

Лекция 5. Технологии работы с базами данных

1. Информационные модели данных. Реляционная база данных.
2. Системы управления базами данных (СУБД): назначение и основные функции.
3. Структура базы данных.
4. Основные объекты базы данных. Виды связи между объектами базы данных.
5. Средства поиска информации в базе данных.
6. Добавление и расчет новых данных в базу данных.
Использование встроенных функций.
7. Анализ данных: расчет количественных показателей, выбор и группировка значений отвечающих заданным условиям.

База данных

– это поименованная совокупность структурированных данных, описывающих состояние объектов одной предметной области и их отношений

Например, это:

- библиотечные и архивные системы,**
- телефонные и адресные справочники,**
- данные о наличии и движении товаров,**
- списки сотрудников организации**

Основным преимуществом базы данных является быстрый поиск и обработка больших объемов информации

Модели баз данных

Иерархические Сетевые Реляционные

Модель данных – это совокупность способов представления данных и отношения между ними.

Для персональных компьютеров чаще всего используется

Реляционная модель данных – это табличные методы и средства представления данных и манипулирования ими, в основе которых лежит понятие отношения (связи) объектов.

Объект → двумерная таблица

Схема отношения → связь объектов A_1, A_2, \dots, A_N

Описание объекта → создание системы атрибутов отдельного объекта (свойств, имен, области допустимых значений)

Системы **У**правления **Б**азами **Д**анных (СУБД)

- это специальный пакет программ, обеспечивающий взаимодействие пользователя с базами данных:

Современные СУБД позволяют обеспечить:

- пользователя языковыми средствами описания и обработки данных;
- поддержку логических моделей данных (схему представление физических данных в компьютере);
- операции создания и обработки данных (выбор, вставка, обновление, управление)
- защиту и целостность (согласованность) данных, поскольку при коллективном режиме работы многих пользователей возможно использование общих физических данных

СУБД Microsoft Access

- одна из наиболее распространенных в России, входящая в комплект Microsoft Office, представляет собой простое, но мощное средство хранения и обработки данных
- представляет совокупность взаимосвязанных объектов: **таблиц**, **форм**, **запросов**, **отчетов**, **страниц**, **макросов**, **модулей**
- если в базе данных не содержится никаких объектов (пустая база), то это все равно полноценная база данных. Хотя данных и нет, но информация в базе есть – это структура базы данных, которую образуют заданные поля. Изменяя состав полей или их свойства, мы изменяем структуру базы данных.

СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ:

ЭТАП I.

разработка проекта базы данных, определение:

- состава объектов, сведения о которых должны храниться в базе;
- системы атрибутов для описания объектов;
- процедур обработки данных;
- форм представления данных (в ответах на запрос, отчетах)

ЭТАП II

Наполнение базы данных объектами:

- *Таблицами (с установлением связей)*
- *Формами*
- *Запросами*
- *Отчетами*
- *Страницами*
- *Макросами*
- *Модулями*

Таблица – основной объект базы данных предназначенный для хранения элементарных данных и структуры базы (поля, их типы и свойства):

Запись (строка) - это совокупность логически связанных полей, описывающих все признаки одного объекта предметной области (например, данные об одном сотруднике);

Поле (столбец)- это совокупность логически связанных элементарных данных, описывающих один и тот же признак для всех объектов предметной области (например, перечень всех фамилий сотрудников фирмы);

Имя поля – заголовок таблицы (имена полей объекта);

Элементарное данные (ячейка таблицы) – единица данных, описывающая один признак (характеристику) одного объекта предметной области (например, фамилия конкретного сотрудника или название конкретной книги в библиотечной базе данных).

КОД	ИМЯ	АДРЕС	ТЕЛ
ЗАО МВ	ЗАО Компания МВ	Москва, 117345, Садовая, 12	(095)23
МГАП	Московская государственная академия печати	Москва, 127315, Прянишников, 5	(095)33
МГЮА	Московская Государственная юридическая академи	Москва, 128324, Садовокудринская, 9	(095)24
МЭИ	Московский энергетический институт	Москва, 112356, Красноказарменная, 14	(095)39
ООО "ЛИРА"	ООО Издательство "ЛИРА"	Москва, 123315, Щипок, 22	(095)25
Пальянова	Пальянова	Москва, 121222, Шереметьевская, 22	(095)29
РУНА ЛТД	Агентство РУНА ЛТД	Москва, 117419, Шаболовка, 50	(095)95
РУССТЕК	Торговый дом "РУССТЕК"	Москва, 117328, Стасовой, 4	1

Элементарное
данные

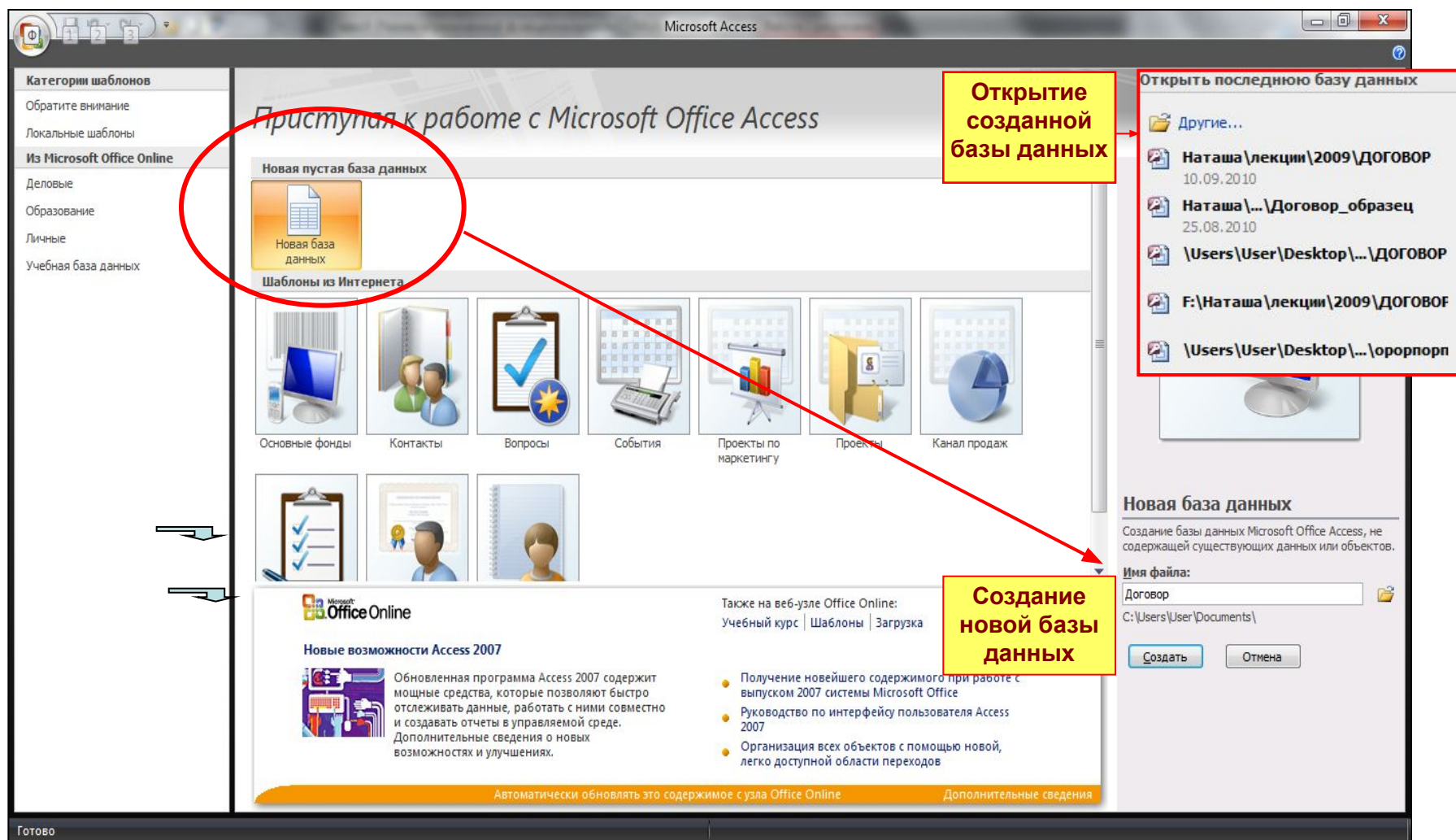
Поле базы
данных

Имя
поля

Запись базы
данных

Создание «пустой» базы данных (регистрация файла-базы в папке)

Запуск базы данных → Новая база данных → Имя файла (диск, папка) → Создать

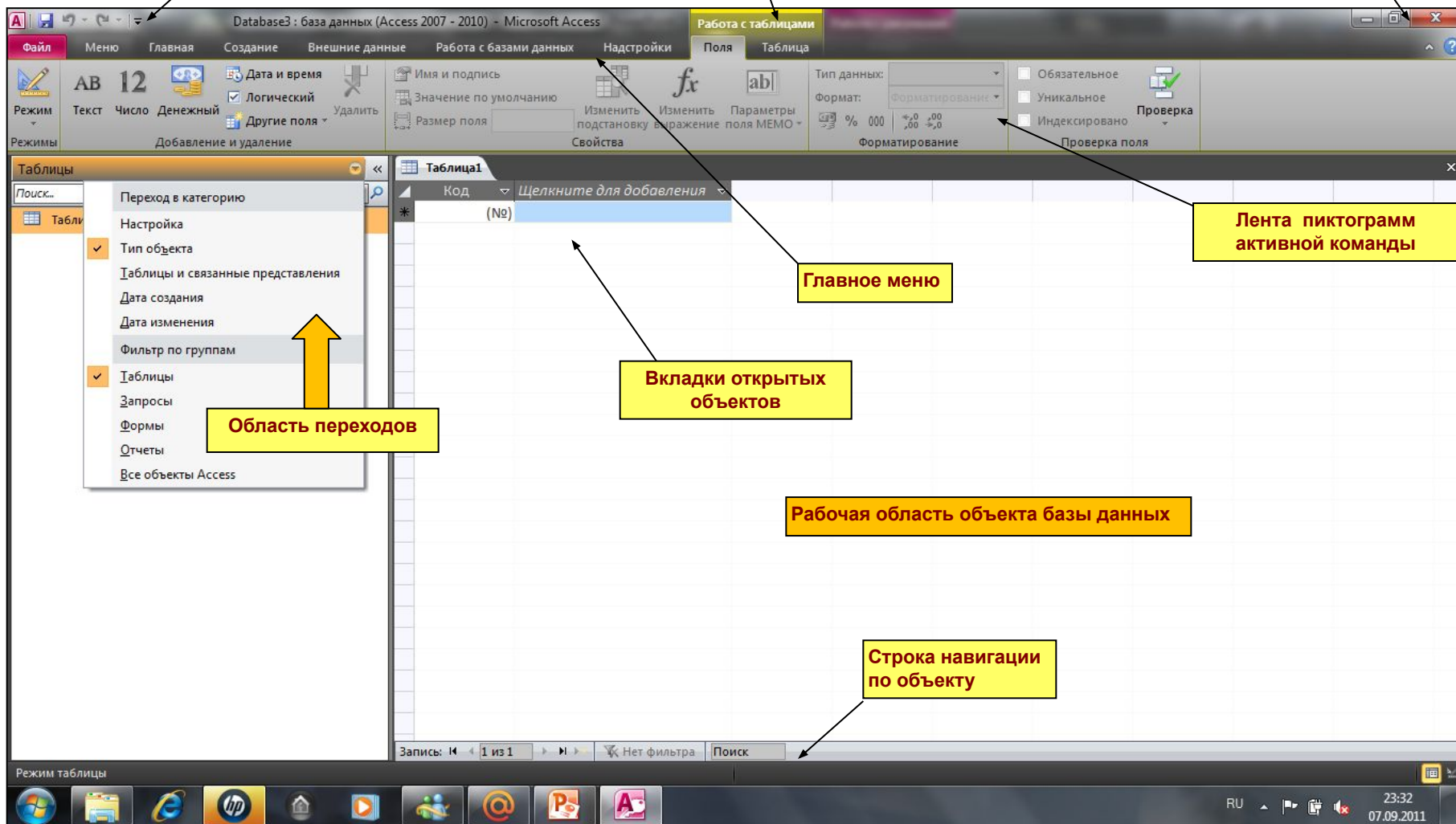


Внешний вид рабочего окна MS Access

Панель быстрого доступа

Строка заголовка

Кнопки переключения режимов



СОЗДАНИЕ Таблицы

Создание → Конструктор таблиц →

The screenshot shows the Microsoft Access 'Конструктор' (Design) view for a table named 'Таблица1'. The ribbon includes 'Главная', 'Создание', 'Внешние данные', 'Работа с базами данных', and 'Конструктор'. The 'Конструктор' ribbon has buttons for 'Режим', 'Ключевое поле', 'Вставить строки', 'Удалить строки', 'Страница', 'Индексы', 'Показать или скрыть', 'Проверка условий', 'Сервис', and 'Столбец подстановок'. A left sidebar contains 'Режим таблицы', 'Сводная таблица', 'Сводная диаграмма', and 'Конструктор'. The main area is a table design grid with columns 'Имя поля', 'Тип данных', and 'Описание'. The first row is for 'Имя поля' with 'Счетчик' as the data type. A red circle highlights the 'Ключевое поле' button in the ribbon, with a red arrow pointing to it from a yellow box. A blue arrow points from a yellow box to the 'Имя поля' column header. A blue arrow points from a yellow box to the 'Счетчик' data type. A blue arrow points from a yellow box to the 'Свойства поля' (Field Properties) task pane at the bottom. A red circle highlights the 'X' button in the top right corner of the design grid. A 'Сохранение' (Save) dialog box is open, showing 'Имя таблицы: Договор' and 'OK'/'Отмена' buttons. A text box at the bottom right of the dialog says: 'Имя поля может состоять из 64 знаков с учетом пробелов. Для справки по именам полей нажмите клавишу F1.'

Сохранение → щелкнуть по кнопке

Задать ключевое поле!!!

**Описание поля:
Имя поля
Тип данных
Свойства поля**

Сохранение
Имя таблицы:
Договор
OK Отмена

Имя поля может состоять из 64 знаков с учетом пробелов. Для справки по именам полей нажмите клавишу F1.

Типы данных полей:

- **Текстовый** (последовательность символов; фиксированная длина)
- **Числовой** (числа в разном формате и разной точности)
- **Денежный** (аналогично числовому, но с фиксированным форматом)
- **Счетчик** (автоматическая нумерация записей)
- **Дата/время** (дата и время в различных форматах)
- **Логический** (могут иметь лишь два значения – истина или ложь)
- **Поле МЕМО** (текст произвольной длины; длина ограничена)
- **Поле объекта OLE** (изображения и двоичные данные)
- **Гиперссылка** (адрес URL Web-объектов)
- **Мастер подстановок** (выбор значений из раскрывающегося списка или из другой таблицы)

Свойства **полей:**

- **Размер поля** (*задает максимальное число символов для ввода*)
- **Формат поля** (*определяет способ форматирования данных в ячейках. Например, календарную дату можно записать в различном формате: 01.01.06, 01/01/06, 01-01-06*)
- **Число десятичных знаков** (*определяет число десятичных знаков, используемых при отображении чисел*)
- **Значение по умолчанию** (*задает значение, автоматически вводящееся при создании новой записи*)
- **Обязательное поле** (*указывает, требует ли поле обязательного ввода значения*)
- **Пустые строки** (*определяет, допускается ли ввод в данное поле пустых строк*)
- **Индексированное поле** (*определяет индекс, создаваемый по одному полю (упорядочение данных в таблице по этому полю, что обеспечивает быстрый поиск данных)*)

Проект базы данных **ДОГОВОР**

- в которой должны содержаться сведения о заключенных договорах, их выполнении, с учетом правовых последствий ненадлежащего выполнения **договоров**, а также сведения о **контрагентах**
- разработаем две таблицы:
Договоры и **Контрагенты**

Система атрибутов для таблицы «Договоры»:

Атрибуты 1–10 являются обязательными, т.е. их значения известны при внесении информации о договоре в базу данных

1. Шифр договора (однозначно идентифицирует договор)
2. Вид договора (например, купля–продажа и т.п.)
3. Заказчик (код организации в виде аббревиатуры)
4. Исполнитель (код организации в виде аббревиатуры)
5. Дата заключения (срок заключения)
6. Дата окончания (срок действия)
7. Тип штрафных санкций (определяет способ начисления штрафа при ненадлежащем выполнении договора: % от суммы при типе 1, или % от суммы за каждый день задержки выполнения договора при типе 2; договор может не предусматривать штрафных санкций)
8. Штрафные санкции (% от суммы договора)
9. Договорная сумма
10. Состояние договора («д» – действующий, «о» – оконченный)

Атрибуты 10–14 являются определяемыми: их значения «вычисляются» при наступлении определенного события – выполнения договора

11. Дата выполнения (день действительного выполнения договора)
12. Задержка выполнения (количество дней – определяется как разница между датой выполнения и договорной датой окончания)
13. Сумма штрафа (начисляется по просроченным договорам при наличии штрафных санкций)
14. Штрафная задолженность (наличие долга по штрафу, имеет два значения: «да» и «нет»)

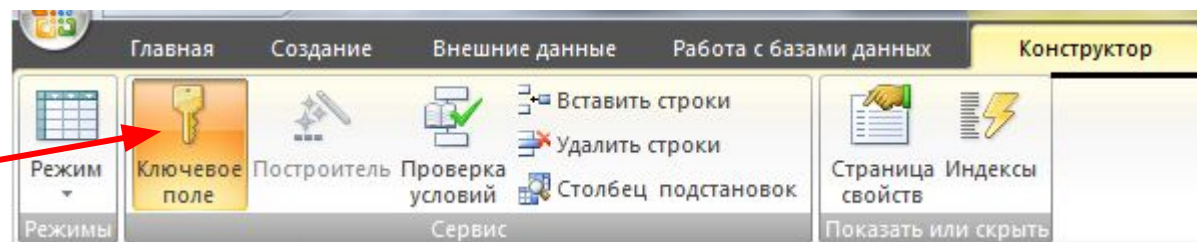
Система атрибутов для таблицы «Контрагенты»:

Все атрибуты являются входными и обязательными

- 1. Код контрагента**
(однозначно определяет контрагента)
- 2. Наименование организации**
- 3. Адрес организации**
- 4. Телефон организации**
- 5. Банковские реквизиты**

На основании области допустимых значений атрибута и системы операций выбирается тип и свойства соответствующего поля в базе данных

Ключ таблицы



- позволяет однозначно идентифицировать запись
- по ключу производится автоматическая индексация (упорядочение) записей, что облегчает поиск записи по ключу

Ключ может быть:

- **простой** (единичное поле)
- **составной** (совокупность полей)

Таблица «Договоры» в режиме конструктора

КЛЮЧ

Имя поля	Тип данных
ШИФР	Текстовый
ВИД	Текстовый
ЗАК	Текстовый
ИСП	Текстовый
ДАТА_ЗАК	Дата/время
ДАТА_ОКОН	Дата/время
ТИП_ШС	Текстовый
Ш_С	Числовой
СУММА	Числовой
СОСТ	Текстовый
ДАТА_ВЫП	Дата/время
ЗД	Числовой
ШТРАФ	Числовой
ДОЛГ	Логический

Свойства поля

Общие	Подстановка
Размер поля	5
Формат поля	
Маска ввода	
Подпись	
Значение по умолчанию	
Условие на значение	
Сообщение об ошибке	
Обязательное поле	Нет
Пустые строки	Да
Индексированное поле	Да (Совпадения не допускаются)
Сжатие Юникод	Да
Режим IME	Нет контроля
Режим предложений IME	Нет
Смарт-теги	

Режимы работы с таблицами

Таблица «Контрагенты» в режиме конструктора

Таблицы

- Договоры
- Контрагенты
- Таблица1

Имя поля

Имя поля	Тип данных
КОД	Текстовый
ИМЯ	Поле МЕМО
АДРЕС	Поле МЕМО
ТЕЛ	Текстовый
Б_Р	Поле МЕМО

Общие Подстановка

Размер поля	20
Формат поля	
Маска ввода	
Подпись	
Значение по умолчанию	
Условие на значение	
Сообщение об ошибке	
Обязательное поле	Да
Пустые строки	Да
Индексированное поле	Да (Совпадения не допускаются)
Сжатие Юникод	Да
Режим IME	Нет контроля
Режим предложений IME	Нет
Смарт-теги	

КЛЮЧ

Таблица «Контрагенты» в режиме таблицы

Таблицы	КОД	ИМЯ	АДРЕС	ТЕЛ	Б_Р	Добавить поле
Договоры	Генш	Пальянова	Москва, 121222, Шереметьевская, 22	(095)2972213	ЯКИМАНКА Банк	
Контрагенты	ЗАО МВ	ЗАО Компания МВ	Москва, 117345, Садовая, 12	(095)2347112	ОРГ Банк	
Таблица1	МГАП	Московская государственная академия печати	Москва, 127315, Прянишникова, 5	(095)3335700	УНИКУМ Банк	
	МГЮА	Московская Государственная юридическая академи	Москва, 128324, Садовокудринская, 9	(095)2448000	СБ	
	МЭИ	Московский энергетический институт	Москва, 112356, Красноказарменная, 14	(095)3974524	СБ	
	ООО "ЛИРА"	ООО Издательство "ЛИРА"	Москва, 123315, Щипок, 22	(095)2511000	СБ	
	РУНА ЛТД	Агенство РУНА ЛТД	Москва, 117419, Шаболовка, 50	(095)9521344	КЭИ Банк	
	РУССТЕК	Торговый дом "РУССТЕК"	Москва, 117328, Стасовой, 4	1	МАСТЕР Банк	
	*					

СВЯЗИ МЕЖДУ ТАБЛИЦАМИ

Назначение связей:

- исключение дублирования данных
- согласование или объединение данных из нескольких таблиц

Связи с отношениями:

- один–ко–многим
- один–к–одному
 - многие–к–одному
 - многие–ко–многим

Связь с отношением один–ко–многим – одиночная запись одной таблицы может иметь множественное вхождение в другой (связь от ключевого поля главной таблицы к неключевому полю связанной; ключ главной таблицы является внешним ключом связанной таблицы)

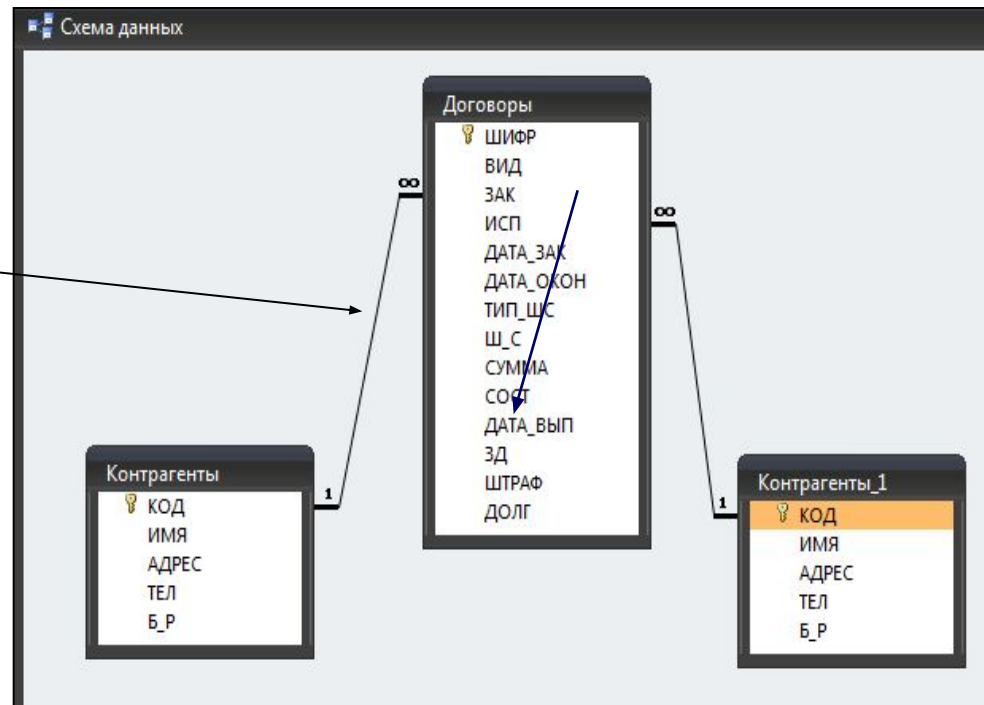
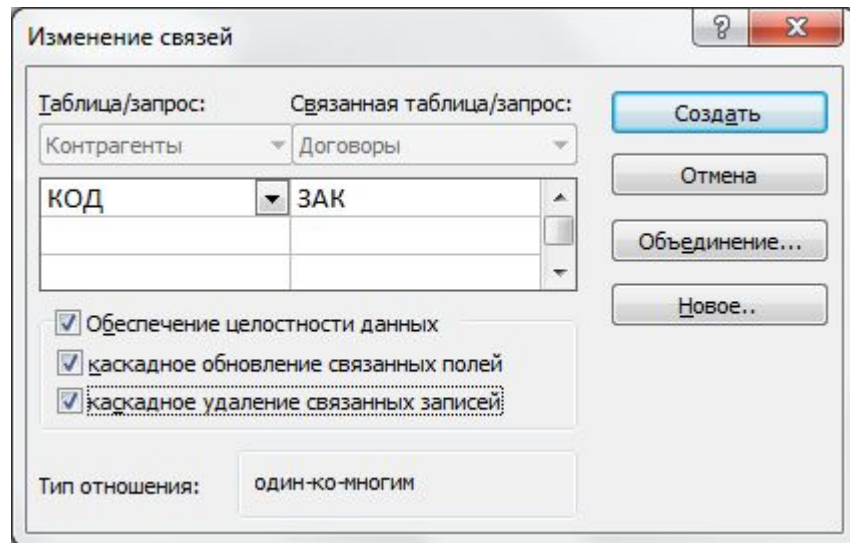
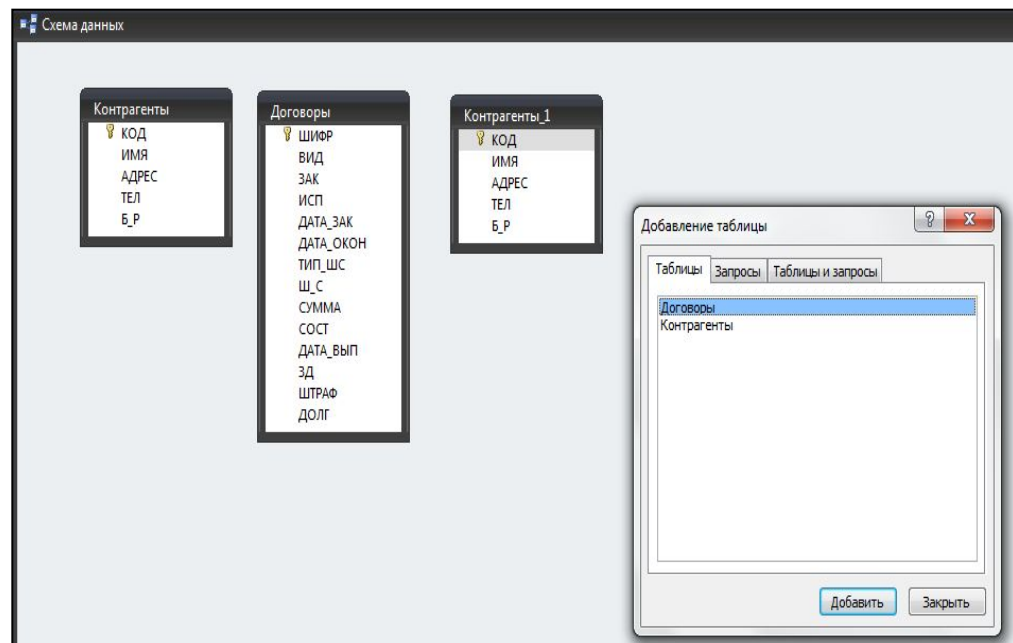
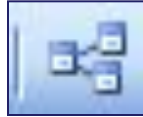
Связь с отношением один–к–одному – связь от ключевого поля одной таблицы к ключевому полю другой таблицы (применяется, как правило в многопользовательских системах с целью ограничения доступа и защиты информации).

!!! Связываемые поля должны иметь один и тот же тип и одинаковые свойства (хотя бы размер) или быть, по крайней мере, согласованными

СОЗДАНИЕ СВЯЗЕЙ

Порядок создания связей:

1. Вызвать окно схемы данных
Работа с базами данных → Схема данных
2. Добавить таблицы
3. Протянуть связь от поля главной таблицы к полю связанной таблицы
4. Установить флажки в полях: «Обеспечение целостности данных», «Каскадное обновление связанных полей», «Каскадное удаление связанных записей»
5. Повторить п. 3–4 для других связей
6. Закрывать окно схемы данных, сохранив результаты



Обеспечение целостности данных -
объединение только тех записей, в
которых связанные поля обеих таблиц
совпадают

Каскадное обновление связанных полей и
Каскадное удаление связанных записей -
операции редактирования и удаления
данных в ключевом поле главной
таблицы сопровождаются
автоматическими изменениями в
связанной таблице

Форма – это бланк для заполнения или маска, накладываемая на набор данных:

- для упрощения процесса ввода данных в базу,
- для ограничения объема данных, отображаемых на экране,
- для представления данных в требуемом виде

СОЗДАНИЕ АВТОФОРМ

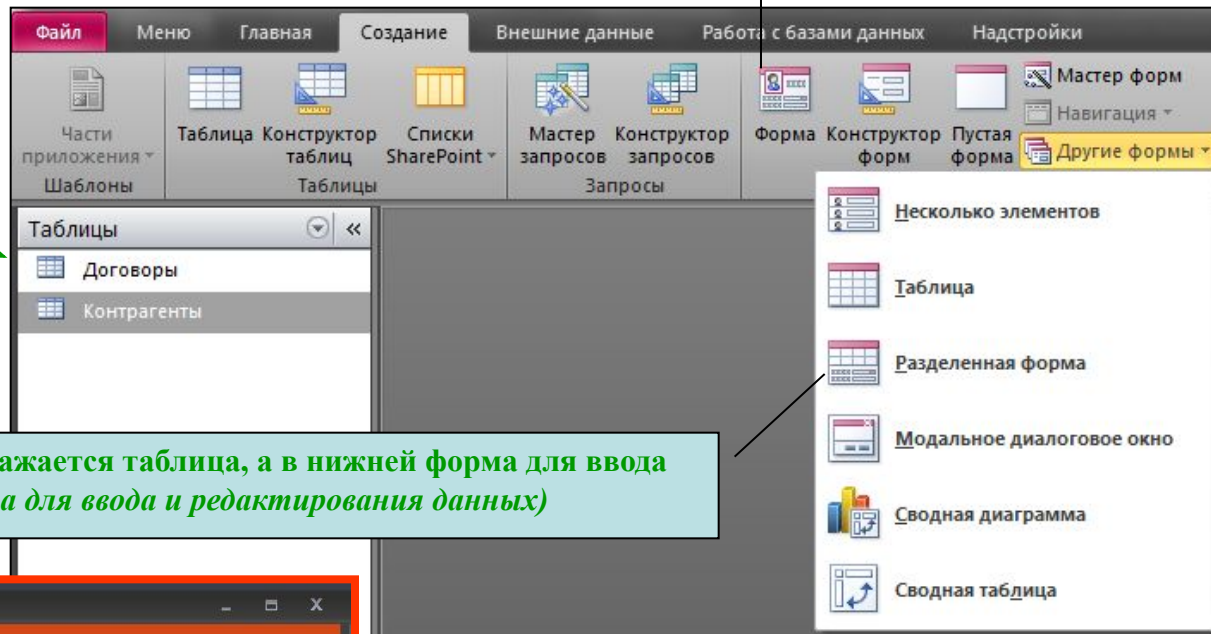
Создание →
источник данных
(таблицы/запроса)

→ **Форма**

работа с формой

Заккрыть → **Имя формы**

отображает все поля одной записи (удобна для ввода и редактирования данных)



В верхней части отображается таблица, а в нижней форма для ввода данных (удобна для ввода и редактирования данных)

КОД	ИМЯ	АДРЕС	ТЕЛ	Б_Р
Генш	Пальянова	Москва, 121222, Шереметьевская, 22	(095)2972213	ЯКИМАНКА Банк
ЗАО МВ	ЗАО Компания МВ	Москва, 117345, Садовая, 12	(095)2347112	ОРГ Банк
МГАП	Московская государственная академия печати	Москва, 127315, Пятницкая, 5	(095)3335700	УНИКУМ Банк
МГЮА	Московская Государственная юридическая академия	Москва, 128324, Садоводовская, 9	(095)2448000	СБ
МЭИ	Московский энергетический институт	Москва, 112356, Красноказарменная, 14	(095)3974524	СБ
ООО "ЛИРА"	ООО Издательство "ЛИРА"	Москва, 123315, Щипок, 22	(095)2511000	СБ
ООО "ЛИРА"	ООО Издательство "ЛИРА"	Москва, 117310, Щипок, 22	(095)2511000	СБ

МАСТЕР ФОРМ

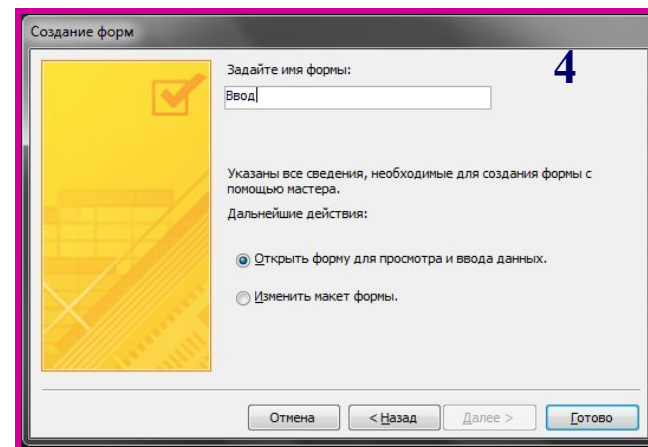
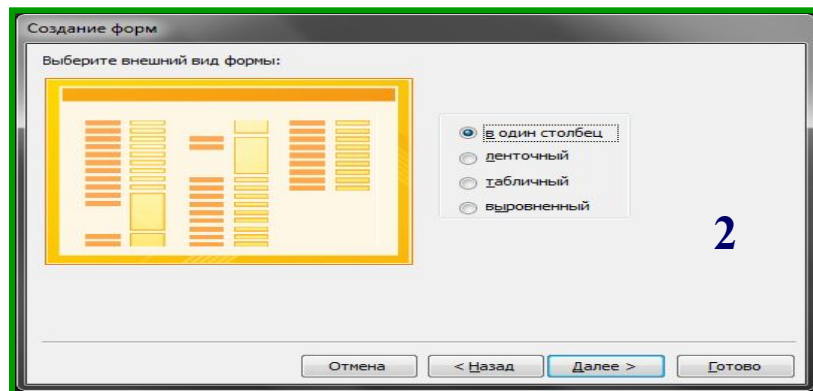
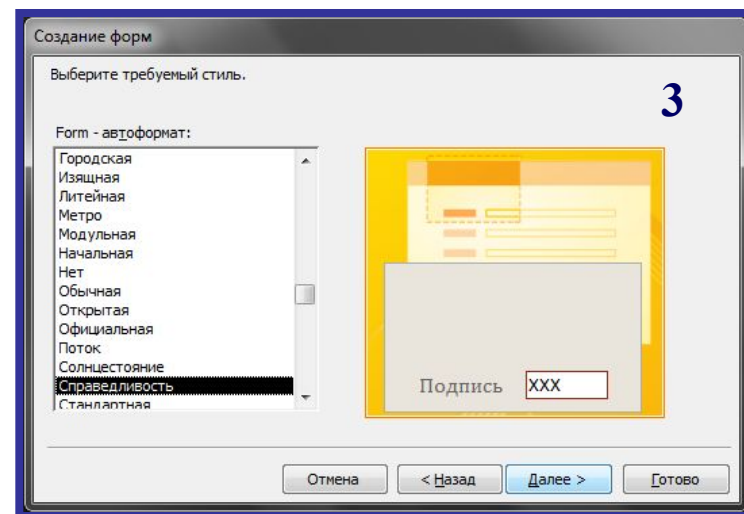
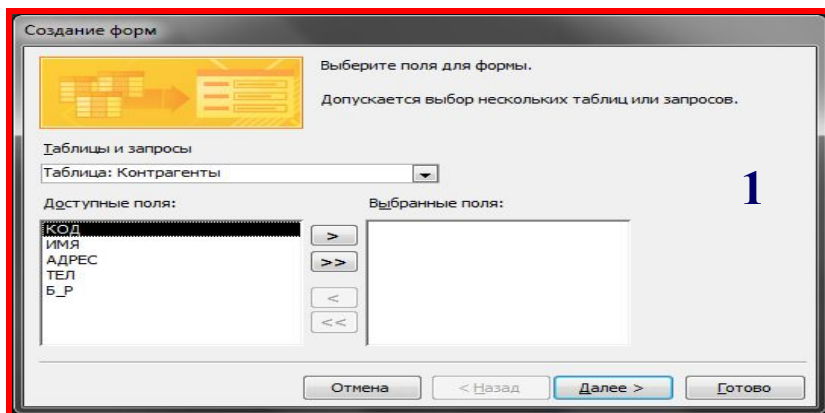
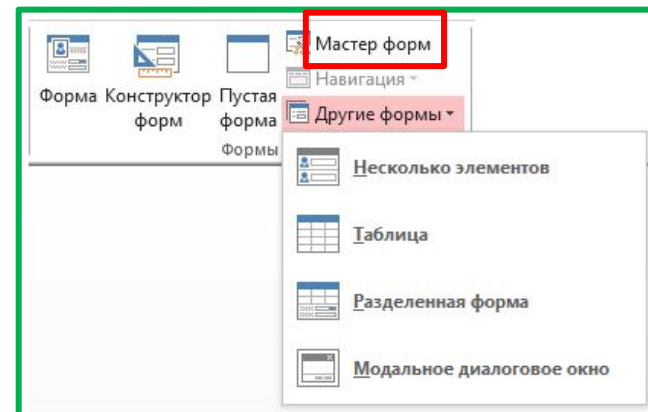
Шаг 1. Выбор таблицы/запроса и полей

Шаг 2. Выбор вида формы

Шаг 3. Выбор стиля оформления

Шаг 4. Задание имени формы

*После нажатия кнопки **Готово** откроется окно созданной формы, которую следует сохранить, используя кнопку на панели инструментов или закрыв окно формы*



ВВОД И РЕДАКТИРОВАНИЕ ДАННЫХ

Ввод и редактирование данных:

- режим **формы**
- режим **таблицы**

Используется первая «пустая» запись:

- «пустое» окно в режиме **формы**
- «пустая» строка в режиме **таблицы**

При вводе необходимо заполнять все обязательные поля записи (*только после этого возможен переход к следующей записи*)

ШИФР	ВИД	ЗАК	ИСП	ДАТА_ЗАК	ДАТА_ОКОН	
3002	купля/продаж	МГАП	ЗАО МВ	26.01.2007	30.04.2007	2
3333	инф.обсл.	МГЮА	РУНА ЛТД	05.01.2007	30.06.2007	
3400	поставка	ООО "ЛИРА"	ЗАО МВ	20.02.2007	20.06.2007	2
3401	купля/продаж	МГАП	РУССТЕК	25.12.2006	13.04.2007	1
3402	купля/продаж	МГЮА	РУССТЕК	25.02.2007	13.06.2007	1
3443	купля/продаж	МГЮА	ЗАО МВ	12.12.2006	13.04.2007	1
4001	поставка	МЭИ	ЗАО МВ	14.11.2006	15.03.2007	1
4004	поставка	МЭИ	РУНА ЛТД	02.02.2007	10.06.2007	
4212	поставка	МЭИ	РУНА ЛТД	13.10.2006	22.02.2007	
4300	поставка	МЭИ	РУССТЕК	12.09.2006	14.04.2007	2
4425	поставка	МГАП	РУССТЕК	07.02.2007	02.06.2007	1
5005	поставка	ООО "ЛИРА"	РУНА ЛТД	10.02.2007	05.06.2007	
5225	купля/продаж	Пальянова	ЗАО МВ	13.12.2006	10.04.2007	2
5445	инф.обсл.	ООО "ЛИРА"	РУНА ЛТД	31.12.2006	30.06.2007	2
5534	купля/продаж	ООО "ЛИРА"	ЗАО МВ	12.10.2006	15.02.2007	1
5660	инф.обсл.	МГЮА	РУНА ЛТД	11.11.2006	30.06.2007	
5666	инф.обсл.	МГАП	РУНА ЛТД	31.12.2006	31.03.2007	
6001	поставка	МГЮА	ЗАО МВ	13.12.2006	15.05.2007	2
6006	поставка	ООО "ЛИРА"	РУССТЕК	13.02.2007	15.05.2007	1
7601	поставка	ООО "ЛИРА"	РУНА ЛТД	15.12.2006	20.04.2007	2
*						

Запись: 18 из 26 Нет фильтра 5005

Удаление записи:

- маркировка записи (выделить запись)
 - удаление (Главная → Удалить запись)
- !!! После удаления записи – отмена невозможна

Договоры

Шифр договора	
Вид договор	
Заказчик	
Исполнитель	
Дата заключения	
Дата окончания	
Вид штрафных сан	0
Штрафные санкц	0,00
Сумма	0,00
Состояние догово	д

Запись: 31 из

Первая «пустая» запись

Окно фильтра для поиска записи

ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ТАБЛИЦЫ

Открыть таблицу в режиме
Конструктора



Изменения в структуре:

- Добавление поля
- Удаление поля
- Изменение имени поля
- Изменение типа поля
- Изменение свойств поля



!!!Изменение типа поля может
привести к потере данных!!!

Имя поля	Тип данных	Описание
Шифр договора	Текстовый	Однозначно определяет договор
Вид договора	Текстовый	
Заказчик	Текстовый	
Исполнитель	Текстовый	
Дата заключения	Дата/время	
Дата окончания	Дата/время	
Вид штрафных санкций	Текстовый	
Штрафные санкции	Числовой	
Сумма	Числовой	
Состояние договора	Текстовый	

Свойства поля

Общие Подстановка

Размер поля: 5

Формат поля:

Маска ввода:

Подпись:

Значение по умолчанию:

Условие на значение:

Сообщение об ошибке:

Обязательное поле: Да

Пустые строки: Нет

Индексированное поле: Да (Совпадения не допускаются)

Сжатие Юникод: Да

Имя поля может состоять из 64 знаков с учетом пробелов. Для справки по именам полей нажмите клавишу F1.

Имя поля	Тип данных	Описание
Исполнитель	Текстовый	
Дата заключения	Дата/время	
Дата окончания	Дата/время	
Продолжительность	Числовой	
Вид штрафных санкций	Числовой	
Штрафные санкции	Числовой	
Сумма	Числовой	
Состояние договора	Текстовый	
Дата выполнения	Дата/время	
Задержка исполнения	Числовой	
Штраф	Числовой	
Штрафная задолженность	Логический	

Свойства поля

Общие Подстановка

Размер поля: 5

Формат поля:

Маска ввода:

Подпись:

Значение по умолчанию:

Условие на значение:

Сообщение об ошибке:

Обязательное поле: Да

Пустые строки: Нет

Индексированное поле: Да (Совпадения не допускаются)

Сжатие Юникод: Да

Имя поля может состоять из 64 знаков с учетом пробелов. Для справки по именам полей нажмите клавишу F1.

ПОИСК ЗАПИСИ ПО КЛЮЧУ

Поиск по ключевому полю:

■ выделить поле (столбец)

□ Главная →



Найти →

Образец ключа →

Поиск по составному ключу:

Главная →

Сортировка и Фильтр →

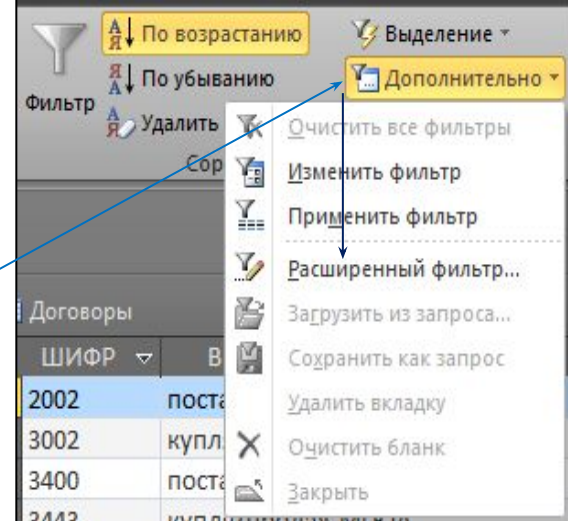
Дополнительно →

Расширенный фильтр →

Поля ключа →

Заполнение бланка →

Применение фильтра



Шифр договора: 200

Состояние договора: д

Дата выполнения:

Запись: 1 из

Поиск и замена

Поиск: Замена

Образец: 1441

Найти далее

Отмена

Поиск в: Шифр договора

Совпадение: Поля целиком

Больше >>

Сотрудники : таблица

Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Место рождения	Образование	Должность	Оклад
Иванов	Иван	Иванович	14.09.49	Кемерово	высшее	ст. инженер	10 000,00р.
Иванов	Иван	Иванович	15.10.49	Москва	среднее	техник	7 000,00р.
Ким	Орест	Иванович	01.01.81	Клин	среднее	техник	6 000,00р.
Петров	Иван	Сергеевич	26.11.74	Москва	высшее	гл. инженер	150 000,00р.
Петров	Сергей	Петрович	25.12.85	Самара	среднее	лаборант	3 000,00р.

СотрудникиФильтр2 : фильтр

Составной ключ

Поле: Фамилия, Имя, Отчество, Дата рождения, Место рождения

Сортировка: "Иванов", "Иван", "Иванович"

Условие отбора: #15.10.49#, "Москва"

Шифр договора: 1441

Состояние договора: о

Дата выполнения: 17.03.00

Запись: 3 из

Сотрудники : таблица

Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Место рождения	Образование	Должность	Оклад
Иванов	Иван	Иванович	15.10.49	Москва	среднее	техник	7 000,00

Запись: 1 из 1 (Фильтр)

Результаты поиска

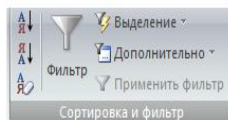
СОРТИРОВКА **ЗАПИСЕЙ** — упорядочивание по возрастанию/убыванию

Сортировка записей по выделенному полю

Главная →

Сортировка и фильтр →

По возрастанию/убыванию



Договоры						
ШИФР	ВИД	ЗАК	ИСП	ДАТА_ЗАК	ДАТА_ОКОН	ТИП_ШС
1551	поставка	Генш	ЗАО МВ	10.10.2006	10.03.2007	1
1441	поставка	МГЮА	РУССТЕК	20.10.2006	14.03.2007	2
1200	инф.обсл.	Генш	РУССТЕК	20.10.2005	14.03.2006	
4212	поставка	МЭИ	РУНА ЛТД	13.10.2006	22.02.2007	
2134	поставка	МГАП	РУНА ЛТД	15.10.2006	10.02.2007	1
2212	поставка	МЭИ	ЗАО МВ	15.09.2006	25.03.2007	1
6609	купля/продаж	Генш	ЗАО МВ	20.11.2006	21.05.2007	2
4312	поставка	МЭИ	РУНА ЛТД	02.11.2006	12.03.2007	1
1242	поставка	ООО "ЛИРА"	РУССТЕК	15.10.2006	15.03.2007	2
5534	купля/продаж	ООО "ЛИРА"	ЗАО МВ	12.10.2006	15.02.2007	1
3443	купля/продаж	МГЮА	ЗАО МВ	12.12.2006	13.04.2007	1
4001	поставка	МЭИ	ЗАО МВ	14.11.2006	15.03.2007	1
4004	поставка	МЭИ	РУНА ЛТД	02.02.2007	10.06.2007	
3401	купля/продаж	МГАП	РУССТЕК	25.12.2006	13.04.2007	1
3001	купля/продаж	МГЮА	РУССТЕК	25.01.2007	13.05.2007	1
2002	поставка	МЭИ	ЗАО МВ	30.01.2006	15.05.2007	1
3002	купля/продаж	МГАП	ЗАО МВ	26.01.2007	30.04.2007	2

Многоуровневая сортировка записей

Главная →

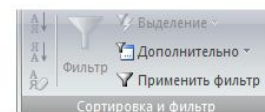
Сортировка и фильтр →

Дополнительно →

Расширенный фильтр →

Заполнение бланка →

Применить фильтр



Договоры						
ШИФР	ВИД	ЗАК	ИСП	ДАТА_ЗАК	ДАТА_ОКОН	ТИП_ШС
1551	поставка	Генш	ЗАО МВ	10.10.2006	10.03.2007	1
1441	поставка	МГЮА	РУССТЕК	20.10.2006	14.03.2007	2
1200	инф.обсл.	Генш	РУССТЕК	20.10.2005	14.03.2006	
4212	поставка	МЭИ	РУНА ЛТД	13.10.2006	22.02.2007	
2134	поставка	МГАП	РУНА ЛТД	15.10.2006	10.02.2007	1
2212	поставка	МЭИ	ЗАО МВ	15.09.2006	25.03.2007	1

ДоговорыФильтр1						
<div>Договоры</div> <div>ШИФР ВИД ЗАК ИСП ДАТА_ЗАК ДАТА_ОКОН</div>						
Поле:	СОСТ	ЗАК				
Сортировка:	по убыванию	по убыванию				
Условие отбора:						
или:						

Запрос – средство для:

- извлечения данных из одной или нескольких таблиц базы и представления их в удобном виде,
- обработки данных (сортировки и фильтрации),
- преобразования данных (внесения изменений и вычисления)

Типы запросов:

на выборку:



- список отобранных записей
- статистика по отобранным данным

на изменение записей:

- обновление
- удаление
- добавление

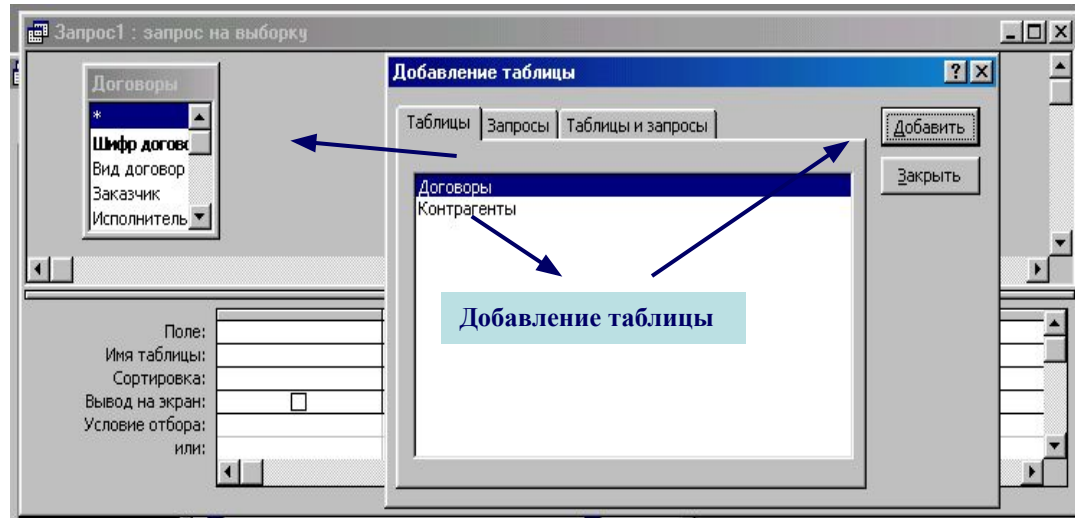
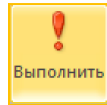


ЗАПРОС НА ВЫБОРКУ

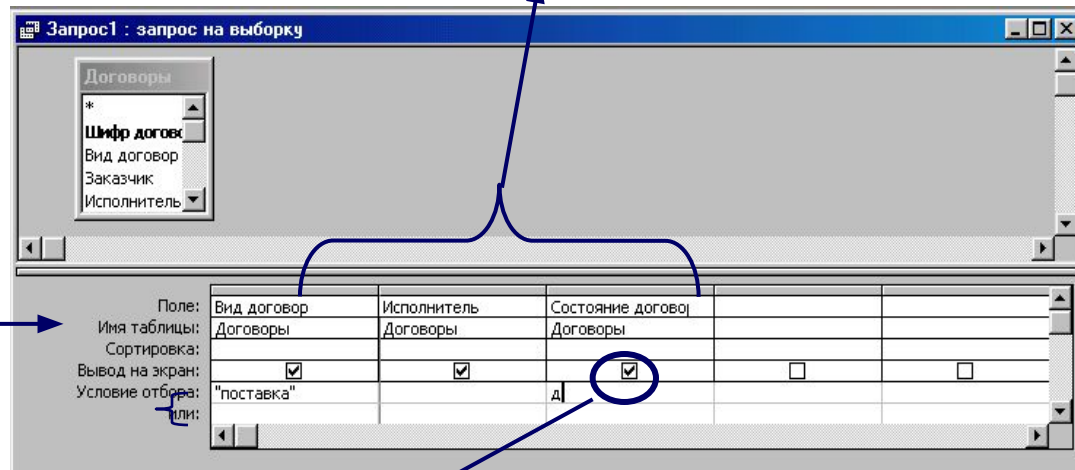
Создание →

Конструктор запросов →

1. Добавить таблицу(ы)
2. Формирование запроса в бланке
3. Выполнить
4. Закреть
5. Сохранить
6. Имя запроса



Поля для условий и/или поля, включаемые в ответ на запрос



**Строки для записи условий.
Условия, записанные в разных
строках, соединяются логической
операцией ИЛИ (OR), в одной
строке – И (AND)**

При отсутствии флажка поля в ответе на запрос не выводятся

ВЫЧИСЛЕНИЯ В ЗАПРОСЕ НА ВЫБОРКУ

Групповая операция - строка для установки способа группировки.



Вставляется в бланк посредством кнопки групповой операции команды меню **Конструктор**

Показать или скрыть →

Группировка (разбивка записей на группы по значениям какого-либо поля)

Вычисление статистических показателей:

SUM (сумма значений поля)

AVG (среднее значений поля)

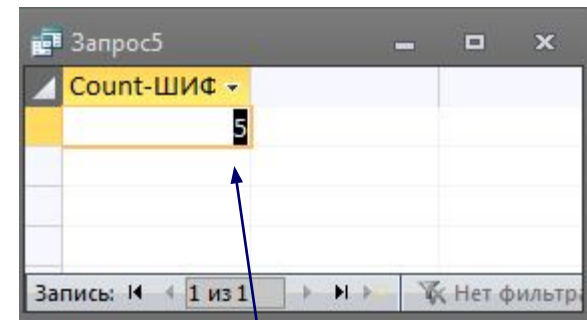
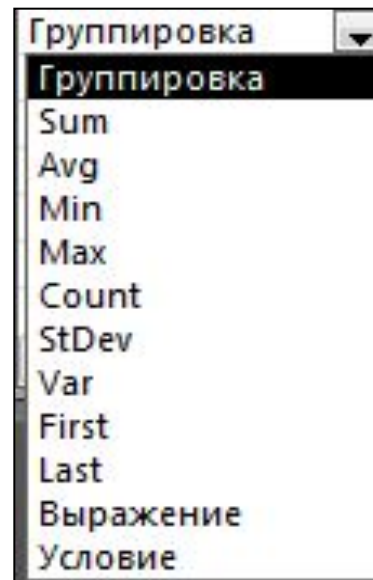
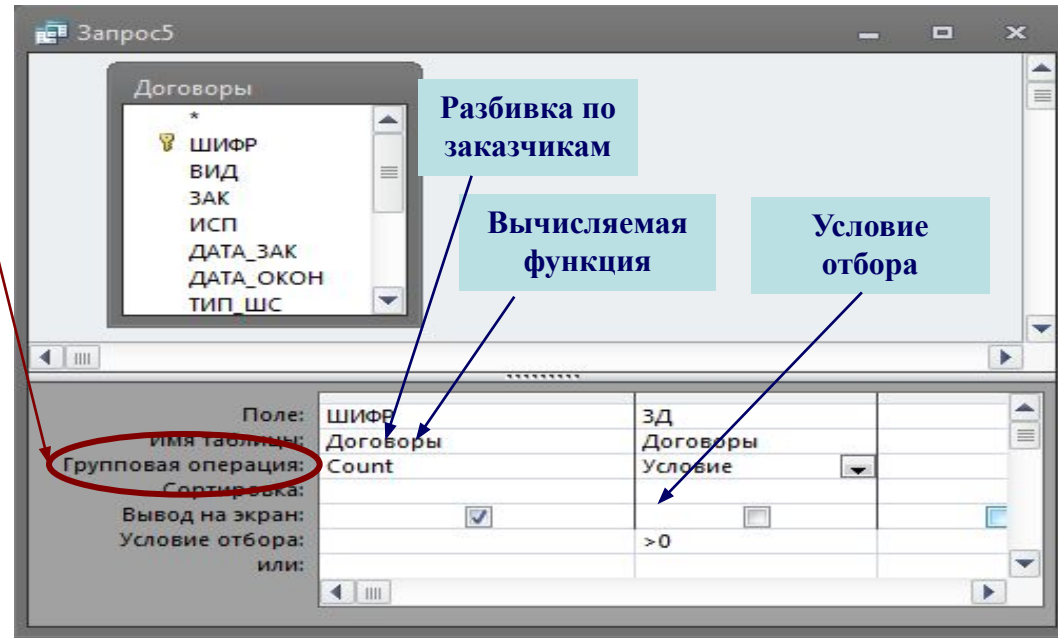
COUNT (количество записей в группе)

MIN (минимальное значение поля)

MAX (максимальное значение поля)

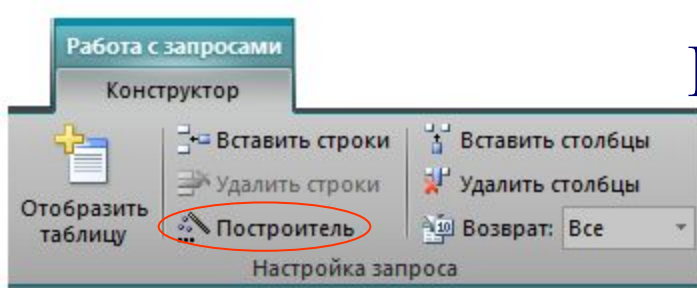
.....

Условие (задается условие отбора)



Результат выполнения
запроса

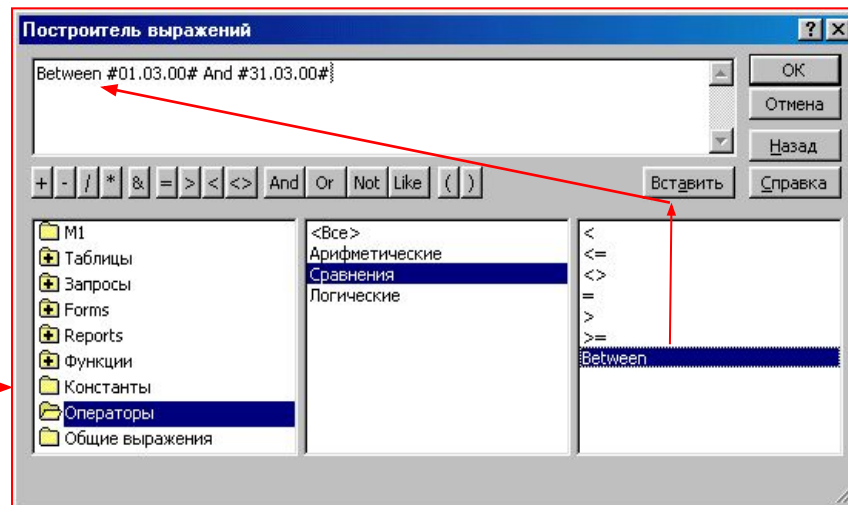
ПОСТРОИТЕЛЬ ВЫРАЖЕНИЙ



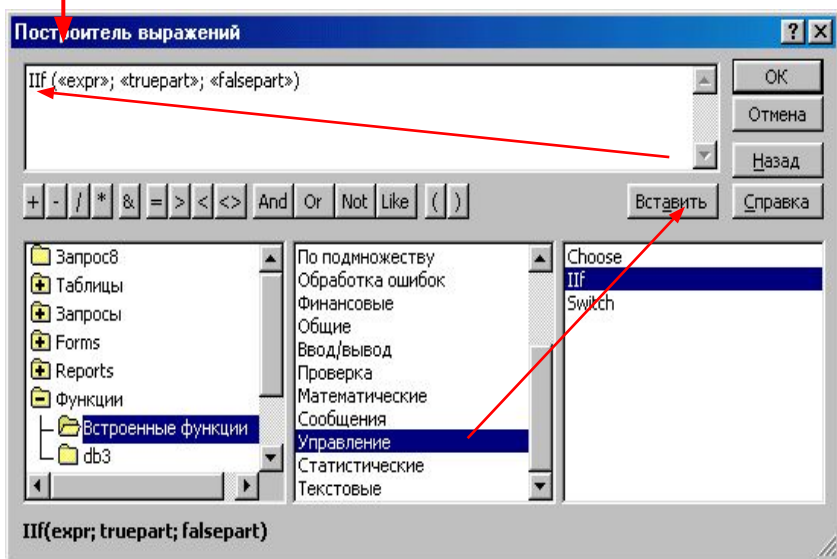
Построитель позволяет
конструировать выражение на основе
выбора элементов:

операторов, функций, имен полей

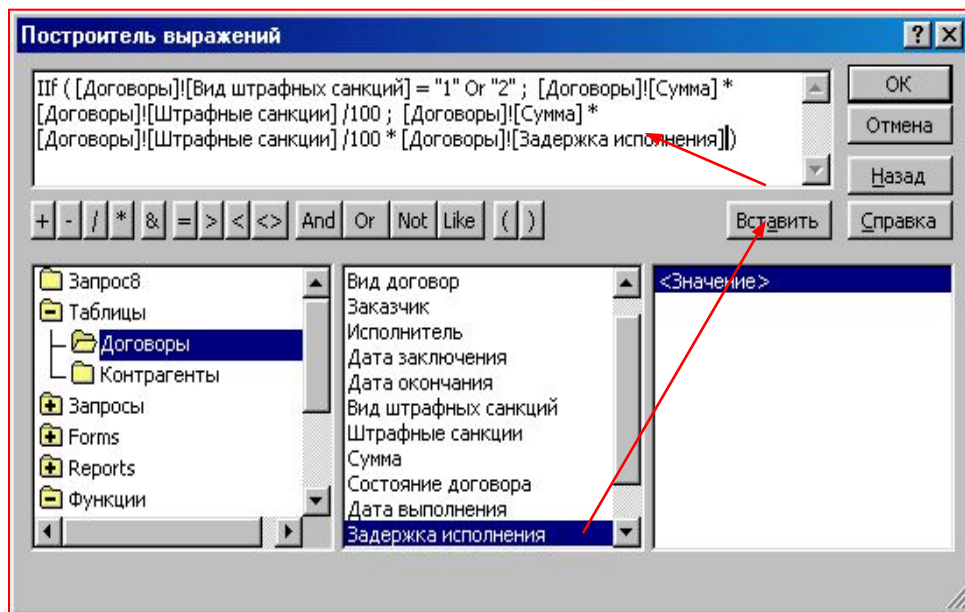
из таблиц, запросов, форм



Оператор Between позволяет записать условие
«принадлежности» значения поля интервалу (a,b)



Замечание. Текстовые константы набираются в кавычках. Так, если в выражении набран символ 1, то он воспринимается как число, а если – "1", то – как текстовая константа

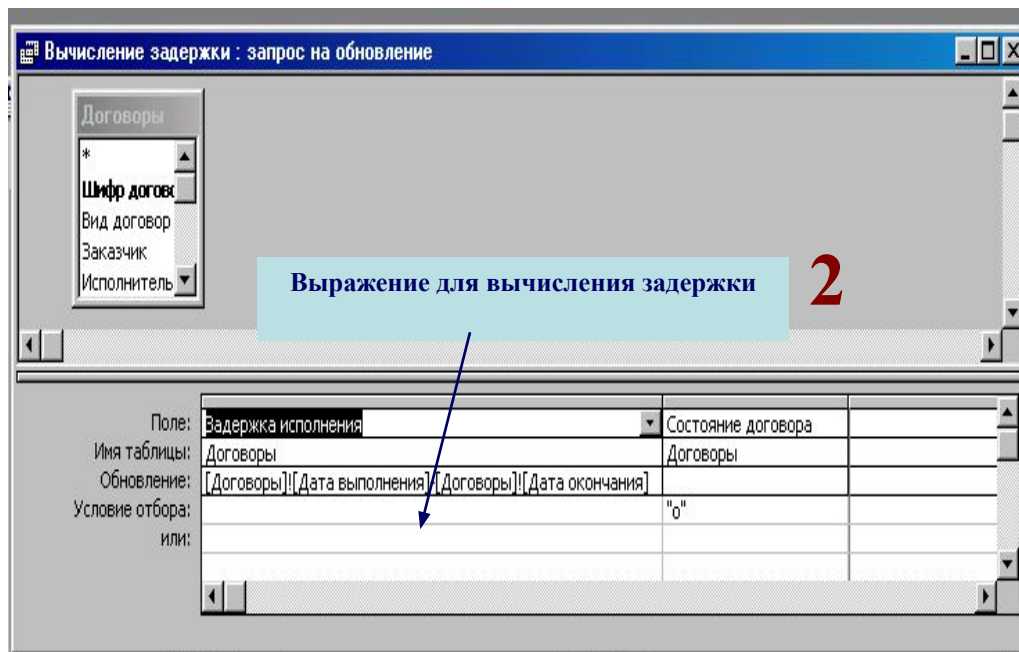
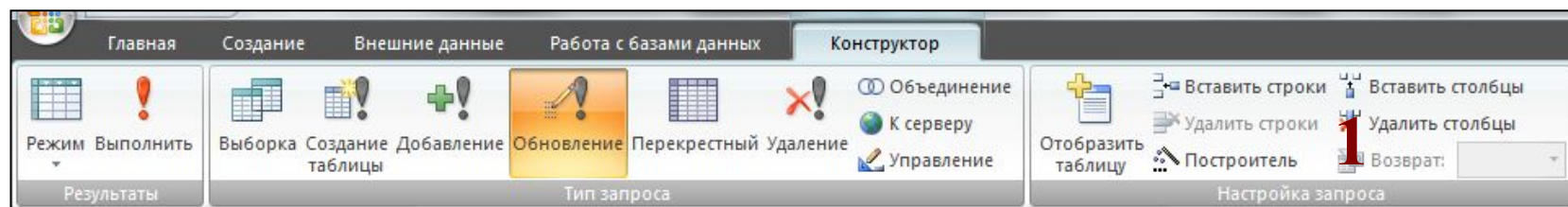


ЗАПРОС НА ОБНОВЛЕНИЕ

определяет значение «вычисляемых» полей для группы отобранных записей

Выражение для вычисления значения поля записывается в строку «Обновление»

Конструктор → Результаты → Выполнить !



Результаты вычисления задержки (изменилось значение поля) 3

Шифр	Вид договор	Исполнитель	Дата оконч	Сумма	Сост	Дата вы	Задержка
1200	Инф. обслуж.	РУНА ЛТД	31.03.00	500,00	д		
1242	Поставка	РУССТЕК	15.03.00	30000,00	д		
1441	Поставка	РУССТЕК	14.03.00	10000,00	о	17.03.00	3
1551	Поставка	РУССТЕК	10.03.00	20000,00	д		
2002	Поставка	АОЗТ МВ	15.05.99	80000,00	д		
2134	Поставка	РУНА ЛТД	10.02.00	25000,00	о	20.02.00	10
2212	Поставка	АОЗТ МВ	25.03.99	55000,00	д		
3001	Купля/продажа	РУССТЕК	13.05.00	75000,00	д		
3002	Купля/продажа	АОЗТ МВ	30.04.99	65000,00	д		
3333	Инф. обслуж.	РУНА ЛТД	30.06.00	350,00	д		
3400	Поставка	АОЗТ МВ	20.06.99	64000,00	д		
3401	Купля/продажа	РУССТЕК	13.04.00	80000,00	д		
3402	Купля/продажа	РУССТЕК	13.06.00	90000,00	д		
3443	Купля/продажа	АОЗТ МВ	13.04.99	10000,00	д		0
4001	Поставка	АОЗТ МВ	15.03.99	20000,00	д		
4004	Поставка	РУНА ЛТД	10.06.00	95000,00	д		
4212	Поставка	РУНА ЛТД	22.02.00	70000,00	д		
4300	Поставка	РУНА ЛТД	14.04.00	34000,00	д		
4301	Поставка	РУНА ЛТД	14.04.00	34000,00	д		
4302	Поставка	РУНА ЛТД	14.04.00	34000,00	д		
4303	Поставка	РУНА ЛТД	14.04.00	34000,00	д		
4304	Поставка	РУНА ЛТД	14.04.00	34000,00	д		
4305	Поставка	РУНА ЛТД	14.04.00	34000,00	д		
4306	Поставка	РУНА ЛТД	14.04.00	34000,00	д		
4307	Поставка	РУНА ЛТД	14.04.00	34000,00	д		
4308	Поставка	РУНА ЛТД	14.04.00	34000,00	д		
4309	Поставка	РУНА ЛТД	14.04.00	34000,00	д		
4310	Поставка	РУНА ЛТД	14.04.00	34000,00	д		
4311	Поставка	РУНА ЛТД	14.04.00	34000,00	д		
4312	Поставка	РУНА ЛТД	14.04.00	34000,00	д		
4313	Поставка	РУНА ЛТД	14.04.00	34000,00	д		
4314	Поставка	РУНА ЛТД	14.04.00	34000,00	д		
4315	Поставка	РУНА ЛТД	14.04.00	34000,00	д		
4316	Поставка	РУНА ЛТД	14.04.00	34000,00	д		
4317	Поставка	РУНА ЛТД	14.04.00	34000,00	д		
4318	Поставка	РУНА ЛТД	14.04.00	34000,00	д		
4319	Поставка	РУНА ЛТД	14.04.00	34000,00	д		
4320	Поставка	РУНА ЛТД	14.04.00	34000,00	д		

Пример: ЗАПРОСЫ НА ОБНОВЛЕНИЕ

Запрос4 : запрос на обновление

Договоры

*
ШИФР
ВИД
ЗАК

Поле:	ЗД	СОСТ
Имя таблицы:	Договоры	Договоры
Обновление:	Договоры!ДАТА_Вып-Договоры!ДАТА_ОКОН	
Условие отбора:	"0"	
или:		

Запрос8 : запрос на обновление

Договоры

*
ШИФР
ВИД
ЗАК

Поле:	ШТРАФ	ДОЛГ	ЗД	ТИП_ШС
Имя таблицы:	Договоры	Договоры	Договоры	Договоры
Обновление:	If(Договоры!ТИП_ШС="1";Договоры!СУММА*Договоры!Ш_С/100;Договоры!СУММА*Договоры!Ш_С/100*Договоры!ЗД)			
Условие отбора:			>0	"1" Or "2"
или:				

ЗАПРОСЫ С ПАРАМЕТРАМИ

Новое выполнение запроса может потребовать изменения условия отбора (не его структуры, а используемых значений).

Пример. Ежемесячное составление календарного плана окончания договоров требует изменения **начальной** и **конечной** дат диапазона

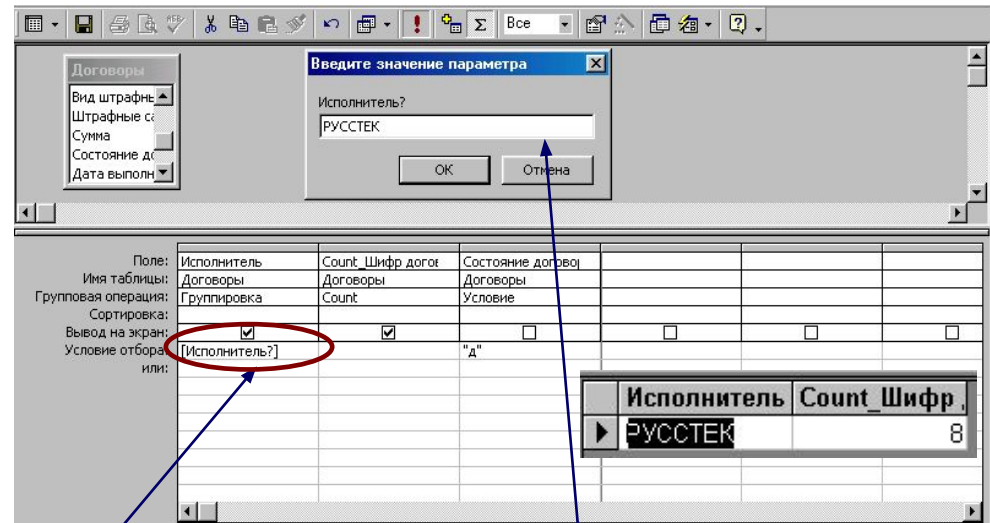
(1.03.00–31.03.00 ⇒
1.04.00–30.04.00)

Средство решения подобного рода задач – создание и использование **запросов с параметрами**

В запросе с параметрами вместо конкретных значений вводят текст, заключенный в **квадратные скобки**. Этот текст выводится как запрос на ввод конкретного значения при выполнении запроса

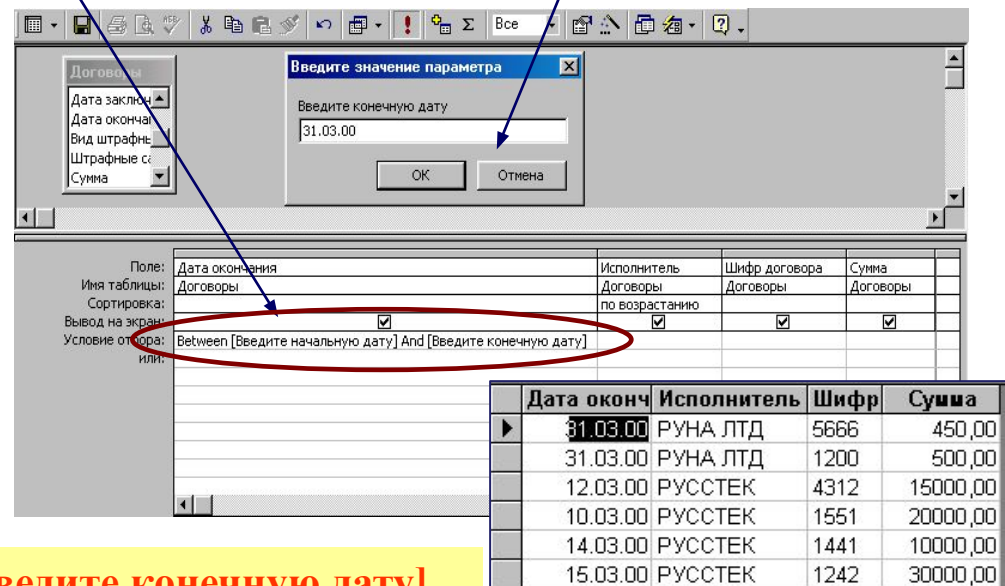
Пример. Параметр – диапазон дат.
Условие отбора по дате:

Between [Введите начальную дату] And [Введите конечную дату]



Условия с параметрами

Запрос на ввод значения параметра



Пример: ЗАПРОС С ПАРАМЕТРОМ

Запрос10 : запрос на выборку

Договоры
ТИП_ШС
Ш_С
СУММА
СОСТ

∞

Контрагенты
*
КОД
ИМЯ
АДРЕС

1

Поле:	СОСТ	ВИД	ЗАК	ДАТА_ЗАК	ШИФР	ТЕЛ
Имя таблицы:	Договоры	Договоры	Договоры	Договоры	Договоры	Контрагенты
Сортировка:						
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:	[сост договора]	[вид работ]				
или:						

Пример: ЗАПРОС НА УДАЛЕНИЕ

Запрос1 : запрос на удаление

Договоры

*	▲
ШИФР	■
ВИД	
ЗАК	▼

◀

Поле:	ДОЛГ	
Имя таблицы:	Договоры	
Удаление:	Условие	
Условие отбора:	Да	
или:		

◀

Отчет -

предназначен для отображения:

- **ИТОВОВЫХ ДАННЫХ ИЗ ТАБЛИЦ И ЗАПРОСОВ В УДОБНОМ ДЛЯ ПРОСМОТРА ВИДЕ**
- **ДАННЫХ НА ЭКРАНЕ ИЛИ ДЛЯ ВЫВОДА НА ПЕЧАТЬ**

МОЖЕТ ВКЛЮЧАТЬ ГРУППИРОВКУ ДАННЫХ, ГРУППОВЫЕ И ВЫЧИСЛЯЕМЫЕ ПОЛЯ

Мастер отчетов
 Наклейки
 Отчет Конструктор отчетов Пустой отчет Отчеты

Договоры1

9 сентября 2011 г.
18:05:36

ШИФР	ВИД	ЗАК	ИСП	ДАТА_ЗАК	ДАТА_ОК
1200	инф.обсл.	Пальянова	РУССТЕК	20.10.2005	14.03.20
1441	поставка	МГЮА	РУССТЕК	20.10.2006	14.03.20
1551	поставка	Пальянова	РУССТЕК	10.10.2006	10.03.20
2002	поставка	МЭИ	ЗАО МВ	30.01.2006	15.05.20
2134	поставка	ЗАО МВ	РУНА ЛТД	15.10.2006	10.02.20
3001	купля/продажа	МГЮА			

Создание отчетов

Выберите поля для отчета.
 Допускается выбор нескольких таблиц или запросов

Таблицы и запросы
 Таблица: Договоры

Доступные поля:

- ШИФР
- ВИД
- ЗАК
- ИСП
- ДАТА_ЗАК
- ДАТА_ОКОН
- ТИП_ШС
- Ш_С

Выбранные поля:

Отмена < Назад Далее >

Договоры1

ВИД	ИСП	ЗАК	ШИФР	ДАТА_ЗАК	ЭН
инф.обсл.					
	РУНА ЛТД				
		МГАП	5666	31.12.2006	07
		МГЮА	5660	11.11.2006	07
		МГЮА	3333	05.01.2007	07
		ООО "ЛИРА"	5445	31.12.2006	07
	РУССТЕК				
		Пальянова	1200	20.10.2005	06
купля/продажа					
	ЗАО МВ				
		МГАП	3002	26.01.2007	07
		МГЮА	3443	12.12.2006	07
		ООО "ЛИРА"	5534	12.10.2006	07
		МГЮА	5335	12.12.2006	07

Страница -

предназначена для обеспечения удаленного доступа к данным базы; страница как объект имеет двойную природу:

- с одной стороны, это внутренний объект базы, который можно редактировать;**
- с другой стороны, это внешний объект – файл в формате HTML, т.е. Web-документ, который можно разместить на Web-странице**

Макрос -

**предназначен для
автоматизации часто
выполняемых операций**

**макрос содержит одну или
несколько макрокоманд, каждая
из которых выполняет
определенное действие по
заполнению, отбору данных и т.п**

Модуль -

**предназначен для
оформления процедур
обработки данных,
которые невозможно
реализовать с помощью
команд и макрокоманд MS
Access**