времени в диапазоне между наименьшим и наибольшим значением, выберите команду Между.

3. В диалоговом окне Пользовательский автофильтр в поле или полях справа введите значение даты или времени, выберите значения этого типа из списка или нажмите кнопку Выбор даты, чтобы найти и ввести нужную дату.

Например, чтобы выполнить отбор дат в диапазоне между 01.03.2006 и 01.06.2006, введите значения 01.03.2006 и 01.06.2006, а чтобы выполнить отбор значений времени между 8:00 и 24:00, введите значения 8:00 и 24:00.

Динамический фильтр

Примечание. В динамическом фильтре условия могут меняться при его повторном применении.

1. Выберите одну из встроенных команд работы с датами.

Например, чтобы выполнить отбор всех дат по текущей дате, выберите команду

Сегодня, а для отбора по следующему месяцу — команду В следующем месяце.

2. Нажмите кнопку ОК.

Примечания

Команды меню Все даты за период, например Январь или Квартал 2, фильтруют данные по периоду вне зависимости от года. Это может, например, пригодиться при сравнении объемов продаж за определенный период в течение нескольких лет.

Команды В этом году и С начала года отличаются друг от друга способом обработки будущих дат. Команда В этом году может возвращать будущие даты текущего года, в то время как команда С начала года возвращает значения только до текущей даты включительно.

1. При необходимости можно задать дополнительные условия отбора.

Добавление дополнительного условия

Выполните одно из следующих действий: Чтобы в результате фильтрации столбца таблицы или диапазона данных получить значения, для которых истинны оба условия, выберите логический оператор И. Чтобы в результате фильтрации столбца таблицы или диапазона данных получить значения, для которых истинны одно или оба условия, выберите логический оператор ИЛИ. Выберите оператор сравнения, а затем в поле справа введите значение даты или времени, выберите значение этого типа из списка или нажмите кнопку Выбор даты, чтобы найти и ввести нужную дату.

Примечания

Все фильтры дат основаны на григорианском летоисчислении.

Финансовый год и финансовый квартал всегда начинаются в январе календарного года.

Если требуется отфильтровать ячейки по дням недели, измените их формат так, чтобы отображались дни недели. Чтобы отфильтровать ячейки по дню недели независимо от даты, преобразуйте их в текстовый формат при помощи функции ТЕКСТ.

Однако поскольку функция ТЕКСТ возвращает текстовые значения, будет

отображена команда фильтра Текстовые фильтры, а не Фильтры по дате.
Дополнительные сведения см. в разделе Отображение дат в виде дней недели.

Отбор наибольших или наименьших чисел

1. Выполните одно из следующих действий.

Диапазон ячеек

1. Выберите диапазон ячеек, содержащих числовые данные.

2. На вкладке Начальная страница в группе Редактирование выберите команду Сортировка и фильтрация, а затем выберите в списке пункт Фильтр.

Таблица

Убедитесь, что активная ячейка находится в столбце таблицы, содержащем числовые данные.

1. Щелкните стрелку рядом с заголовком столбца.

2. Выберите значение Числовые фильтры, а затем — Первые 10.

3. В диалоговом окне Наложение условия по списку выполните следующие действия.

1. В среднем поле выберите вариант Наибольших или Наименьших.

2. В поле слева введите число.

3. В поле справа выполните одно из следующих действий:

Чтобы выполнить отбор по числам, выберите вариант Элементов списка.

Чтобы выполнить отбор по процентным значениям, выберите вариант % от количества элементов.

Примечание. Наибольшее и наименьшее значения определяются по исходному диапазону ячеек, а не по отфильтрованному подмножеству данных.

Отбор чисел, которые больше или меньше среднего значения

1. Выполните одно из следующих действий.

Диапазон ячеек

1. Выберите диапазон ячеек, содержащих числовые данные.

2. На вкладке Начальная страница в группе Редактирование выберите команду Сортировка и фильтрация, а затем выберите в списке пункт Фильтр.

Таблица

Убедитесь, что активная ячейка находится в столбце таблицы, содержащем числовые данные.

1. Щелкните стрелку рядом с заголовком столбца.

2. Выберите значение Числовые фильтры и выполните следующие действия или одно из них:

Чтобы выполнить отбор по числам, которые больше среднего, выберите вариант Выше среднего.

Чтобы выполнить отбор по числам, которые меньше среднего, выберите вариант Ниже среднего.

Примечание. Числа, которые больше или меньше среднего значения, определяются по исходному диапазону ячеек, а не по отфильтрованному подмножеству данных.

Отбор пустых ячеек или ячеек со значениями

1. Выполните одно из следующих действий.

Диапазон ячеек

2. Выделите диапазон ячеек.

3. На вкладке Начальная страница в группе Редактирование выберите команду Сортировка и фильтрация, а затем выберите в списке пункт Фильтр.

Таблица

Убедитесь, что активная ячейка находится в столбце таблицы.

1. Щелкните стрелку рядом с заголовком столбца.

2. Выполните одно из следующих действий:

Чтобы выполнить отбор ячеек, содержащих значения, в меню «Автофильтр» в верхней части списка значений установите флажок (Выделить все), а в нижней части снимите флажок (Пустые).

Чтобы выполнить отбор пустых ячеек, в меню «Автофильтр» в верхней части списка значений снимите флажок (Выделить все), а в нижней части установите флажок (Пустые).

Примечание. Флажок (Пустые) доступен только при условии, что в диапазоне ячеек или столбце имеется по крайней мере одна пустая ячейка.

Отбор по цвету ячеек, цвету шрифта или набору значков

Если диапазон ячеек был отформатирован вручную или с помощью условного форматирования по цвету ячеек или шрифта, его можно фильтровать по этим цветам. Можно также выполнять отбор по набору значков, созданному с помощью условного форматирования.

1. Выполните одно из следующих действий.

Диапазон ячеек

1. Выделите диапазон ячеек, содержащих данные, отформатированные по цвету ячеек, цвету шрифта или набору значков.

2. На вкладке Начальная страница в группе Редактирование выберите команду Сортировка и фильтрация, а затем выберите в списке пункт Фильтр.

Таблица

Убедитесь, что в столбце содержатся данные, отформатированные по цвету ячеек, цвету шрифта или набору значков (выделять данные не нужно).

3. Щелкните стрелку рядом с заголовком столбца.

4. Выберите значение Фильтр по цвету, а затем в зависимости от типа форматирования выберите вариант Фильтр по цвету ячейки, Фильтр по цвету шрифта или Фильтр по значку ячейки.

5. В зависимости от типа или формата выберите цвет, цвет шрифта или значок ячейки.

Фильтр по выделенному

Данные можно быстро отфильтровать с помощью условия, отражающего характеристики содержимого активной ячейки.

1. В диапазоне ячеек или столбце щелкните правой кнопкой мыши ячейку, содержащую условие, по которому требуется выполнить отбор: значение, цвет заливки, цвет шрифта или значок.

2. Выберите пункт Фильтр и выполните одно из следующих действий:

Чтобы выполнить отбор по текстовой строке, числу, значению даты или времени, выберите вариант Фильтр по значению ячейки.

Чтобы выполнить отбор по цвету ячейки, выберите вариант Фильтр по цвету ячейки.

Чтобы выполнить отбор по цвету шрифта, выберите вариант Фильтр по цвету шрифта.

Чтобы выполнить отбор по значку, выберите вариант Фильтр по значку ячейки.

Разгруппировка иерархии значений дат в меню «Автофильтр»

В списке дат, расположенном в нижней части меню «Автофильтр» фильтра дат, можно изменить иерархическую группировку дат, представив их в виде неиерархического списка. Например, можно отфильтровать только двузначные значения года, выбрав их в неиерархическом списке вручную.

1. Нажмите кнопку Microsoft Office, щелкните Параметры Excel, а затем выберите категорию Дополнительно.

2. В разделе Показать параметры для следующей книги выберите книгу и снимите флажок Группировать даты в меню автофильтра.

ПРОВЕРКА ДАННЫХ

Применение проверки данных к ячейкам

Проверка данных используется для управления тем, какой тип данных или какие значения пользователь может вводить в ячейку. Например, может потребоваться запретить ввод данных в определенный промежуток времени, ограничить выбор вариантов, используя список, или разрешить ввод только положительных целых чисел.

Что такое проверка данных?

Проверка данных — это возможность приложения Excel, которая позволяет определять, какие данные можно вводить в ячейку, а какие нет. Проверку данных можно настроить таким образом, чтобы запретить пользователям вводить данные, которые являются недопустимыми. При желании можно разрешить пользователям ввод недопустимых данных в ячейку, но при этом выводить предупреждение. В средствах проверки предусмотрена возможность настройки сообщений, содержащих сведения о том, какие элементы можно вводить в эту ячейку, а также инструкции по исправлению возможных ошибок.

Например, в книге с маркетинговыми данными можно настроить ячейку таким образом, чтобы допускалось использование номеров счетов длиной только в три знака. При выборе пользователем ячейки можно отобразить сообщение, например, одно из приведенных ниже.

Если пользователь не обратит на него внимание и введет в ячейку недопустимые данные, например двузначное или пятизначное число, можно отобразить сообщение об ошибке.

В более сложной ситуации проверку данных можно использовать для вычисления максимально допустимого значения в ячейке на основе любого значения в книге. В следующем примере пользователь ввел в ячейку E7 значение 4 000 р., что превышает максимально допустимый предел для сборов и премий.

Если фонд заработной платы будет возрастать или уменьшаться, допустимое максимальное значение для ячейки E7 также будет возрастать или уменьшаться.

Параметры проверки данных находятся в группе элементов Работа с данными.

Проверку данных можно настроить в диалоговом окне Проверка данных.

Ситуации, в которых полезно использовать проверку данных

Проверка данных незаменима в том случае, если необходимо предоставить общий доступ к книге другим пользователям организации и обеспечить точность и согласованность данных, вводимых в книгу.

Кроме всего прочего, проверку данных можно использовать в указанных ниже целях.

Ограничение данных предопределенными элементами списка Например, типы отделов можно ограничить следующими: "Отдел продаж", "Бухгалтерия", "Отдел исследования и разработки" и "ИТ-отдел". Аналогично можно создать список значений из любого диапазона ячеек на листе. Дополнительные сведения см. в разделе Создание раскрывающегося списка из диапазона ячеек.

Ограничение использования чисел за пределами указанного диапазона Например, можно указать минимальный предел отчислений, равный числу, которое в два раза превышает количество детей, указанное в определенной ячейке.

Ограничение дат, находящихся за пределами определенного промежутка времени Например, можно указать промежуток времени от текущей даты до трех дней после нее.

Ограничение времени, которое находится за пределами определенного промежутка времени Например, можно указать промежуток времени, когда можно подавать завтрак, равный пяти часам после момента открытия ресторана.

Ограничение количества текстовых знаков Например, можно ограничить количество знаков, которые можно вводить в ячейку, десятью. Аналогично можно указать определенную длину для поля полного имени (ячейка C1), чтобы она была равна текущей длине поля имени (ячейка A1) и поля фамилии (ячейка B1) плюс десять знаков.

Проверка данных на основе формул или значений в других ячейках Например, проверку данных можно использовать для указания максимально допустимого предела для сборов и премий, равного 3 600 р., на основе общего планируемого значения заработной платы. Если пользователь в этой ячейке введет значение, большее 3 600 р., появится сообщение о необходимости проверки вводимых данных.

Сообщения проверки данных

Тип сообщений, отображаемых при вводе пользователем недопустимых данных в ячейку, зависит от настройки проверки данных. Можно выполнить настройку таким образом, чтобы при выборе пользователем ячейки выводилась подсказка. Этот тип сообщения появляется рядом с ячейкой. При необходимости это сообщение можно переместить. Оно остается на экране до тех пор, пока не будет выбрана другая ячейка или не будет нажата клавиша ESC.

Обычно подсказки используются для предоставления пользователям инструкций о типе данных, вводимых в ячейку.

Также можно выбрать значение, при котором после ввода пользователем неверных данных выводится сообщение об ошибке.

Существует три типа сообщений об ошибке.

Остановка Предотвращает ввод пользователем недопустимых данных в ячейку.

Сообщение об ошибке **Остановка** имеет две кнопки: **Повторить** или **Отмена**.

Предупреждение Предупреждает пользователей о том, что введены недопустимые данные. При этом разрешен ввод данных. Когда появляется предупреждение пользователь может нажать кнопку **Да**, чтобы принять недопустимый ввод, кнопку **Нет**, чтобы изменить введенные данные, или кнопку **Отмена** чтобы удалить недопустимую запись.

Информационное сообщение Уведомляет пользователей о том, что введенные данные являются недопустимыми. При этом разрешен ввод данных. Этот тип сообщения является самым гибким. При появлении информационного сообщения пользователь может нажать кнопку **ОК**, чтобы принять ввод недопустимых данных, либо нажать кнопку **Отмена**, чтобы отменить ввод.

Текст сообщений об ошибках, отображаемых для пользователей, можно изменить.

Если этого не сделать, для пользователей будут отображаться сообщения по умолчанию.

Подсказки и сообщения об ошибках отображаются только в том случае, если данные вводятся непосредственно в ячейки. Ниже перечислены случаи, когда эти сообщения не появляются.

Если пользователь вводит данные в ячейку посредством копирования или заполнения.

Если формула в ячейке выдает недопустимый результат.

Если макрос (Макрос. Действие или набор действий, используемые для автоматизации выполнения задач. Макросы записываются на языке программирования Visual Basic для приложений (VBA).) вводит в ячейку недопустимые данные.

Советы по использованию проверки данных

- В списке ниже перечислены советы и рекомендации по использованию проверки данных в Excel.
- Если необходимо защитить (Защита. Свойства, которые не позволяет другим лицам просматривать определенные элементы листа или книги или иным способом получать доступ к ним.) лист или книгу, выполните это действие после настройки параметров проверки. Перед тем как защитить лист, убедитесь, что разблокированы любые ячейки, которые необходимо проверить. В противном случае пользователям не удастся ввести данные в ячейки.
- Если требуется открыть общий доступ к книге, можно сделать это после настройки проверки данных. Если книга открыта для общего доступа, изменение параметров проверки данных невозможно, пока не будет закрыт общий доступ, однако проверка указанных ячеек такой книги программой Microsoft Excel будет осуществляться по-прежнему.
- Можно применить проверку данных к ячейкам, в которые уже введены данные. Однако в приложении Excel отсутствует возможность автоматического уведомления о том, что в существующих ячейках имеются недопустимые данные. В этом случае можно выделить недопустимые данные на листе с помощью кругов. Когда недопустимые данные найдены, круги можно скрыть. При исправлении недопустимых данных они исчезают автоматически.
- Чтобы быстро отменить проверку данных в ячейке, выберите ее, а затем откройте диалоговое окно Проверка данных (вкладка Данные, группа Работа с данными). На вкладке Параметры нажмите кнопку Очистить все.
- Чтобы найти ячейки на листе, для которых включена проверка данных, на вкладке Главная в группе элементов Правка выберите пункт Найти и выбрать, а затем нажмите кнопку Проверка данных. После того как найдены ячейки, для которых включена проверка данных, можно изменить, скопировать или удалить параметры проверки данных.
- Для создания раскрывающегося списка можно воспользоваться командой Определить имя (на вкладке Формулы в группе Определенные имена), которая позволяет определить имя для диапазона, содержащего список. После создания списка на другом листе можно скрыть лист, который содержит список, а затем защитить книгу, чтобы пользователи не смогли получить доступ к этому списку.
- Если проверка данных не работает, проверьте указанные варианты.
- Пользователи не копируют или не вставляют данные Проверка данных предназначена для отображения сообщений и предотвращения ввода недопустимых данных только в том случае, если пользователь вводит данные непосредственно в ячейку. В случае если данные копируются или вставляются, сообщения не отображаются. Чтобы предотвратить копирование и вставку данных путем перетаскивания ячеек, снимите флажок Разрешить маркеры заполнения и перетаскивание ячеек (в диалоговом окне Параметры Excel на вкладке Дополнительно), а затем защитите лист.
- Выключен пересчет вручную Если включен пересчет вручную, невычисляемые ячейки могут повлиять на правильность проверки данных. Чтобы отключить пересчет вручную, откройте вкладку Формулы, в группе Вычисления выберите элемент Параметры вычислений, а затем — элемент Выполнять автоматически.
- Отсутствие ошибок в формулах Убедитесь, что формулы в ячейках, для которых включена проверка, не являются причиной возникновения ошибок, таких как #ССЫЛКА! или #ДЕЛ/0!. Пока ошибки не будут устранены, приложение Excel будет пропускать проверку данных.

Ссылки на ячейки в формулах являются правильными. Если ссылка на ячейку будет изменена и формула в ячейке, для которой включена проверка, будет вычислять недопустимый результат, для этой ячейки не появится сообщение о проверке.

Добавление проверки данных в ячейке или диапазоне ячеек

В следующих разделах будут представлены сведения о различных способах добавления проверки данных в ячейке на листе.

Ограничение ввода данных значениями в раскрывающемся списке

Изменить шрифт или размер шрифта элементов в списке невозможно.

1. Выберите для проверки одну или несколько ячеек.
2. На вкладке Данные в группе Средства обработки данных выберите команду Проверка.

Проблема: команда Проверка данных недоступна.

Возможно, таблица Excel связана с узлом SharePoint. Невозможно добавить проверку данных в таблицу Excel, которая связана с узлом SharePoint. Чтобы добавить проверку данных, необходимо удалить связь таблицы Excel или преобразовать ее в диапазон.

Возможно, в настоящее время вводятся данные. Во время ввода данных в ячейку команда Проверка данных на вкладке Данные недоступна. Чтобы завершить ввод данных, нажмите клавишу ВВОД или ESC.

Возможно, лист защищен или является общим. Если лист защищен или является общим, изменить параметры проверки данных невозможно. Дополнительные сведения о том, как отменить общий доступ к листу или снять защиту, см. в статьях, ссылки на которые приведены в разделе См. также.

3. В диалоговом окне Проверка данных откройте вкладку Параметры.
4. В поле Разрешить выберите значение Список.
5. Щелкните поле Источник, а затем введите значения списка, используя разделитель элементов списка Microsoft Windows (по умолчанию — запятые).

Например:

Для ограничения ввода ответа на вопрос, например («Есть ли у вас дети?») двумя вариантами введите Да, Нет.

Для ограничения рейтинга качества производителя тремя позициями введите Низкое, Среднее, Высокое.

Можно также создать список значений с помощью ссылки на диапазон ячеек в любой части книги. Дополнительные сведения см. в разделе Создание раскрывающегося списка из диапазона ячеек.

Примечание. Ширина раскрывающегося списка определяется шириной ячейки, для которой применяется проверка данных. Ширину ячейки можно настроить так, чтобы не обрезать допустимые записи, ширина которых больше ширины раскрывающегося списка.

6. Убедитесь, что установлен флажок Список допустимых значений. В противном случае рядом с ячейкой не будет отображена стрелка раскрывающегося списка.
7. Чтобы указать, как обрабатывать пустые (нулевые) значения, установите или снимите флажок Игнорировать пустые ячейки.

Примечание. Если допустимые значения заданы диапазоном ячеек с определенным именем, в котором имеется пустая ячейка, установка флажка Игнорировать пустые ячейки позволит вводить в проверяемую ячейку любые значения. Это также верно для любых ячеек, на которые ссылаются формулы проверки: если любая ячейка, на которую указывает ссылка, пуста, то при установленном флажке Игнорировать пустые ячейки в проверяемую ячейку можно вводить любые значения.

8. Дополнительно может отобразиться сообщение для ввода при выделении ячейки.

Отображение подсказки

Откройте вкладку Подсказка. Установите флажок Отображать подсказку, если ячейка является текущей. Введите заголовок и текст сообщения.

1. Определите способ, которым Microsoft Office Excel будет сообщать о вводе неверных данных.

Выбор способа сообщения о вводе недопустимых данных

Перейдите на вкладку Сообщение об ошибке и убедитесь, что флажок Выводить сообщение об ошибке установлен. Примечание. Если необходимо разрешить пользователям вводить данные, которых нет в списке, снимите флажок Выводить сообщение об ошибке.

Выберите один из следующих параметров для поля Стиль. Для отображения информационного сообщения, не запрещающего ввод неверных данных, выберите значение Проверка свойств и значений. Для отображения предупреждения, не запрещающего ввод неверных данных, выберите значение Предупреждение. Для предотвращения ввода неверных данных выберите значение Прекратить. Введите заголовок и текст для сообщения (до 225 знаков). Примечание. Если заголовок и текст не введены, по умолчанию вводится заголовок "Microsoft Excel" и сообщение "Введенное значение неверно. Набор значений, которые могут быть введены в ячейку, ограничен".

2. Протестируйте правильность работы проверки данных.

Попробуйте ввести в ячейку сначала допустимые, а потом недопустимые данные и убедитесь, что параметры проверки установлены правильно и сообщения появляются в нужный момент.

Совет После изменения процедуры проверки одной ячейки можно автоматически применить эти изменения ко всем остальным ячейкам, имеющим такие же параметры. Для этого откройте диалоговое окно Проверка данных и на вкладке Параметры установите флажок Распространить изменения на другие ячейки с тем же условием.

Ограничение ввода данных для целого числа в определенных пределах

1. Выберите для проверки одну или несколько ячеек.

2. На вкладке Данные в группе Средства обработки данных выберите команду Проверка.

Проблема: команда Проверка данных недоступна.

Возможно, таблица Excel связана с узлом SharePoint. Невозможно добавить проверку данных в таблицу Excel, которая связана с узлом SharePoint. Чтобы добавить проверку данных, необходимо удалить связь таблицы Excel или преобразовать ее в диапазон.

Возможно, в настоящее время вводятся данные. Во время ввода данных в ячейку команда Проверка данных на вкладке Данные недоступна. Чтобы завершить ввод, нажмите клавишу ВВОД или ESC.

Возможно, лист защищен или является общим. Если лист защищен или является общим, изменить параметры проверки данных невозможно. Дополнительные сведения о том, как отменить общий доступ к листу или снять защиту, см. в статьях, ссылки на которые приведены в разделе См. также.

3. В диалоговом окне Проверка данных откройте вкладку Параметры.

4. В поле Разрешить выберите значение Целое число.

5. В поле Данные выберите необходимый тип ограничения. Например, для задания верхнего и нижнего пределов выберите ограничение Диапазон.

6. Введите минимальное, максимальное или определенное разрешенное значение. Можно также ввести формулу, которая возвращает числовое значение.

Например, чтобы установить в ячейке F1 минимальное количество предположений о количестве детей до двух, выберите пункт Больше или равно в поле Данные и введите формулу =2*F1 в поле Минимальное значение.

7. Чтобы указать, как необходимо обрабатывать пустые значения (значения NULL), установите или снимите флажок Игнорировать пустые ячейки.

Примечание. Если допустимые значения заданы диапазоном ячеек с определенным именем, в котором имеется пустая ячейка, установка флажка Игнорировать пустые ячейки позволит вводить в проверяемую ячейку любые значения. Это также верно для любых ячеек, на которые ссылаются формулы проверки: если любая ячейка, на которую указывает ссылка, пуста, то при установленном флажке Игнорировать пустые ячейки в проверяемую ячейку можно вводить любые значения.

8. При необходимости можно отображать подсказку при выборе ячейки.

Отображение подсказки

Откройте вкладку Подсказка. Убедитесь, что установлен флажок Отображать подсказку, если ячейка является текущей. Укажите заголовок и текст сообщения.

9. Определите способ, которым Microsoft Office Excel будет сообщать о вводе недопустимых данных.

Выбор способа сообщения о вводе недопустимых данных

Откройте вкладку Сообщение об ошибке и убедитесь, что флажок Выводить сообщение об ошибке установлен. Выберите один из указанных ниже параметров для поля Вид. Для отображения информационного сообщения, не запрещающего ввод недопустимых данных, выберите значение Сведения. Для отображения предупреждения, не запрещающего ввод недопустимых данных, выберите значение Предупреждение. Чтобы запретить ввод недопустимых данных, выберите значение Остановить. Укажите заголовок и введите текст для сообщения (до 225 знаков). Примечание. Если заголовок и текст не введены, по умолчанию вводится заголовок «Microsoft Excel» и сообщение «Введенное значение неверно. Набор значений, которые могут быть введены в ячейку, ограничен».

1. Проверьте правильность работы проверки данных.

Попробуйте ввести в ячейки как допустимые, так и недопустимые данные, чтобы убедиться, что все настройки работают, как предполагалось, и сообщения появляются в нужное время.

Совет. После изменения процедуры проверки одной ячейки можно автоматически применить эти изменения ко всем остальным ячейкам, имеющим такие же параметры. Для этого откройте диалоговое окно Проверка данных и на вкладке Параметры установите флажок Распространить изменения на другие ячейки с тем же условием.

Ограничение ввода данных десятичными числами в определенных пределах

1. Выберите для проверки одну или несколько ячеек.

2. На вкладке Данные в группе Средства обработки данных выберите команду Проверка.

Проблема: команда Проверка данных недоступна.

Возможно, таблица Excel связана с узлом SharePoint. Невозможно добавить проверку данных в таблицу Excel, которая связана с узлом SharePoint. Чтобы добавить проверку данных, необходимо удалить связь таблицы Excel или преобразовать ее в диапазон.

Возможно, в настоящее время вводятся данные. Во время ввода данных в ячейку команда Проверка данных на вкладке Данные недоступна. Чтобы завершить ввод, нажмите клавишу ВВОД или ESC.

Возможно, лист защищен или является общим. Если лист защищен или является общим, изменить параметры проверки данных невозможно. Дополнительные

- сведения о том, как отменить общий доступ к листу или снять защиту, см. в статьях, ссылки на которые приведены в разделе См. также.
3. В диалоговом окне Проверка данных откройте вкладку Параметры.
 4. В поле Разрешить выберите значение Десятичный.
 5. В поле Данные выберите необходимый тип ограничения. Например, для задания верхнего и нижнего пределов выберите ограничение Диапазон.
 6. Введите минимальное, максимальное или определенное разрешенное значение. Можно также вывести формулу, которая возвращает числовое значение. Например, для задания в ячейке E1 максимального значения для комиссионных и премиальных в размере 6% от заработной платы продавца выберите пункт Меньше или равно в поле Данные и введите формулу =E1*6% в поле Максимальное значение.
- Примечание. Для разрешения ввода значений процентов, например 20 %, в поле Разрешить выберите значение Десятичное число, в поле Данные выберите необходимый тип ограничения, введите минимальное, максимальное или определенное значение в виде десятичного числа, например 2, а затем отобразите ячейку проверки данных в виде процентного значения, выделив ячейку и нажав кнопку Процентный формат на вкладке Главная в группе элементов Число.
7. Чтобы указать, как необходимо обрабатывать пустые значения (значения NULL), установите или снимите флажок Игнорировать пустые ячейки.
- Примечание. Если допустимые значения заданы диапазоном ячеек с определенным именем, в котором имеется пустая ячейка, установка флажка Игнорировать пустые ячейки позволит вводить в проверяемую ячейку любые значения. Это также верно для любых ячеек, на которые ссылаются формулы проверки: если любая ячейка, на которую указывает ссылка, пуста, то при установленном флажке Игнорировать пустые ячейки в проверяемую ячейку можно вводить любые значения.
8. При необходимости можно отображать подсказку при выборе ячейки.
- Отображение подсказки
- Откройте вкладку Подсказка. Убедитесь, что установлен флажок Отображать подсказку, если ячейка является текущей. Укажите заголовок и текст сообщения.
9. Определите способ, которым Microsoft Office Excel будет сообщать о вводе недопустимых данных.
- Выбор способа сообщения о вводе недопустимых данных
- Откройте вкладку Сообщение об ошибке и убедитесь, что флажок Выводить сообщение об ошибке установлен. Выберите один из указанных ниже параметров для поля Вид. Для отображения информационного сообщения, не запрещающего ввод недопустимых данных, выберите значение Сведения. Для отображения предупреждения, не запрещающего ввод недопустимых данных, выберите значение Предупреждение. Чтобы запретить ввод недопустимых данных, выберите значение Остановить. Укажите заголовок и введите текст для сообщения (до 225 знаков). Примечание. Если заголовок и текст не введены, по умолчанию вводится заголовок "Microsoft Excel" и сообщение "Введенное значение неверно. Набор значений, которые могут быть введены в ячейку, ограничен".
1. Проверьте правильность работы проверки данных.
- Попробуйте ввести в ячейку сначала допустимые, а потом недопустимые данные и убедитесь, что параметры проверки установлены правильно и сообщения появляются в нужный момент.
- Совет После изменения процедуры проверки одной ячейки можно автоматически применить эти изменения ко всем остальным ячейкам, имеющим такие же параметры. Для этого откройте диалоговое окно Проверка данных и на вкладке Параметры установите флажок Распространить изменения на другие ячейки с тем же условием.

Ограничение ввода данных датами в заданном интервале времени

1. Выберите для проверки одну или несколько ячеек.
2. На вкладке Данные в группе Средства обработки данных выберите команду Проверка.
Проблема: команда Проверка данных недоступна.
Возможно, таблица Excel связана с узлом SharePoint. Невозможно добавить проверку данных в таблицу Excel, которая связана с узлом SharePoint. Чтобы добавить проверку данных, необходимо удалить связь таблицы Excel или преобразовать ее в диапазон.
Возможно, в настоящее время вводятся данные. Во время ввода данных в ячейку команда Проверка данных на вкладке Данные недоступна. Чтобы завершить ввод, нажмите клавишу ВВОД или ESC.
Возможно, лист защищен или является общим. Если лист защищен или является общим, изменить параметры проверки данных невозможно. Дополнительные сведения о том, как отменить общий доступ к листу или снять защиту, см. в статьях, ссылки на которые приведены в разделе См. также.
3. В диалоговом окне Проверка данных откройте вкладку Параметры.
4. В поле Разрешить выберите значение Дата.
5. В поле Данные выберите необходимый тип ограничения. Например, для разрешения даты после определенного дня выберите ограничение Больше.
6. Введите начальную, конечную или определенную разрешенную дату. Можно также вывести формулу, которая возвращает дату.
Например, для задания интервала времени между текущей датой и датой через 3 дня после текущей выберите ограничение Между в поле Данные, введите =СЕГОДНЯ() в поле Минимальное значение и затем введите =СЕГОДНЯ()+3 в поле Максимальное значение.
7. Чтобы указать, как необходимо обрабатывать пустые значения (значения NULL), установите или снимите флажок Игнорировать пустые ячейки.
Примечание. Если допустимые значения заданы диапазоном ячеек с определенным именем, в котором имеется пустая ячейка, установка флажка Игнорировать пустые ячейки позволит вводить в проверяемую ячейку любые значения. Это также верно для любых ячеек, на которые ссылаются формулы проверки: если любая ячейка, на которую указывает ссылка, пуста, то при установленном флажке Игнорировать пустые ячейки в проверяемую ячейку можно вводить любые значения.
8. При необходимости можно отображать подсказку при выборе ячейки.
Отображение подсказки
Откройте вкладку Подсказка. Убедитесь, что установлен флажок Отображать подсказку, если ячейка является текущей. Укажите заголовок и текст сообщения.
9. Определите способ, которым Microsoft Office Excel будет сообщать о вводе недопустимых данных.
Выбор способа сообщения о вводе недопустимых данных
Откройте вкладку Сообщение об ошибке и убедитесь, что флажок Выводить сообщение об ошибке установлен. Выберите один из указанных ниже параметров для поля Вид. Для отображения информационного сообщения, не запрещающего ввод недопустимых данных, выберите значение Сведения. Для отображения предупреждения, не запрещающего ввод недопустимых данных, выберите значение Предупреждение. Чтобы запретить ввод недопустимых данных, выберите значение Остановить. Укажите заголовок и введите текст для сообщения (до 225 знаков). Примечание. Если заголовок и текст не введены, по умолчанию вводится заголовок "Microsoft Excel" и сообщение "Введенное значение неверно. Набор значений, которые могут быть введены в ячейку, ограничен".

1. Проверьте правильность работы проверки данных.

Попробуйте ввести в ячейку сначала допустимые, а потом недопустимые данные и убедитесь, что параметры проверки установлены правильно и сообщения появляются в нужный момент.

Совет После изменения процедуры проверки одной ячейки можно автоматически применить эти изменения ко всем остальным ячейкам, имеющим такие же параметры. Для этого откройте диалоговое окно Проверка данных и на вкладке Параметры установите флажок Распространить изменения на другие ячейки с тем же условием.

Ограничение ввода данных временем в заданном интервале

1. Выберите для проверки одну или несколько ячеек.

2. На вкладке Данные в группе Средства обработки данных выберите команду Проверка.

Проблема: команда Проверка данных недоступна.

Возможно, таблица Excel связана с узлом SharePoint. Невозможно добавить проверку данных в таблицу Excel, которая связана с узлом SharePoint. Чтобы добавить проверку данных, необходимо удалить связь таблицы Excel или преобразовать ее в диапазон.

Возможно, в настоящее время вводятся данные Во время ввода данных в ячейку команда Проверка данных на вкладке Данные недоступна. Чтобы завершить ввод, нажмите клавишу ВВОД или ESC.

Возможно, лист защищен или является общим Если лист защищен или является общим, изменить параметры проверки данных невозможно. Дополнительные сведения о том, как отменить общий доступ к листу или снять защиту, см. в статьях, ссылки на которые приведены в разделе См. также.

3. В диалоговом окне Проверка данных откройте вкладку Параметры.

4. В поле Разрешить выберите значение Время.

5. В поле Данные выберите необходимый тип ограничения. Например, для разрешения времени до определенного времени дня выберите ограничение меньше.

6. Укажите время начала, окончания или определенное время, которое необходимо разрешить. Также можно ввести формулу, которая возвращает значение времени.

Например, для задания в ячейке H1 интервала времени для подачи завтрака, равного пяти часам после момента открытия ресторана, в поле Данные выберите значение Между, в поле Минимальное значение введите =H1, а затем в поле Максимальное значение введите =H1+"5:00".

7. Чтобы указать, как необходимо обрабатывать пустые значения (значения NULL), установите или снимите флажок Игнорировать пустые ячейки.

Примечание. Если допустимые значения заданы диапазоном ячеек с определенным именем, в котором имеется пустая ячейка, установка флажка Игнорировать пустые ячейки позволит вводить в проверяемую ячейку любые значения. Это также верно для любых ячеек, на которые ссылаются формулы проверки: если любая ячейка, на которую указывает ссылка, пуста, то при установленном флажке Игнорировать пустые ячейки в проверяемую ячейку можно вводить любые значения.

8. При необходимости можно отображать подсказку при выборе ячейки.

Отображение подсказки

Откройте вкладку Подсказка. Убедитесь, что установлен флажок Отображать подсказку, если ячейка является текущей. Укажите заголовок и введите текст сообщения.

9. Определите способ, которым Microsoft Office Excel будет сообщать о вводе недопустимых данных.

Выбор способа сообщения о вводе недопустимых данных

Откройте вкладку Сообщение об ошибке и убедитесь, что флажок Выводить сообщение об ошибке установлен. Выберите один из указанных ниже параметров для поля Вид. Для отображения информационного сообщения, не запрещающего ввод недопустимых данных, выберите значение Сведения. Для отображения предупреждения, не запрещающего ввод недопустимых данных, выберите значение Предупреждение. Чтобы запретить ввод недопустимых данных, выберите значение Остановить. Укажите заголовок и введите текст для сообщения (до 225 знаков). Примечание. Если заголовок и текст не введены, по умолчанию вводится заголовок "Microsoft Excel" и сообщение "Введенное значение неверно. Набор значений, которые могут быть введены в ячейку, ограничен".

1. Проверьте правильность работы проверки данных.

Попробуйте ввести в ячейку сначала допустимые, а потом недопустимые данные и убедитесь, что параметры проверки установлены правильно и сообщения появляются в нужный момент.

Совет После изменения процедуры проверки одной ячейки можно автоматически применить эти изменения ко всем остальным ячейкам, имеющим такие же параметры. Для этого откройте диалоговое окно Проверка данных и на вкладке Параметры установите флажок Распространить изменения на другие ячейки с тем же условием.

Ограничение ввода данных текстом определенной длины

1. Выберите для проверки одну или несколько ячеек.

2. На вкладке Данные в группе Средства обработки данных выберите команду Проверка.

Проблема: команда Проверка данных недоступна.

Возможно, таблица Excel связана с узлом SharePoint. Невозможно добавить проверку данных в таблицу Excel, которая связана с узлом SharePoint. Чтобы добавить проверку данных, необходимо удалить связь таблицы Excel или преобразовать ее в диапазон.

Возможно, в настоящее время вводятся данные. Во время ввода данных в ячейку команда Проверка данных на вкладке Данные недоступна. Чтобы завершить ввод, нажмите клавишу ВВОД или ESC.

Возможно, лист защищен или является общим. Если лист защищен или является общим, изменить параметры проверки данных невозможно. Дополнительные сведения о том, как отменить общий доступ к листу или снять защиту, см. в статьях, ссылки на которые приведены в разделе См. также.

3. В диалоговом окне Проверка данных откройте вкладку Параметры.

4. В поле Разрешить выберите значение Длина текста.

5. В поле Данные выберите необходимый тип ограничения. Например, для установки определенного количества знаков выберите ограничение Меньше или равно.

6. Введите минимальную, максимальную или определенную длину для текста. Можно также вывести формулу, которая возвращает числовое значение.

Например, для задания конкретной длины для поля имени и фамилии (C1) равной текущей длине поля имени (A1) и поля фамилии (B1) плюс 10 выберите значение ограничения Меньше или равно в поле Данные и введите =СУММ(ДЛСТР(A1);ДЛСТР(B1);10) в поле Максимальное значение.

7. Чтобы указать, как необходимо обрабатывать пустые значения (значения NULL), установите или снимите флажок Игнорировать пустые ячейки.

Примечание. Если допустимые значения заданы диапазоном ячеек с определенным именем, в котором имеется пустая ячейка, установка флажка Игнорировать пустые ячейки позволит вводить в проверяемую ячейку любые значения. Это также верно для любых ячеек, на которые ссылаются формулы проверки: если любая ячейка, на

которую указывает ссылка, пуста, то при установленном флажке Игнорировать пустые ячейки в проверяемую ячейку можно вводить любые значения.

8. При необходимости можно отображать подсказку при выборе ячейки.

Отображение подсказки

Откройте вкладку Подсказка. Убедитесь, что установлен флажок Отображать подсказку, если ячейка является текущей. Укажите заголовок и введите текст сообщения.

9. Определите способ, которым Microsoft Office Excel будет сообщать о вводе недопустимых данных.

Выбор способа сообщения о вводе недопустимых данных

Откройте вкладку Сообщение об ошибке и убедитесь, что флажок Выводить сообщение об ошибке установлен. Выберите один из указанных ниже параметров для поля Вид. Для отображения информационного сообщения, не запрещающего ввод недопустимых данных, выберите значение Сведения. Для отображения предупреждения, не запрещающего ввод недопустимых данных, выберите значение Предупреждение. Чтобы запретить ввод недопустимых данных, выберите значение Остановить. Укажите заголовок и введите текст для сообщения (до 225 знаков). Примечание. Если заголовок и текст не введены, по умолчанию вводится заголовок "Microsoft Excel" и сообщение "Введенное значение неверно. Набор значений, которые могут быть введены в ячейку, ограничен".

1. Проверьте правильность работы проверки данных.

Попробуйте ввести в ячейку сначала допустимые, а потом недопустимые данные и убедитесь, что параметры проверки установлены правильно и сообщения появляются в нужный момент.

Совет После изменения процедуры проверки одной ячейки можно автоматически применить эти изменения ко всем остальным ячейкам, имеющим такие же параметры. Для этого откройте диалоговое окно Проверка данных и на вкладке Параметры установите флажок Распространить изменения на другие ячейки с тем же условием.

Вычисление допустимого значения на основе содержимого другой ячейки

2. Выберите для проверки одну или несколько ячеек.

3. На вкладке Данные в группе Средства обработки данных выберите команду Проверка.

Проблема: команда Проверка данных недоступна.

Возможно, таблица Excel связана с узлом SharePoint Невозможно добавить проверку данных в таблицу Excel, которая связана с узлом SharePoint. Чтобы добавить проверку данных, необходимо удалить связь таблицы Excel или преобразовать ее в диапазон.

Возможно, в настоящее время вводятся данные Во время ввода данных в ячейку команда Проверка данных на вкладке Данные недоступна. Чтобы завершить ввод, нажмите клавишу ВВОД или ESC.

Возможно, лист защищен или является общим Если лист защищен или является общим, изменить параметры проверки данных невозможно. Дополнительные сведения о том, как отменить общий доступ к листу или снять защиту, см. в статьях, ссылки на которые приведены в разделе См. также.

4. В диалоговом окне Проверка данных откройте вкладку Параметры.

5. В поле Разрешить выберите нужный тип данных.

6. В поле Данные выберите необходимый тип ограничения.

7. В поле или полях, расположенных под полем Данные, выберите ячейку, которую необходимо использовать для определения допустимых значений.

Например, чтобы допустить ввод сведений для счета только тогда, когда итог не превышает бюджет в ячейке E4, выберите значение Число десятичных знаков в списке Разрешить, ограничение Меньше или равно в списке Данные, а в поле Максимальное значение введите запись =E4.

8. Чтобы указать, как необходимо обрабатывать пустые значения (значения NULL), установите или снимите флажок Игнорировать пустые ячейки.

Примечание. Если допустимые значения заданы диапазоном ячеек с определенным именем, в котором имеется пустая ячейка, установка флажка Игнорировать пустые ячейки позволит вводить в проверяемую ячейку любые значения. Это также верно для любых ячеек, на которые ссылаются формулы проверки: если любая ячейка, на которую указывает ссылка, пуста, то при установленном флажке Игнорировать пустые ячейки в проверяемую ячейку можно вводить любые значения.

9. При необходимости можно отображать подсказку при выборе ячейки.

Отображение подсказки

Откройте вкладку Подсказка. Убедитесь, что установлен флажок Отображать подсказку, если ячейка является текущей. Укажите заголовок и введите текст сообщения.

10. Определите способ, которым Microsoft Office Excel будет сообщать о вводе недопустимых данных.

Выбор способа сообщения о вводе недопустимых данных

Откройте вкладку Сообщение об ошибке и убедитесь, что флажок Выводить сообщение об ошибке установлен. Выберите один из указанных ниже параметров для поля Вид. Для отображения информационного сообщения, не запрещающего ввод недопустимых данных, выберите значение Сведения. Для отображения предупреждения, не запрещающего ввод недопустимых данных, выберите значение Предупреждение. Чтобы запретить ввод недопустимых данных, выберите значение Остановить. Укажите заголовок и введите текст для сообщения (до 225 знаков). Примечание. Если заголовок и текст не введены, по умолчанию вводится заголовок "Microsoft Excel" и сообщение "Введенное значение неверно. Набор значений, которые могут быть введены в ячейку, ограничен".

2. Проверьте правильность работы проверки данных.

Попробуйте ввести в ячейку сначала допустимые, а потом недопустимые данные и убедитесь, что параметры проверки установлены правильно и сообщения появляются в нужный момент.

Совет После изменения процедуры проверки одной ячейки можно автоматически применить эти изменения ко всем остальным ячейкам, имеющим такие же параметры. Для этого откройте диалоговое окно Проверка данных и на вкладке Параметры установите флажок Распространить изменения на другие ячейки с тем же условием.

Использование формул для вычисления допустимого значения

1. Выберите для проверки одну или несколько ячеек.

2. На вкладке Данные в группе Средства обработки данных выберите команду Проверка.

Проблема: команда Проверка данных недоступна.

Возможно, таблица Excel связана с узлом SharePoint. Невозможно добавить проверку данных в таблицу Excel, которая связана с узлом SharePoint. Чтобы добавить проверку данных, необходимо удалить связь таблицы Excel или преобразовать ее в диапазон.

Возможно, в настоящее время вводятся данные. Во время ввода данных в ячейку команда Проверка данных на вкладке Данные недоступна. Чтобы завершить ввод, нажмите клавишу ВВОД или ESC.

- Возможно, лист защищен или является общим. Если лист защищен или является общим, изменить параметры проверки данных невозможно. Дополнительные сведения о том, как отменить общий доступ к листу или снять защиту, см. в статьях, ссылки на которые приведены в разделе См. также.
3. В диалоговом окне Проверка данных откройте вкладку Параметры.
 4. В поле Разрешить выберите значение Прочие.
 5. В поле Формула введите формулу для расчета логического значения (ИСТИНА для верных или ЛОЖЬ для неверных данных). Например:
Чтобы Введите формулу
Допустить ввод значения в ячейку для счета за пикник (ячейка B1) только в случае, если ничего не финансируется за дискреционный счет (ячейка D1) и общий бюджет (D2) меньше, чем выделенные 40 000 р. =И(D1=0;D2<40 000)
Ячейка с описанием продукта (B2) должна содержать только текст. =ЕТЕКСТ(B2)
Для ячейки, содержащей планируемый бюджет рекламы (B3), промежуточная итоговая сумма для субподрядчиков и услуг (E1) должна быть меньше или равна 800 р., а общая сумма бюджета (E2) должна быть меньше или равна 97 000 р. =И(E1<=800;E2<=97 000)
Значение в ячейке, содержащей возраст работника (B4), всегда должно быть больше числа полных лет работы (F1) плюс 18 (минимальный возраст приема на работу). =ЕСЛИ(B4>F1+18;ИСТИНА;ЛОЖЬ)
Все данные в диапазоне ячеек A1:A20 содержали уникальные значения =СЧЁТЕСЛИ(\$A\$1:\$A\$20;A1)=1
Необходимо ввести формулу в проверку данных для ячейки A1, а затем заполнить ячейки с A2 по A20 так, чтобы проверка данных для каждой ячейки в диапазоне имела одну и ту же формулу, но второй аргумент для функции СЧЁТЕСЛИ соответствовал текущей ячейке.
Значение в ячейке, содержащей имя кода продукта (B5), всегда начинается со стандартного префикса "ID-" и имеет длину не менее 10 знаков. =И(ЛЕВСИМВ(B5;3)="ID-";ДЛСТР(B5)>9)
 6. Чтобы указать, как необходимо обрабатывать пустые значения (значения NULL), установите или снимите флажок Игнорировать пустые ячейки.
Примечание. Если допустимые значения заданы диапазоном ячеек с определенным именем, в котором имеется пустая ячейка, установка флажка Игнорировать пустые ячейки позволит вводить в проверяемую ячейку любые значения. Это также верно для любых ячеек, на которые ссылаются формулы проверки: если любая ячейка, на которую указывает ссылка, пуста, то при установленном флажке Игнорировать пустые ячейки в проверяемую ячейку можно вводить любые значения.
 7. При необходимости можно отображать подсказку при выборе ячейки.
Отображение подсказки
Откройте вкладку Подсказка. Убедитесь, что установлен флажок Отображать подсказку, если ячейка является текущей. Укажите заголовок и введите текст сообщения.
 8. Определите способ, которым Microsoft Office Excel будет сообщать о вводе недопустимых данных.
Выбор способа сообщения о вводе недопустимых данных
Откройте вкладку Сообщение об ошибке и убедитесь, что флажок Выводить сообщение об ошибке установлен. Выберите один из указанных ниже параметров для поля Вид. Для отображения информационного сообщения, не запрещающего ввод недопустимых данных, выберите значение Сведения. Для отображения предупреждения, не запрещающего ввод недопустимых данных, выберите значение Предупреждение. Чтобы запретить ввод недопустимых данных, выберите значение Остановить. Укажите заголовок и введите текст для сообщения (до 225

знаков). Примечание. Если заголовок и текст не введены, по умолчанию вводится заголовок "Microsoft Excel" и сообщение "Введенное значение неверно. Набор значений, которые могут быть введены в ячейку, ограничен".

1. Проверьте правильность работы проверки данных.

Попробуйте ввести в ячейку сначала допустимые, а потом недопустимые данные и убедитесь, что параметры проверки установлены правильно и сообщения появляются в нужный момент.

Совет После изменения процедуры проверки одной ячейки можно автоматически применить эти изменения ко всем остальным ячейкам, имеющим такие же параметры. Для этого откройте диалоговое окно Проверка данных и на вкладке Параметры установите флажок Распространить изменения на другие ячейки с тем же условием.

Создание раскрывающегося списка из диапазона ячеек

Для упрощения ввода данных или ограничения записей определенными элементами можно создать раскрывающийся список допустимых записей, который составляется из любых ячеек в книге. При создании раскрывающегося списка для ячейки в ней отображается стрелка. Для ввода данных в эту ячейку щелкните стрелку, а затем введите необходимые данные.

Для создания раскрывающегося списка из диапазона ячеек используйте команду Проверка данных в группе Работа с данными на вкладке Данные.

1. Для создания списка допустимых значений для раскрывающегося списка введите данные в один столбец или одну строку без пустых ячеек. Пример:
2. Примечание. Можно выполнить сортировку данных в том порядке, в котором они должны появляться в раскрывающемся списке.
3. Если требуется использовать другой лист, введите список на нужном листе, а затем определите имя для списка.
4. Выделите ячейку, диапазон ячеек или несмежный диапазон, которому требуется присвоить имя.
5. Щелкните поле Имя у левого края строки формул.
8. Введите имя для ячеек, например Отделы.
9. Нажмите клавишу ВВОД.

Примечание. При изменении содержимого ячейки ей нельзя присвоить имя.

1. Выберите ячейку, в которую требуется поместить раскрывающийся список.
2. На вкладке Данные в группе Средства обработки данных выберите команду Проверка.

Отобразится диалоговое окно Проверка данных.

6. Откройте вкладку Настройки.
7. В поле Разрешить нажмите кнопку Список.
8. Для указания местоположения списка допустимых записей выполните одно из следующих действий.

Если список находится в текущем листе, укажите ссылку на список в поле Источник. Если список находится на другом листе, введите определенное для списка имя в поле Источник.

В обоих случаях убедитесь, что перед ссылкой или именем стоит знак равенства (=). Например, введите =Отделы.

3. Убедитесь, что флажок Раскрывающийся список установлен.
4. Чтобы определить, может ли ячейка оставаться пустой, установите или снимите флажок Игнорировать пустые ячейки.
5. При необходимости можно задать отображение сообщения для ввода при выделении ячейки.
6. Откройте вкладку Сообщение для ввода.

7. Установите флажок Отображать подсказку, если ячейка является текущей.
8. Введите заголовок и текст сообщения (до 225 знаков).
9. Определите способ, которым Microsoft Office Excel будет сообщать о вводе недопустимых данных.

Задание отклика на недопустимые данные

3. Перейдите на вкладку Сообщение об ошибке и убедитесь, что флажок Выводить сообщение об ошибке установлен.
4. В поле Стилль выберите один из следующих параметров:
Для отображения информационного сообщения, не запрещающего ввод неверных данных, выберите значение Проверка свойств и значений.
Для отображения предупреждения, не запрещающего ввод неверных данных, выберите значение Предупреждение.
Для предотвращения ввода неправильных данных выберите значение Прекратить.
5. Введите заголовок и текст сообщения (до 225 знаков).

Примечание. Если заголовок и текст не введены, по умолчанию вводится заголовок «Microsoft Excel» и сообщение «Введенное значение неверно. Набор значений, которые могут быть введены в ячейку, ограничен.»

Примечания

Ширина раскрывающегося списка определяется шириной ячейки, для которой применяется проверка данных. Ширину ячейки можно регулировать, чтобы не обрезать допустимые записи, ширина которых больше ширины раскрывающегося списка.

Максимальное число записей в раскрывающемся списке — 32 767.

Если список проверки находится на другом листе и требуется запретить пользователям его просмотр и изменение, скройте и защитите этот лист.

Изменение параметров проверки данных

В Microsoft Excel проверка данных используется для контроля типа данных, вводимых пользователем в ячейку. Например, может возникнуть необходимость ограничить вводимые данные определенным диапазоном дат, ограничить варианты выбора с помощью списка или обеспечить возможность ввода только положительных чисел. Заданные параметры проверки данных можно изменить в диалоговом окне Проверка данных.

Поиск ячеек с проверкой вводимых данных

Если не удастся вспомнить, в каких ячейках установлена проверка вводимых данных, их можно легко найти.

На вкладке Главная в группе Редактирование нажмите кнопку Найти и выделить и выберите команду Проверка данных.

Все ячейки на листе, для которых включена проверка вводимых данных, будут выделены.

Изменение параметров проверки данных

1. Выделите ячейку, параметры проверки данных которой требуется изменить.
2. На вкладке Данные в группе Средства обработки данных выберите команду Проверка.
3. На каждой вкладке диалогового окна Проверка данных выберите и измените требуемые параметры.

Чтобы внести те же изменения в другие ячейки листа, установите флажок Распространить изменения на другие ячейки с тем же условием на вкладке Параметры.

2.3 Разработка презентации (Microsoft PowerPoint 2007)

Практические занятия по теме

В учебном файле ПРЕЗЕНТАЦИЯ.pps выполнить:
Выполнить настройку презентации для устного доклада; для стендового доклада.

Индивидуальное задание:

Подготовить презентацию для доклада по теме диссертации. Подготовить презентацию для стендового доклада.

Индивидуальное задание предоставляется на защиту в электронном виде.

Материалы к теме:

ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕЗЕНТАЦИЙ POWERPOINT 2007/2010 ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

Фоновые рисунки. Цвет. Подложка. Стили фона

Обзор фонов и водяных знаков

Можно вставить рисунок позади всего слайда в виде фона или позади части слайда в виде водяного знака. В качестве фона позади слайда можно также использовать цвет.

Добавление рисунка в качестве фона или водяного знака к одному или всем слайдам позволяет сделать презентацию Microsoft Office PowerPoint 2007 уникальной или четко показать ее спонсора. Рисунок, клип или цвет можно осветлить, чтобы они не мешали восприятию содержимого слайда. Для создания текстового водяного знака можно также использовать надпись или объект WordArt.

Водяные знаки представляют собой гибкое средство, так как их размеры и размещение на слайде можно изменить. Фон и водяной знак можно использовать для всех или только для некоторых слайдов презентации.

Использование рисунка в качестве фона слайда

6. Щелкните слайд, на который нужно добавить фоновый рисунок.
Чтобы выбрать несколько слайдов, щелкните слайд, а затем нажмите и удерживайте клавишу CTRL, одновременно щелкая другие слайды.
 7. В группе Фон вкладки Дизайн выберите Стили фона, а затем выберите Формат фона.
 8. Выберите элемент Заливка, а затем выберите элемент Рисунок или текстура.
 9. Выполните одно из следующих действий:
 - Чтобы вставить рисунок из файла, выберите Файл, а затем найдите и дважды щелкните рисунок, который нужно вставить.
 - Чтобы вставить рисунок, скопированный в буфер, выберите Буфер обмена.
 - Чтобы использовать в качестве фонового рисунка клип, щелкните Клип, а затем в поле Искать текст введите слово или фразу, описывающую нужный клип, или введите полностью или частично имя файла клипа.
- Совет. Чтобы настроить относительную яркость рисунка или разницу между его самым темным и самым ярким участками (контраст), в диалоговом окне Формат фона щелкните область Рисунок, а затем выберите нужные значения параметров.
10. Выполните одно из следующих действий:
 - Чтобы использовать рисунок как фоновый для выбранных слайдов, нажмите кнопку Заккрыть.

Чтобы использовать рисунок как фоновый для всех слайдов презентации, нажмите кнопку Применить ко всем.

Использование цвета в качестве фона слайда

1. Щелкните слайд, на который нужно добавить фоновый цвет.

Чтобы выбрать несколько слайдов, щелкните слайд, а затем нажмите и удерживайте клавишу CTRL, одновременно щелкая другие слайды.

2. В группе Фон вкладки Дизайн выберите Стили фона, а затем выберите Формат фона.
3. Выберите элемент Заливка, а затем выберите элемент Сплошная заливка.
4. Нажмите кнопку Цвет, а затем выберите нужный цвет.

Чтобы выбрать цвет, которого нет среди цветов темы, нажмите кнопку Другие цвета, а затем либо выберите нужный цвет на вкладке Обычные, либо создайте собственный цвет на вкладке Пользовательские. Если впоследствии изменить тему документа, пользовательские цвета и цвета на вкладке Стандартные не изменятся.

5. Чтобы изменить прозрачность фона, переместите ползунок Прозрачность. Процент прозрачности можно менять от 0 % (полностью непрозрачный, значение по умолчанию) до 100 % (полностью прозрачный).

6. Выполните одно из следующих действий:

Чтобы применить цвет к выбранным слайдам, нажмите кнопку Закрывать.
Для применения цвета ко всем слайдам презентации нажмите кнопку Применить ко всем.

Использование рисунка в качестве водяного знака

1. Щелкните слайд, на который нужно добавить водяной знак.

Чтобы добавить водяной знак на все слайды пустой презентации, в группе Представления презентации вкладки Вид выберите Образец слайдов.

2. В группе Иллюстрации вкладки Вставка выполните одно из следующих действий:
Чтобы использовать в качестве водяного знака рисунок, выберите Рисунок, найдите нужный рисунок и нажмите кнопку Вставить.

Чтобы использовать в качестве водяного знака клип, выберите Клип. В поле Искать области задач Клип введите слово или фразу, описывающую нужный клип, или введите полностью или частично имя файла клипа, а затем нажмите кнопку Найти. В поле Искать введите слово или фразу, описывающую нужный клип, либо введите полностью или частично имя файла клипа.

3. Чтобы настроить размер рисунка или клипа, щелкните правой кнопкой мыши рисунок или клип на слайде и выберите Размер и положение в контекстном меню.
4. На вкладке Размер в группе Масштаб увеличьте или уменьшите значения в полях Высота и Ширина.

Для сохранения при масштабировании соотношения высоты и ширины рисунка или клипа установите флажок Сохранить пропорции.

Чтобы центрировать рисунок или клип на слайде, установите флажок Относительно исходного размера.

5. Чтобы переместить рисунок или клип на слайде, выберите вкладку Положение, а затем введите значение положения в полях Горизонтальный и Вертикальный.
6. На вкладке Формат панели Работа с рисунками в группе Изменить нажмите кнопку Перекрасить, а затем в группе Светлые варианты выберите нужную степень блеклости цвета.
7. На вкладке Формат панели Работа с рисунками в группе Изменить щелкните Яркость, а затем выберите нужный процент яркости.

В этот момент можно перетащить водяной знак в любое место фона слайдов, уже содержащих текст, либо можно добавить текст на один или несколько слайдов, а затем перетащить водяной знак на задний план этих слайдов.

8. Когда редактирование и размещение водяного знака закончено и водяной знак выглядит нужным образом, на панели Работа с рисунками на вкладке Формат в группе Упорядочить выберите На задний план, чтобы отправить водяной знак на задний план слайда.

Использование надписи или объекта WordArt в качестве водяного знака

Чтобы показать, что презентация является черновой или конфиденциальной, в качестве водяного знака можно использовать текст или объект WordArt.

1. Щелкните слайд, на который нужно добавить водяной знак в виде надписи или объекта WordArt.

Чтобы добавить водяной знак на все слайды пустой презентации, в группе Представления презентации вкладки Вид выберите Образец слайдов.

2. В группе Иллюстрации вкладки Вставка выполните одно из следующих действий в группе Текст:

Для использования надписи щелкните Надпись, а затем перетащите ее границы, чтобы получить надпись нужного размера.

Для использования объекта WordArt щелкните WordArt.

3. Введите в надпись или объект WordArt текст, который должен появляться в водяном знаке.
4. Если нужно переместить водяной знак, щелкните надпись или объект WordArt и, когда указатель примет вид Крестообразная стрелка, перетащите надпись или объект WordArt в новое место.
5. Когда редактирование и размещение водяного знака закончено и водяной знак выглядит нужным образом, на панели Работа с рисунками на вкладке Формат в группе Упорядочить выберите На задний план, чтобы отправить надпись или объект WordArt на задний план слайда.

Обзор стилей фона

Стили фона — это варианты его заливки, полученные из комбинаций цветов темы и насыщенности фона в текущей теме документа. При изменении тем документа стили фона обновляются и отображают новые цвета и фон темы. Если необходимо изменить только фон в презентации, нужно выбрать другой стиль фона. При изменении тем документа изменяется не только фон — изменяются также набор цветов, шрифты заголовков и тела текста, стили линий и заливок и эффекты тем.

Стили фона отображаются в виде эскизов в коллекции «Стили фона». При наведении курсора на эскиз стиля фона можно увидеть, как будет выглядеть стиль фона в презентации. Выбрав подходящий стиль, щелкните, чтобы применить его.

Добавление стиля фона в презентацию

1. Щелкните слайд или слайды, в которые нужно добавить стиль фона.

Чтобы выбрать несколько слайдов, щелкните первый, а затем, удерживая нажатой клавишу CTRL, щелкните другие слайды.

2. На вкладке Дизайн в группе Фон щелкните стрелку рядом с кнопкой Стили фона.
3. Щелкните правой кнопкой мыши необходимый стиль фона, а затем выполните одно из следующих действий:

Чтобы применить стиль фона к выбранным слайдам, выберите команду Применить к выделенным слайдам.

Чтобы применить стиль фона ко всем слайдам презентации, выберите команду Применить ко всем слайдам.

Чтобы заменить стиль фона выбранных слайдов и всех других слайдов презентации, которая использует тот же образец слайдов, выберите команду Применить к соответствующим слайдам. Этот параметр доступен только в случае, если презентация содержит множество образцов слайдов.

Совет. Для добавления коллекции стилей фона на Панель быстрого доступа щелкните эскиз правой кнопкой мыши, а затем выберите команду Добавить коллекцию на панель быстрого доступа.

Настройка стиля фона в презентации

1. Выберите слайд или слайды, в которые нужно добавить стиль фона. Для выбора нескольких слайдов щелкните первый из них, а затем, нажав и удерживая клавишу CTRL, щелкните остальные слайды.
2. На вкладке Дизайн в группе Фон щелкните стрелку рядом с кнопкой Стили фона.
3. Выберите пункт Формат фона, а затем выберите необходимые параметры.

Использование диаграмм и графиков в презентации

В приложении Office PowerPoint 2007 предусмотрено множество различных типов диаграмм и графиков, которые можно использовать для предоставления аудитории информации о складских запасах, изменениях организационной структуры, данных о продажах и о многом другом. Добавить диаграмму или график в презентацию можно двумя способами.

Можно внедрить и вставить диаграмму в презентацию. При внедрении данных из диаграммы в PowerPoint эту информацию можно редактировать в приложении Office Excel 2007, а лист будет сохраняться в файле PowerPoint.

Можно вставить в презентацию диаграмму Excel и связать ее с данными в приложении Office Excel 2007. При копировании диаграммы из приложения Office Excel 2007 и ее вставке в презентацию данные в диаграмме связываются с листом Excel. Если нужно изменить данные в диаграмме, необходимо внести изменения в связанный лист в приложении Office Excel 2007. Лист Excel — это отдельный файл, и он не сохраняется вместе с файлом PowerPoint.

Внедрение и вставка диаграммы в презентацию

Чтобы обеспечить поддержку данных, связанных с диаграммой в PowerPoint, выполните следующие действия.

1. В приложении PowerPoint щелкните рамку, в которую нужно поместить диаграмму.
2. На вкладке Вставка в группе Иллюстрации нажмите кнопку Диаграммы.
3. В диалоговом окне Добавление диаграммы выберите диаграмму, а затем нажмите кнопку ОК.

Приложение Office Excel 2007 открывается в разделенном окне и отображает на листе данные примера.

8. Для того чтобы заменить данные примера в Excel, щелкните ячейку листа, а затем введите нужные данные.

Можно также заменить подписи для осей в Столбец А и имя для записи легенды в Строка 1.

Примечание. После изменения листа диаграмма в PowerPoint автоматически обновится с учетом новых данных.

8. В Excel нажмите кнопку Вставить Диаграмму и выберите команду Сохранить копию как.
9. В диалоговом окне Сохранение документа, в списке Папка, выберите папку или диск, куда нужно сохранить лист.

Совет. Чтобы сохранить рабочий лист в другой папке, выберите другой диск в списке Папка или другую папку в списке папок. Чтобы сохранить рабочий лист в новой папке, нажмите кнопку Создать папку.

10. В поле Имя файла введите новое имя файла.
11. Нажмите кнопку Сохранить.
12. В приложении Excel в меню Файл выберите команду Заккрыть.

Вставка диаграммы Excel в презентацию и связывание ее с данными в Excel

Если нужно связать диаграмму с данными во внешнем листе приложения Office Excel 2007, выполните следующие действия. Создайте диаграмму в приложении Office Excel 2007 и скопируйте ее, а затем вставьте ее в презентацию PowerPoint. При обновлении данных в приложении Office Excel 2007 диаграмма в приложении PowerPoint также будет обновлена.

11. В приложении Excel выберите диаграмму, щелкнув ее границу, а затем на вкладке Главная в группе Буфер обмена нажмите кнопку Вырезать.
12. В приложении PowerPoint щелкните рамку на слайде или на странице заметок, куда нужно поместить диаграмму.
13. На вкладке Главная в группе Буфер обмена щелкните стрелку под пунктом Вставить и выберите команду Вставить.

Создание автоматической презентации

Автоматическая презентация позволяет распространить сведения без участия докладчика. Например, можно настроить презентацию на работу в автономном режиме в кабине или киоске во время выставки-ярмарки или конференции. Кроме того, можно выслать клиенту компакт-диск с автоматической презентацией.

Большинство управляющих элементов можно сделать недоступными, чтобы слушатели не могли вносить изменения в автоматическую презентацию. После окончания показа автоматические презентации запускаются повторно; то же самое происходит при смене слайдов вручную, когда какой-либо слайд остается на экране более 5 минут.

Обзор интерактивных параметров для автоматической презентации

При разработке автоматической презентации необходимо учитывать условия ее использования. Например, если презентация будет выполняться в кабине или киоске в общедоступном месте, — возможно или нет присматривать за ними. В зависимости от конкретных условий следует определить, какие элементы следует включить в презентацию, какие средства управления можно доверить пользователям и как исключить возможность неправильного использования.

При подготовке автоматической презентации обратите внимание на следующие возможности:

Гиперссылки и управляющие кнопки Гиперссылки используются для того, чтобы помочь аудитории перемещаться по презентации или чтобы перейти к другим программам. Кроме того, можно использовать управляющие кнопки, являющиеся встроенными кнопками навигации, чтобы превратить вид презентации в веб-страницу с кнопками «Домашняя страница», «Справка», «Назад», «Далее» и т. д.

Речевое сопровождение Презентация может содержать записанное речевое сопровождение.

Автоматическая и ручная смена слайдов Можно настроить презентацию на автоматическую смену слайдов или так, чтобы пользователи сами производили смену слайдов нажатием на управляющие кнопки. Если презентация настраивается для демонстрации в киоске, то доступными остаются только объекты с гиперссылками и управляющие кнопки.

Добавление переходов

Если требуется предоставить пользователям возможность свободного перемещения по автоматической презентации, то для предоставления возможности переходов можно добавить гиперссылки или управляющие кнопки.

Гиперссылки

Можно добавлять гиперссылки, чтобы переходить к произвольным показам, указанным слайдам в презентации, к различным презентациям, документам Microsoft Office Word, листам Microsoft Office Excel, локальным или Интернет-ресурсам, а также к сообщениям электронной почты. В качестве гиперссылки можно использовать любой объект, содержащий текст, фигуры, таблицы, графики и рисунки.

Управляющие кнопки

В программу PowerPoint включены готовые управляющие кнопки, которые можно добавить в презентацию и для которых можно определить гиперссылки. Управляющие кнопки содержат фигуры, такие как стрелки вправо и влево. Их используют как понятные всем символы для перехода к следующему, предыдущему, первому и последнему слайду. В Microsoft PowerPoint также содержатся кнопки для воспроизведения видеороликов и звукозаписей.

Добавление речевого сопровождения

Добавление речевого сопровождения позволяет более точно передать информацию, содержащуюся в автоматической презентации.

Для записи речевого сообщения на настольном компьютере необходима звуковая плата, микрофон и соединительная линия для микрофона. Для переносного компьютера нужны только микрофон и соединительная линия для микрофона. Можно записать речевое сообщение до запуска презентации или во время презентации, включив замечания слушателей. Можно записать речевые сообщения не для целого показа слайдов, а только для некоторых слайдов или объектов.

Репетиция и запись временных интервалов показа слайдов

Примечание. Будьте готовы к установке интервалов показа слайдов презентации сразу после выполнения первого шага данной процедуры.

1. На вкладке Показ слайдов в группе Настройка нажмите кнопку Настройка времени. Появится панель инструментов Репетиция , и в поле Время слайда начнется отсчет времени для презентации.

Далее (переход к следующему слайду)

Пауза

Время показа слайда

Повтор

Общее время презентации

2. Во время отсчета времени для презентации выполните одно или несколько следующих действий на панели инструментов Репетиция:

Чтобы перейти к следующему слайду, нажмите кнопку Далее.

Чтобы приостановить запись времени, нажмите кнопку Пауза.

Чтобы продолжить запись времени после паузы, повторно нажмите кнопку

Пауза.

Чтобы точно указать продолжительность показа слайда, введите ее в поле

Время слайда.

Чтобы повторить запись времени для текущего слайда, нажмите кнопку

Повтор.

3. После того как установлено время для последнего слайда, появится окно сообщений, содержащее общее время презентации и предлагающее выполнить одно из следующих действий:

Чтобы сохранить записанные временные интервалы показа слайдов, нажмите кнопку Да.

Чтобы удалить записанные временные интервалы, нажмите кнопку Нет. Откроется представление Сортировщик слайдов, в котором будет отображено время демонстрации каждого слайда в презентации.

Настройка презентации для демонстрации в киоске

Настройка презентации для демонстрации в киоске позволяет управлять тем, будет ли по щелчку мыши происходить смена слайда. Например, если требуется, чтобы презентация просматривалась в указанном темпе, задайте временные интервалы смены слайдов и настройте презентацию на работу в киоске. Чтобы дать пользователям дополнительные возможности управления, можно добавить на слайды такие элементы навигации, как гиперссылки или управляющие кнопки.

1. На вкладке Показ слайдов в группе Настройка выберите команду Настройка презентации.
2. В области Показ слайдов выберите параметр автоматический (полный экран).

Важно. Если презентация настраивается для работы в киоске, не забудьте использовать временные интервалы, элементы навигации гиперссылки или управляющие кнопки. В противном случае автоматическая презентация все время будет показывать первый слайд.

Анимация текста и объектов

Общие сведения об анимации текста и объектов

Анимация звуков, гиперссылок, текста, графики, схем, диаграмм и объектов подчеркивает различные аспекты содержания, управляет ходом изложения материалов и делает презентацию более интересной.

Чтобы упростить разработку анимации, воспользуйтесь стандартными встроенными эффектами анимации для элементов на всех слайдах, выбранных в образце слайдов, либо на пользовательских макетах слайдов в режиме образца слайдов.

Отдельные анимационные эффекты можно применять к элементам на слайде или в рамке, либо к абзацу, включая одиночные маркеры или пункты списков. Например, можно применить анимацию «вылет» ко всем элементам слайда либо к отдельному абзацу с маркированным списком. В дополнение к стандартным и специально заданным путям перемещения можно использовать эффекты входа, выделения или выхода. Можно также использовать несколько эффектов анимации для элемента, например вылет маркированного элемента списка на слайд, а затем вылет за пределы слайда.

Большинство параметров анимации включает ряд соответствующих эффектов, обеспечивающих возможность воспроизведения звука во время анимации, а также анимацию текста, которую можно применить к букве, слову или абзацу (например, когда заголовок вылетает не весь сразу, а по одному слову).

Предварительный просмотр анимации текста и объектов можно выполнять как для отдельного слайда, так и для всей презентации.

Область задач «Настройка анимации»

Чтобы контролировать способ и время появления элемента во время презентации — например, выполнить вылет слева при щелчке мышью — используйте область задач Настройка анимации. Область задач Настройка анимации позволяет просматривать важные сведения об эффектах анимации, такие как тип эффекта анимации, порядок нескольких эффектов анимации относительно друг-друга, а также часть текста эффекта анимации.

На значках отображается время эффекта анимации относительно других событий слайда в следующих вариантах.

По щелчку (отображается значок мыши). Эффект анимации начинается по щелчку в слайде.

С предыдущим (нет значка). Эффект анимации начинается вместе с началом предыдущего эффекта (таким образом с помощью одного щелчка выполняется несколько анимационных эффектов).

После предыдущего (значок часов). Эффект анимации начинается сразу после окончания предыдущего эффекта из списка (при этом не требуется дополнительного щелчка, чтобы начать следующий эффект анимации).

Выберите элемент списка, чтобы увидеть значок меню (треугольник), а затем щелкните значок, чтобы открыть меню.

Номерами обозначается порядок выполнения эффектов анимации. Эти номера соответствуют меткам, связанным с элементами анимации в обычном режиме при отображении области задач Настройка анимации.

Значками представлен тип эффекта анимации.

Элементы анимации отмечены на слайде непечатаемым нумерованным тэгом. Этот тэг соответствует эффектам в списке настроек анимации и отображается у края текста или объекта. Тэг появляется только в обычном режиме при отображении области задач «Настройка анимации».

Применение стандартных эффектов анимации к тексту или объекту

1. Щелкните текст или объект, для которого нужно создать анимацию.
2. На вкладке Анимация в группе Анимация выберите нужный эффект анимации в списке Анимация.

Создание и применение настраиваемого эффекта анимации к тексту или объекту

1. Щелкните текст или объект, для которого нужно создать анимацию.
2. На вкладке Анимация в группе Анимация нажмите кнопку Настройка анимации.
3. В области задач Настройка анимации нажмите кнопку Добавить эффект и затем выполните одно или несколько следующих действий.

Чтобы текст или объект появился с эффектом, выберите команду Вход, а затем нужный эффект.

Чтобы добавить эффект (например вращение) к отображаемому на слайде тексту или объекту, выберите команду Выделение, а затем нужный эффект.

Чтобы добавить эффект удаления текста или объекта со слайда в заданный момент, выберите команду Выход, а затем нужный эффект.

Чтобы добавить эффект, перемещения объекта в пределах слайда по определенному маршруту, выберите команду Пути перемещения, а затем нужный эффект.

4. Чтобы задать, каким образом эффект применяется к тексту или объекту, щелкните правой кнопкой мыши настраиваемый эффект анимации в списке Настройка анимации, затем выберите команду Параметры эффектов.
5. Выполните одно из следующих действий.

Чтобы задать параметры для текста, выберите на вкладках Эффект, Время и Анимация текста параметры, которые нужно использовать для анимации текста.

Чтобы задать параметры для текста, выберите на вкладках Эффект и Время параметры, которые нужно использовать для анимации объекта.

Примечание. Эффекты появятся в списке Настройка анимации в порядке их добавления.

Советы по созданию и представлению эффективных презентаций

Советы по созданию эффективной презентации

Совет	Подробно
Сведите к минимуму количество слайдов.	Чтобы сохранить ясность сообщения и привлечь внимание аудитории, следует свести количество слайдов в презентации к минимуму.
Выберите шрифт, который будет хорошо виден всем находящимся в аудитории с любого расстояния.	Правильный выбор шрифта, такого как Helvetica или Arial, способствует более быстрому пониманию смысла сообщения. Избегайте узких шрифтов, таких как Arial Narrow, а также шрифтов с засечками, таких как Times.
Выберите размер шрифта, который будет хорошо виден всем находящимся в аудитории с любого расстояния.	Правильный выбор размера шрифта способствует более быстрому пониманию смысла сообщения. Примечание. Следующие измерения относятся к размеру шрифта на экране компьютера, а не к его размеру на экране проектора в полноэкранный режим. Чтобы включить полноэкранный режим, на вкладке Вид в группе Представления презентации нажмите кнопку Показ слайдов. Букву размером в 2,5 см можно различить с расстояния 3 метра. Буква размером 5 см различима с расстояния 6 метров. Буква размером 7,5 см различима с расстояния 9 метров.
Поддерживайте четкую структуру текста, используя точки-маркеры или короткие предложения.	Пользуйтесь маркерами или короткими предложениями и старайтесь, чтобы одно предложение помещалось на одной строке без переноса. Необходимо, чтобы аудитория слушала доклад, а не вчитывалась в текст на экране. Некоторые проекторы обрезают слайды по краям, поэтому длинные предложения могут не поместиться на экран полностью. Чтобы сократить объем текста в строке, можно удалять некоторые предлоги.
Используйте картинки, чтобы более образно преподнести свою мысль.	Используйте графические изображения, улучшающие восприятие. Однако не следует перегружать слайд графикой.
Делайте ясные надписи на диаграммах и графиках.	Используйте в надписях к элементам диаграммы или графика не больше текста, чем это необходимо для раскрытия их смысла.
Рекомендуется делать фон слайдов нейтральным и равномерным.	Выберите привлекательный и подходящий, не слишком яркий фон в шаблоне или теме. Фон или дизайн слайда не должен отвлекать внимание аудитории от сообщения.
Используйте контрастирующие цвета фона и текста.	В темах автоматически настраивается контраст между светлым фоном и темным окрашенным текстом или темным фоном и светлым окрашенным текстом..
Проверяйте правописание.	Чтобы не потерять уважение аудитории, всегда проверяйте правописание в презентации.

Советы по представлению эффективной презентации

Совет	Подробно
Придите пораньше и проверьте работу оборудования.	Убедитесь, что все оборудование подключено и работает нормально.
Не полагайтесь на то, что при необходимости презентацию можно будет легко воспроизвести с другого компьютера.	Сбои в работе жесткого диска, несовпадение версий программного обеспечения, нехватка места на диске, недостаток памяти и многие другие причины могут испортить презентацию. Если для презентации планируется использовать чужой компьютер, убедитесь, что на его жестком диске достаточно свободного пространства, чтобы не пришлось пользоваться компакт-диском для показа презентации. Отключите экранные заставки, убедитесь в наличии нужных файлов и версий программного обеспечения, включая Microsoft Office PowerPoint..
Убедитесь, что разрешение на проекторе совпадает с разрешением экрана на компьютере, где создавалась презентация.	Если эти разрешения различаются, это может привести к обрезанию части слайдов или к другим проблемам отображения.
Отключите заставку экрана.	Аудитория должна сосредоточиться на содержимом презентации.
Перед проведением презентации проверьте цвета на экране проектора.	Они могут отличаться от цветов, отображаемых на экране компьютера.
Попросите аудиторию отложить вопросы до завершения презентации.	Наличие вопросов — яркое свидетельство того, что слушатели заинтересовались презентацией. Однако если отложить вопросы до конца презентации, у вас будет возможность изложить материал не прерываясь. Кроме того, зачастую ответы на вопросы содержатся в последующих слайдах и комментариях к ним.
Избегайте машинального перемещения мыши.	Когда мышь не используется, не держите на ней руку. Это помогает предотвратить неосознанное перемещение указателя, которое может отвлекать внимание аудитории.
Не читайте текст презентации.	Отрепетируйте показ презентации, чтобы излагать мысль, опираясь на точки-маркеры. Текст должен быть ключом к словам докладчика, а не совпадать с тем, что сообщается аудитории.
Следите за временем.	Если для презентации выделено определенное время, постарайтесь уложиться в этот временной отрезок. Если время презентации не ограничено, не затягивайте ее, чтобы удержать внимание аудитории.
Обращайте внимание на поведение аудитории.	В ходе презентации следите за поведением аудитории. Если внимание аудитории

	сосредоточено на слайдах, это может означать, что слайды содержат слишком много информации или отвлекают внимание по другой причине. Используйте полученный опыт для повышения уровня подготовки будущих презентаций.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3 Информационные и коммуникационные технологии в образовании. Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии

3.1 Образовательные средства информационно-коммуникационных технологий

Электронный учебник: понятие, структура, средства разработки

- 1. Основные принципы новых информационных технологий обучения**
- 2. Типы обучающих программ**
 - 2.1. Обучающие программы**
 - 2.2. Создание обучающей программы**
 - 2.3. Проблемы применения компьютера в обучении**
- 3. Компьютерное тестирование**
 - 3.1. Технология проектирования компьютерных тестов предметной области**
 - 3.2. Типы компьютерных тестов**
 - 3.3. Инструментальные тестовые оболочки**
 - 3.4. Формы тестовых заданий**
- 4. Перспективные исследования в области компьютерного обучения**
 - 4.1. Интеллектуальные обучающие системы**
 - 4.2. Учебная мультимедиа и гипермедиа**

1. Основные принципы новых информационных технологий обучения

Как уже неоднократно отмечалось, создание и совершенствование компьютеров привело и продолжает приводить к созданию новых технологий в различных сферах научной и практической деятельности. Одной из таких сфер стало образование - процесс передачи систематизированных знаний, навыков и умений от одного поколения к другому. Будучи само по себе мощной информационной сферой и владея опытом использования различных классических (не компьютерных) информационных систем, образование быстро откликнулось на возможности современной техники. На наших глазах возникают нетрадиционные информационные системы, связанные с обучением; такие системы естественно называть информационно-обучающими. С началом промышленного изготовления компьютеров первых поколений и их появлением в образовательных учреждениях возникло новое направление в педагогике - компьютерные технологии обучения. Первая обучающая система Plato на основе мощной ЭВМ фирмы "Control Data Corporation" была разработана в США в конце 50-х годов и развивалась в течение 20 лет. По-настоящему массовыми создание и использование обучающих программ стали с начала 80-х годов, когда появились и получили широкое распространение персональные компьютеры. С тех пор образовательные применения ЭВМ выдвинулись в число их основных применений наряду с обработкой текстов и графики, оттеснив на второй план математические расчеты. С появлением примеров компьютерного обучения к созданию компьютерных обучающих программ приобщились десятки тысяч педагогов - специалистов в различных областях знания, чаще всего в технических науках. В разрабатываемых ими программах, опираясь в основном на интуицию и практический опыт, они воплощали свои представления о преподавании конкретных дисциплин с помощью компьютеров. Педагоги-теоретики долгое время оставались в стороне от этого нового направления в обучении. В результате до сих пор отсутствует общепризнанная психолого-педагогическая теория компьютерного обучения, компьютерные обучающие

программы продолжают создаваться и применяться без необходимого учета принципов и закономерностей обучения.

Благодаря своим конструктивным и функциональным особенностям современный персональный компьютер является уникальной по своим возможностям обучающей машиной. Он находит применение в обучении самым разнообразным дисциплинам и служит базой для создания большого числа новых информационных технологий обучения. Какие же особенности персонального компьютера так выгодно отличают его от прежде известных обучающих машин и технических средств обучения?

Это не столько какая-то одна возможность персонального компьютера, сколько сочетание

- интерактивного (диалогового) режима работы (действие человека - реакция компьютера - ... - действие человека - реакция компьютера и т.д.);
- “персональности” (небольшие размеры и стоимость, позволяющие обеспечить компьютерами целый класс);
- хороших графических, иллюстративных возможностей (экраны распространенных модификаций имеют разрешающую способность 640x480 точек и выше при 16 (32) млн цветовых оттенков - это качество хорошего цветного телевизора или журнальной иллюстрации);
- простоты управления, наличия гибких языков программирования человеко-машинного диалога и компьютерной графики;
- легкости регистрации и хранения информации о процессе обучения и работе учащегося, а также возможности копирования и размножения обучающих программ.

Технические возможности персонального компьютера, если компьютер используется как обучающее средство, позволяют

- активизировать учебный процесс;
- индивидуализировать обучение;
- повысить наглядность в предъявлении материала;
- сместить акценты от теоретических знаний к практическим;
- повысить интерес учеников к обучению.

Активизация обучения связана с диалоговым характером работы компьютера и с тем, что каждый ученик работает за своим компьютером. При традиционном классном обучении основное - это восприятие учащимися информации в устной форме, при этом ученику не часто приходится проявлять активность на уроке и учитель не в состоянии организовать и контролировать активную работу каждого ученика на его рабочем месте. Поэтому традиционное обучение, в основном, является пассивным - многие педагоги сетуют, что на уроке активно работают 20 -30% учащихся. Если же обучение ведется в компьютерном классе, компьютер диалоговым характером своей работы стимулирует ученика к деятельности и контролирует ее результаты.

Индивидуализация обучения при использовании компьютера также связана с интерактивным характером работы с компьютером и наличием компьютеров на рабочих местах: каждый ученик теперь может сам выбирать темп обучения, делать в работе паузы. Более глубокий и тонкий учет индивидуальных особенностей учащихся может осуществлять компьютерная программа, с помощью которой ведется обучение (педагогическое программное средство, сокращенно ППС). С помощью начального теста программа может определить уровень обученности ученика, и в соответствии с этим уровнем предъявлять теоретический материал, вопросы и задачи, а также подсказки и помощь. Обучение слабых учеников программа ведет на самом легком (базовом) уровне, изложение теоретических сведений максимально упрощено, вопросы и задачи облегчены, помощь имеет характер прямой подсказки. Обучение сильных учеников ведется на наиболее сложном уровне, теория излагается углубленно, предлагаются творческие задачи, требующие изобретательности и интуиции, а помощь имеет косвенный характер - намек или наводящего на правильный путь соображения. Между этими крайними случаями обучающая программа может учитывать более тонкую градацию подготовленности учащихся.

Каждый ученик в процессе обучения сталкивается с трудностями индивидуального характера, связанными с наличием пробелов в знаниях или особенностями мышления. При обучении с помощью компьютера обучающая программа может диагностировать пробелы в знаниях ученика, его индивидуальные особенности и строить обучение в соответствии с ними.

Графические возможности дисплеев персональных компьютеров и гибкие языки программирования позволяют сделать компьютерное обучение очень наглядным. В самом деле, теперь на каждом рабочем месте ученика имеется телевизор - дисплей, на экране которого с помощью языка программирования можно без всякой кино- и видеосъемки показывать геометрические фигуры и построения, стилизованные изображения реальных объектов и т.п. - и все это как статически (т.е. неподвижно), так и динамически, в движении. С помощью компьютерной графики можно сделать зримыми или, как еще говорят, визуализировать такие явления и процессы, которые не могут быть увидены в действительности (тем более в условиях школьного класса), можно создать наглядный образ того, что на самом деле никакой наглядности не имеет (например, эффектов теории относительности, закономерностей числовых рядов и т.п.). На этой возможности компьютеров основывается, так называемая, когнитивная компьютерная графика - особое направление применения компьютеров в научных исследованиях, когда иллюстративные возможности компьютера используются для изучения различных закономерностей.

Всегда остро стоит вопрос о соотношении теории и практики применительно к научному знанию, обучению и т.д. (на это обращал внимание еще гетевский Мефистофель: “Суха теория, мой друг, но древо жизни вечно зеленеет”). Традиционное обучение является преимущественно теоретическим. Классно-урочная форма обучения исподволь, незаметно подталкивает каждого педагога в отдельности и всю систему образования в целом к усилению теоретической стороны обучения в ущерб практической. В самом деле, любому педагогу излагать теоретические знания у доски и требовать от учеников воспроизведения этого изложения значительно легче, чем организовывать ориентированную на практику работу учащихся. Если же вести обучение с помощью компьютера, оно приобретает практический уклон: диалоговый характер работы с компьютером, его вычислительные моделирующие возможности предрасполагают к обучению в форме решения задач(и к тому же задач практической направленности).

Важным условием успешного обучения является интерес учеников и изучаемому предмету, ходу обучения и его результату. Этот интерес связан со множеством факторов: содержанием изучаемого предмета, уровнем его сложности, организацией процесса обучения, системой поощрений и наказаний, применяемой учителем, личностными качествами самого учителя (его мастерством и интересом к предмету), системой ценностей ученика, его ближайшего окружения, родителей, взаимоотношениями в классном коллективе, социальным заказом в подготовке по направлению науки, представляемому данным предметом. В последнее десятилетие действует очень настоятельный социальный заказ в отношении всего, что связано с компьютерами (в подготовке специалистов по компьютерам и их применению, в развитии компьютерных технологий, в распространении компьютерной грамотности -умению использовать компьютер для решения разнообразных прикладных задач в различных сферах профессиональной деятельности). Действию скрытого социального заказа мы обязаны появлением большого числа “компьютерных” талантов и дарований. Сфера деятельности, связанная с компьютером, непосредственная работа на компьютере сама по себе обладает привлекательными чертами, втягивает в себя людей.

Существует даже особая категория людей (“хакеров”), увлекшихся сложными и тонкими вопросами управления компьютерами, программированием различных компьютерных эффектов. В некоторых случаях можно говорить даже о возникновении психологической зависимости человека от компьютера - настолько велико мотивирующее влияние компьютера.

Компьютерная технология повышает интерес к обучению предметам, не связанным с информатикой. Новое в организации учебного процесса с участием компьютера., само изменение

характера работы ученика на уроке способствуют повышению интереса к учебе. В то же время, более тонкое использование возможностей компьютера позволяет управлять мотивацией учеников во время компьютерного обучения. Здесь имеются в виду, в первую очередь, мотивирующие реплики обучающих программ, т.е. фразы, в которых обучающая программа оценивает работу ученика и стимулирует дальнейшее обучение. Эти фразы могут иметь неформальный характер с оттенком юмора и создавать теплую партнерскую эмоциональную атмосферу при работе с компьютером. Важное значение имеют элементы игры, состязательности в компьютерном обучении (например, подсчет очков и сравнение достижений различных учеников) или звуковые и зрительные эффекты (звучание музыкальных мелодий, мигание и цвета на экране дисплея). Вот далеко неполный арсенал возможностей компьютера, делающих его очень перспективным для использования в учебном процессе обучающим средством.

Итак, компьютеры - эти уникальные по своим возможностям обучающие машины - установлены в классе... И тут выясняется, что не понятно, как к этим компьютерам подступиться, т.е. говорить о компьютерном обучении еще рано. Как быть, с чего начать переход к компьютерному обучению? Ответ таков: “с подбора обучающих программ и продумывания организационных форм их применения, с разработки методик, использующих возможности компьютера в обучении”. Нельзя рассматривать компьютер в обучении (да и в других сферах тоже) отдельно, сам по себе, в отрыве от

а) программного обеспечения - педагогических программных средств;

б) организационных форм использования компьютеров.

В настоящее время существует огромное множество обучающих программ по самым разным предметам, ориентированных на самые различные категории учащихся, начиная контингентом детских садов и кончая персоналом атомных электростанций. Кроме того, каждая из программ предназначена только для одного типа компьютеров - а ведь этих типов великое множество - и не годится для других! Далее будем иметь в виду лишь обучающие программы по общеобразовательным предметам средней школы. Их очень много, и четкая классификация разновидностей этих программ еще не установилась.

2. Типы обучающих программ

Основанием для классификации служат обычно особенности учебной деятельности обучаемых при работе с программами. Многие авторы выделяют четыре типа обучающих программ:

- тренировочные и контролирующие;
- наставнические;
- имитационные и моделирующие;
- развивающие игры.

Программы 1-го типа (тренировочные) предназначены для закрепления умений и навыков. Предполагается, что теоретический материал уже изучен. Эти программы в случайной последовательности предлагают учащемуся вопросы и задачи и подсчитывают количество правильно и неправильно решенных задач (в случае правильного ответа может выдаваться поощряющая ученика реплика). При неправильном ответе ученик может получить помощь в виде подсказки.

Программы 2-го типа (наставнические) предлагают ученикам теоретический материал для изучения. Задачи и вопросы служат в этих программах для организации человеко-машинного диалога, для управления ходом обучения. Так если ответы, даваемые учеником, неверны, программа может “откатиться назад” для повторного изучения теоретического материала.

2.1. Обучающие программы

Программы наставнического типа являются прямыми наследниками средств программированного обучения 60-х годов в том смысле, что основным теоретическим источником современного компьютерного или автоматизированного обучения следует считать программированное

обучение. В публикациях зарубежных специалистов и сегодня под термином “программированное обучение” понимают современные компьютерные технологии. Одним из основоположников концепции программированного обучения является американский психолог Б.Ф.Скиннер. Главным элементом программированного обучения является программа, понимаемая как упорядоченная последовательность рекомендаций (задач), которые передаются с помощью дидактической машины или программированного учебника и выполняются обучаемыми. Существует несколько известных разновидностей программированного обучения.

1. Линейное программированное обучение. Основатель - Б.Ф.Скиннер, профессор психологии Гарвардского университета, США. Впервые выступил со своей концепцией в 1954 г. При ее создании Скиннер опирался на бихевиористскую психологию, в соответствии с которой обучение основано на принципе S - R, т.е. на появлении некоторых факторов (S - stimulus) и реакции на них (R - reaction). По этой концепции для любой реакции, соответственно усиленной, характерна склонность к повторению и закреплению. Поощрением для обучаемого является подтверждение программой каждого удачного шага, причем, учитывая простоту реакции, возможность совершения ошибки сводится к минимуму.

Линейная программа в понимании Скиннера характеризуется следующими особенностями:

- дидактический материал делится на незначительные дозы, называемые шагами, которые обучаемые преодолевают относительно легко, шаг за шагом;
- вопросы, содержащиеся в отдельных рамках программы, не должны быть очень трудными, чтобы обучаемые не потеряли интереса к работе;
- обучаемые сами дают ответы на вопросы, привлекая для этого необходимую информацию;
- в ходе обучения учащихся сразу же информируют о том, правильны или ошибочны их ответы;
- все обучаемые проходят по очереди все рамки программы, но каждый делает это в удобном ему темпе;
- во избежание механического запоминания информации одна и та же мысль повторяется в различных вариантах и нескольких рамках программы.

2. Разветвленная программа. Автор концепции разветвленного программирования - Норман А.Кроудер. Разветвленная программа основана на выборе одного правильного ответа из нескольких данных, она ориентирует на текст многократного выбора. По мнению автора, выбор правильных ответов требует от обучаемых больших умственных способностей, нежели припоминание какой-то информации. Непосредственное подтверждение правильности ответа он считает своеобразным типом обратной связи.

Вопросы, в понимании Кроудера, имеют целью

- проверить, знает ли ученик материал;
- в случае отрицательного ответа отсылать обучаемого к координирующим и соответственно обосновывающим ответ порциям информации;
- возможность закрепления основной информации с помощью рациональных упражнений;
- увеличение усилий обучаемого и одновременную ликвидацию механического обучения через многократное повторение информации;
- формирование требуемой мотивации обучаемого.

Если основой линейной программы является стремление избежать ошибок, то разветвленная программа не направлена на ликвидацию ошибок в процессе обучения; ошибки Кроудер трактует как возможность обнаружить недостатки в знаниях обучаемых, а также выяснить, какие проблемы обучаемые уяснили недостаточно; благодаря этому о его программе можно было бы сказать, что она сводится к “управлению процессом мышления”, в то время как линейная программа основана на “управлении ответами”.

Постепенно оба классических типа - линейное и разветвленное программированное обучение - уступили место смешанным формам.

По своей методической структуре педагогическое программное средство (ППС), реализующие программированный подход, характеризуются наличием следующих блоков:

- блока ориентировочной основы действий (ООД), содержащего текстово-графическое изложение теоретических основ некоторого раздела автоматизированного курса;
- контрольно-диагностического блока, контролирующего усвоение ООД и управляющего обучением;
- блока автоматизированного контроля знаний, формирующего итоговую оценку знаний учащегося.

Известно несколько видов организации программ наставнического типа, называемых также алгоритмами программированного обучения.

1. *Последовательно-подготовительный алгоритм.* Начальный элемент задания относительно прост, он подготавливает выполнение второго, более сложного, а тот, в свою очередь, третьего и т.д. Заключительные элементы имеют достаточно высокий уровень сложности.
2. *Параллельно-подготовительный алгоритм.* Начальные элементы заданий независимо один от другого подготавливают выполнение следующего за ним комплексного элемента высокого уровня.
3. *Последовательно-корректирующий алгоритм.* Начальные элементы задания имеют высокий уровень сложности, а каждый последующий элемент корректирует выполнение предыдущего, указывая, например, на противоречия, к которым приводят неправильные ответы.
4. *Параллельно-корректирующий алгоритм.* Обучаемому предлагается комплексный элемент высокого уровня, последующие элементы играют роль наводящих (подсказывающих), причем с разных позиций, независимо один от другого.
5. *Алгоритм переноса.* Приводятся два массива элементов $A(N)$ и $B(N)$. Ими могут быть понятия, отношения, действия, характеристики и т.д. Требуется установить логическое соответствие между ними.
6. *Аналитический алгоритм.* Предлагаются элементы $A(N)$. Необходимо установить принадлежность каждого из них к одному из классов $B(K)$.
7. *Синтезирующий алгоритм.* Элементы массива $A(N)$ уже разбиты на подгруппы. Задача обучаемого - установить критерий, по которому осуществлялась классификация.
8. *Алгоритм упорядочения.* Элементы массива $A(N)$ необходимо упорядочить по некоторому указанному критерию $B(K)$. Этот алгоритм требует для своего выполнения комплексной умственной деятельности.

Большинство инструментальных систем предоставляют преподавателю возможность составлять обучающие и контролирующие задания с различными типами ответов

1. *С выборочным ответом.* Обучаемому предлагается задание (вопрос) и набор (меню) готовых ответов, из которых он может сделать выбор правильного, по его мнению, ответа (утверждения). Такой вариант задания наиболее удобен для машинной реализации, так как ЭВМ анализирует лишь номер, по которому легко определяет правильность ответа. На первый взгляд задания с выборочным ответом имеют ряд недостатков, а именно: обязательное предъявление верного ответа, возможность его угадывания, а значит, ограничение мыслительной деятельности обучаемого. Эти недостатки существенно снижаются путем правильного, творческого и остроумного применения различных принципов составления таких заданий.

Вероятность угадывания правильного ответа сводится к минимуму следующими простыми приемами:

- повторением аналогичного по смыслу вопроса в нескольких различных формах;
- увеличением числа элементов для выбора (при выборе из пяти ответов вероятность угадывания равна 0,2);
- увеличение числа верных ответов до двух или до нескольких пар. Подбирать ответы в заданиях необходимо таким образом, чтобы они были правдоподобными и равнопривлекательными.

2. *С частично-конструируемым ответом.* Задания этого типа являются промежуточным и связующим звеном между заданиями с выборочным ответом и свободно-конструируемым. Частично-конструируемый ответ составляется из частей, предложенных преподавателем. Эта форма используется для заданий по составлению определений законов, теорем, стандартных формулировок и т.д. В верный ответ входят, как правило, не все элементы задания, и порядок их выбора не является жестким.

3. *Со свободно-конструируемым ответом.* Задания такого типа являются наиболее предпочтительными для автоматизированного обучения и контроля. Они позволяют слушателю общаться с компьютером на естественном языке, имитируя диалог обучаемого и преподавателя. Задания со свободно-конструируемым ответом наиболее сложны для обучаемого, так как полностью исключают возможность угадывания и требуют значительной умственной работы перед вводом в компьютер ответа, набираемого на клавиатуре в свободной форме. В то же время резко возрастает сложность деятельности преподавателя - автора курса по формированию автономных ответов для анализатора инструментальной системы.

Эталон может содержать, как правило, не более 80 символов, включая пробелы. Ответ обучаемого на заданный вопрос сравнивается с текстом эталона и вырабатывается соответствующий признак ответа: “верный”, “неверный”, “предполагаемый” и т.д. Далее программа переходит к тому кадру сценария, который соответствует полученному признаку.

Таким образом, автор курса формирует кадры, предъявляемые обучаемому в зависимости от признака ответа, что создает иллюзию “понимания” системой смысла введенной фразы, так как при разных ответах на один и тот же вопрос обучаемый получает и различную реакцию компьютера.

В современных инструментальных системах реализованы следующие методы сравнения эталонного ответа с ответом обучаемого.

1. *Анализ по ключевым словам.* Этот метод анализа достаточно прост и универсален. Эталонный ответ, заранее введенный преподавателем, используется в качестве ключа, который сравнивается с ответом обучаемого на протяжении всей строки. Ключом может быть один символ, слово или группа слов.

При использовании ключевых слов можно достичь достаточно хороших результатов. Но применять метод надо достаточно осторожно, так как возможности распознавания смысла с его помощью ограничены. Недостаток ключевого поиска выражается в том, что ответ не распознается при перестановках внутри ключа.

2. *Синтаксический анализ* с использованием символов частичной обработки ответа обучаемого. Этот метод анализа целесообразно использовать в том случае, когда требуется выполнить сравнение не по ключу, а по жесткому эталону. Лишний символ должен считаться ошибкой, пробелы не игнорируются. Выполняется как бы прямое (посимвольное) сравнение посимвольного ответа с эталоном. При совпадении всех символов ответа с символами эталона вырабатывается признак “верно”.

Однако при работе обучаемых с курсом могут возникнуть ситуации, когда необходимо, с целью более корректного толкования смысла ответа, сделать некоторые отступления от правил прямого сравнения. В подобных ситуациях метод синтаксического анализа предусматривает средства частичной обработки ответов обучаемого.

Символы частичной обработки ответа (специальные символы), включенные в эталон ответа, позволяют исключить, игнорировать в ответе обучаемого один или несколько символов (слов) при сравнении с эталоном. Все остальные символы, отличные от символов частичной обработки, в тексте обучаемого должны следовать в том же порядке, что и в эталоне ответа.

3. *Логический анализ.* Логический метод анализа дает возможность формирования ответа в свободно-конструируемой форме. В данном случае ответ может представлять собой фразу или

предложение, в котором порядок слов строго не определен. В словах могут игнорироваться окончание или другие части.

Основным отличием данного метода анализа от анализа по ключевым словам является то, что исключается необходимость перечисления всех возможных последовательностей ключевых слов при рассмотрении многословных ответов, так как логический метод позволяет с помощью одного эталона проанализировать несколько вариантов ответов. Цель этой деятельности - преодоление чрезмерной заданности ответов обучаемого, что является общим недостатком многих ППС.

Недостатками такого рода программ являются

- снижение мотивации в ходе работы с программой;
- возникновение “провалов” (пробелов) в знаниях, связанных с произвольным рассеянием внимания в процессе работы с программой, а также ослаблением системного связывания знаний при отсутствии их интонационного выделения;
- сложность и высокая трудоемкость организации учебного диалога, а также диагностирующей и управляющей обучением части программы.

Ввиду чрезвычайно высокой трудоемкости написания программ такого рода на языках программирования и высоких требований к программистской квалификации разработчиков, они часто разрабатываются с использованием программных оболочек автоматизированных учебных курсов, имеющих свой язык программирования, интерфейс, рассчитанный на разработчика-непрограммиста.

Существует и продолжает разрабатываться большое количество инструментальных программ такого вида. Общим их недостатком является высокая трудоемкость разработки, затруднения организационного и методического характера при использовании в реальном учебном процессе школы. Организационные трудности связаны с тем, что такие программы невозможно использовать в структуре урока из-за больших различий в темпе обучения разных учащихся. Методические трудности проявляются в том, что многие педагоги нередко склонны не соглашаться с методическими решениями и ходами при изложении теоретического материала, предложенными разработчиками инструментальной программы. В работе хорошего учителя много творческих, авторских моментов, в важности которых часто не отдают себе отчета создатели программ.

Программы 3-го типа (моделирующие) основаны на графически-иллюстративных возможностях компьютера, с одной стороны, и вычислительных, с другой, и позволяют осуществлять компьютерный эксперимент. Такие программы предоставляют ученику возможность наблюдать на экране дисплея некоторый процесс, влияя на его ход подачей команды с клавиатуры, меняющей значения параметров.

Программы 4-го типа (игры) предоставляют в распоряжение ученика некоторую воображаемую среду, существующий только в компьютере мир, набор каких-то возможностей и средств их реализации. Использование предоставляемых программой средств для реализации возможностей, связанных с изучением мира игры и деятельностью в этом мире, приводит к развитию обучаемого, формированию у него познавательных навыков, самостоятельному открытию им закономерностей, отношений объектов действительности, имеющих всеобщее значение.

Наибольшее распространение получили обучающие программы первых двух типов в связи с их относительно невысокой сложностью, возможностью унификации при разработке многих блоков программ. Если программы 3-го и 4-го типов требуют большой работы программистов, психологов, специалистов в области изучаемого предмета, педагогов-методистов, то технология создания программ 1-го и 2-го типов ныне сильно опростилась с появлением инструментальных средств или наполняемых автоматизированных обучающих систем (АОС).

Основные действия, выполняемые программами первых двух типов:

- предъявление кадра с текстом и графическим изображением;
- предъявление вопроса и меню вариантов ответа (или ожидание ввода открытого ответа);

- анализ и оценка ответа;
- предоставление кадра помощи при нажатии специальной клавиши. Они могут быть легко и унифицированно запрограммированы, так что разработчику обучающей программы остается ввести в компьютер только соответствующий текст, варианты ответов, нарисовать на экране с помощью манипулятора “мышь” картинки. Создание обучающей программы в этом случае выполняется совершенно без программирования, не требует серьезных компьютерных познаний и по силам любому педагогу-предметнику средней школы. Названия наиболее известных отечественных АОС: “Урок”, “Адонис”, “Магистр”, “Stratum”. Используются в России и зарубежные системы: “Linkway”, “TeachCad” и др. Многие из этих систем имеют хорошие графические подсистемы и позволяют создавать не только статические картинки, но и динамические графические фрагменты в духе “мультимедиа” (речь об этом пойдет ниже).

2.2. Создание обучающей программы

Создание обучающей системы с использованием инструментальных программ обычно проходит четыре стадии.

1. Разработка сценария обучающей программы: на этой стадии педагог должен принять решение о том, какой раздел какого учебного курса он будет переводить в обучающую программу, продумать материал информационных кадров, такие вопросы и варианты ответов к ним, чтобы они диагностировали трудности, с которыми будут сталкиваться ученики при освоении материала, разработать схему прохождения программы, систему взаимосвязей между ее отдельными кадрами и фрагментами.
2. Ввод в компьютер текстов отдельных кадров будущей программы, рисование картинок, формирование контролирующих фрагментов: вопросов, вариантов ответов к ним и способов анализа правильности ответов. На этой стадии педагогу потребуется минимальное владение функциями компьютера и возможностями ввода и редактирования, встроенными в инструментальную программу.
3. Связывание отдельных элементов обучающей программы в целостную диалоговую систему, установление взаимосвязей между кадрами, вопросами и помощью, окончательная доводка программы.
4. Сопровождение программы во время ее эксплуатации, внесение в нее исправлений и дополнений, необходимость которых обнаруживается при ее использовании в реальном процессе обучения.

Очевидно, что создание обучающих программ средствами инструментальных систем поможет снять остроту главной проблемы компьютерного обучения -отсутствия в достаточном количестве и разнообразии качественных обучающих программ, так чтобы компьютерное обучение могло превратиться из жанра “показательных выступлений” на открытых уроках в действительно систематическое обучение учебным дисциплинам или их большим разделам.

В качестве первого шага к компьютерным технологиям обучения нужно рассматривать тренирующие и контролирующие программы. Нет ничего проще (с этой задачей могут справиться даже учащиеся старших классов, изучающие информатику), чем подготовить контролирующие программу по любому разделу любого учебного курса на языке программирования BASIC или с использованием инструментальных программ. Использовать такие контролирующие программы можно систематически. Это не потребует кардинальных изменений в существующем учебном процессе и избавит учителя от непроизводительных, рутинных операций по проверке письменных работ, контролю знаний учащихся, решит проблему накопляемости оценок. Из-за тотальности контроля учащиеся получат мощный стимул к обучению.

2.3. Проблемы применения компьютера в обучении

Следующая проблема компьютерного обучения связана с тем, что использование компьютера не вписывается в стандартную классно-урочную систему. Компьютер - это средство индивидуального обучения в условиях нелимитированного времени, и именно в этом качестве он

должен использоваться. Соответствующие организационные формы учебного процесса и труда учителей еще предстоит найти и внедрить в практику. Важно, чтобы ученик при компьютерном обучении не был ограничен жесткими временными рамками, чтобы педагогу не надо было работать “на класс” в целом, а чтобы он мог пообщаться с каждым учеником, дать индивидуальную консультацию по работе с обучающей программой и по материалу, в ней содержащемуся, помочь преодолеть индивидуальные затруднения.

При проведении урока с использованием компьютеров работа педагога проходит фазы

- планирования урока (определяется место урока в системе занятий по данной дисциплине, время проведения в кабинете электронно-вычислительной техники, тип урока и его примерная структура, необходимые для его проведения программные средства);
- подготовки программных средств (наполнение оболочек контролирующих программ и обучающих систем соответствующими дидактическими материалами, подбор моделирующих программ, размещение программных средств на соответствующем магнитном диске, проверка запускаемости программ);
- проведения самого урока;
- подведения итогов (внесение исправлений в обучающие программы, архивирование их для будущего использования, обработка результатов компьютерного тестирования, удаление лишних временных файлов с магнитных дисков).

Отдельное направление использования компьютера в обучении - интегрирование предметных учебных курсов и информатики. При этом компьютер используется уже не как средство обучения, а как средство обработки информации, получаемой при изучении традиционных дисциплин - математики, физики, химии, экологии, биологии, географии. С помощью инструментальных программ на компьютере можно решать математические задачи в аналитическом виде, строить диаграммы и графики, проводить вычисления в табличном виде, готовить текст, схемы и т.д. Компьютер выступает при этом в качестве средства предметной деятельности, приближая стиль учебной деятельности на уроках к стандартам современной научной, технологической и управленческой деятельности.

Особые ожидания при таком использовании компьютера связываются с компьютерными телекоммуникациями, с возможностями локальных и глобальных компьютерных сетей. Весьма перспективной технологией обучения является метод групповых исследовательских проектов, моделирующий деятельность реального научного сообщества. Такая технология включает следующие моменты:

- первоначальную мотивацию исследования; обнаружение какого-либо парадокса, постановку проблемной задачи;
- поиск объяснения парадокса, построение гипотез;
- проведение исследований, экспериментов, наблюдений и измерений, литературных изысканий с целью доказать или отвергнуть гипотезы, объяснения;
- групповое обсуждение результатов, составление отчета, проведение научной конференции;
- решение вопроса о практическом применении результатов исследований; разработку и защиту итогового проекта по теме.

Работа над проектом продолжается от двух недель до двух месяцев. На заключительных стадиях работы над проектом обычно возникают новые проблемные задачи, обнаруживаются новые парадоксы, т.е. создается мотивация для осуществления новых проектов.

Использование компьютера очень хорошо вписывается в эту технологию обучения, особенно если имеется возможность реализовать компьютерные телекоммуникации: обмениваться сообщениями по электронной почте с классами в других городах и даже странах, параллельно выполняющими такой же проект. Телекоммуникационная составляющая проекта позволяет резко повысить интерес учащихся к выполнению проекта, делает естественным использование компьютера для представления результатов наблюдений и измерений, способствует формированию

информационной культуры учащихся. Проекты, построенные на сопоставлении местных условий, изучении в них общего и особенного, прививают учащимся глобальное видение мира. Учебные телекоммуникационные проекты чрезвычайно популярны в Соединенных Штатах. Сотни таких проектов для десятков тысяч классов во всех странах мира проводят ежегодно многие глобальные компьютерные сети учебно-научного назначения. Имеется опыт использования телекоммуникационных проектов и в российских условиях.

Содержание обучения по методу проектов является межпредметным, интегрированным, привлекающим знания из различных областей, как и проблемы, возникающие на практике. Обучение по методу проектов, кроме изучения конкретных разделов наук, позволяет достигать и другие педагогические цели:

- развитие письменной речи;
- овладение компьютерной грамотностью, освоение текстового редактора, компьютерных телекоммуникационных программ;
- развитие общих навыков решения проблем;
- развитие навыков работы в группе;
- развитие навыков творческой работы.

В перспективе - развитие учебных курсов, использующих метод групповых проектов и компьютерные телекоммуникации, по разделам краеведения в географии и истории, по биологии и литературе, по иностранным языкам.

3. Компьютерное тестирование

Обучение - многогранный процесс, и контроль знаний - лишь одна из его сторон. Однако именно в ней компьютерные технологии продвинулись максимально далеко, и среди них тестирование занимает ведущую роль. В ряде стран тестирование потеснило традиционные формы контроля - устные и письменные экзамены и собеседования.

По-видимому, многие преподаватели уже прошли через некоторую эйфорию при создании тестов и поняли, что это - весьма непростое дело. Куча бессистемно надерганных вопросов и ответов - далеко еще не тест. Оказывается, что для создания адекватного и эффективного теста надо затратить много труда. Компьютер может оказать в этом деле немалую помощь.

Существует специальная теория тестирования, оперирующая понятиями надежность, валидность, матрица покрытия и т.д., не специфических именно для компьютерных тестов. Здесь мы не будем в нее углубляться, сосредоточившись в основном на технологических аспектах.

Как отмечалось выше, широкое распространение в настоящее время получают инструментальные авторские системы по созданию педагогических средств: обучающих программ, электронных учебников, компьютерных тестов. Особую актуальность для преподавателей школ и вузов приобретают программы для создания компьютерных тестов - тестовые оболочки. Подобных программных средств существует множество, и программисты-разработчики готовы строить новые варианты, так называемых, авторских систем. Однако широкое распространение этих программных средств сдерживается отсутствием простых и нетрудоемких методик составления тестовых заданий, с помощью которых можно "начинять" оболочки. В настоящем разделе представлены некоторые подходы к разработке компьютерных тестов.

3.1. Технология проектирования компьютерных тестов предметной области

Экспертами чаще используется метод нисходящего проектирования модели знаний (технология "сверху - вниз"). Вначале строится генеральное содержание предметной области с разбивкой на укрупненные модули (разделы). Затем проводится детализация модулей на элементарные подмодули, которые, в свою очередь, наполняются педагогическим содержанием.

Другой метод проектирования “снизу - вверх” (от частного к общему) в большинстве случаев реализуется группой экспертов для разработки модели знаний сложной и объемной предметной области или для нескольких, близких по структуре и содержанию, предметных областей. Каждый модуль предполагает входящую информацию, состоящую из набора необходимых понятий из других модулей и предметных областей, а на выходе создает совокупность новых понятий, знаний, описанных в данном модуле, рис. 1.

Модуль может содержать подмодули. Элементарный подмодуль - неделимый элемент знания - может быть представлен в виде базы данных, базы знаний, информационной модели. Понятия и отношения между ними представляют семантический граф (рис. 2).

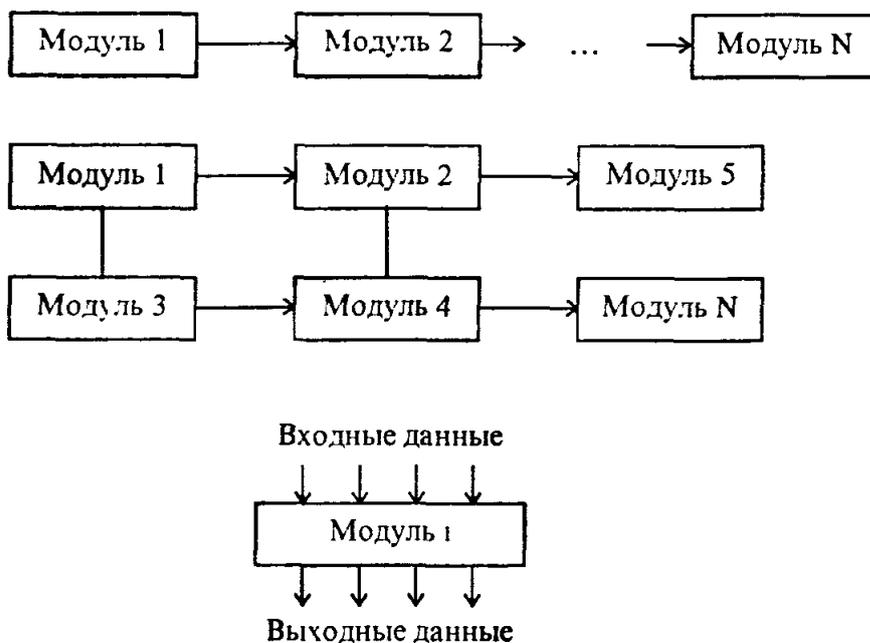


Рис. 1. Структуры линейной модели знаний



Рис. 2. Семантический граф модуля знаний

Приведем пример элемента модуля знаний по теме “Исследование графиков функций”, рис. 3.

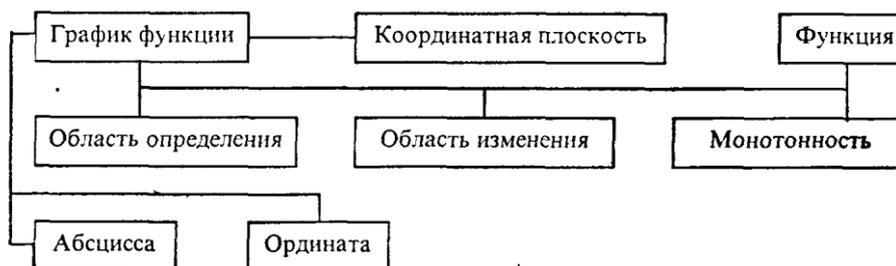


Рис. 3. Пример элемента модуля знаний

Модульное представление знаний помогает

- организовать четкую систему контроля с помощью компьютерного тестирования, поскольку допускает промежуточный контроль (тестирование) каждого модуля, итоговый контроль по всем модулям и их взаимосвязям, а также эффективно использовать методику “черного ящика”;
- осуществлять наполнение каждого модуля педагогическим содержанием;
- выявить и учитывать семантические связи модулей и их отношения с другими предметными областями.

Проектирование модели знаний играет важную роль. для образовательного процесса. От этого в конечном счете зависит обучающая среда: учитель с его квалификацией и опытом, средства и технологии обучения, а главное - контроль обучения.

Модульный принцип построения модели знаний позволяет использовать принцип исчерпывающего контроля - полный перебор всех тестовых заданий для заданной предметной области, что характерно для итоговых измерений уровня обученности.

Можно выделить два принципиальных способа контроля (тестирования) некоторой системы:

- 1) метод “белого ящика” - принцип тестирования экспертной модели знаний;
- 2) метод “черного ящика” - тестирование некоторой сложной системы по принципу контроля входных и выходных данных (наиболее подходит к компьютерному тестированию).

Для упрощения дальнейшего изложения введем ряд определений и понятий.

Тестирование - процесс оценки соответствия личностной модели знаний ученика экспертной модели знаний. Главная цель тестирования - обнаружение несоответствия этих моделей (а не измерение уровня знаний), оценка уровня их несоответствия. Тестирование проводится с помощью специальных тестов, состоящих из заданного набора тестовых заданий.

Тестовое задание - это четкое и ясное задание по предметной области, требующее однозначного ответа или выполнения определенного алгоритма действий.

Тест - набор взаимосвязанных тестовых заданий, позволяющих оценить соответствие знаний ученика экспертной модели знаний предметной области.

Тестовое пространство - множество тестовых заданий по всем модулям экспертной модели знаний.

Класс эквивалентности - множество тестовых заданий, таких, что выполнение учеником одного из них гарантирует выполнение других.

Полный тест - подмножество тестового пространства, обеспечивающее объективную оценку соответствия между личностной моделью и экспертной моделью знаний.

Эффективный тест - оптимальный по объему полный тест.

Самой сложной задачей эксперта по контролю является задача разработки тестов, которые позволяют максимально объективно оценить уровень соответствия или несоответствия личностной модели знаний ученика и экспертной модели.

Подбор тестовых заданий осуществляется экспертами-педагогами методологией “белого ящика”, а их пригодность оценивают с помощью “черного ящика”.

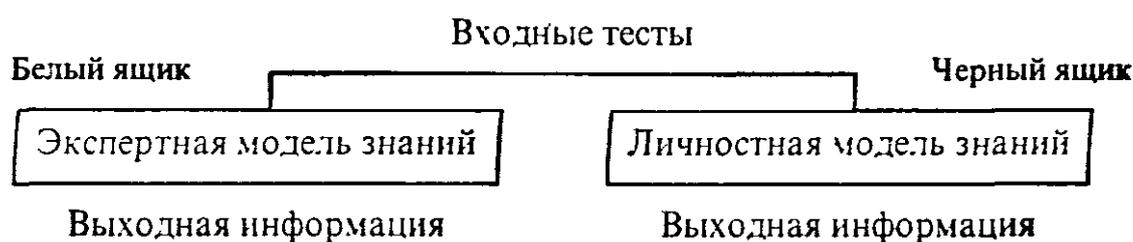


Рис. 4. Схема создания тестовых заданий

Самый простой способ составления тестовых заданий - формирование вопросов к понятиям, составляющим узлы семантического графа (рис. 2), разработка упражнений, требующих для их выполнения знания свойств выбранного понятия. Более сложным этапом является разработка тестовых заданий, определяющих отношения между понятиями. Еще более глубокий уровень заданий связан с их подбором, выявляющим связь понятий между отдельными модулями. Множество тестовых заданий (тестовое пространство), вообще говоря, согласно принципу исчерпывающего тестирования, может быть бесконечным. Например, для исчерпывающего контроля знания таблицы умножения целых чисел от 1 до 100 необходимо использовать 100x100 всех возможных комбинаций двух чисел. А для всех натуральных чисел тестовое пространство становится бесконечным.

Однако в каждом реальном случае существует конечное подмножество тестовых заданий, использование которых позволяет с большой вероятностной точностью оценить соответствие знаний ученика заданным критериям по экспертной модели знаний (полный тест).

Из полного теста можно выделить эффективный тест (оптимальный по объему набор тестовых заданий, гарантирующий оценку личностной модели ученика заданным критериям). Выбор эффективного теста зависит от удачного разбиения тестового пространства на классы эквивалентности, пограничные условия, создание тестов на покрытие путей и логических связей между понятиями и модулями.

В примере с таблицей умножения одним из классов эквивалентности может выступить множество заданий перемножения всех натуральных чисел на 1: $1*1$, $1*2$, $1*3$ и т.д. Поэтому в тест достаточно включить всего лишь несколько тестовых заданий из этого класса эквивалентности.

В дальнейшем необходим тестовый эксперимент на группе учащихся, который позволит провести корректировку и доводку теста до вида эксплуатации (методика “черного ящика”).

Таким образом, построение компьютерных тестов можно осуществлять по следующим последовательным шагам:

- 1) формализация экспертной целевой модели знаний;
- 2) нисходящее (или снизу - вверх) проектирование тестового пространства;
- 3) формирование и наполнение тестовых заданий;
- 4) формирование полного компьютерного теста;
- 5) тестовый эксперимент;
- 6) выбор эффективного теста;
- 7) анализ, корректировка и доводка теста до вида эксплуатации.

3.2. Типы компьютерных тестов

В соответствии с моделью знаний выделим три класса компьютерных тестов на знания, умения и навыки. Отметим, что типы компьютерных тестовых заданий определяются способами однозначного распознавания ответных действий тестируемого.

1. Типы тестовых заданий по блоку “знания”:

- вопросы альтернативные (требуют ответа да - нет);
- вопросы с выбором (ответ из набора вариантов);
- вопросы информативные на знание фактов (где, когда, сколько);
- вопросы на знание фактов, имеющих формализованную структуру (в виде информационной модели или схемы знаний);
- вопросы по темам, где имеются однозначные общепринятые знаковые модели; математические формулы, законы, предикатные представления, таблицы;
- вопросы, ответы на которые можно контролировать по набору ключевых слов;
- вопросы, ответы на которые можно распознавать каким-либо методом однозначно.

2. Типы тестовых заданий по блоку “навыки” (распознавание деятельности: манипуляции с клавиатурой; по конечному результату):

- задания на стандартные алгоритмы (альтернативные да - нет, выбор из набора вариантов);
- выполнение действия.

3. Типы тестовых заданий по блоку “умения”. Те же самые, что навыки, но использующие нестандартные алгоритмы и задачи предметной области при контроле времени их решения:

- задания на нестандартные алгоритмы (альтернативные да - нет, выбор из набора вариантов);
- выполнение действия.

Выбор типов тестов определяется

- особенностями инструментальных тестовых программ (тестовыми оболочками);
- особенностями предметной области;
- опытом и мастерством экспертов.

3.3. Инструментальные тестовые оболочки

Для создания тестов по предметной области разработаны и разрабатываются специальные инструментальные программы-оболочки, позволяющие создавать компьютерные тесты путем формирования базы данных из набора тестовых заданий.

Инструментальные программы, позволяющие разрабатывать компьютерные тесты, можно разделить на два класса: универсальные и специализированные. Универсальные программы содержат тестовую оболочку как составную часть. Среди них “Адонис” (Москва), “Linkway” (Microsoft), “Фея” (Томск), “Радуга” (Москва) и т.п. Специализированные тестовые оболочки предназначены лишь для формирования тестов. Это - “Аист” (Москва), “I_now” (Иркутск), “Тест” (Красноярск) и др.

Для того, чтобы разработать компьютерный вариант теста с помощью одной из названных выше программ, необходимо уяснить, какие формы тестовых заданий они допускают.

3.4. Формы тестовых заданий

Как правило, компьютерные формы представления тестовых заданий могут выглядеть следующим образом.

1. Вопросы с фасетом. Задание вопроса, в котором меняются признаки.

Пример: Назовите столицу страны АНГЛИЯ : ? _____.

2. Вопросы с шаблоном ответа.

Пример: В каком году произошла Октябрьская революция? В ___ году.

3. Вопросы с набором ключевых слов (изображений, обозначений), из которых можно конструировать ответ.

Пример: Какие силы действуют на тело, движущееся по наклонной плоскости? (сила трения, сила упругости, сила тяжести, сила реакции опоры).

4. Закрытая форма вопроса: номер правильного ответа.

Пример: Какой климат в Красноярском крае?

1. Континентальный.

2. Субтропики.

3. Умеренный.

4. Резко-континентальный.

5. Задание на соответствие: несколько вопросов и несколько ответов.

Пример: а) Кто автор планетарной модели?

б) Кто автор закона тяготения?

в) Кто автор поэмы “Мцыри”?

а) М.Ю.Лермонтов

б) Э.Резерфорд

в) И. Ньютон

6. Конструирование ответа (шаблонный и бесшаблонный варианты): ответ формируется путем последовательного выбора элементов из инструментария по типу меню.

Пример: Чему равна производная функции $y = \sin(x) + \cos(x)$?

$y' = (\sin(x), \cos(x), \operatorname{tg}(x), +, -, /, *, \log(x), 1, 2, 3, 4, 5 \text{ и т.д.})$

7. Задание на конструирование изображений: с помощью графредактора, меню изображений (аналогично предыдущему примеру).

8. Задание на демонстрацию с движущимися объектами. Ответ - в виде действия тестируемого (определенный набор клавиш).

Пример: Клавиатурный тренажер на время.

Перечисленные формы компьютерного представления тестовых заданий не исчерпывают их многообразия. Многое зависит от мастерства и изобретательности эксперта по тестированию. При создании тестов важно учитывать многие обстоятельства: личность тестируемого, вид контроля, методику использования тестов в учебном процессе и т.п.

Хорошим считается тест, если

- он восприимчив к угадыванию тестируемым;
- он восприимчив к невнимательности и ошибочным действиям тестируемого;
- он положительно влияет на тестируемого и педагога, который использует тест. При этом тест используется обучаемым как
- обучение (тренажер, самоконтроль);
- контроль.

Для учителя тест служит

- корректировке учебного процесса;
- использованию как вспомогательного средства для контроля (текущего);
- использованию как дидактического средства для обучения;
- для дистанционного обучения.

4. Перспективные исследования в области компьютерного обучения

Современные исследования в области применения компьютеров в обучении развиваются, в основном, в рамках нескольких основных направлений, которые можно обозначить следующим образом:

- 1) интеллектуальные обучающие системы;
- 2) учебные мультимедиа и гипермедиа;
- 3) учебные среды, микромиры и моделирование;
- 4) использование компьютерных сетей в образовании;
- 5) новые технологии для обучения конкретным дисциплинам.

Остановимся на некоторых из этих направлений подробнее

4.1. Интеллектуальные обучающие системы

Наиболее перспективным направлением развития систем компьютерного обучения является технология искусственного интеллекта (ИИ). Системы, использующие методику ИИ, называют интеллектуальными обучающими системами (ИОС). ИОС реализует адаптивное и двухстороннее взаимодействие, направленное на эффективную передачу знаний. Под адаптивностью понимается то, что система дает пояснения, подходящие каждому обучаемому, с помощью динамического управления, зависящего от процесса обучения. Двухстороннее взаимодействие - это взаимодействие со смешанной инициативой, при которой обучаемый может задать вопросы или просить систему решить задачу. ИОС отличаются друг от друга прежде всего методологиями представлений знаний о предметной области, об обучаемом и о процессе обучения.

Наиболее перспективным путем развития ИОС является, по-видимому, путь создания самообучающихся систем, приобретающих знания в диалоге с человеком. Общая архитектура системы совместного обучения человека и компьютера может определяться следующими компонентами;

- микромир;
- учащийся-человек;
- учащийся-компьютер;
- интерфейс между двумя учащимися и микромиром;
- интерфейс между двумя учащимися.

В основе разработки компьютерного “соученика” в центре внимания должно быть соотношение между управлением и коммуникацией. Прототипом такого рода системы можно считать MEMOLAB- обучающую среду с искусственным интеллектом по методологии экспериментальной психологии и человеческой памяти.

Другое направление развития систем искусственного интеллекта - распределенные системы, связывающие два и более компьютеров так, что ученики могут обучаться, сотрудничая или соревнуясь, каждый на своем компьютере. В этом случае возникает некое подобие “классного”

обучения, но на совершенно ином уровне. Эксперименты и оценки показывают, что такое обучение оказывается более эффективным и интересным, чем обучение в одиночку. Недостатком многих существующих ИОС является ориентация на специальные знания в рамках определенного предмета, так что в них не предусмотрена возможность простой адаптации к другой предметной области. Более общий подход состоит в развитии интеллектуального окружения (оболочки), из которого затем можно получить много ИОС путем наполнения различным содержанием, как баз знаний. Пример такой системы - EEPS, обучающая среда для решения задач, обеспечивающая обучение решению задач в качественных областях науки. Система реализует модель преподавания, основанную на трех режимах:

- режим вопросов (обучаемый расспрашивает компьютер, с целью получения ответов на задачи и их объяснений);
- режим исследования (решения задачи совместными усилиями обучаемого с компьютером, обучаемый предоставляет требуемую информацию для решения задачи);
- режим решения (обучаемый решает задачу самостоятельно, получая минимальную помощь и советы компьютера).

Система диагностики представляет стратегию решения задач студентом в виде одного из следующих стилей:

- дефектный стиль (студент, зная материал, допускает одну или более концептуальных ошибок);
- стиль “вокруг да около” (студент пытается найти решение многими неверными путями, задает много не относящихся к делу вопросов);
- рефлексивный стиль (когда студент знает материал, но решает задачу постепенно, иногда проходя через множество промежуточных этапов);
- импульсивный стиль (когда студент спешит прийти к заключению без достаточных оснований);
- смешанный стиль - комбинация двух или более перечисленных выше стилей.

Основанные на знаниях модели обучаемых могут быть построены с использованием различных видов дифференциального анализа, когнитивной диагностики.

В современных интеллектуальных обучающих системах, в основном, используются знания о качественных (количественных) аспектах процесса обучения. Однако, необходимо учитывать и мотивационную сторону обучения. Мотивационные аспекты обучения можно классифицировать в соответствии с такими явлениями, как соревновательность, заинтересованность, самоконтроль, уверенность и удовлетворение.

Обучающая система должна

- определять мотивационное состояние обучаемого;
- реагировать с целью мотивации рассеянных, менее уверенных или недовольных учеников или поддержки уже мотивированных учеников. Примеры мотивационной тактики:
- если менее уверенный ученик правильно решает задачу, система может предложить ему подобную задачу для закрепления;
- внимание рассеянных или неактивных обучаемых может быть привлечено неожиданными эффектами или вводными комментариями;
- интерес может быть повышен головоломками, вопросами или знакомством с новыми темами.

4.2. Учебная мультимедиа и гипермедиа

Учебная мультимедиа и гипермедиа представляет собой развитие технологии программированного обучения, хотя упор делается не на адаптивность обучения и его методическое обоснование, а на внешнюю иллюстративно-наглядную сторону. Современные графические и звуковые возможности компьютера, а также возможность комплексирования его в качестве управляющего устройства с системами учебного телевидения, обусловили появление средств гипер- и мультимедиа. Научные исследования в данной области связаны с разработкой технологий создания учебных курсов большего размера на основе возможностей мульти- и гипермедиа. Под управлением компьютера система мультисред может производить в едином

представлении объединение текста, графики, звуков, видео-образов и мультипликации. Технология мультимедиа в последнее время широко применяется для создания электронных книг (и учебников).

Развитием идей мультимедиа являются технологии компьютерной виртуальной реальности. В этом случае с помощью специальных экранов, датчиков, шлемов, перчаток и т.п. полностью моделируется управление, например, самолетом, так что у обучаемого возникает полная иллюзия того, что он находится в кабине самолета и им управляет.

Таковы основные направления исследований в области компьютерного обучения и основные подходы в компьютерном обучении. Ситуация, сложившаяся в области компьютерного обучения, является парадоксальной: несмотря на активно и в различных направлениях ведущиеся поиски, обилие результатов, зреет ощущение необходимости кардинальных изменений концепции обучения, глубинного изменения подхода к компьютерному обучению. В первую очередь, требуется разработка адекватной теории компьютерного обучения, новых методов представлений знаний и моделирования процесса обучения и поведения обучаемого.

Компьютерное обучение остается очень интересной и перспективной областью исследований, привлекающей передовых ученых, педагогов и методистов всего мира. С внедрением компьютерного обучения стали меняться стили и устоявшиеся подходы к обучению, стала быстро меняться сама эта традиционная сфера человеческой деятельности. Трудно переоценить значение и влияние этих изменений на судьбы человеческой цивилизации в целом.

Гипертекстовые технологии

1 Понятие и история развития гипертекста

1.1 Понятие гипертекста

Гипертекст - технология на базе средств обработки больших, глубоко вложенных, структурированных, связанных семантически, понятийно текстов, информации, которые организованы в виде фрагментов (текста), относящихся к одной и той же системе объектов, расположенных в вершинах некоторой сети и выделяемых обычно цветом. Они позволяют при машинной реализации быстро, нажатием нескольких клавиш, вызывать и помещать в нужное место просматриваемого или организуемого нового текста нужные фрагменты гипертекста, "привязанные" к выделенным по цвету ключевым словам или словосочетаниям.

Гипертекстовая технология позволяет определять, выбирать вариант актуализации информации гипертекста в зависимости от информационных потребностей пользователя и его возможностей, уровня подготовки. При работе с гипертекстовой системой, пользователь имеет возможность просматривать документы (страницы текста) в том порядке, в котором ему это больше нравится, а не последовательно, как это принято при чтении книг. Достигается это путем создания специального механизма связи различных страниц текста при помощи гипертекстовых ссылок.

В настоящее время наибольшее распространение гипертекст как принцип интерактивной обучающей среды получил при создании электронных обучающих средств. Представление учебного материала в гипертекстовой форме существенно изменяет структуру и расширяет возможности электронного текста.

С развитием компьютерных средств мультимедиа гипертекст начал превращаться в более наглядную информационную форму, получившую название "гипермедиа", т.е. структура, содержащая текст, аудио - и видефрагменты, соединенные ссылками в соответствии с логикой сюжета. Технология гипермедиа позволяет с помощью программного обеспечения и технологических средств объединить на компьютере гипертекст, графические (статические) изображения, анимационные фрагменты, аудио- и видеозаписи.

Информация, идущая от разных объектов, должна быть согласованной, чтобы ее воздействие не ослабляло, а усиливало восприятие. Текст, сопровождаемый рисунком, воспринимается лучше, образ, составленный путем наложения фонового изображения, динамического объекта, анимации, звукового и речевого сопровождения способен проявить синергический взаимоусиливающий эффект при его восприятии.

Итак, основная идея гипертекстовых систем заключается в концепции автоматически поддерживаемых связей между различными фрагментами информации (информационными единицами). Поддержка таких связей позволяет организовывать "нелинейные" информационные структуры.

В качестве гиперссылок в электронном тексте могут выступать:

- ссылки на словарь терминов и понятий (выделение ключевых слов в тексте);
- ссылки на персоналии (портреты и краткие биографические сведения);
- ссылки на статические иллюстрации (изобразительные и условно-графические, в т.ч. схемы, таблицы и т.д.);
- ссылки на мультимедийные элементы (анимации, аудио- и видефрагменты);
- ссылки на хрестоматийный или дополнительный материалы;
- ссылки на структурные элементы текста (оглавление, номер темы, пункт и подпункт, список вопросов для закрепления и устных развернутых ответов и др.);
- ссылки на список монографий, учебной и научной литературы (приводится в конце темы или всего курса);
- ссылки на список организаций;
- ссылки на список исторических событий или дат (хронологический указатель);

- ссылки на список географических названий;
- ссылки на Интернет-ресурсы (образовательные сайты, электронные библиотеки, мультимедийные приложения и др.).

При создании гипертекста автор должен выделить гиперссылки из общей массы текста.

Для этого можно использовать следующие приемы:

- изменение цвета ссылки относительно общего цвета текста;
- изменением начертания шрифта (например, общий шрифт для всего документа Times New Roman, гиперссылка выделяется шрифтом Arial);
- увеличение или уменьшение размера шрифта;
- выделить подчеркиванием, курсивом или жирным шрифтом;
- различные комбинации вышеперечисленных способов.

В разнообразных текстовых редакторах и программах при создании html-страниц гиперссылки выделяются различными способами. Например, в редакторе MS Word ссылки автоматически выделяются синим цветом и подчеркиваются.

1.2 История развития гипертекста

Сама идея, была введена В.Бушем (Vannevar Bush) в 1945 году в предложениях по созданию электромеханической информационной системы Memex. Несмотря на то, что Буш был советником по науке президента Рузвельта, идея не была реализована.

Термин гипертекст был введен в обращение Тедом Нельсоном (Ted Nelson) в 1965 г. для описания документов (например, представляемых компьютером), которые выражают нелинейную структуру идей, в противоположность линейной структуре традиционных книг, фильмов и речи. Более поздний термин "гипермедиа" близок к нему по смыслу, но он подчеркивает наличие в гипертексте нетекстовых компонентов, таких как анимация, записанный звук и видео.

В 1968 году изобретатель манипулятора "мышь" Д.Енжильбард (Doug Engelbart) продемонстрировал работу с системой, имеющей типичный гипертекстовый интерфейс, и, что интересно, проведена эта демонстрация была с использованием системы телекоммуникаций. Однако внятно описать свою систему он не смог. В 1975 году идея гипертекста нашла воплощение в информационной системе внутреннего распорядка атомного авианосца "Карл Винстон", которая получила название ZOG. В коммерческом варианте система известна как KMS. Работы в этом направлении продолжались и, время от времени, появлялись реализации типа HyperCard фирмы Apple или HyperNode фирмы Xerox. В 1987 была проведена первая специализированная конференция Hypertext'87, материалам которой был посвящен специальный выпуск журнала "Communication ACM".

Простой, на первый взгляд, механизм построения ссылок оказывается довольно сложной задачей, т.к. можно построить статические ссылки, динамические ссылки, ассоциированные с документом в целом или только с отдельными его частями, т.е. контекстные ссылки. Дальнейшее развитие этого подхода приводит к расширению понятия гипертекста за счет других информационных ресурсов, включая графику, аудио- и видео-информацию, до понятия гипермедиа.

К 1989 году гипертекст представлял новую, многообещающую технологию, которая имела относительно большое число реализаций с одной стороны, а с другой стороны делались попытки построить формальные модели гипертекстовых систем, которые носили скорее описательный характер и были навеяны успехом реляционного подхода описания данных.

Идея Т.Бернерс-Ли заключалась в том, чтобы применить гипертекстовую модель к информационным ресурсам, распределенным в сети, и сделать это максимально простым способом. Он заложил три краеугольных камня системы из четырех существующих ныне, разработав:

- язык гипертекстовой разметки документов HTML (HyperText Markup Language);
- универсальный способ адресации ресурсов в сети URL (Universal Resource Locator);
- протокол обмена гипертекстовой информацией HTTP (HyperText Transfer Protocol).

Позже команда NCSA добавила к этим трем компонентам четвертый:

- универсальный интерфейс шлюзов CGI (Common Gateway Interface).

Идея HTML - пример чрезвычайно удачного решения проблемы построения гипертекстовой системы при помощи специального средства управления отображением. На разработку языка гипертекстовой разметки существенное влияние оказали два фактора: исследования в области интерфейсов гипертекстовых систем и желание обеспечить простой и быстрый способ создания гипертекстовой базы данных, распределенной на сети.

В 1989 году активно обсуждалась проблема интерфейса гипертекстовых систем, т.е. способов отображения гипертекстовой информации и навигации в гипертекстовой сети. Значение гипертекстовой технологии сравнивали со значением книгопечатания. Утверждалось, что лист бумаги и компьютерные средства отображения/воспроизведения серьезно отличаются друг от друга, и поэтому форма представления информации тоже должна отличаться. Наиболее эффективной формой организации гипертекста были признаны контекстные гипертекстовые ссылки, а кроме того было признано деление на ссылки, ассоциированные со всем документом в целом и отдельными его частями.

Самым простым способом создания любого документа является его набивка в текстовом редакторе. Опыт создания хорошо размеченных для последующего отображения документов в CERN-е был - трудно найти физика, который не пользовался бы системой TeX или LaTeX. Кроме того к тому времени существовал стандарт языка разметки - Standard Generalised Markup Language (SGML).

Следует также принять во внимание, что согласно своим предложениям Т.Бернерс-Ли предполагал объединить в единую систему имеющиеся информационные ресурсы CERN, и первыми демонстрационными системами должны были стать системы для NeXT и VAX/VMS.

Обычно гипертекстовые системы имеют специальные программные средства построения гипертекстовых связей. Сами гипертекстовые ссылки хранятся в специальных форматах или даже составляют специальные файлы. Такой подход хорош для локальной системы, но не для распределенной на множестве различных компьютерных платформ. В HTML гипертекстовые ссылки встроены в тело документа и хранятся как его часть. Часто в системах применяют специальные форматы хранения данных для повышения эффективности доступа. В WWW документы - это обычные ASCII- файлы, которые можно подготовить в любом текстовом редакторе. Таким образом, проблема создания гипертекстовой базы данных была решена чрезвычайно просто.

В качестве базы для разработки языка гипертекстовой разметки был выбран SGML (Standard Generalised Markup Language). Следуя академическим традициям, Бернерс-Ли описал HTML в терминах SGML (как описывают язык программирования в терминах формы Бекуса-Наура). Естественно, что в HTML были реализованы все разметки, связанные с выделением параграфов, шрифтов, стилей и т. п., т.к. реализация для NeXT подразумевала графический интерфейс. Важным компонентом языка стало описание встроенных и ассоциированных гипертекстовых ссылок, встроенной графики и обеспечение возможности поиска по ключевым словам.

За пять лет, с момента разработки первой версии языка (HTML 1.0), произошло довольно серьезное развитие языка. Почти вдвое увеличилось число элементов разметки, оформление документов все больше приближается к оформлению качественных печатных изданий, развиваются средства описания не текстовых информационных ресурсов и способы взаимодействия с прикладным программным обеспечением. Совершенствуется механизм разработки типовых стилей. Фактически, в настоящее время HTML развивается в сторону создания стандартного языка разработки интерфейсов как локальных, так и распределенных систем.

1.3 Принципы технологии построения гипертекста

Шаг 1 . Нужно разбить текст на отдельные главы/ темы

Шаг 2 . Нужно представить некоторый основной путь чтения гипертекста и расставить, соответственно, поля-ссылки, ведущие читателя от темы к теме по этому основному пути.

Шаг 3 . Нужно выделить в тексте слова-ссылки, точнее, нужно найти ситуации (моменты) в процессе чтения текста, когда пользователь может захотеть перейти от основного пути чтения текста к другим возможным путям чтения.

Шаг 4 . В результате шага 3 могут появиться слова-ссылки, для которых еще не написаны соответствующие главы/темы. Такие главы нужно дописать.

Шаг 5 . Нужно связать ссылки с существующими темами.

Гипертексты дают текстам два дополнительных смысловых пространства. В тексте выделяются особые поля-ссылки, которые могут "сразу" привести читателя к нужным главам/темам, рисункам, описаниям. Благодаря этому процесс чтения становится принципиально иным - гипертекст можно читать/просматривать многими различными путями и читатель сам выбирает тот путь просмотра, который ему наиболее удобен.

Простота концепции гипертекста обуславливает и формальную простоту общепринятой, технологии создания гипертекстов. Имея простейшую систему построения гипертекстов можно быстро собрать из нескольких текстовых фрагментов гипертекст и формально получить самостоятельную гипертекстовую информационную систему, программный продукт или подсистему подсказки.

Но в силу видимой простоты гипертекстовой технологии очень легко создать гипертекстовую информационную систему с низким качеством.

Гипертексты обладают определенной семантической (смысловой) сетевой структурой. При многочисленном просмотре, если гипертекст используется как учебник, эта структура будет сильно влиять на структуру знаний пользователя по изучаемому вопросу.

2 Гипертекстовая технология

2.1 Общие понятия

Гипертекстовая технология ориентирована на обработку информации не вместо человека, а вместе с человеком, т.е. становится авторской. Удобство ее использования состоит в том, что пользователь сам определяет подход к изучению или созданию материала с учетом своих индивидуальных способностей, знаний, уровня квалификации и подготовки. Гипертекст содержит не только информацию, но и аппарат ее эффективного поиска. По глубине формализации информации гипертекстовая технология занимает промежуточное положение между документальными и фактографическими информационными системами.

Структурно гипертекст состоит из информационного материала, тезауруса гипертекста, списка главных тем и алфавитного словаря.

Информационный материал подразделяется на информационные статьи, состоящие из заголовка статьи и текста. Заголовок содержит тему или наименование описываемого объекта. Информационная статья содержит традиционные определения и понятия, должна занимать одну панель и быть легко обозримой, чтобы пользователь мог понять, стоит ли ее внимательно читать или перейти к другим, близким по смыслу статьям. Текст, включаемый в информационную статью, может сопровождаться пояснениями, примерами, документами, объектами реального мира. Беглый просмотр текста статьи упрощается, если эта вспомогательная информация визуально отличается от основной, например подсвечена или выделена другим шрифтом.

Тезаурус гипертекста - это автоматизированный словарь, отображающий семантические отношения между лексическими единицами дескрипторного информационно-поискового языка и предназначенный для поиска слов по их смысловому содержанию.

Термин тезаурус был введен в XIII в. флорентийцем Б. Лотики для названия энциклопедии. С латыни это слово переводится как сокровище, запас, богатство. Тезаурус гипертекста состоит, из

тезаурусных статей. Тезаурусная статья имеет заголовок и список заголовков родственных тезаурусных статей, где указаны тип родства и заголовки тезаурусных статей. Заголовок тезаурусной статьи совпадает с наименованием информационной статьи и является наименованием объекта, описание которого содержится в информационной статье.

В отличие от традиционных тезаурусов-дескрипторов тезаурус гипертекста содержит не только простые, но и составные наименования объектов. Формирование тезаурусной статьи гипертекста означает индексирование текста. Полнота связей, отражаемых в тезаурусной статье, и точность установления этих связей в конечном итоге определяют полноту и точность поиска при обращении к данной статье гипертекста.

Существуют следующие типы родства или отношений:

- вид - род,
- род - вид,
- предмет - процесс,
- процесс - предмет,
- целое - часть,
- часть - целое,
- причина- следствие,
- следствие - причина и т. д.

Пользователь получает более общую информацию по родовому типу связи, а по видовому - специфическую информацию без повторения общих сведений из родовых тем. Тем самым глубина индексирования текста зависит от родовидовых отношений.

Список заголовков родственных тезаурусных статей представляет собой локальный справочный аппарат, в котором указываются ссылки только на ближайших родственников. Тезаурус гипертекста можно представить в виде сети: в узлах находятся текстовые описания объекта (информационные статьи), ребра сети указывают на существование связи между объектами и на тип родства. В гипертексте поисковый аппарат не делится на тезаурус и массив поисковых образов—документов, как в обычных информационно-поисковых системах. В гипертексте весь поисковый аппарат реализуется как тезаурус гипертекста.

Список главных тем содержит заголовки всех справочных статей, для которых нет ссылок типа род - вид, часть - целое. Желательно, чтобы список занимал не более одной панели экрана.

Алфавитный словарь включает в себя перечень наименований всех информационных статей в алфавитном порядке.

Гипертексты, составленные вручную, используются давно, это справочники, энциклопедии, а также словари, снабженные развитой системой ссылок.

Первоначально гипертекстовые технологии привлекли внимание как средство интеграции текстовой информации и информации, представляемой в других модальностях — мультимедиа (звук, видео, анимация и т. д.). Затем авторы-разработчики компьютерных программ открыли для себя гипертекст как средство моделирования когнитивных процессов и тем самым как новое средство управления этими процессами.

Вместо поиска информации по соответствующему поисковому ключу гипертекстовая технология предполагает перемещение от одних объектов информации к другим с учетом их смысловой, семантической связанности. При этом текст теряет свою замкнутость, становится принципиально открытым, в него можно вставлять новые фрагменты, указывая для них связи с имеющимися.

Гипертекстовая технология - это новая технология представления неструктурированного свободно наращиваемого знания. Она ориентирована на обработку информации не вместо человека, а вместе с человеком. Удобство ее использования состоит в том, что пользователь сам определяет подход к изучению или созданию материала с учетом своих индивидуальных способностей, знаний, уровня подготовки.

Технология гипертекста принадлежит к системам автоматизации деятельности по обработке информации и служит для облегчения поиска нужной информации.

Гипертекстовые системы представляют собой реализацию средствами вычислительной техники ассоциативного подхода к представлению информации. Они имитируют способность человеческого интеллекта осуществлять хранение больших объемов информации и поиск в них посредством ассоциаций в процессах коммуникации и мышления.

Идея гипертекста состоит в том, чтобы дать возможность человеку воспринимать информацию в последовательности, отвечающей его интересам. Сегодня гипертекстовый документ представляет собой множество фрагментов информации (статей), объединенных в некоторую сетевую структуру. В качестве информационных фрагментов могут выступать текст, графический образ, анимация, видеоролики и даже программа.

2.2 Применения гипертекстовых технологий

Область применения гипертекстовых технологий очень широка. Это издательская деятельность, библиотечная работа, обучающие системы, разработка документации, законов, справочных руководств, баз данных, баз знаний и т. д. Наиболее распространенными системами являются HyperCard, HyperStudio, SuperCard, QuickTime фирмы Apple для персональных компьютеров «Макинтош», Linkway - для IBM; из отечественных - FLEXIS II 2.05, автоматизированная система формирования и обработки гипертекста (АСФОГ [19]) и др. В большинстве современных программных продуктов вся помощь (help) основана на использовании гипертекстовой технологии на базе меню.

Фирма Microsoft выпустила утилиту Microsoft Assistant for Word для создания и редактирования гипертекстовых документов на языке HyperText Markup Language (HTML) и конвертирования файлов WinWord в формат HTML.

HyperCard - первый продуманный и удобный авторский инструмент для работы с Multimedia, поскольку имеет аппарат ссылок на видео- и аудиоматериалы, цветную графику, текст с его озвучиванием.

Использование гипертекстовых технологий дает возможность представить текст как многомерный и в зависимости от информационных потребностей его чтение в отдельных точках можно продолжать в нескольких различных направлениях. Фрагменты текста, на которые делится весь материал, дополненные многочисленными связями с другими фрагментами, позволяют уточнить информацию об изучаемом объекте, читать или осваивать материал, двигаясь в любом порядке по выбранной связи.

Идея гипертекста широко использовалась при составлении справочников и энциклопедий (см. Приложение А). Например, в тексте статьи энциклопедии по какому-либо вопросу встречаются ссылки типа смотри статью такую-то, содержащую дополнения и пояснения к текущей проблеме. В настоящее время используемая технология гипертекста позволяет получать доступ к большим массивам текстовой информации, не поддающейся упорядочиванию обычными способами.

Гипертекстовые системы хорошо приспособлены для создания информационных систем в плохо структурированных предметных областях. Эти технологии применяются тогда, когда пользователь не может четко сформулировать свои информационные потребности, а делает это в процессе поиска информации. Традиционные методы информационного поиска, например по ключевым словам, могут являться дополнительным средством в прикладных гипертекстовых системах, обеспечивая эффективный доступ к большим информационным массивам.

Большинство современных поисково-справочных систем в той или иной степени поддерживают технологию гипертекста. Здесь гипертекстовая технология используется для облегчения нахождения нужной информации по продукту и его возможностям. В качестве примера программной реализации технологии гипертекста можно привести справочные системы, встроенные в MS Windows. Наиболее развитые в техническом отношении справочные системы, построенные на технологии Help- файлов, позволяют даже автоматизировать некоторые действия

пользователя. Так, справочная система пакета MS Word на запросы пользователя о том, как выполнить определенную процедуру, не только предоставляет исчерпывающее описание действий, но даже предлагает выполнить некоторые из них автоматически.

В системах документооборота и коллективной работы с документами гипертекстовая технология применяется для создания связей между однотипными документами и для организации последовательной обработки документов. Так в наиболее развитом программном пакете поддержки корпоративной деятельности пользователей Lotus Notes элементы гипертекстовой технологии используются для связывания двух и более документов.

Ассоциативные связи между информационными фрагментами облегчают усвоение знаний и делают гипертекстовую технологию незаменимой для создания средств обучения. Гибкость гипертекста позволяет преподавателю индивидуализировать процесс обучения, а также сделать его наглядным и интересным при умеренных затратах на разработку обучающих курсов.

Гипертекстовая технология может успешно применяться для создания процессоров идей. Данный тип гипертекстовых систем используется для организации процесса создания и сопровождения больших документов, содержащих текст, графику, информацию из баз данных и электронных таблиц. Конечной целью является генерация линейного и удобочитаемого документа (в виде книги, доклада, отчета, например, о деятельности фирмы за квартал и т.п.) по разнородным и разноплановым данным. Здесь существенным является отслеживание влияний изменений данных в отдельных информационных фрагментах на документ в целом и его корректная реорганизация для различных приложений (например, для издания или рекламного буклета, проспекта, доклада). Кроме этого немаловажным является поддержка одновременной работы нескольких авторов с фрагментами единого издания, их взаимодействия в локальной сети, распределенного хранения информации, введения версий документов, согласования их окончательного содержания.

Реализуются гипертекстовые документы на CD-ROM и в сетях Internet. При использовании CD-ROM гипертекстовый документ может создаваться на основе технологий баз и банков данных, Help - технологий и языка гипертекста HTML.

Наиболее популярным направлением применения гипертекстовых технологий в сетях Internet являются WEB - публикации (Word Wide Web), организованные в Локальные архивы, Сайты или Web – странички.

2.3 Гипертекстовые Web-документы

Одним из самых популярных средств распространения электронных публикаций (наряду с CD-ROM) являются сети Internet. Эта глобальная сеть предоставляет пользователю ряд сервисных услуг, связанных с размещением, хранением, передачей электронных публикаций и доступом к ним. Услуги реализуются на базе серверов Internet. Такими серверами являются FTP, Gopher, почтовые (серверы e-mail), серверы новостей (серверы News), серверы WWW (Web-серверы).

Видимо, областью самого массового применения гипертекстовых технологий является сетевая служба World Wide Web (WWW) глобальной сети Internet. Эта служба обеспечивает интуитивно понятный доступ на основе технологии гипертекста к данным в глобальной сети. Для этих целей разработаны программы-браузеры и специальные программные средства автоматизации процесса создания Web-документов (локальных архивов, сайтов, Web-страниц).

Относительная легкость создания Web-публикаций и доступа к ним способствовала развитию Intranet (Интранет) - частных сетей, основанных на Internet-технологиях. Intranet позволяет соединить офисы в одном здании или в разных частях земного шара, исключив доступ к данным посторонних лиц.

До появления технологии WWW доступ к данным по Internet был возможен лишь в текстовом режиме и требовал хорошего знания различных аспектов работы этой сети. Поэтому пользователями Internet в то время были в основном научные учреждения и профессиональные программисты, которым требовался быстрый доступ к различным специальным материалам в

локальных архивах и обмен информацией с коллегами. Технология WWW значительно расширила возможности Internet, обеспечив максимально простой доступ к информации непрофессиональным пользователям. Теперь доступ в Internet открыт не только компаниям, работающим на рынке информационных услуг и компьютерной техники, но и не имеющим никакого отношения к компьютерным технологиям. Многие фирмы и даже частные лица используют преимущества мгновенного распространения информации по Internet.

Технология World Wide Web изначально основывалась на идее гипертекстовой связи узлов глобальной сети по всему миру. И в этом плане технологию WWW можно рассматривать как одну из форм реализации гипертекстовых технологий в специфичной среде, имеющей свои принципиальные особенности.

С момента появления технология WWW непрерывно совершенствовалась. И если на начальной стадии развития она предоставляла лишь текстовую информацию со встроенными в нее статическими графическими элементами, то на сегодняшний момент World Wide Web предоставляет пользователю возможность работать с любыми данными и даже специализированными программными модулями, встроенными в фрагменты гипертекстовой сети. В WWW существуют мощные поисковые средства, позволяющие среди бесчисленного многообразия информации найти необходимую. Однако, несмотря на эти механизмы и преимущества гипертекста, поиск требуемой информации в огромном море локальных архивов, Web-страниц и сайтов остается непростым делом. Для этого в состав Internet включены специальные поисковые, справочные серверы и другие сервисные средства, облегчающие процесс поиска необходимой информации.

В настоящее время широкое распространение получили Web-публикации в виде гипертекстовых Web-документов. Web-публикации работают по технологии клиент - сервер. Web-сервер - это программа, запущенная на компьютере, предназначенном для предоставления документов другим компьютерам, которые посылают соответствующие запросы. Web-клиент - программа, которая позволяет пользователю запрашивать документы с сервера. Сервер задействован только тогда, когда запрашивается документ.

Такая технология является эффективной, поскольку требует незначительных ресурсов сервера. Например, Web-сервер на Windows NT может предоставлять Web-документы приблизительно двумстам одновременно подключенным к нему пользователям. Для установления соединения с Web-сервером используется адрес компьютера, который называется универсальным указателем ресурса - URL (Uniform Resource Locator). Сервер в ответ на запрос посылает компьютеру клиента текст или другую информацию в виде фрагмента (звук, полутоновые или цветные изображения, анимация или цифровое видео), на который в документе установлены гиперссылки. Сервер передает информацию в формате HTML (HyperText Markup Language - язык разметки гипертекста).

Документы на языке HTML, также называемые Web-документами, предоставляют пользователю возможность, указав на ключевое слово или фразу, получить доступ к соответствующему файлу (фрагменту) или перейти в другой HTML-документ, который связан с указанным ключевым элементом текста гиперссылкой. Такие гипертекстовые связи между файлами и документами физически расположены на серверах по всему миру. Это является главным отличием Web-документов от обычных гипертекстовых документов. Таким образом, в роли среды для гипертекстовых Web-документов выступают сеть Internet и ее подсети (набор документов, которые тематически и логически связаны между собой).

Язык, на котором общаются между собой клиенты и серверы Web, называется HTTP (HyperText Transmission Protocol - протокол передачи гипертекста). Все Web-программы должны поддерживать HTTP для передачи и приема гипертекстовых и гиперграфических Web-документов и гипермедиа.

Возможно взаимодействие пользователя с сервером WWW в интерактивном режиме. При этом пользователь может заполнить какую-либо форму, содержащую поля для ввода цифровой или символьной информации, и передать ее серверу, нажав на соответствующую кнопку в форме. Сервер, получив данные из полей формы, запустит созданную специально для этой формы программу, которая обработает полученные данные, динамически сформирует документ HTML и возвратит его пользователю.

2.4 Создание гипертекстового Web-документа

Обычный текст представляется как одна длинная строка символов, которая читается в одном направлении. Гипертекстовая технология заключается в том, что текст представляется как многомерный с иерархической структурой.

Одно из основных применений гипертекстовых технологий — разработка Web-документов для публикации в компьютерных сетях, в первую очередь в Internet. Далее будем рассматривать технологию создания гипертекста именно с точки зрения Web-документа.

Под **разметкой гипертекста** подразумевается использование специальных кодов, легко отделяемых от содержания документа и используемых для реализации гипертекста. Применение этих кодов подчиняется строгим правилам, определяемым спецификацией языка **HTML (Hyper Text Markup Language)**.

Особенность описания документа средствами языка HTML связана с принципиальной невозможностью достижения абсолютной точности воспроизведения исходного документа. Предполагается, что документ будет широко доступен в Интернете, и поэтому неизвестно, как будет организовано его воспроизведение. Документ может быть представлен на графическом экране, выведен в чисто текстовом виде или прочитан программой синтеза речи. Поэтому язык HTML предназначен не для форматирования документа, а для его функциональной разметки.

Основные понятия HTML

Управляющие конструкции языка HTML (Hyper Text Markup Language) называются **тегами (дескрипторами)** и вставляются непосредственно в текст документа. Все теги заключаются в угловые скобки <...>. Сразу после открывающей скобки помещается **ключевое слово**, определяющее тег, например <DIV>.

Теги HTML бывают **парными** и **непарными**. **Непарные теги** оказывают воздействие на весь документ или определяют разовый эффект в том месте, где они вставлены. При использовании парных тегов в документ добавляются открывающий и закрывающий теги, которые воздействуют на часть документа, заключенную между ними. Закрывающий тег отличается от открывающего наличием символа "/" перед ключевым словом (</DIV>). Закрытие парных тегов выполняется так, чтобы соблюдались правила вложения:

<I>Текст</I>

К открывающему тегу может быть добавлен **атрибут**, представляющий собой дополнительные ключевые слова, отделяемые от ключевого слова, определяющего тег, и от других атрибутов пробелами и размещаемые до завершающего тег символа ">". Способ применения некоторых атрибутов требует указания значения атрибута. Значение атрибута отделяется от ключевого слова атрибута символом "=" и заключается в кавычки.

<H1 ALIGN="LEFT">

При отображении документа HTML сами теги не отображаются, но влияют на способ отображения документа HTML.

Существует два способа формирования документов HTML.

Первый способ состоит в разметке существующего или создаваемого документа вручную. Эта работа выполняется в текстовом редакторе или редакторе HTML.

Второй способ заключается в формировании документа непосредственно на экране и автоматической его разметке. В этом способе необязательно знание языка HTML. Разметка

выполняется специальным редактором, работающим по принципу WYSIWYG, например, FrontPage Express.

Во втором способе используются средства форматирования вместо средств описания, что может приводить к нежелательным последствиям.

Воспроизведение документа HTML выполняется программами — **броузерами**, например Internet Explorer.

Структура документа HTML

Простейший правильный документ HTML, содержащий все теги, определяющие структуру, выглядит следующим образом:

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>Заголовок документа</TITLE></HEAD>
<BODY>
Текст документа
</BODY>
</HTML>
```

Здесь использованы ключевые слова:

- **HTML** — начало и конец документа HTML;
- **HEAD** — начало и конец раздела заголовка;
- **TITLE** — начало и конец общего заголовка документа;
- **BODY** — начало и конец тела документа.

Большинство элементов языка HTML описывает части содержания документа и помещаются между тегами **<BODY>** и **</BODY>** (структурный элемент BODY).

Основными функциональными элементами документа HTML являются заголовки и абзацы. Язык HTML поддерживает шесть уровней заголовков, которые задаются при помощи тегов от **<H1>** до **<H6>**. В Web-документе они отображаются шрифтом разного размера.

Обычные абзацы задаются с помощью парного тега **<P>**. В HTML нет средств для задания абзацного отступа. Абзацы отделяются пустой строкой. Закрывающий тег **</P>** рассматривается как необязательный. Подразумевается, что он стоит перед тегом, который задает очередной абзац. Если в тексте присутствует символ конца строки, при воспроизведении в броузере он рассматривается как простой пробел. Для перехода на другую строку используется непарный тег **
. В качестве ограничителя абзацев может использоваться горизонтальная линейка, задаваемая тегом **<HR>, например:

```
<HR ALIGN="RIGHT" SIZE="10" WIDTH="50%">
```

Этот тег задает горизонтальную линейку высотой в 10 пикселей, занимающую половину ширины окна и расположенную справа.

Гипертекстовые ссылки

Как только в Web-страницу будет встроена **гиперсвязь**, документ можно назвать гипертекстом. Гиперссылка может указывать:

- на позицию в своем документе (внутренние гиперссылки),
- на другой документ на своем сервере,
- на произвольный объект по любому адресу Internet.

Внутренние гиперссылки применяются для того, чтобы упростить пользователю ориентацию в больших документах.

Гиперссылки могут быть оформлены как **абсолютные** или **относительные**. Для создания гиперссылки необходим адрес документа, на который устанавливается ссылка. Этот адрес называется **URL** - Uniform Resource Locator.

Абсолютный URL — это полный Internet-адрес со всей информацией, требуемой клиенту для того, чтобы отыскать сервер и успешно установить с ним связь.

Относительный URL используется для адресации в пределах документа или совокупности документов на одном сервере.

Полный Internet-адрес можно получить лишь тогда, когда к относительному адресу добавляется базовый. Web-браузер при необходимости в большинстве случаев сам добавляет необходимый базовый адрес, чтобы получить полный адрес в Internet.

Относительные URL используются обычно внутри HTML-документа, например, для того, чтобы организовать переход из оглавления к конкретной главе. Базовый адрес можно определить с помощью дескриптора <base> в заголовке HTML-документа.

Абсолютные URL следует использовать во всех тех случаях, когда вы ссылаетесь на документы другого сервера в Internet.

Гипертекстовая ссылка задается парным тегом <A>, который содержит обязательный атрибут HREF=. В качестве значения атрибута используется адрес URL документа, на который указывает ссылка. Она может указывать на произвольный документ, располагающийся на любом общедоступном узле сети, например:

Здесь задан адрес в абсолютной форме. Обычно в такой форме задается ссылка на внешний документ. При использовании относительного адреса ссылка рассматривается как внутренняя, например:

Достоинство внутренней ссылки в том, что она сохраняет свою работоспособность при изменении адреса Web-узла.

Дескриптор гиперсвязи <A> иногда называется «якорь» (само наименование дескриптора представляет собой аббревиатуру от английского слова anchor — якорь).

Полный формат гиперссылки включает возможность ссылки на определенное место внутри страницы. Для этого соответствующее место помечается с помощью якоря. Якорь задается тегом <A> с атрибутом name, например:

Значение этого атрибута - произвольная последовательность латинских букв и цифр, рассматриваемая как имя якоря. Для ссылки на якорь его имя указывается в конце адреса URL после символа "#":

Между дескрипторами <A> и могут находиться только текст, графика и заголовки. Текст, располагающийся между <A> и дескрипторами, обычно изображается браузерами в цвете (для этих целей по умолчанию используется голубой цвет), некоторые программы подчеркивают его. Посредством атрибутов в дескрипторе <body> цвет текста гиперсвязи можно изменить.

При включении в Web-страницу гиперссылок учитывайте следующие рекомендации.

- Выразительно оформляйте текст гиперсвязи. По тексту гиперсвязи должно быть четко и ясно понятно, куда ведет эта связь. Текст гиперссылки не был слишком длинным: кратко и сжато выражайте цель ссылки.
- Не перегружайте документ гиперссылками. Вставляйте в текст Web-страницы только действительно необходимые ссылки. В противном случае, пытаясь ознакомиться со всеми адресуемыми объектами, пользователь очень быстро потеряет нить ваших рассуждений.
- Никогда не размещайте два <a>-дескриптора по соседству друг с другом в тексте документа, не вставив между ними никакого разделителя. При отображении такого документа тексты этих гиперсвязей просто сольются.
- Создав свою Web-страницу, попытайтесь взглянуть на нее глазами пользователя. Все ли гиперссылки выдержаны в одном стиле?

Основные дескрипторы для организации ссылок и форматирования текста показаны в таблице.

Дескриптор	Атрибут	Назначение
------------	---------	------------

<a>, 	href=URL	Адрес объекта
	name=имя метки	Создание локального имени ссылки
, 		Полужирный шрифт
<base>	href=URL	Базовый URL
<basefont>	size=n	Размер шрифта
<big>,</big>		Увеличение шрифта
<body>, </body>		Содержимое HTML-документа
	alink=Цвет	Цвет активизированной гиперсвязи
	background=URL	URL повторяющейся фоновой иллюстрации
	bgcolor=Цвет	Цвет фона
	link=Цвет	Цвет гиперсвязи
	text=Цвет	Цвет текста
	vlink=Цвет	Цвет посещенной гиперсвязи
 		Принудительный разрыв строки
<caption>, </caption>		Заголовок таблицы
<center>,</center>		Центрирование фрагмента документа
, 		Выделение текста
, 	color=Цвет	Задание цвета шрифта
	face=Шрифт	Вид шрифта
	size=n +n -n	Размер (абсолютный относительный)
<h1>, </h1>		Уровень заголовков, где n = 1 - 6
<hr>		Горизонтальная линия
	align=Выравнивание	Выравнивание по горизонтали
	noshade	Выключение трехмерного изображения
	size=n	Высота линии в пикселах
	width=n n%	Ширина линии
<i>, </i>		Курсив
, 		Элемент списка

	value=n	Явное задание номера элемента
, 		Пронумерованный список
	start=n	Начальный номер
<p>, </p>		Текстовый абзац
	align=Выравнивание	Выравнивание по горизонтали
<small>, </small>		Уменьшение шрифта
_,		Нижний индекс
[,]		Верхний индекс
<table>, </table>	border=n	Определение таблицы с обрамлением
<td>, </td>		Ячейка данных таблицы
	colspan=n	Захваченные столбцы
	rowspan=n	Захваченные строки
<th>, </th>		Ячейка заголовка таблицы
	colspan=n	Захваченные столбцы
	rowspan=n	Захваченные строки
<tr>, </tr>		Строка таблицы
, 		Ненумерованный список

В таблице использованы следующие обозначения:

- параметр Цвет задается шестнадцатеричным кодом **#RRGGBB**, где RR, GG, BB - соответственно красная, зеленая и синяя составляющие цвета, принимающие значения от 00 до FF. Чем больше значение, тем меньше насыщенность цвета. Стандартные цвета можно задать словом: **Black, Silver, Gray, White, Red, Green, Yellow, Blue** и другие;
- параметр Выравнивание может принимать значения **Center**;
- вертикальная черта "|" в описании атрибутов означает возможность выбора одного из атрибутов.

Символы <, >, & и " напрямую в тексте не отображаются. Для их изображения

используются следующие коды:

- < — левая угловая скобка;
- > — правая угловая скобка;
- & — амперсанд;
- " — кавычки;
- — непрерывный пробел.

Замечание: в этих кодах нельзя использовать заглавные буквы.

Рассмотрим примеры форматирования текста.

Пример 1

```
<font color=Red size=6 face="Times New Roman">
```

Пример управления шрифтом

```
</font>
```

Броузер воспроизведет текст

"Пример управления шрифтом"

красным цветом, размером — 6, шрифтом Times New Roman.

Пример 2

```
<UL>  
<LI>яблоки  
<LI>бананы  
</UL>
```

Результатом воспроизведения является маркированный список:

- яблоки
- бананы

Пример 3

```
<OL>  
<LI>апельсины  
<LI>персики  
<LI>виноград  
</OL>
```

Результатом воспроизведения является нумерованный список:

1. апельсины
2. персики
3. виноград

Пример 4

```
<table border=1>  
<caption>Результаты измерений</caption>  
<tr>  
<th>время</th>  
<th>температура</th>  
<th>давление</th>  
</tr>  
<tr align=right>  
<td>12:00</td>  
<td>26.00</td>  
<td>12.800</td>  
</tr>  
<tr align=right>  
<td>12:15</td>  
<td>22.50</td>  
<td>9.810</td><  
</tr>  
<tr align=right>  
<td>12:30  
</td><td>11.00  
</td>  
<td>1.650</td>  
</tr>  
<tr align=right>  
<td>12:45</td>  
<td> 3.30</td>  
<td> 0.030</td><  
</tr>  
<tr align=right>
```

```

<td>13:00</td>
<td> 0.05</td>
<td> 0.002</td><
/tr>
</table>

```

Результаты воспроизведения этого примера будет таблица:

Результаты измерений		
время	температура	давление
12:00	26.00	12.800
12:15	22.50	9.810
12:30	11.00	1.650
12:45	3.30	0.030
13:00	0.05	0.002

Использование графики в HTML–документах

Рисунки являются очень важными элементами оформления WEB-страниц. Привлекательность и информативность сайтов в Интернет во многом определяется использованием графики. Рисунки, чаще всего, хранятся в файлах формата .jpg или .gif, обычно в отдельной папке (браузеры поддерживают и другие графические форматы). Кроме указанных форматов допускается использовать видео-изображения в формате .avi.

Подключение рисунков выполняется с помощью дескриптора **, имеющего следующие основные атрибуты:

- align=Выравнивание — способ выравнивания графики, например, Center;
- border=n — видимая рамка вокруг графики;
- dynsrc=URL — исходный URL видео;
- height=n — высота графики;
- loop=n — число повторений видео (если вместо n задано infinite, видео будет повторяться непрерывно);
- src=URL — исходный URL графики;
- start=Условие запуска — задает способ запуска видео, например, start=mouseover запускает видео при перемещении указателя мыши по области видео;
- width=n — ширина графики.

Контрольные вопросы

1. Что такое гипертекст?
2. В чем заключается разметка гипертекста средствами HTML?
3. Чем язык HTML отличается от универсальных языков программирования?
4. Дайте характеристику программам, открывающим документы HTML.
5. Чем непарные теги отличаются от парных?
6. Что такое атрибуты тега? Как они записываются?
7. Опишите достоинства и недостатки трех технологий разработки документов HTML: при помощи редактора Блокнот; сохранением документа Word в формате HTML; при помощи технологии WYSIWYG.
8. Запишите структуру простейшего документа HTML.
9. Запишите теги, организующие гиперссылку внутри документа HTML.
10. Как в документ HTML вставляются иллюстрации? Где они обычно хранятся и какой имеют формат?
11. Что такое абсолютный и относительный URL?
12. Какие теги используются для сложного позиционирования элементов гипертекста на WEB-странице?
13. Что дает применение атрибута colspan=2 в теге <td> в рассмотренном выше примере?

Глоссарий

№ п/п	Новое понятие	Содержание
1	2	3
1	HTML (Hyper Text Markup Language)	язык гипертекстовой разметки
2	HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)	гипертекстовый транспортный протокол для связи веб-серверов и веб-клиентов.
3	SGML (Standard Generalised Markup Language)	Язык, являющийся базой для разработки языка гипертекстовой разметки
4	WWW (World Wide Web)	это глобальный механизм обмена информацией; информационная система и популярная служба Интернета
5	Гиперссылка	фрагмент HTML-документа, указывающий на другой файл, который может быть расположен в Интернете или содержать полный путь к этому файлу.
6	Гипертекст	организация текстовой информации, при которой текст представляет множество фрагментов с явно указанными связями между этими фрагментами.
7	Гипертекстовый документ	файл, содержащий различные виды информации и имеющий в своей структуре ссылки (гиперссылки) на другие файлы
8	Гипертекстовая система	информационная система, способная хранить информацию в виде электронного текста, позволяющая устанавливать электронные связи между любыми "информационными единицами", хранящимися в ее памяти, и вызывать их на экран монитора
9	Гипертекстовая технология	технология преобразования текста из линейной формы в иерархическую форму.
10	Тезаурус гипертекста	автоматизированный словарь, отображающий семантические отношения между лексическими единицами дескрипторного информационно-поискового языка и предназначенный для поиска слов по их смысловому содержанию.

3.2 Электронное обучение и электронные системы организации обучения

Модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда Moodle

Moodle — аббревиатура от Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда). Moodle — это свободная система управления обучением, ориентированная прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и учениками, хотя подходит и для организации традиционных дистанционных курсов, а так же поддержки очного обучения.

Используя Moodle преподаватель может создавать курсы, наполняя их содержимым в виде текстов, вспомогательных файлов, презентаций, опросников и т.п. Для использования Moodle достаточно иметь web-браузер, что делает использование этой учебной среды удобной как для преподавателя, так и для обучаемых. По результатам выполнения учениками заданий, преподаватель может выставлять оценки и давать комментарии. Таким образом, Moodle является и центром создания учебного материала и обеспечения интерактивного взаимодействия между участниками учебного процесса.

Moodle относится к классу LMS (Learning Management System) — систем управления обучением. В нашей стране подобное программное обеспечение чаще называют системами дистанционного обучения (СДО), так как именно при помощи подобных систем во многих вузах организовано дистанционное обучение. Moodle используется более чем в 30 000 учебных заведений по всему миру и переведена почти на 80 языков, в том числе и на русский.

Moodle дает возможность проектировать, создавать и в дальнейшем управлять ресурсами информационно-образовательной среды. Система имеет удобный интуитивно понятный интерфейс. Преподаватель самостоятельно, прибегая только к помощи справочной системы, может создать электронный курс и управлять его работой. Можно вставлять таблицы, схемы, графику, видео, флэш и др.

Преподаватель может по своему усмотрению использовать как тематическую, так календарную структуризацию курса. При тематической структуризации курс разделяется на секции по темам. При календарной структуризации каждая неделя изучения курса представляется отдельной секцией, такая структуризация удобна при дистанционной организации обучения и позволяет учащимся правильно планировать свою учебную работу.

Редактирование содержания курса проводится автором курса в произвольном порядке и может легко осуществляться прямо в процессе обучения. Очень легко добавляются в электронный курс различные элементы: лекция, задание, форум, глоссарий, wiki, чат и т.д. Для каждого электронного курса существует удобная страница просмотра последних изменений в курсе.

Таким образом, LMS Moodle дает преподавателю обширный инструментарий для представления учебно-методических материалов курса, проведения теоретических и практических занятий, организации учебной деятельности как индивидуальной, так и групповой.

Ориентированная на дистанционное образование, система управления обучением Moodle обладает большим набором средств коммуникации. Это не только электронная почта и обмен вложенными файлами с преподавателем, но и форум (общий новостной на главной

странице программы, а также различные частные форумы), чат, обмен личными сообщениями, ведение блогов.

Moodle имеет многофункциональный тестовый модуль. Поскольку основной формой контроля знаний в дистанционном обучении является тестирование, в LMS Moodle имеется обширный инструментарий для создания тестов и проведения обучающего и контрольного тестирования. Поддерживается несколько типов вопросов в тестовых заданиях (множественный выбор, на соответствие, верно/неверно, короткие ответы, эссе и др.). Moodle предоставляет много функций, облегчающих обработку тестов. Можно задать шкалу оценки, при корректировке преподавателем тестовых заданий после прохождения теста обучающимися, существует механизм полуавтоматического пересчета результатов. В системе содержатся развитые средства статистического анализа результатов тестирования и, что очень важно, сложности отдельных тестовых вопросов для обучающихся.

Общие принципы работы в Moodle

Единственным условием для пользователя является наличие доступа в Интернет, браузера Internet Explorer 6.0 и выше или браузера семейства Mozilla. Не рекомендуется использовать Internet Explorer 5.0 и ниже, а также Opera любой версии, т.к. тогда будет ограничен ряд возможностей работы с Moodle.

Работа с системой начинается с инициализации. Вызов диалога «Вход в систему ДО» осуществляется с помощью ссылки «Вход», расположенной в строке «Вы не прошли идентификацию (Вход)», расположенную в верхнем правом углу окна.

Для входа в систему необходимо ввести свой логин и пароль, полученный у Администратора .

Вы вводите свой логин и пароль и входите в систему. Если вы еще не зарегистрированы в системе (не имеете логина и пароля), то необходимо обратиться к администратору.

При входе в систему, открывается главная страница СДО. В центре страницы содержится список доступных электронных курсов, а по краям расположены функциональные блоки, позволяющие настраивать работу системы и производить определенные действия, и информационные блоки. При необходимости можно свернуть блок, нажав на кнопку «-» в верхнем правом углу блока.

Название курса в списке курсов является гиперссылкой, щелчок по которой открывает страницу курса.

Для входа в данный курс необходимо нажать на его название.

В центральном блоке страницы представлено содержание данного курса, выделены тематические разделы курса, а по бокам — функциональные и информационные блоки. В стандартном оформлении Moodle используются маленькие пиктограммы, связанные с определенными объектами или действиями. Посмотрите, например, в блоке «Элементы курса» с какими пиктограммами связаны элементы Moodle, используемые в данном курсе. Теперь вы без труда сможете определить, просмотрев содержание курса, где форум, где лекция, а где задание для студентов.

Редактирование личной информации

Как только Вы вошли в систему, Вы окажетесь на главной странице, но теперь ваше имя будет отображено в правой верхней части страницы. Обратите внимание, имя пользователя выделено как гиперссылка – активизируйте эту ссылку щелчком мышки и Вы увидите Ваше пользовательское резюме (профиль).

Вы можете отредактировать Ваш профиль. Чтобы редактировать вашу персональную информацию, нажмите на вкладку «Редактировать информацию». Откроется одноименная форма.

Описание некоторых полей:

Показывать e-mail. Данный параметр определяет, могут ли другие пользователи видеть адрес Вашей электронной почты. Вы можете установить так, чтобы все пользователи (включая гостей) могли видеть Ваш адрес, или так, чтобы только однокурсники могли его видеть. Можно полностью отключить отображение Вашего электронного адреса.

Описание. Здесь Вы можете кратко рассказать о себе.

Фотография. Если Вы хотите, чтобы Ваша фотография отображалась в профиле, а также в некоторых разделах (форуме), здесь Вы можете загрузить

изображение с Вашим фото. Чтобы сделать это, нажмите на кнопку "Обзор", найдите файл с фотографией в формате JPEG и щелкните по кнопке "Открыть". Затем нажмите на кнопку "Сохранить" в самом конце формы и система внесет изменения в Ваш профиль. Желательно, чтобы фотография была размером 100x100 пикселей, иначе система сама выполнит обрезку изображения до нужных размеров.

Краткий обзор блоков электронного курса

Блок «Люди»

Участники – список преподавателей и студентов курса.

Блок «Элементы курса»

В этом блоке перечислены элементы курса, которые доступны для просмотра и/или выполнения.

Блок «Управление»

Журнал оценок/Оценки – полученные Вами оценки за ответы на задания, тесты и т. д.

Блок «Новостной форум»

Здесь перечисляются новости.

Блок «Наступающие события»

Согласно календарю в этом разделе размещаются новости о событиях, которые должны скоро произойти.

Блок «Последние события»

Здесь размещаются сообщения об обновлениях курса, размещении материалов курса, ответах на задания или тесты. Этот блок имеет персональный вид для каждого из участников курса.

Блок «Календарь»

Календарь наступающих и наступивших событий курса. В календаре отображаются не только события курса (сроки выполнения заданий, тестов, проведения чатов и т. д.), но и события, которые участники курса добавляют вручную. Календарь позволяет вести свое собственное расписание работы и гибко планировать график работы.

Блок «Пользователи на сайте»

Список участников курса, которые сейчас работают на сайте.

В курсе могут отображаться и иные блоки.

Пользователи и их права

В Системе существуют пять основных типов пользователей (5 основных ролей). Это администраторы, создатели курсов, преподаватели, студенты и гости. Каждый из них имеет определенные права на доступ в зависимости от контекста. Заметим, что количество ролей может быть изменено в зависимости от потребностей.

Преподаватель курса имеет права на проведение обучения (проверку выполненных работ и др.). Преподаватель может участвовать в обсуждениях на форумах, в чате.

Студент имеет права на просмотр материалов курса и выполнение различного рода проверочных работ, также может принимать участие в обсуждениях на форумах, в чате, отправлять персональные сообщения другим участникам курса.

Гость имеет право только на чтение некоторых материалов.

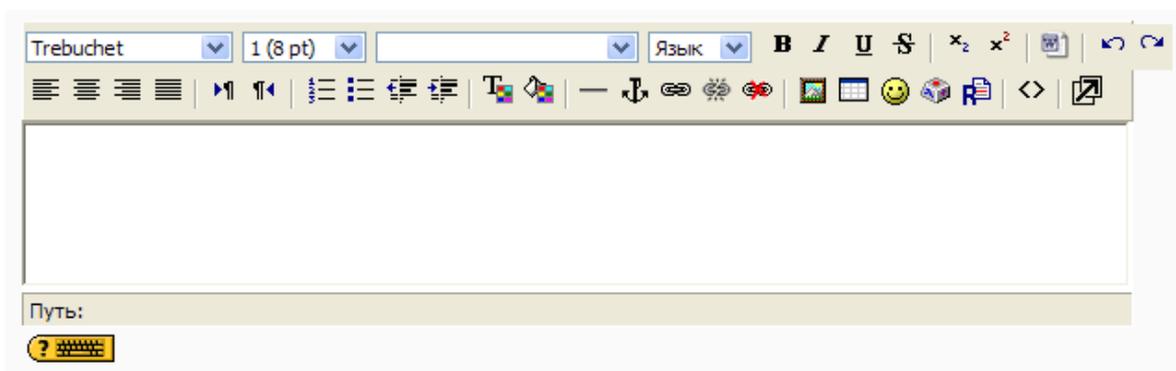
Режим редактирования

Кнопка «Редактировать» доступна только тем пользователям, у которых есть права редактировать и изменять материалы курса (администратору, создателю курса, преподавателю с правом редактирования). При нажатии на кнопку «Редактировать» меняется интерфейс, в каждом блоке у объектов, которые можно редактировать, появляются кнопки инструментов, позволяющих изменять содержание и вид этого объекта (блока, ресурса, элемента курса, темы и т.д.). В режим редактирования можно перейти и с помощью пункта меню Редактировать в блоке «Управление».

Нажатие на кнопку «Закончить редактирование» соответственно закрывает этот режим.

Назначение каждой кнопки

-  «Помощь» контекстная, т.е. выводится справочная информация именно по нужному объекту.
-  «Переместить вправо», «переместить влево», т.е. передвинуть объект вправо (влево).
-  «Переместить вверх», «переместить вниз».
-  «Открытый глаз» означает, что объект виден студентам. Нажатие на него сделает этот объект невидимым и изменит пиктограмму на "Закрытый глаз".
- «Закрытый глаз» означает, что объект скрыт от студентов. Нажатие на него сделает элемент видимым для студентов («Открытый глаз»).
-  «Удалить» удаляет объект.
-  Выделение темы как текущей.
-  Скрыть все остальные разделы и показывать только текущий.
-  Показывать все разделы курса.
-  Редактировать, открывается страница, содержащая настройки для данного объекта, в том числе и окно встроенного текстового редактора, в котором можно редактировать и форматировать текст, относящийся к объекту.



Встроенный текстовый редактор имеет интуитивно понятный интерфейс. При желании можно увеличить размер окна редактора. Редактор поддерживает все основные операции форматирования текста, позволяет вставлять таблицы, рисунки (предварительно должны быть загружены на сервер), гипертекстовые ссылки и др.

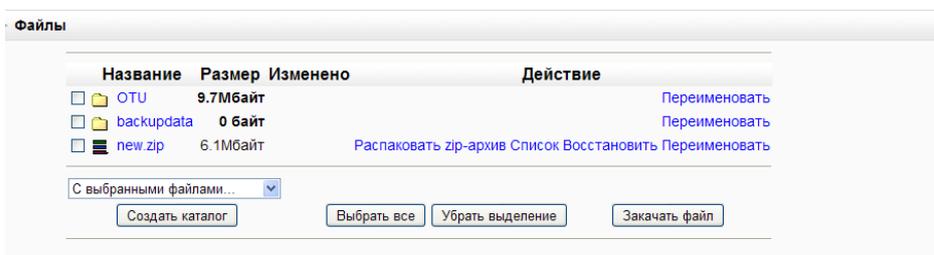
Выход со страницы редактирования текущего объекта, как правило, осуществляется

нажатием на кнопку , расположенную внизу страницы редактирования объекта.

Управление файлами

Для каждого курса система Moodle создает отдельный каталог, в который можно загружать файлы, сохранять созданные в системе ресурсы курса (текстовые и веб-страницы) и т.д.

Доступ к корневой папке курса осуществляется с главной страницы данного курса. Для этого в блоке «Управление» нужно выбрать пункт меню «Файлы».



Создать каталог

1. Войти в каталог, в котором планируется создать новый каталог (подкаталог).
2. Нажать кнопку «Создать каталог».
3. Ввести имя каталога.

Переименовать каталог, файл

1. Для соответствующего каталога (файла) выбрать действие «Переименовать»
2. Ввести новое имя каталога (файла).

Удалить каталоги, файлы

1. Рядом с именем удаляемых каталогов и файлов поставить галочку

2. В списке «С выбранными файлами» выделить «Полное удаление».
3. Подтвердить удаление.

Переместить каталог, файл в другой каталог

1. Рядом с именем перемещаемого каталога, файла поставить галочку
2. В списке «С выбранными файлами» выделить «Переместить в другой каталог».
3. Войти в нужный каталог.
4. Нажать кнопку «Переместить сюда».

Закачать файл

1. Войти в каталог, в который предполагается сохранить файл.
2. Нажать кнопку «Закачать файл».
3. С помощью кнопки «Обзор» открыть окно файлового менеджера и выбрать нужный файл.
4. Нажать кнопку «Отправить».

Распаковать архив

1. Поместить архив в каталог, в котором предполагается его распаковать.
2. Для файла-архива выбрать действие «Распаковать».
3. Нажать «ОК».

Действие «Список» для архивного файла выводит оглавление архива.

Создание архива

1. Отметить галочкой файлы, подлежащие архивации.
2. В списке «С выбранными файлами» выделить «Создать zip архив».
3. Ввести имя архива и подтвердить создание.

Создание электронного учебного курса в Moodle

Для создания нового учебного курса в Moodle необходимо обратиться к Администратору.

Информация для Администратора.

Создание курса

1. В блоке Администрирование выберите пункт меню «Курсы — Добавить/редактировать курсы».
2. В открывшейся странице «Категории курсов» выберите категорию, в которой предполагается создать курс.
3. Нажмите на кнопку «Добавить курс»
4. На странице «Редактировать настройки курса» заполните обязательные поля («Полное имя курса» и «Короткое имя курса») и выберите подходящие для вашего курса настройки.

Полное имя курса - название курса, которое будет отображаться в перечне курсов.

Короткое имя курса

имя, которое используется для сокращенного обозначения курса, в частности, в верхней части окна в строке, показывающий «путь».

WEB-Учеба ► ГП ► Форумы ► Новостной форум

Заполнение остальных полей не обязательно, Moodle по умолчанию присваивает наиболее подходящие значения всем параметрам курса.

Рассмотрим наиболее важные из них.

Категория

если до создания курса вы не выбрали категорию, то можно сделать это теперь. Из выпадающего списка нужно выбрать подходящую категорию курса.

Краткое описание

краткое описание содержания курса.

Для нашего курса можно написать следующее: «Краткое изложение идей гуманной педагогики». **Формат курса**:: форма организации курса. Moodle предлагает следующие форматы:

Календарь (CSS)

календарная организация расписания курса (неделя за неделей) с точным сроком начала и окончания.

Структура

организация курса по темам.

Сообщество (форум)

курс организуется на основе одного большого форума. Может использоваться не только как курс, но и как одна большая доска сообщений.

Для создаваемого нами курса используем тематическую организацию (Формат курса — Структура).

Количество тем/недель

этот параметр определяет, сколько секций нужно создать на главной странице курса (для каждой темы/недели — отдельная секция). В нашем случае будет достаточно 3 тем.

Группы

использование групповых режимов работы в курсе.

Нет групп

ученики не делятся на группы, каждый является частью одного большого сообщества.

Отдельные группы

группы изолированы друг от друга, работа учеников одной группы не видна для других групп.

Доступные группы

ученики каждой группы могут видеть, что происходит в других группах.

Примечание: Если групповой режим определен здесь, на уровне курса, то он является режимом по умолчанию для всех элементов, создаваемых в курсе. Если предполагается только для некоторых элементов курса организовать групповую работу, то группой режим лучше установить на уровне элементов курса.

О значении остальных настроек курса можно узнать, используя кнопку помощи (знак вопроса), относящуюся к соответствующему элементу.

Нажатие на кнопку «сохранить» внизу страницы завершает процедуру создания и настройки курса.

Обычно после этого Moodle предлагает назначить роли, т.е. определить какие пользователи смогут работать в данном курсе и какие права иметь. Мы вернемся к этому вопросу чуть позже.

Теперь вы можете вернуться на главную страницу (с помощью верхней строки, показывающей «путь») и увидеть созданный курс в списке курсов.

Изменение настроек созданного курса

Часто необходимо скорректировать настройки созданного курса. Для этого:

1. В блоке Администрирование выберите пункт меню «Курсы — Добавить/редактировать курсы».
2. В открывшейся странице «Категории курсов» выберите категорию (щелкните), в которой находится курс.
3. В появившемся списке курсов найдите нужный курс и нажмите кнопку, относящуюся к этому курсу. Откроется страница редактирования настроек данного курса.

Наполнение курса

Зайдите на главную страницу созданного курса (щелкнуть по названию курса в списке доступных курсов).

При создании курса в него автоматически включается только новостной форум. Moodle располагает большим разнообразием модулей (элементов курса), которые могут быть использованы для создания курсов любого типа. В зависимости от содержания курса и концепции преподавания, создатель курса включает наиболее подходящие элементы и ресурсы, предоставляемые системой Moodle.

Можно разделить инструменты (модули) Moodle для представления материалов курса на статические (ресурсы курса) и интерактивные (элементы курса).

К ресурсам относятся:

- Текстовая страница
- Веб-страница
- Ссылка на файл или веб-страницу
- Ссылка на каталог
- Пояснение — позволяет помещать текст и графику на главную страницу курса. С помощью такой надписи можно пояснить назначение какой-либо темы, недели или используемого инструмента.

К интерактивным элементам курса относятся:

- Элемент **Лекция** строится по принципу чередования страниц с теоретическим материалом и страниц с обучающими тестовыми заданиями и вопросами. Последовательность переходов со страницы на страницу заранее определяется преподавателем — автором курса, и зависит от того, как студент отвечает на вопрос. На неправильные ответы преподаватель может дать соответствующий комментарий.
- Элемент **Задание** позволяет преподавателю ставить задачи, которые требуют от студентов ответа в электронной форме (в любом формате) и дает возможность загрузить его на сервер. Элемент Задание позволяет оценивать полученные ответы.
- Элемент **Тест** позволяет создавать наборы тестовых заданий. Тестовые задания могут быть с несколькими вариантами ответов, с выбором верно/не верно, предполагающие короткий текстовый ответ, на соответствие, эссе и др. Все вопросы хранятся в базе данных и могут быть в последствии использованы снова в этом же курсе (или в других). Тесты могут быть обучающими (показывать правильные ответы) или контрольными (сообщать только оценку).
- Элемент **Wiki** делает возможной совместную групповую работу обучаемых над документами. Любой участник курса может редактировать wiki-статьи. Все правки wiki-статей хранятся в базе данных, можно запрашивать любой прошлый вариант статьи или для сравнения разницу между любыми двумя прошлыми вариантами статей с помощью ссылки Последние правки. Используя инструментарий Wiki, обучаемые работают вместе над редактированием одной wiki-статьи, обновлением и изменением ее содержания. Редактор, встроенный в Wiki, позволяет вставлять в текст статьи таблицы, рисунки и формулы. В зависимости от настроек групповой работы Moodle может включать в себя двенадцать различных wiki-редакторов. При коллективной работе преподаватель, используя функцию История, может отследить вклад каждого участника в создании статьи и оценить его.
- Элемент **Глоссарий** позволяет создавать и редактировать список определений, как в словаре. Наличие глоссария, объясняющего ключевые термины, употребленные в учебном курсе, просто необходимо в условиях внеаудиторной самостоятельной работы. Элемент Глоссарий облегчает преподавателю задачу создания подобного словаря терминов. В виде глоссария можно организовать также персоналий. Глоссарий может быть открыт для создания новых записей (статей), не только для преподавателя, но и для обучающихся.
- Элемент **Форум** используется для организации дискуссии и группируются по темам. После создания темы каждый участник дискуссии может добавить к ней свой ответ или прокомментировать уже имеющиеся ответы. Для того чтобы вступить в дискуссию, пользователь может просто просмотреть темы дискуссий и ответы, которые предлагаются другими. Это особенно удобно для новых членов группы, для быстрого освоения основных задач, над которыми работает группа. История обсуждения этих проблем сохраняется в базе данных. Пользователь также может сыграть и более активную роль в обсуждении, предлагая свои варианты ответов, комментарии и новые темы для обсуждения.

В каждом электронном курсе система Moodle дает возможность создания нескольких форумов.

- **Чат** система предназначена для организации дискуссий и деловых игр в режиме реального времени Пользователи системы имеют возможность обмениваться текстовыми сообщениями, доступными как всем участникам дискуссии, так и отдельным участникам по выбору;
- **Опрос** для проведения быстрых опросов и голосований. Задается вопрос и определяются несколько вариантов ответов;
- **Анкета** отобраны несколько типов анкет особенно полезных для оценки интерактивных методов дистанционного обучения;

Добавление элементов курса и ресурсов

Добавление ресурсов и интерактивных элементов осуществляется в режиме редактирования. Нажмите на кнопку «Редактировать» в правом верхнем углу главной страницы курса, чтобы войти в этот режим.

В каждой секции курса появляются поля со списком «Добавить ресурс» и «Добавить элемент курса». Выбор нужного элемента или ресурса открывает страницу редактирования и настройки этого элемента или ресурса.

Добавление темы

Нажмите на кнопку, расположенную рядом с цифрой 1 (рука с пером).

В текстовом редакторе выберите подходящие настройки шрифта и наберите текст: «Название темы». Нажмите «Сохранить», чтобы вернуться на главную страницу. Аналогично добавьте тему в сектор 2 и т.д.

Добавление элемента курса «Лекция»

В сектор 1 добавим лекцию.

1. Добавить элемент курса — «Лекция».
2. В открывшейся странице «Добавление лекции» нужно указать название лекции и при необходимости изменить настройки, выставленные по умолчанию.

Создание лекции

В лекцию можно добавить:

- Кластер (используется для дополнительных вопросов);
- Карточку-рубрикатор (используется для создания разделов в лекции);
- Страницу с вопросами.

Основной элемент лекции — это **веб-страница с вопросами**. В начале страницы дается объяснение фрагмента учебного материала, а в конце страницы предлагаются вопросы для контроля усвоения этого фрагмента. Если на вопросы дается правильный ответ, загружается следующая страница лекции, иначе слушателю предлагается еще раз прочитать плохо усвоенный фрагмент учебного материала.

Карточка-рубрикатор — страница лекции, содержащая ссылки на другие страницы лекции. Обычно карточки-рубрикаторы используются для деления лекции на разделы, каждый раздел начинается с карточки-рубрикатора, в которой дается оглавление данного раздела.

Добавление ссылки на веб-страницу

1. Добавить ресурс — Ссылка на файл или веб-страницу.
2. На странице Добавить ресурс заполнить обязательное поле «Название» и указать адрес веб-страницы.

Добавление веб-страницы или текстовой страницы

Дополнительный материал, пояснения можно разместить на текстовой странице или веб-странице, созданных непосредственно в Moodle.

1. Добавить ресурс — Текстовая страница или Добавить ресурс — веб-страница.
2. Введите Название и во встроенном редакторе создайте страницу.

Добавление форума

1. Добавить элемент курса — Форум.
2. Заполните обязательные поля: «Название форума» и «Вступление для форума».
3. Скорректируйте остальные настройки форума.
4. Добавьте темы для обсуждения.

В Moodle поддерживаются различные типы форумов:

- Простое обсуждение — состоит из одной темы. Используется для того, чтобы сфокусировать обсуждения на одной теме.
- Стандартный общий форум — открытый форум, в котором каждый может начать новую тему в любое время.
- Каждый открывает одну тему — в этом типе форума можно ограничить число создаваемых пользователями тем.

Существует возможность принудительной подписки участников курса на форум. Тогда сообщение, которое появляется на форуме, автоматически будет рассылаться участникам курса при помощи электронной почты. При этом если опция «Подписать всех на этот форум» имеет значение «Да, всегда», то тогда все участники курса будут получать рассылку без возможности от нее отказаться, если значение опции «Да, с возможностью отписаться», то при желании участники курса могут отказаться от этой рассылки.

Если предполагается оценивать выступления участников на форуме, то необходимо настроить опции группы «Оценка».

Опции «Количество сообщений для блокирования» позволяют настроить количество сообщений, которое может передать один пользователь. Как только количество сообщений превысит допустимую норму, этот участник будет заблокирован на определенное время (в зависимости от установок).

Добавления Задания

Задание предполагает творческий ответ от студента. Студент может опубликовать ответ сразу же на сайте, или загрузить как файл, или нескольких файлов.

Могут быть некоторые ограничения на задания: по сроку выполнения (отправить к определенной дате), по количеству возможной пересдачи (закачек), блокировка отправки ответа по истечении срока выполнения задания.

При просмотре задания с типом ответа в виде текста, нажав кнопку «Редактировать мой ответ», студент переходит в режим редактирования ответа. Чтобы сохранить ответ после ввода, нажмите кнопку «Сохранить изменения».

Задание типа «Ответ в виде файла» или «Ответ в виде нескольких файлов» предполагает загрузку файла/файлов. Задание типа «Ответ вне сайта» не требует ответа со стороны студента в самом задании. Такой тип задания преподаватель может использовать для оценки ответа, к примеру, в аудитории.

Добавление теста

Основным средством контроля результатов дистанционного обучения являются тесты. Поэтому учителю необходимо уметь создавать тесты в системе Moodle и включать их в электронные курсы.

Любой тест в Moodle создается на основе Банка вопросов (специальной базе данных). То есть прежде, чем создавать тест нужно наполнить банк данных вопросами для этого теста.

Создание банка тестовых вопросов

В блоке Управления на главной странице курса выбрать Вопросы.

Открывается страница редактирования вопросов.

Вопросы в Банке упорядочены по категориям. По умолчанию для каждого курса создается отдельная категория, кроме того, существуют категории, совпадающие с общими категориями курсов. При желании можно создать дополнительные категории (вкладка Категории). Перед созданием вопроса нужно выбрать категорию, к которой будет относиться этот вопрос.

В Moodle используется несколько типов вопросов в тестовых заданиях:

- Множественный выбор (студент выбирает ответ на вопрос из нескольких предложенных ему вариантов, причем вопросы могут предполагать один или сразу несколько правильных ответов);
- Верно/Неверно (ответ на вопрос, студент выбирает между двумя вариантами "Верно" и "Неверно");
- На соответствие (каждому элементу ответов первой группы нужно сопоставить элемент ответов второй группы);
- Короткие ответы (ответом на вопрос является слово или короткая фраза, допускается несколько правильных ответов с различными оценками);
- Числовой (то же, что и короткий ответ, только на выполнение вычислительных операций, числовой ответ может иметь заданный интервал предельно допустимой погрешности отклонения от правильного значения);

- Вычисляемый (такой вопрос предлагает вычислить значение по формуле. Формула является шаблоном, в который при каждом тестировании подставляются случайные значения из указанных диапазонов);
- Вложенные ответы, embedded answers (представляют собой текст, непосредственно в который вставляются короткие ответы, числовые ответы или множественный выбор, как в «рабочей тетради»);
- Эссе (студент кратко излагает свой взгляд на рассматриваемую проблему).

Формы для создания вопросов

Тестовые задания создаются путем заполнения полей в специальных формах, которые зависят от типа используемого в задании вопроса.

Форма любого типа вопроса содержит следующие поля.

- «Название вопроса» используется, чтобы ориентироваться в списке вопросов, хранящихся в базе данных.
- «Содержание вопроса» — это формулировка вопроса. Для содержания используется встроенный редактор, поэтому можно форматировать текст формулировки, вставлять списки, таблицы, рисунки (если загружены на сервер, см. Управление файлами).
- «Картинка для показа» — вставляет иллюстрацию в содержание вопроса. В выпадающем списке перечисляются все графические файлы, содержащиеся на сервере в папках данного курса, т.е. иллюстрацию предварительно нужно загрузить на сервер (см. Управление файлами). Выберите нужный файл из списка, и он в режиме просмотра отобразится после сформулированного вопроса.
- «Оценка для вопроса по умолчанию» — сколько баллов получит тестируемый за правильный ответ.
- «Штраф» — сколько баллов будет вычтено за неправильный ответ.
- «Общий комментарий» — дополнительные пояснения к заданному вопросу для тестируемых.

Остальные поля формы варьируются в зависимости от типа вопроса.

Рассмотрим создание некоторых типов тестовых вопросов.

Множественный выбор

В форме Банк вопросов в выпадающем списке «Создать новый вопрос» выбираем «В закрытой форме (множественный выбор)».

Значение основных полей было рассмотрено нами выше.

- «Один или несколько ответов» — сколько правильных ответов содержится в тестовом задании. Каждый вариант ответа состоит из самого ответа, его оценки и комментария.
- «Оценка» определяет сколько в процентном отношении от общего количества баллов получит тестируемый за выбор данного ответа. Если в задании содержится несколько правильных ответов, то можно за каждый давать одинаковое количество процентов (в сумме правильные ответы должны составить 100%).
- «Комментарий» к ответу позволит при обучающем тестировании помочь студенту понять свою ошибку.

По умолчанию предлагается 5 вариантов ответов, при желании можно добавить еще (кнопка «Добавить еще 3 варианта ответов»).

Далее можно составить комментарии для полностью правильного ответа, частично правильного и неправильного.

Вопросы на соответствие

В форме Банк вопросов в выпадающем списке «Создать новый вопрос» выбираем «На соответствие».

После основных полей предлагается установить соответствия. Каждое соответствие объединяется в группу Вопрос 1, Вопрос 2, Вопрос 3, при желании количество групп соответствий можно увеличить, нажав на кнопку «Добавить 3 вопроса».

В каждой группе соответствий нужно записать вопрос и соответствующий ему ответ.

Короткий ответ

В форме Банк вопросов в выпадающем списке «Создать новый вопрос» выбираем «Короткий ответ».

Поскольку ответ тестируемый должен будет ввести самостоятельно с клавиатуры, в подобных вопросах необходимо предусмотреть все возможные варианты правильной формулировки ответа. Составитель теста записывает все возможные варианты в поле «Вариант ответа». Нужно назначить оценку за каждый правильный вариант, если он частично правильный, то значение оценки можно поставить ниже 100 %.

По умолчанию предлагается заполнить три варианта ответа, однако это число может быть увеличено (кнопка «Добавить 3 варианта ответа»).

Как вставить формулу или изображение в вопросы или в ответы теста.

Изображения можно вставлять не только в текст вопроса, но и в поля ответов. Пример такого теста приведен ниже.

Формулы тоже можно вставлять в виде изображений.

Для этого:

1. Набираем формулы в Word или OpenOffice с помощью редактора формул.
2. Делаем скриншот страницы (клавиша «Print Screen»).
3. Вставляем полученное изображение в графический редактор, например Paint.
4. Редактируем изображение, вырезая фрагмент с нужной формулой.
5. Сохраняем необходимую формулу в виде изображения в формате GIF. Удобнее сохранять под именем №вопроса№ответа (например файл 3.2.gif – это второй ответ на третий вопрос).
6. Переходим в файловую директорию Вашего курса, нажав ссылку «Файлы» в блоке «Управление».
7. Создаем там новую папку для рисунков к тесту и закачиваем все изображения формул в эту папку.
8. Создаем вопросы к тесту. При вводе вариантов ответов в текстовое поле вставляем html-тэг в таком виде:

<http://el.ystu.ru/file.php/12/test/image001.png>

где 12 – это номер ID курса,
test – папка для изображений формул,
image001.png – изображение

Абсолютную ссылку на изображение можно скопировать, щелкнув правой клавишей мыши на имени файла. Потом ее можно вставить в Блокнот.

Удобно сначала набрать все теги в Блокноте, а затем копировать и вставлять в соответствующие поля вопросов «Ctrl-C - Ctrl-V».

Создание теста

Открывается страница настроек создаваемого теста.

Здесь нужно определить будет ли тест иметь какие-либо ограничения по времени, сколько вопросов будет отображаться на одной странице, случайный или не случайный порядок этих вопросов, сколько попыток будет предоставлено каждому тестируемому, какие методы оценивания будут применяться и прочие параметры. О значении каждого параметра можно узнать, нажав знак вопроса возле этого параметра.

Затем нужно наполнить созданный тест вопросами из Банка вопросов.

На главной странице курса в режиме редактирования щелкните по названию теста. Откроется страница редактирования теста.

В Банке вопросов отметьте галочкой те вопросы, которые должны войти в тест. Нажмите кнопку «Добавить в тест». Чтобы удалить какой-либо вопрос из теста, нужно нажать на кнопку с двойной стрелкой, вопрос будет перемещен в Банк вопросов.

Допустим, в курсе есть итоговый тест, к примеру, на 60 вопросов. Нужно сделать так, чтобы учащийся отвечал лишь на 20 случайно выбранных вопросов из 60. Нужно войти в Тест. На вкладке *Редактировать* в *Банке вопросов* выбирать *Название категории*, которая содержит ваши 60 вопросов. Внизу выбирать *Добавить 20* случайных вопросов и нажать кнопку *Добавить*.

Обратите внимание, что добавлять новые вопросы в Банк вопросов можно и с этой страницы (верхнее меню — Вопросы).

Откройте вкладку Просмотр, чтобы увидеть, как будет отображаться тест на экране.

Посмотреть результаты протестированных участников курса, получить статистическую информацию можно во вкладке Результаты.

Отчеты

Система постоянно отслеживает активность пользователей и составляет отчеты об их участии в изучении курса. Вы сможете посмотреть, какие студенты, в какие дни, как долго использовали те или иные материалы курса. Для этого нажмите ссылку Отчеты в блоке Управление:

На открывшейся странице можно выбрать интересующие отчеты или деятельность в курсе:

Из раскрывающихся списков выберите значения, которые соответствуют интересующей информации, и нажмите кнопку «Получить логи».

Журнал оценок

В журнале оценок курса собраны оценки всех студентов за все оцениваемые элементы курса. Все они доступны преподавателю курса. Каждому студенту в этом журнале доступны только его собственные оценки.

Нажмите ссылку [Оценки](#) в блоке [Управление](#).

Откроется страница журнала оценок.

Над таблицей есть средство фильтрации по группам, если в данном курсе разделение по группам предусмотрено.

Названия оцениваемых элементов представлены в виде гиперссылок, которые открывают редактирование этих элементов. В журнале предусмотрено итоговое поле, содержащее суммарный балл.

Имена студентов представляют собой ссылки, по нажатию на которые будут отображены оценки только данного студента.

Список литературы

Основная литература

1. Киселев Г. М. Информационные технологии в экономике и управлении (эффективная работа в MS Office 2007): Учебное пособие / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова, В. И. Сафонов. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2012. - 272 с.
2. Трайнев В.А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / В.А. Трайнев, В.Ю. Теплышев, И.В. Трайнев. – 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013 – 320 с.
3. Изюмов, А. А. Компьютерные технологии в науке и образовании: учебное пособие / Изюмов А. А. - Томск : Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 150 с.

Дополнительная литература

1. Практикум по информационным технологиям / А. В. Горячев, Ю. А. Шафрин. - М. : Бинوم, 2004. - 272 с.
2. Информационные и коммуникационные технологии в образовании : [учебно-методическое пособие] / И. В. Роберт [и др.] ; под ред. И. В. Роберт. - М. : Дрофа, 2008. - 312, [1] с.
3. Информационные технологии в образовании: учебное пособие / И. Г. Захарова. - М. : Академия, 2003. - 192 с.
4. Информационные технологии в образовании / И. Г. Захарова. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 192 с.
5. Соловьева Л.Ф. Компьютерные технологии для преподавателя / Л.Ф. Соловьева. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ-Петербург, 2008. - 453 с.