

# Microsoft Access. Работа № 2 – Основы работы с базами данных в MS Access: создание и импорт таблиц, формирование запросов.

## 1. Цель занятия:

Изучить основные возможности *Microsoft Access* по импорту таблиц из внешних источников, созданию основных типов запросов. Научиться использовать основные инструменты по созданию и импорту таблиц и конструированию запросов.

## 2. Теоретические сведения

Данные, представленные в виде таблиц, можно обрабатывать как средствами табличного процессора *Microsoft Excel*, так и средствами Системы Управления Базами Данных (СУБД) *Microsoft Access*. Все данные одной базы данных *Microsoft Access* хранятся в одном файле с расширением «*.mdb*».

### Объекты БД

Для работы с базой данных предназначены следующие **объекты**:

- **таблицы** – для хранения данных;
- **запросы** – для поиска, выбора и обработки данных;
- **формы** – для просмотра, добавления и изменения данных;
- **отчеты** – для просмотра, анализа и печати данных в определенном формате;
- **макросы** – для автоматизации работы с объектами БД.

СУБД *Microsoft Access* позволяет осуществлять импорт/экспорт данных из других программ (*Excel*, *Lotus 1-2-3*, *Paradox* и т.д.), текстовых файлов и объектов *других БД*.

### Таблицы

**Таблица** – это ряд строк, в которых содержится определенный набор данных. Преимущество **таблицы БД** заключается в возможности гибкой и удобной обработки содержащейся в ней информации, а именно в возможности поиска и отбора данных, удовлетворяющих определенным условиям, отбрасывая при этом все остальные.

С таблицами связан ряд терминов, которыми неизбежно придется пользоваться. Сами таблицы часто называют **базами данных (БД)**. Однако более корректно было бы определить **базу данных** как **совокупность данных, сгруппированных в виде плоских двумерных взаимосвязанных таблиц**. Отличительной особенностью любой базы данных является возможность группировки в одной результирующей таблице данных из разных исходных таблиц.

Каждая **таблица БД** имеет свое уникальное имя, не повторяющееся внутри базы данных. Каждый **столбец имеет свое имя**, записываемое в верхней части таблицы. Различные таблицы могут иметь столбцы с одинаковыми именами. В отличие от столбцов, **строки не имеют имен**, а их количество логически не ограничено.

## Запросы

**Запрос** – это требование на отбор (выборку) данных, хранящихся в таблицах, или требование на выполнение определенных действий с данными.

Запрос на выборку содержит условия отбора данных и возвращает (отображает, формирует) выборку, соответствующую указанным условиям, без изменения возвращаемых данных. Запросы на выборку также позволяют осуществлять группировку записей, поиск повторяющихся записей, вычисление итогов (сумма, количество, минимум, максимум и др.).

Запрос (в отличие от фильтра) позволяет создавать выборку из данных, находящихся как в одной, так и в разных таблицах БД.

В СУБД *Access* существуют и другие виды запросов (перекрестные, запросы на изменение, SQL-запросы).

Источником данных для запросов могут служить как таблицы, так и другие запросы.

## Формы

**Формы** – это объекты базы данных, которые обычно используются для отображения данных. Источником данных для форм являются таблицы или запросы, поэтому данные в формах «связаны» с соответствующими объектами БД.

Формы служат посредником между пользователями и базой данных, поскольку позволяют отображать данные (счет-фактуру, накладные и пр.) в нужном виде (счет-фактура, накладная, квитанция и пр.).

Кроме того, формы используются для ввода и редактирования данных в таблицах БД.

## Отчеты

**Отчеты** – это еще один способ визуализации данных из таблиц БД. Источником данных для отчета, также как и для формы, может быть таблица или запрос. Однако, в отличие от форм, *отчеты не предназначены для ввода или редактирования данных в таблицах.* Они позволяют лишь просматривать данные и выводить их на печать.

## Макросы

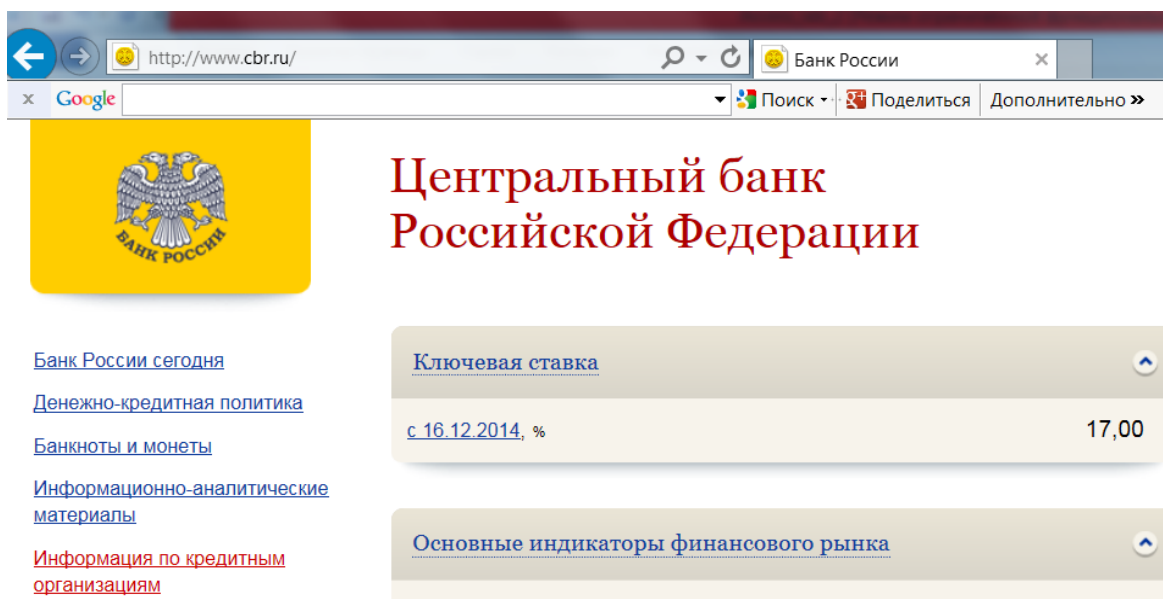
**Макросы** – это наборы макрокоманд, которые позволяют автоматизировать работу с базой данных. Также как и при работе в *Excel*, программный код макроса генерируется на языке *VBA* самой средой разработки.

### 3. Задание

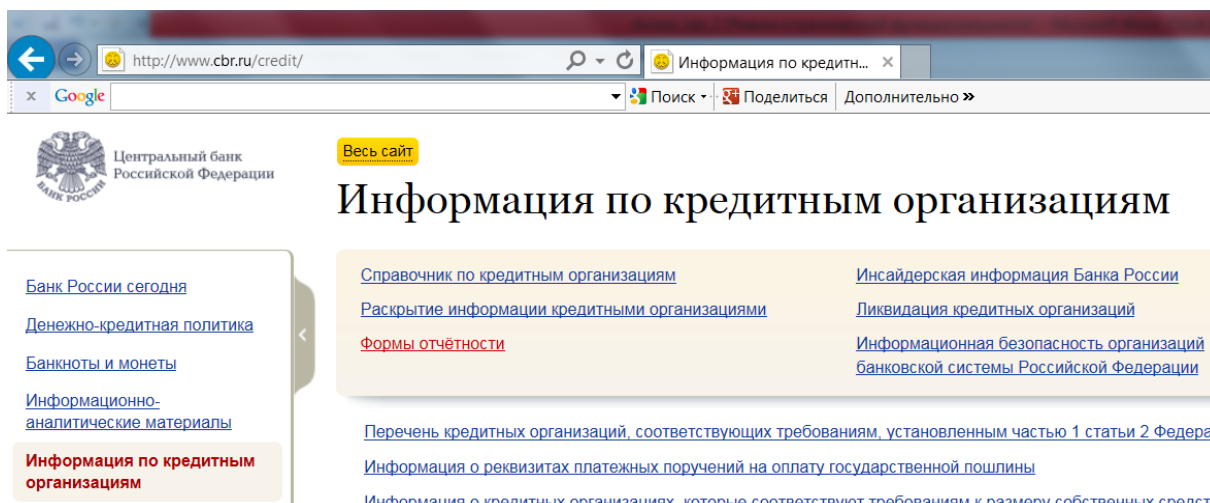
**3.1.** Создайте в новой папке на диске новую **БД Access**. Для этого щелкните правой кнопкой мыши в соответствующем месте дискового пространства и в открывшемся диалоговом окне выполните команду **Создать** → **Microsoft Access База** данных.

**3.2.** Создайте на диске **папку** с именем **101** и скопируйте в нее с интернет-портала Центрального Банка РФ **dbf-файлы** с бухгалтерской отчетностью (*форма 101*) всех кредитных организаций России за 13 месяцев (с 01.12.2013 по 01.12.2014). Для этого:

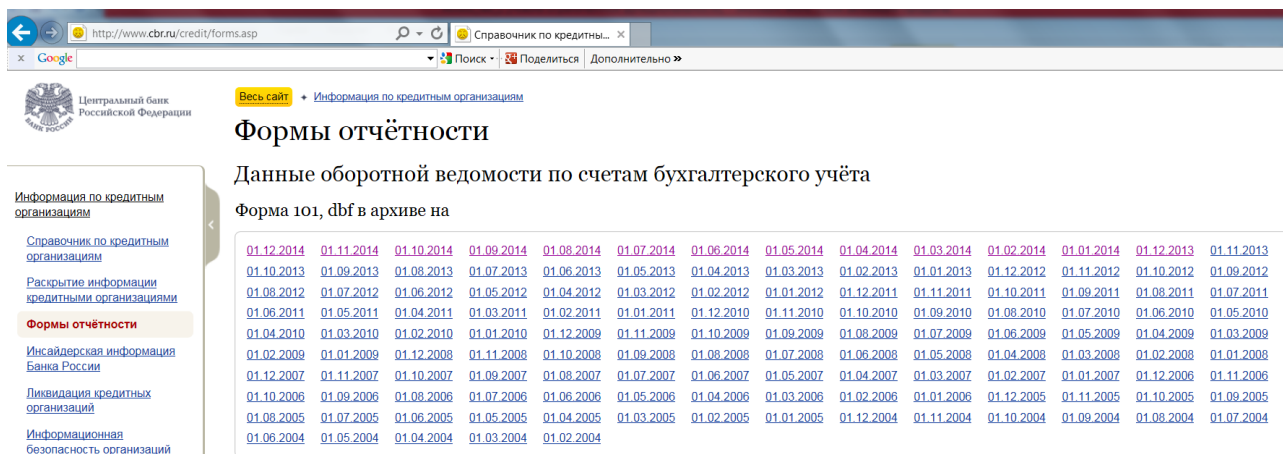
- зайдите на сайт [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru) и выберите там пункт **Информация по кредитным организациям**;



- далее выберите пункт **Формы отчетности**;



- в открывшемся окне найдите **Данные оборотной ведомости по счетам бухгалтерского учета (форма 101, dbf в архиве)** и скачайте на диск в папку с именем **101** 13 архивных файлов с отчетностью за период с 01.12.2013 по 01.12.2014;



- в папке с именем **101** разархивируйте каждый из архивных файлов в отдельную папку, после чего удалите архивные файлы – в результате в папке с именем **101** должны содержаться 13 папок (*1 папка на каждую дату*) с набором из 7 dbf-файлов;

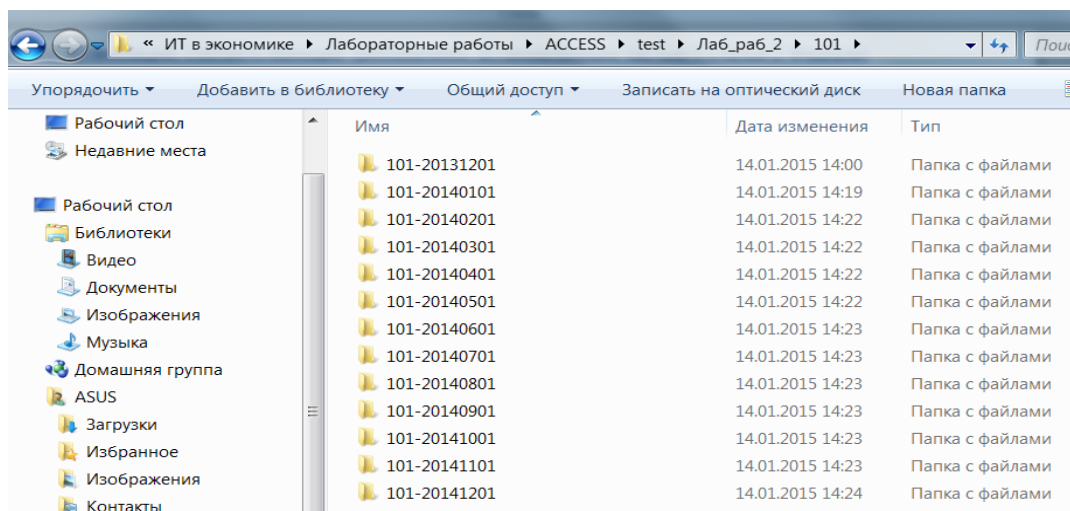


Рис.2.1. Содержимое папки с именем **101**.

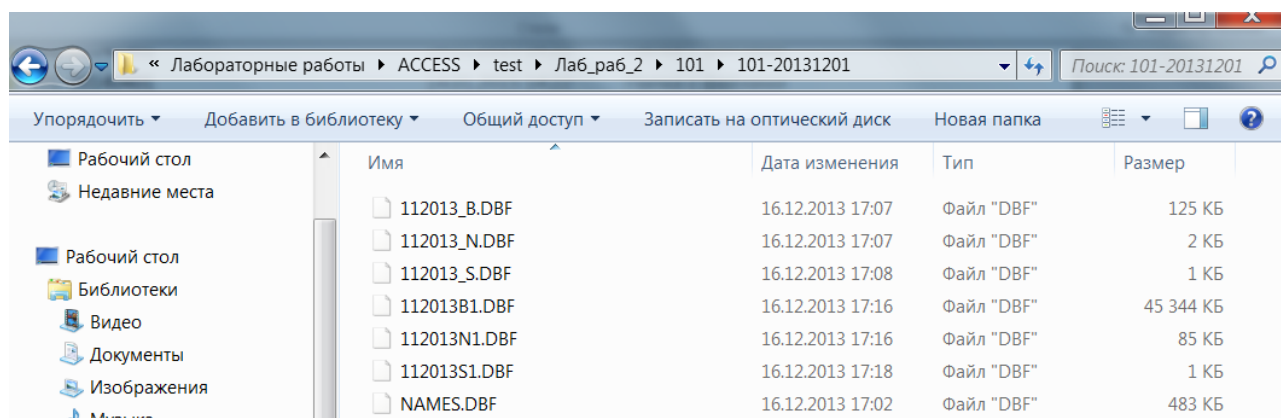
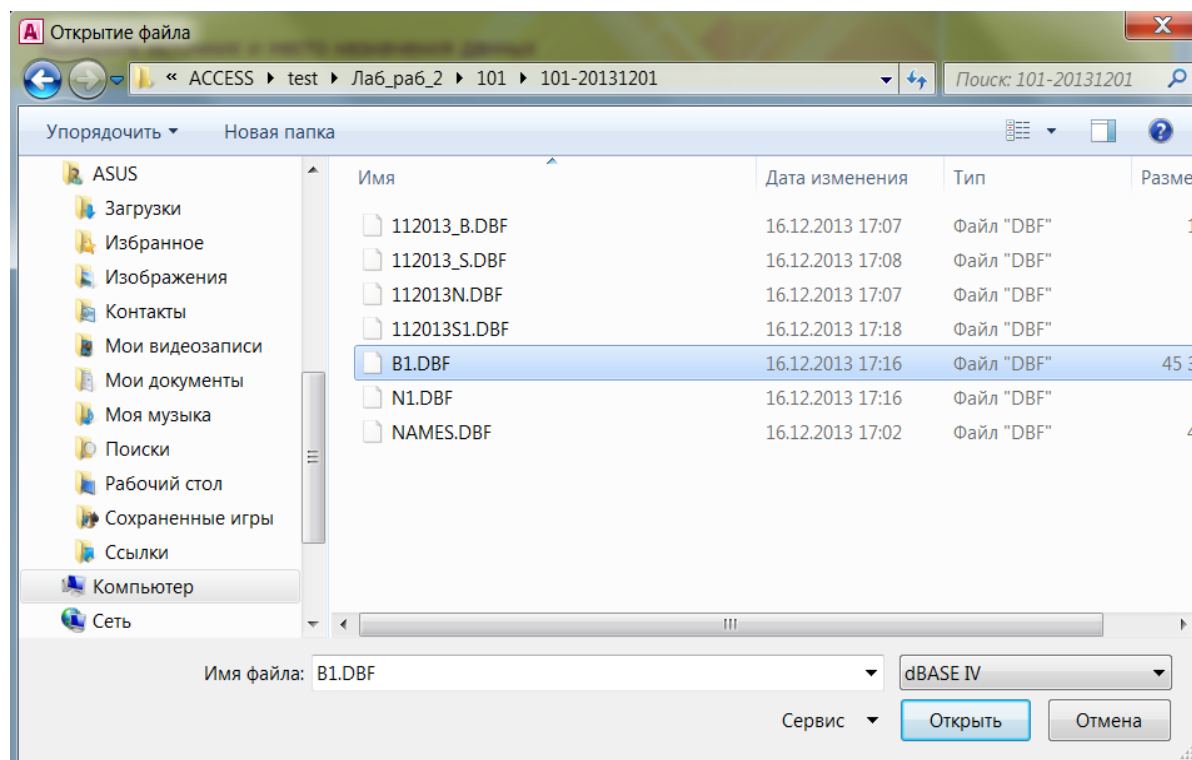
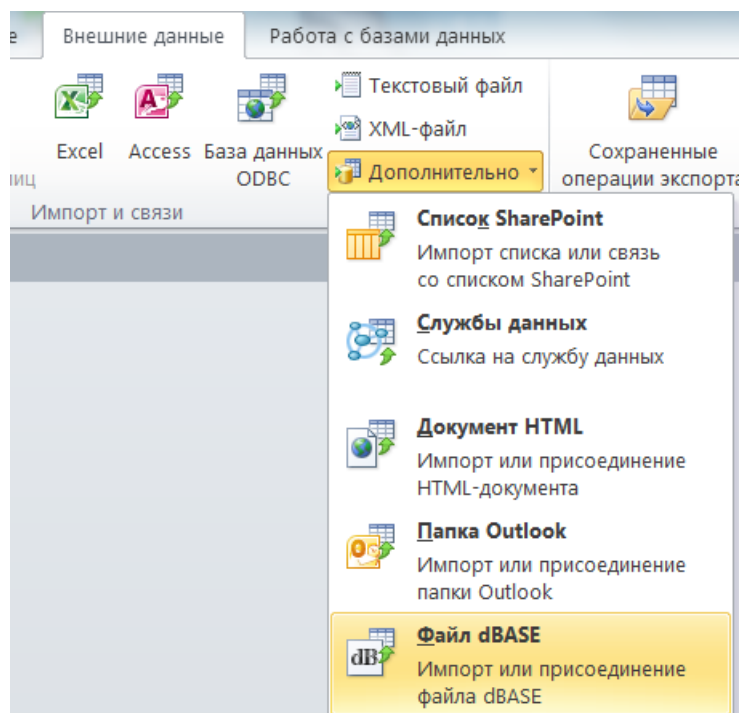


Рис.2.2. Содержимое папки **101-20131201** с отчетностью за 01.12.2013 из папки **101**.

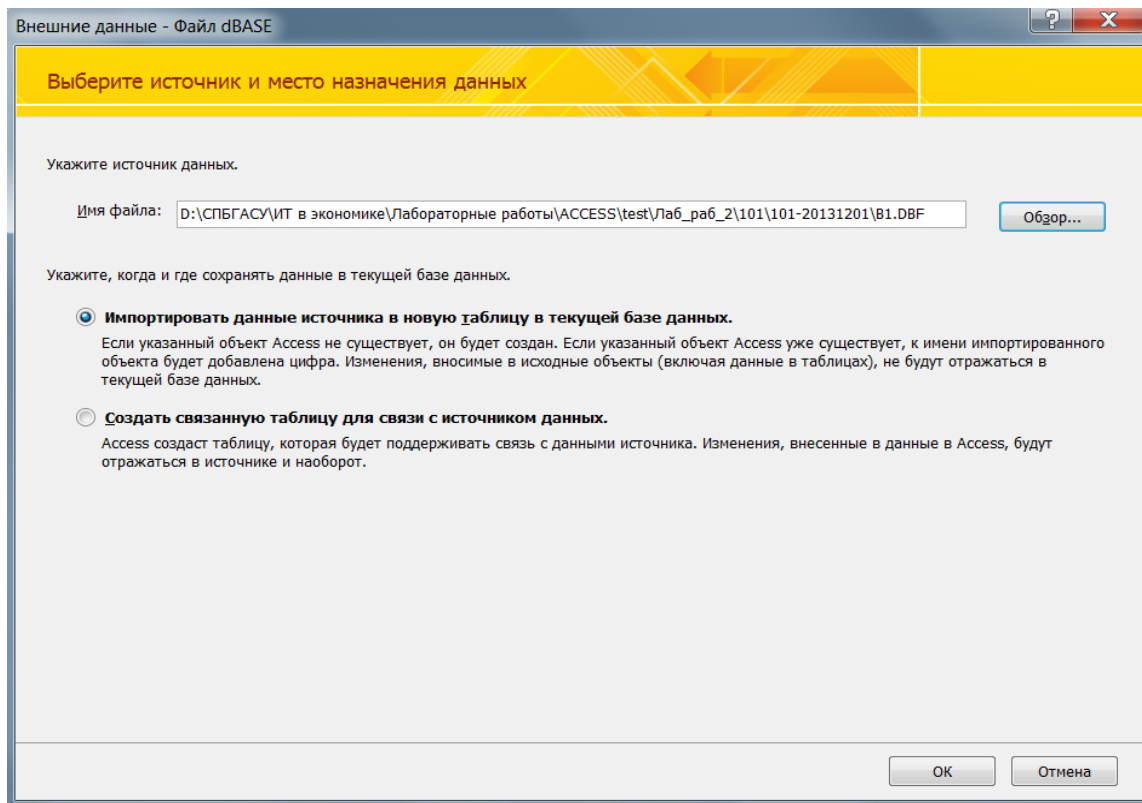
- в папке **101-20131201** с отчетностью за 01.12.2013 переименуйте файл с именем **112013B1.DBF** в файл с именем **B1.DBF**;
- в той же папке переименуйте файл с именем **112013N1.DBF** в файл с именем **N1.DBF**;

- во всех остальных папках по аналогии переименуйте в файл с именем **V1.DBF** соответствующие файлы.

**3.3.** Импортируйте 3 таблицы **V1.DBF**, **N1.DBF** и **NAMES.DBF** из папки во вновь созданный документ *Access*. Для этого выберите пункт меню **Внешние данные (Импорт и связи) → Дополнительно → Файл dBASE** и в открывшемся диалоговом окне укажите *местоположение файла*, содержащего импортируемую таблицу и *тип файла dBASE IV*.



Выберите значение переключателя **Импортировать данные источника в новую таблицу в текущей базе данных** и нажмите на кнопку **ОК**.



### 3.4. Переименуйте скопированные таблицы следующим образом:

- таблицу с именем **B1** → в таблицу с именем **101F\_01122013**;
- таблицу с именем **NAMES** → в таблицу с именем **PLAN**;
- таблицу с именем **N1** → в таблицу с именем **NAMES**.

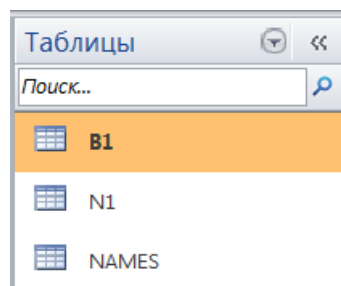
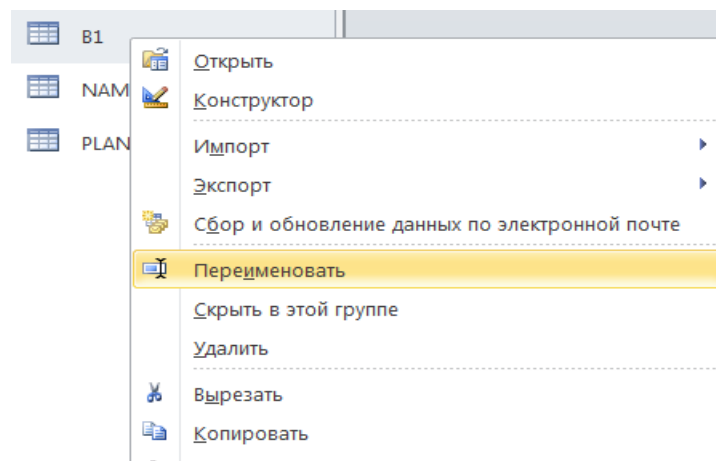


Рис.2.3. Начальные имена таблиц.



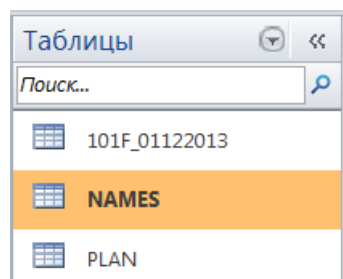


Рис.2.4. Конечные имена таблиц.

**3.5.** Аналогичным образом *последовательно* импортируйте, а затем переименуйте (дав каждой таблице имя, соответствующее дате отчетности) оставшиеся 12 таблицы с именами **V1.DBF** из соответствующих папок из папки **101**. В результате в окне таблиц на панели объектов базы данных должно содержаться 15 таблиц: 13 таблиц с отчетностью на соответствующую дату и две таблицы **NAMES** и **PLAN**, которые содержат общую, не зависящую от даты, информацию.

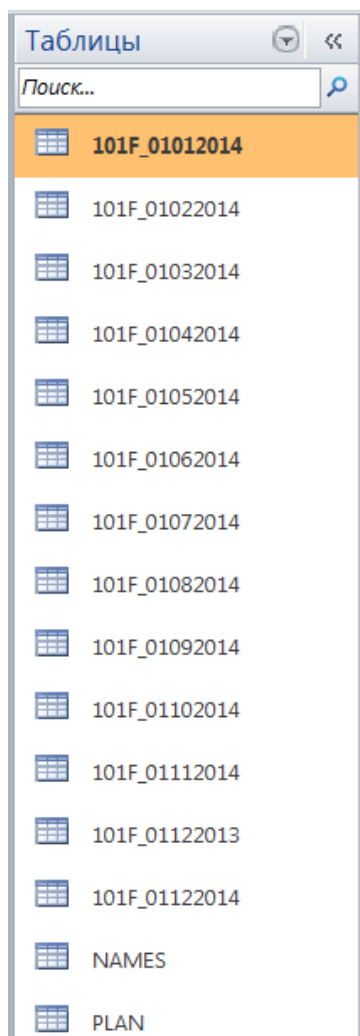


Рис.2.5. Промежуточный набор таблиц базы данных.

**3.6.** Создайте *единую таблицу* с именем **101F**, содержащую данные с отчетностью кредитных организаций *на все даты*. Для этого объедините 13 таблиц с именами **101F\_01122013 ÷ 101F\_01122014** в одну таблицу с именем **101F**. Для этого:



- переименуйте таблицу **101F\_01122013** в таблицу с именем **101F**;
- с помощью конструктора запросов создайте *запрос на добавление* произвольной таблицы к таблице **101F**;

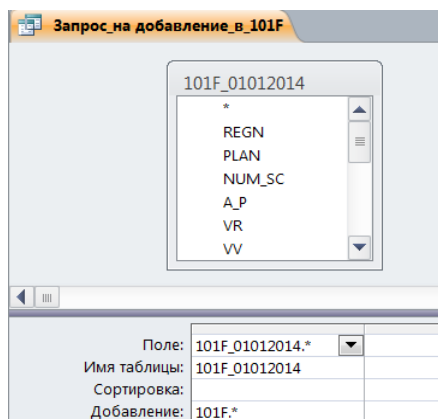


Рис.2.6. Запрос на добавление произвольной таблицы к таблице **101F**.

- с помощью сконструированного запроса последовательно добавьте в таблицу **101F** содержимое 12 оставшихся таблиц (т.е. таблиц **101F\_01012014 ÷ 101F\_01122014**);
- проверьте корректность данных во вновь созданной таблице, и, в случае положительного результата, удалите 12 таблиц с именами **101F\_01012014 ÷ 101F\_01122014** из базы данных;
- в результате окно таблиц на панели объектов БД должно содержать всего *3 таблицы*:

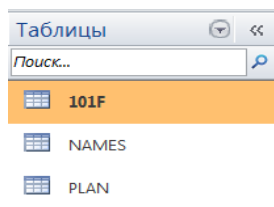


Рис.2.7. Окончательный набор таблиц базы данных.

**3.7.** Удалите поля **PRIZ** и **PRIZ\_P** в таблице **NAMES**, поскольку эти поля не будут использоваться при работе с данной БД. Для этого *откройте таблицу в режиме Конструктора* и удалите ненужные поля. Затем *откройте таблицу NAMES в режиме Таблица* и убедитесь, что поля **PRIZ** и **PRIZ\_P** удалены.

REGN	NAME_B	PRIZ	PRIZ_P
1	ЗАО ЮниКредит Банк	1	1
2	ЗАО "КАБ "Викинг"	1	1
5	Банк "Кредит-Москва" (ОАО)	1	1
18	ОАО КБ "Стройкредит"	1	1
21	ООО "Примтеркомбанк"	1	1
23	ОАО Банк АВБ	1	1
52	ОАО "Энергомашбанк"	1	1
53	ОАО Банк "АЛЕКСАНДРОВСКИЙ"	1	1
55	ОАО МАБ "Темпбанк"	1	1
65	ООО КБ "КОЛЬЦО УРАЛА"	1	1
67	АКБ "Энергобанк" (ОАО)	1	1
77	МОРСКОЙ БАНК (ОАО)	1	1

Рис.2.8. Первоначальный вид таблицы **NAMES** (фрагмент).



REGN	NAME_B
1	ЗАО ЮниКредит Банк
2	ЗАО "КАБ "Викинг"
5	Банк "Кредит-Москва" (ОАО)
18	ОАО КБ "Стройкредит"
21	ООО "Примтеркомбанк"
23	ОАО Банк АВБ
52	ОАО "Энергомашбанк"
53	ОАО Банк "АЛЕКСАНДРОВСКИЙ"
55	ОАО МАБ "Темпбанк"
65	ООО КБ "КОЛЬЦО УРАЛА"
67	АКБ "Энергобанк" (ОАО)
77	МОРСКОЙ БАНК (ОАО)

Рис.2.9. Окончательный вид таблицы **NAMES** (фрагмент).

**3.8.** Создайте запрос с параметрами «Активы в ДУ на дату» на выборку из БД информации о сумме активов на конкретную отчетную дату, переданных всеми кредитными организациями в доверительное управление. Запрос должен содержать следующие поля:

- регистрационный номер кредитной организации (поле **REGN** в таблице **101F**);
- наименование кредитной организации (поле **NAME\_B** в таблице **NAMES**);
- отчетную дату (поле **DT** в таблице **101F**), задаваемую пользователем с экрана в качестве параметра;
- номер счета (поле **NUM\_SC** в таблице **101F**) по Плану счетов бухгалтерского учета, на котором учитываются средства кредитной организации, переданные в доверительное управление (*счет 47901*);
- наименование счета (поле **NAME** в таблице **PLAN**);
- сумма денежного остатка на счете (поле **ПТГ** в таблице **101F**).

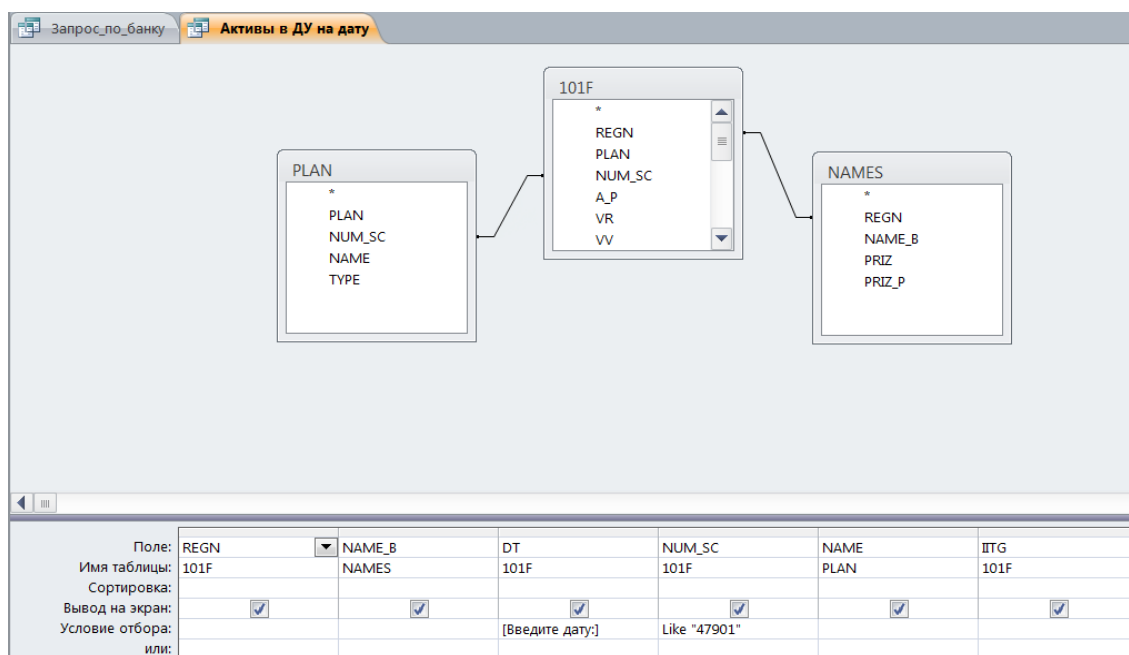


Рис.2.10. Запрос «Активы в ДУ на дату».

**3.9.** Запустите запрос «Активы в ДУ на дату» на выполнение. Для этого *дважды щелкните левой кнопкой мыши* по имени запроса в окне объектов базы данных.

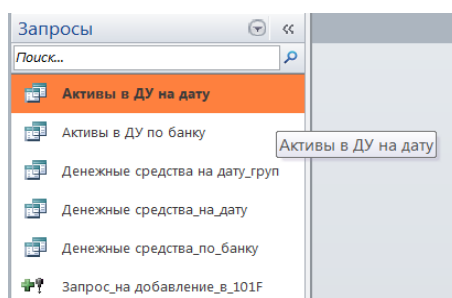


Рис.2.11. Список запросов в окне объектов базы данных.

В появившемся диалоговом окне введите отчетную дату, например 01.08.2014.

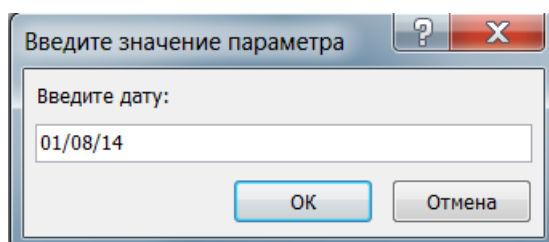


Рис.2.12. Диалоговое окно запроса «Активы в ДУ на дату».

В результате работы запроса на экране должна появиться следующая таблица:

REGN	NAME_B	DT	NUM_SC	NAME	IITG
128	ОАО "Балтийский Банк"	01.08.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	4631111
138	ОАО "Рускобанк"	01.08.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	1374618
197	ОАО "МБСП"	01.08.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	564289
226	ЗАО КБ "Росинтербанк"	01.08.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	444528
328	ОАО "АБ "РОССИЯ"	01.08.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	2812992
354	ГПБ (ОАО)	01.08.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	1662551
545	ОАО "Камчаткомагропромбанк"	01.08.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	49812
625	Банк - Т (ОАО)	01.08.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	375661
646	АКБ "Ижкомбанк" (ОАО)	01.08.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	63804
720	ОАО "Выборг-банк"	01.08.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	56440
1025	ООО КБ "Эл банк"	01.08.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	9353
1137	"БУМ-БАНК", ООО	01.08.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	2913
1166	ОАО НКБ "РАДИОТЕХБАНК"	01.08.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	56068
1398	ОАО АКБ "Башкомснаббанк"	01.08.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	80995
1574	ЗАО КБ "КЕДР"	01.08.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	719074
1752	АККСБ "КС БАНК" (ОАО)	01.08.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	105532
1902	ЗАО КБ "Наратбанк"	01.08.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	5
2179	ОАО Банк "ОТКРЫТИЕ"	01.08.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	146849

Рис.2.13. Результат работы запроса «Активы в ДУ на дату» (фрагмент).

**3.9.** Создайте *запрос с параметрами* «Активы в ДУ по банку» на выборку из базы данных информации на *все отчетные даты* о сумме активов, переданных *конкретной кредитной организацией* в доверительное управление.

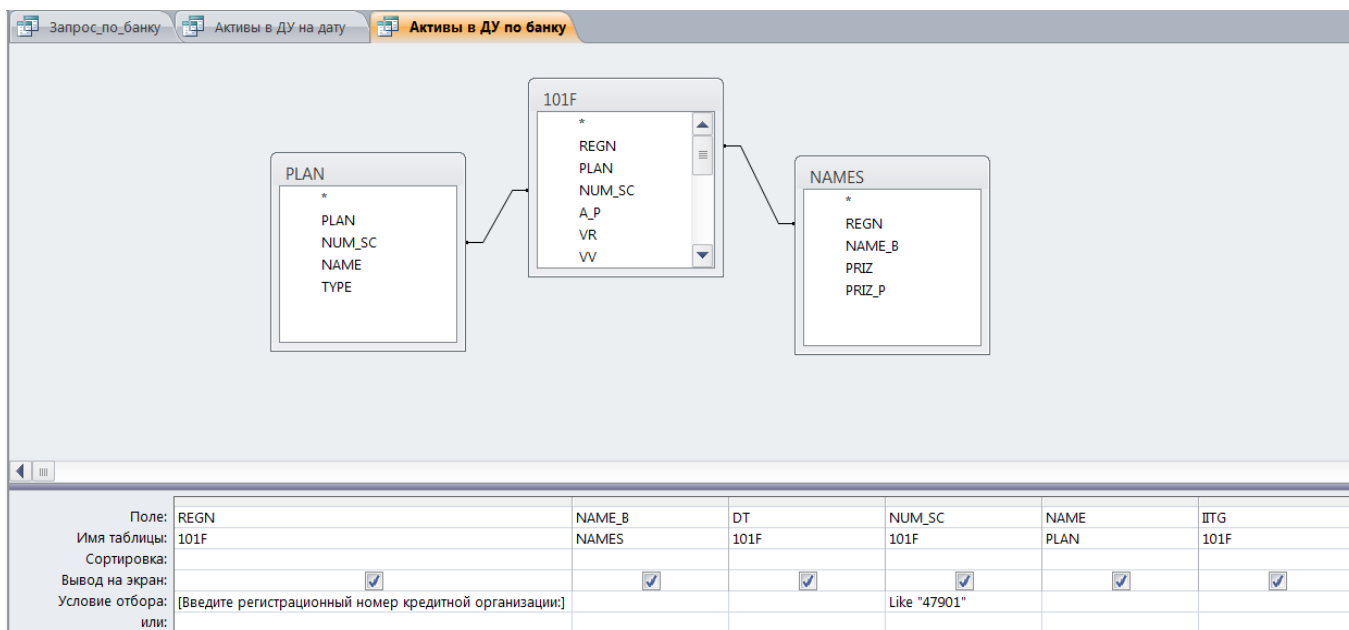


Рис.2.14. Запрос «Активы в ДУ по банку».

**3.10.** Запустите запрос «Активы в ДУ по банку» на выполнение. Для этого *дважды щелкните левой кнопкой мыши* по имени запроса в окне объектов базы данных и в появившемся диалоговом окне введите регистрационный номер кредитной организации, например, 2705.

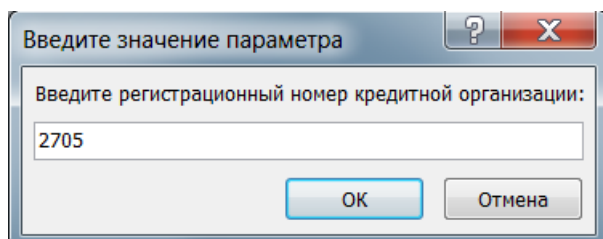


Рис.2.15. Диалоговое окно запроса «Активы в ДУ по банку».

В результате работы запроса на экране должна появиться следующая таблица:

REGN	NAME_B	DT	NUM_SC	NAME	IITG
2705	ОАО "ИнтехБанк"	01.12.2013	47901	Активы, переданные в доверительное управление	1914167
2705	ОАО "ИнтехБанк"	01.01.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	1941376
2705	ОАО "ИнтехБанк"	01.02.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	1941376
2705	ОАО "ИнтехБанк"	01.03.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	1941401
2705	ОАО "ИнтехБанк"	01.04.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	1940968
2705	ОАО "ИнтехБанк"	01.05.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	2022179
2705	ОАО "ИнтехБанк"	01.06.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	1999005
2705	ОАО "ИнтехБанк"	01.07.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	2047666
2705	ОАО "ИнтехБанк"	01.08.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	2047666
2705	ОАО "ИнтехБанк"	01.09.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	2047666
2705	ОАО "ИнтехБанк"	01.10.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	2047871
2705	ОАО "ИнтехБанк"	01.11.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	2047871
2705	ОАО "ИнтехБанк"	01.12.2014	47901	Активы, переданные в доверительное управление	2047666

Рис.2.16. Результат работы запроса «Активы в ДУ по банку».

**3.11.** Создайте *запрос с параметрами*, позволяющий вывести информацию по остаткам денежных средств на счетах *всех кредитных организаций* (остатки на всех активных счетах второго порядка счета №202) на конкретную дату.

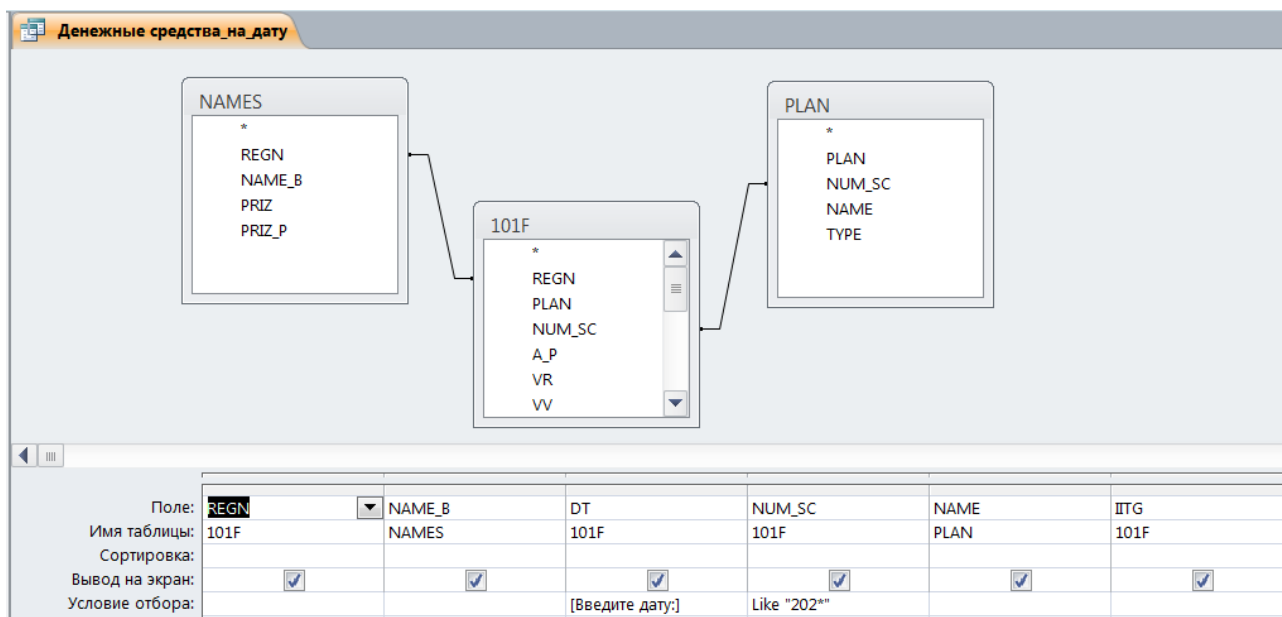


Рис.2.17. Запрос «Денежные средства на дату».

**3.12.** Запустите запрос «Денежные средства на дату» на выполнение. Для этого *дважды щелкните левой кнопкой мыши* по имени запроса в окне объектов базы данных и в появившемся диалоговом окне введите отчетную дату, например, *01.09.2014*.

В результате работы запроса на экране должна появиться следующая таблица:

REGN	NAME_B	DT	NUM_SC	NAME	IITG
1	ЗАО ЮниКредит Банк	01.09.2014	20202	Касса кредитных организаций	5294248
1	ЗАО ЮниКредит Банк	01.09.2014	20208	Денежные средства в банкоматах	3671503
1	ЗАО ЮниКредит Банк	01.09.2014	20209	Денежные средства в пути	281204
2	ЗАО "КАБ "Викинг"	01.09.2014	20202	Касса кредитных организаций	32727
2	ЗАО "КАБ "Викинг"	01.09.2014	20209	Денежные средства в пути	15315
2	ЗАО "КАБ "Викинг"	01.09.2014	20210	Чеки (в том числе дорожные чеки), номинальная стоимость которых указана в иностранной валюте, в пути	7
5	Банк "Кредит-Москва" (ОАО)	01.09.2014	20202	Касса кредитных организаций	109138
5	Банк "Кредит-Москва" (ОАО)	01.09.2014	20208	Денежные средства в банкоматах	16892
5	Банк "Кредит-Москва" (ОАО)	01.09.2014	20209	Денежные средства в пути	0
21	ООО "Примтеркомбанк"	01.09.2014	20202	Касса кредитных организаций	97693
21	ООО "Примтеркомбанк"	01.09.2014	20208	Денежные средства в банкоматах	20039
21	ООО "Примтеркомбанк"	01.09.2014	20209	Денежные средства в пути	0
23	ОАО Банк АВБ	01.09.2014	20202	Касса кредитных организаций	256844
23	ОАО Банк АВБ	01.09.2014	20208	Денежные средства в банкоматах	138356
23	ОАО Банк АВБ	01.09.2014	20209	Денежные средства в пути	63101
52	ОАО "Энергомашбанк"	01.09.2014	20202	Касса кредитных организаций	533196
52	ОАО "Энергомашбанк"	01.09.2014	20208	Денежные средства в банкоматах	43321
52	ОАО "Энергомашбанк"	01.09.2014	20209	Денежные средства в пути	9142
53	ОАО Банк "АЛЕКСАНДРОВСКИЙ"	01.09.2014	20208	Денежные средства в банкоматах	64574
53	ОАО Банк "АЛЕКСАНДРОВСКИЙ"	01.09.2014	20209	Денежные средства в пути	37409
53	ОАО Банк "АЛЕКСАНДРОВСКИЙ"	01.09.2014	20202	Касса кредитных организаций	191426
55	ОАО МАБ "Темпбанк"	01.09.2014	20203	Чеки (в том числе дорожные чеки), номинальная стоимость которых указана в иностранной валюте	0
55	ОАО МАБ "Темпбанк"	01.09.2014	20208	Денежные средства в банкоматах	8421
55	ОАО МАБ "Темпбанк"	01.09.2014	20209	Денежные средства в пути	5000
55	ОАО МАБ "Темпбанк"	01.09.2014	20210	Чеки (в том числе дорожные чеки), номинальная стоимость которых указана в иностранной валюте, в пути	0
55	ОАО МАБ "Темпбанк"	01.09.2014	20202	Касса кредитных организаций	653381

Рис.2.18. Результат работы запроса «Денежные средства на дату» (фрагмент).

**3.13.** Создайте *запрос с параметрами*, позволяющий вывести информацию по остаткам денежных средств на счетах *конкретной кредитной организации* (остатки на всех активных счетах второго порядка счета №202) для *конкретного временного диапазона*.

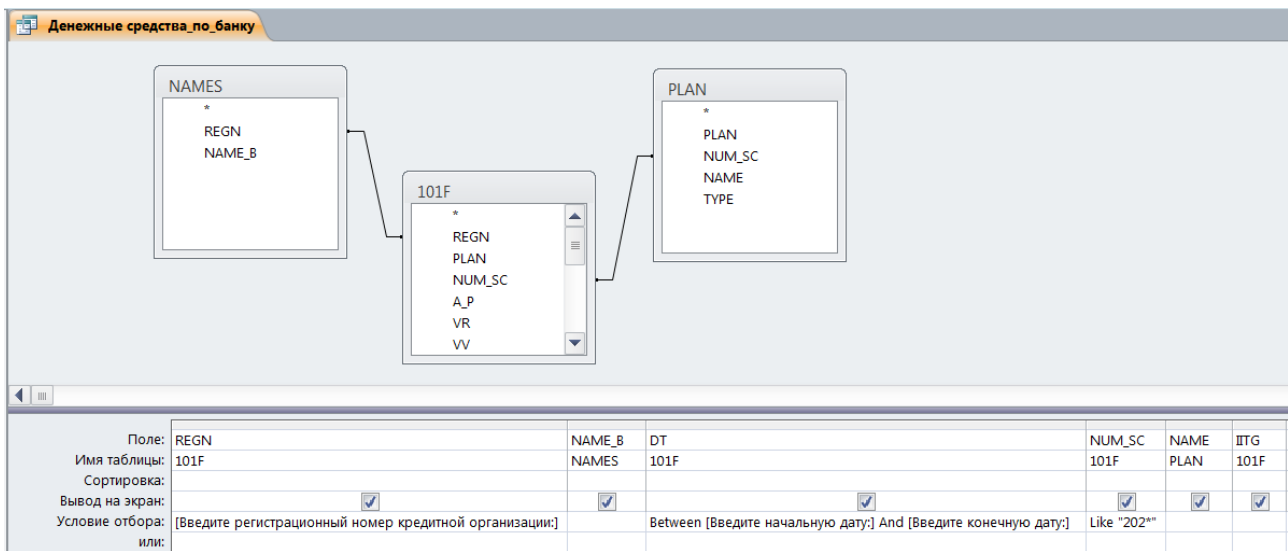


Рис.2.19. Запрос «Денежные средства по банку».

**3.14.** Запустите запрос «Денежные средства по банку» на выполнение. Для этого *дважды щелкните левой кнопкой мыши* по имени запроса в окне объектов базы данных и в появившихся диалоговых окнах введите регистрационный номер кредитной организации и начальную и конечную отчетные даты, например, *1000* и *01.07.2014* и *01.09.2014*.

В результате работы запроса на экране должна появиться следующая таблица:

REGN	NAME_B	DT	NUM_SC	NAME	IITG
1000	ОАО Банк ВТБ	01.07.2014	20202	Касса кредитных организаций	22972201
1000	ОАО Банк ВТБ	01.07.2014	20208	Денежные средства в банкоматах	3710
1000	ОАО Банк ВТБ	01.07.2014	20209	Денежные средства в пути	1819480
1000	ОАО Банк ВТБ	01.08.2014	20202	Касса кредитных организаций	23896177
1000	ОАО Банк ВТБ	01.08.2014	20208	Денежные средства в банкоматах	3743
1000	ОАО Банк ВТБ	01.08.2014	20209	Денежные средства в пути	1244098
1000	ОАО Банк ВТБ	01.09.2014	20202	Касса кредитных организаций	22556223
1000	ОАО Банк ВТБ	01.09.2014	20208	Денежные средства в банкоматах	3706
1000	ОАО Банк ВТБ	01.09.2014	20209	Денежные средства в пути	1651704

Рис.2.20. Результат работы запроса «Денежные средства по банку».

**3.15.** Создайте *групповой запрос* «Денежные средства на дату\_груп», позволяющий вывести итоговую информацию по остаткам денежных средств *всех кредитных организаций на конкретную дату*, а именно:

- общее количество счетов второго порядка, на которых имелись денежные остатки на отчетную дату;
- общую сумму денежного остатка по всем счетам;
- минимальный денежный остаток на счете;
- максимальный денежный остаток на счете.

Данный запрос строится на основании запроса «Денежные средства на дату» и таблицы **NAMES** с использованием соответствующих групповых операций.

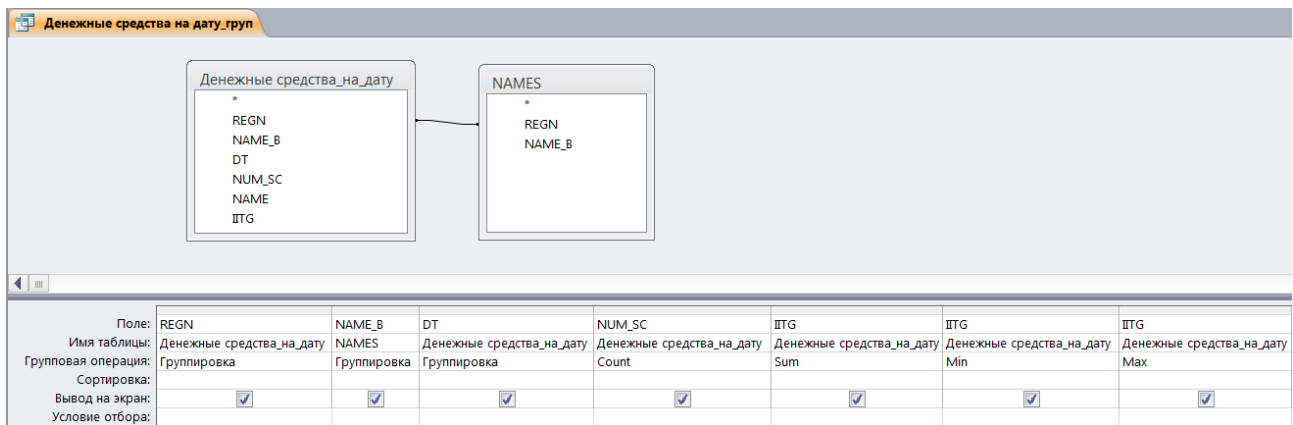


Рис.2.21. Запрос «Денежные средства на дату\_груп».

**3.16.** Запустите запрос «Денежные средства на дату\_груп» на выполнение. Для этого *дважды щелкните левой кнопкой мыши* по имени запроса в окне объектов базы данных и в появившемся диалоговом окне введите отчетную дату, например, *01.09.2014*.

В результате работы запроса на экране должна появиться следующая таблица:

REGN	NAME_B	DT	Count-NUM	Sum-IITG	Min-IITG	Max-IITG
1	ЗАО ЮниКредит Банк	01.09.2014	3	9246955	281204	5294248
2	ЗАО "КАБ "Викинг"	01.09.2014	3	48049	7	32727
5	Банк "Кредит-Москва" (ОАО)	01.09.2014	3	126030	0	109138
21	ООО "Примтеркомбанк"	01.09.2014	3	117732	0	97693
23	ОАО Банк АББ	01.09.2014	3	458301	63101	256844
52	ОАО "Энергомашбанк"	01.09.2014	3	585659	9142	533196
53	ОАО Банк "АЛЕКСАНДРОВСКИЙ"	01.09.2014	3	293409	37409	191426
55	ОАО МАБ "Темпбанк"	01.09.2014	5	666802	0	653381
65	ООО КБ "КОЛЬЦО УРАЛА"	01.09.2014	3	1282296	79791	812041
67	АКБ "Энергобанк" (ОАО)	01.09.2014	3	365868	0	306088
77	МОРСКОЙ БАНК (ОАО)	01.09.2014	3	248568	0	217428
85	ОАО КБ "САММИТ БАНК"	01.09.2014	2	52215	0	52215
96	ОАО "Кемсоцинбанк"	01.09.2014	2	54021	0	54021
106	ОАО АКБ "Сельмашбанк"	01.09.2014	2	60234	0	60234
121	ЗАО АКБ "ЦентроКредит"	01.09.2014	4	504377	5766	457138
128	ОАО "Балтийский Банк"	01.09.2014	3	4571255	420049	2275218

Рис.2.22. Результат работы запроса «Денежные средства на дату\_груп» (фрагмент).

**3.17.** Создайте запрос с параметрами «Денежные средства по банку\_1», содержащий *вычисляемые поля*. Запрос должен формировать для *конкретного банка на конкретную дату* таблицу, содержащую информацию, выраженную *в процентах*, об отношении *итоговых оборотов по дебету* (поле **OITGA** в таблице **101F**) и *итоговых оборотов по кредиту* (поле **OITGP** в таблице **101F**) к *размеру исходящего остатка на счете* (поле **ИТГ** в таблице **101F**) для каждого выбранного счета.

В создаваемой таблице *не нужно выводить на экран сами значения оборотов и денежного остатка*. Необходимо вывести на экран *только расчетные значения соответствующих отношений, выраженные в процентах*.



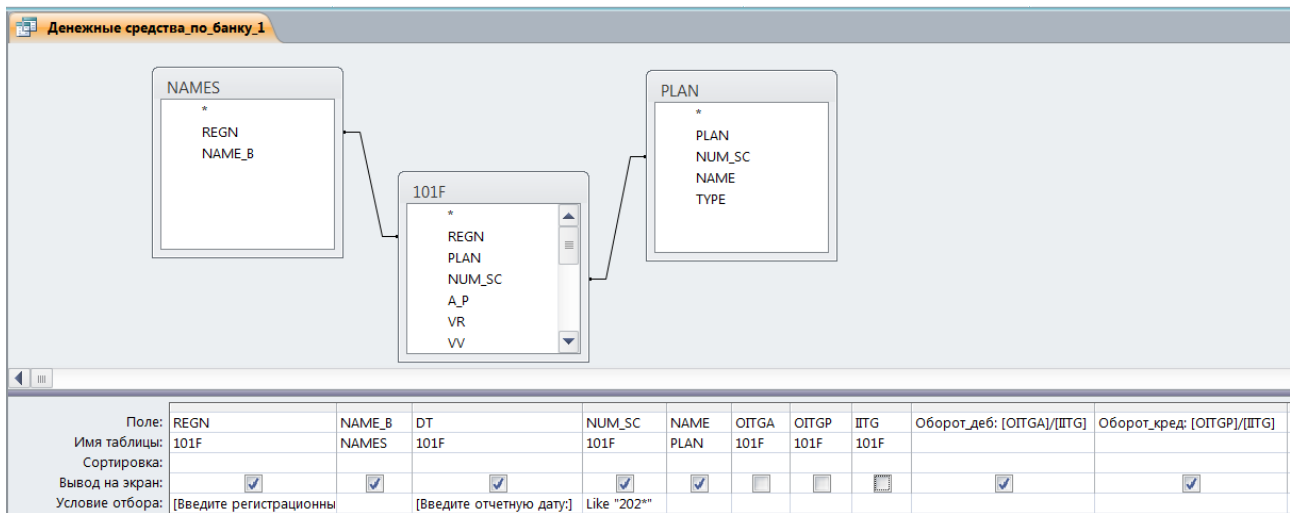


Рис.2.23. Запрос с вычисляемыми полями «Денежные средства по банку\_1».

**3.18.** Запустите запрос «Денежные средства по банку\_1» на выполнение. Для этого *дважды щелкните левой кнопкой мыши* по имени запроса в окне объектов базы данных и в появившихся диалоговых окнах введите регистрационный номер кредитной организации, например 1000, и отчетную дату, например, 01.08.2014.

В результате работы запроса на экране должна появиться следующая таблица:

REGN	NAME_B	DT	NUM_SC	NAME	Оборот_деб	Оборот_кред
1000	ОАО Банк ВТБ	01.08.2014	20202	Касса кредитных организаций	635,65%	631,79%
1000	ОАО Банк ВТБ	01.08.2014	20208	Денежные средства в банкоматах	84,53%	83,65%
1000	ОАО Банк ВТБ	01.08.2014	20209	Денежные средства в пути	11807,64%	11853,89%

Рис.2.23. Возможный результат работы запроса «Денежные средства по банку\_1».

**3.19.** С помощью *Мастера запросов* создайте *перекрестный запрос* «Денежные средства на дату\_перекрестный», позволяющий вывести итоговую информацию по остаткам денежных средств *всех кредитных организаций* на произвольную отчетную дату. В строках данного запроса должны находиться значения полей **REGN**, **NAME\_B** и **DT**, а в столбцах значения полей **NUM\_SC**. Для создания запроса:

- создайте копию запроса «Денежные средства на дату»;
- переименуйте его в «Денежные средства на дату\_1»;
- для того, чтобы результаты работы запроса сохранялись в виде объекта БД (т.е. в виде таблицы) замените тип запроса с *Запрос на выборку* на *Запрос на создание таблицы*;
- задайте создаваемой в результате работы запроса таблице аналогичное имя «Денежные средства на дату»;
- на базе вновь созданной таблицы «Денежные средства на дату» с помощью *Мастера запросов* постройте заданный *перекрестный запрос*.



3.20. Протестируйте работу запроса. Итоговые результаты его работы (т.е. значения в поле **Итоговое значение ИТГ**) должны совпадать с итоговыми результатами работы группового запроса «Денежные средства на дату\_груп» (см. рис. 2.22).

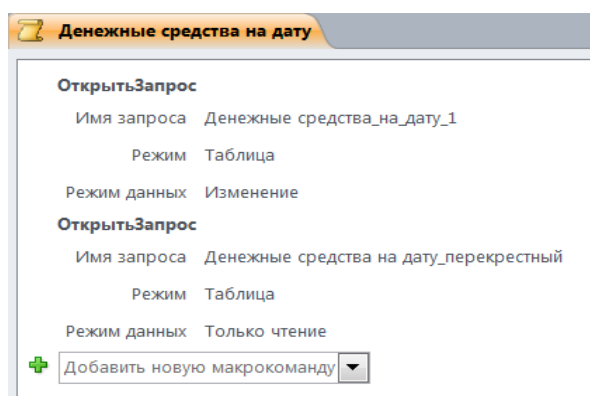
REGN	NAME_B	DT	Итоговое зн	20202	20203	20208	20209	20210
1	ЗАО ЮниКредит Банк	01.09.2014	9246955	5294248		3671503	281204	
2	ЗАО "КАБ "Викинг"	01.09.2014	48049	32727			15315	7
5	Банк "Кредит-Москва" (ОА	01.09.2014	126030	109138		16892	0	
21	ООО "Примтеркомбанк"	01.09.2014	117732	97693		20039	0	
23	ОАО Банк АББ	01.09.2014	458301	256844		138356	63101	
52	ОАО "Энергомашбанк"	01.09.2014	585659	533196		43321	9142	
53	ОАО Банк "АЛЕКСАНДРОВС	01.09.2014	293409	191426		64574	37409	
55	ОАО МАБ "Темпбанк"	01.09.2014	666802	653381	0	8421	5000	0
65	ООО КБ "КОЛЬЦО УРАЛА"	01.09.2014	1282296	812041		390464	79791	
67	АКБ "Энергобанк" (ОАО)	01.09.2014	365868	306088		59780	0	
77	МОРСКОЙ БАНК (ОАО)	01.09.2014	248568	217428		31140	0	
85	ОАО КБ "САММИТ БАНК"	01.09.2014	52215	52215			0	
96	ОАО "Кемсоцинбанк"	01.09.2014	54021	54021			0	
106	ОАО АКБ "Сельмашбанк"	01.09.2014	60234	60234			0	
121	ЗАО АКБ "ЦентроКредит"	01.09.2014	504377	457138	5766	28139	13334	
128	ОАО "Балтийский Банк"	01.09.2014	4571255	2275218		1875988	420049	

Рис.2.24. Результат работы перекрестного запроса «Денежные средства на дату\_перекрестный» (фрагмент).

Поле:	REGN	NAME_B	DT	NUM_SC	ИТГ	Итоговое значение ИТГ: ИТГ
Имя таблицы:	Денежные средства на дату	Денежные средства на	Денежные средства на	Денежные средства на	Денежные средства на	Денежные средства на дату
Групповая операция:	Группировка	Группировка	Группировка	Группировка	Sum	Sum
Перекрестная таблица:	Заголовки строк	Заголовки строк	Заголовки строк	Заголовки столбцов	Значение	Заголовки строк
Сортировка:						
Условие отбора:						

Рис.2.25. Перекрестный запрос «Денежные средства на дату\_перекрестный», созданный *Мастером запросов*.

3.21. Для автоматизации процесса создания перекрестной таблицы с помощью запроса «Денежные средства на дату\_перекрестный» *создайте макрос* с именем «Денежные средства на дату», который будет вначале запускать на выполнение запрос «Денежные средства на дату\_1», в результате работы которого будет обновляться таблица «Денежные средства на дату», а затем – запрос «Денежные средства на дату\_перекрестный».



## 4. Основные сведения по выполнению работы

### 4.1. Создание таблицы в текущей БД Access

Для создания *новой таблицы* в MS Access существуют два способа:

- использование **Конструктора таблиц**;
- обычный ручной способ создания таблицы, т.е. непосредственно путем ввода данных в таблицу.

#### 4.1.1. Создание таблицы в режиме конструктора

Для вызова режима **Конструктора таблиц** необходимо в окне объектов базы данных выбрать **Таблицы**, после чего выбрать пункт меню **Создание** → **Конструктор таблиц**.

В результате на экране появится окно, в котором отображается *макет* будущей таблицы.

Имя поля	Тип данных
Код	Счетчик
Номер студента	Числовой
Фамилия	Текстовый
Курс	Числовой
Группа	Текстовый

Свойства поля	
Общие	Подстановка
Размер поля	255
Формат поля	
Маска ввода	
Подпись	
Значение по умолчанию	
Условие на значение	
Сообщение об ошибке	
Обязательное поле	Нет
Пустые строки	Да
Индексированное поле	Нет
Сжатие Юникод	Нет
Режим IME	Нет контроля
Режим предложений IME	Нет

Рис.2.26. Макет таблицы в режиме **Конструктора**.

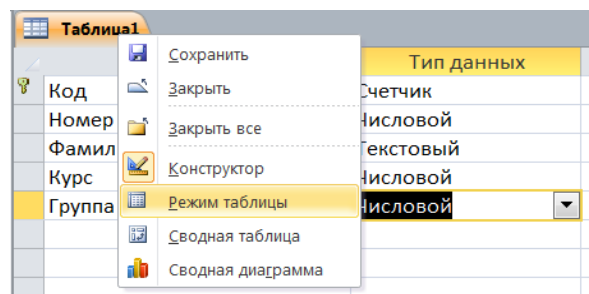
В появившемся окне необходимо определить все нужные поля в таблице, а именно присвоить *имена полей*, определить *типы данных* каждого поля, назначить *ключевое поле* и, при необходимости, привести их *описание*.

После задания всех полей таблицы в режиме **Конструктора** необходимо перейти в **Режим таблицы** и приступить к заполнению таблицы данными.

Код	Номер студента	Фамилия	Курс	Группа	Щелкните для добавления
1	21	Андриенко	2	4-Э-1	
2	34	Петров	3	1-Гр-1	
3	52	Худяков	1	1-А-1	
*	(№)				

Рис.2.27. Пример заполнения таблицы в *Режиме таблицы*.

Для перехода из режима *Конструктора* в *Режим таблицы* и обратно необходимо щелкнуть правой кнопки мыши по ярлыку таблицы и в появившемся контекстном меню выбрать соответствующий пункт (*Режим таблицы* или *Конструктор*).



#### 4.1.2. Создание таблицы путем ввода данных

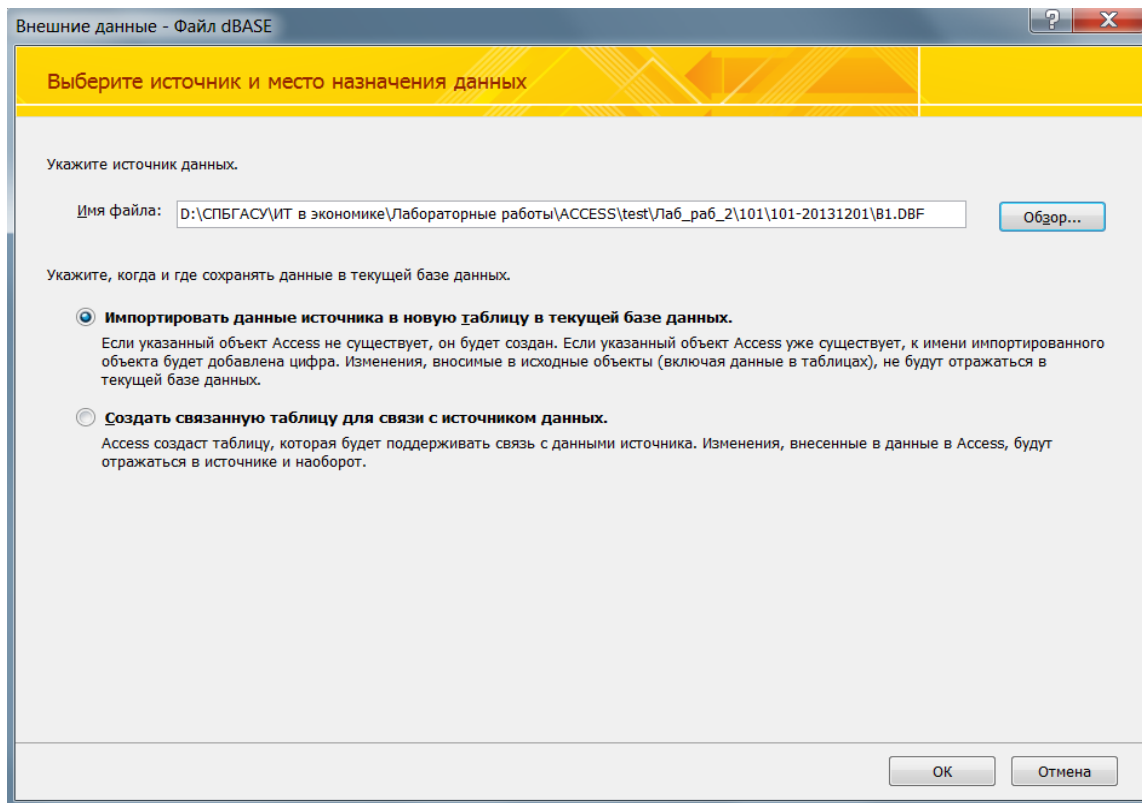
Для создания таблицы обычным способом нужно выбрать пункт меню *Создание* → *Таблица* и в появившемся окне создать таблицу путем непосредственного ввода данных (задания полей и заполнения записей таблицы).

Код	Номер	Фамилия	Курс	Группа	Щелкните для добавления
*	(№)				

Рис.2.28. Пример создания таблицы в *Режиме таблицы*.

#### 4.2. Импорт внешней таблицы в текущую БД Access

Для того, чтобы импортировать внешнюю таблицу в текущую базу данных, необходимо воспользоваться пунктом меню *Внешние данные* → *Импорт и связи*. Затем необходимо указать *источник данных* для импорта (*Excel*, *Access*, *текстовый файл* или др. (пункт меню *Дополнительно*)) и *место назначения* данных и далее следовать инструкциям программы.



#### 4.3. Удаление полей из таблицы

Для удаления полей из таблицы необходимо открыть таблицу в режиме **Конструктора**, выделить необходимое поле, нажать на *правую кнопку мыши* и в выпадающем контекстном меню выбрать пункт **Удалить строки**.

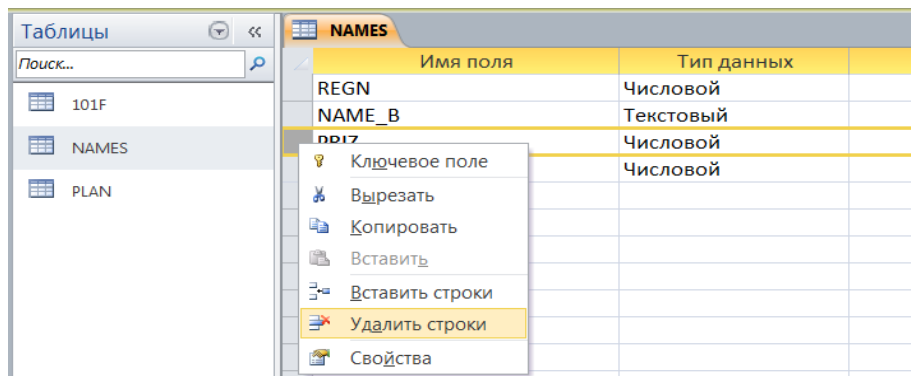


Рис.2.29. Пример удаления поля **PRIZ** из таблицы **NAMES**.

#### 4.4. Создание запросов на выборку данных из БД с помощью Конструктора

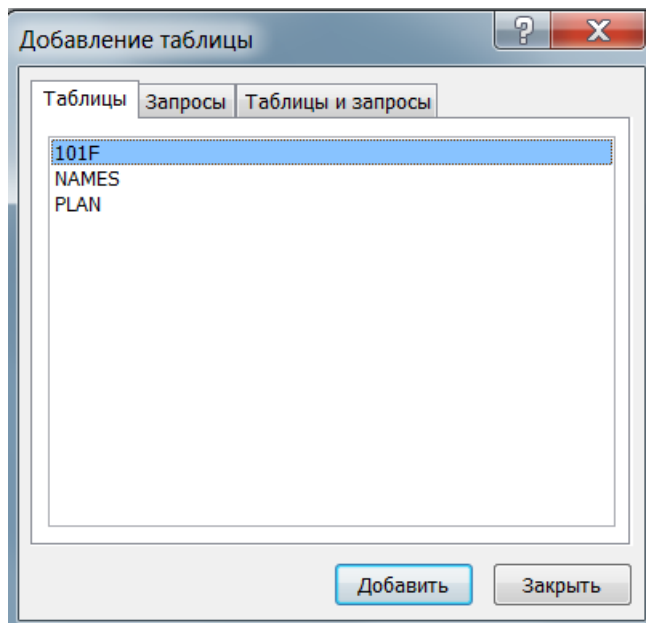
В MS Access возможны два способа создания запросов: с помощью **Мастера запросов** и с помощью **Конструктора запросов**. Каждый из способов реализуется путем вызова соответствующего пункта меню.

##### 4.4.1. Создание простого запроса

Для создания простого запроса с помощью конструктора необходимо:

- выбрать пункт меню **Создание** → **Конструктор запросов**;

- в открывшемся диалоговом окне *Добавление таблицы* выбрать необходимые таблицы и запросы, которые понадобятся для формирования запроса, после чего закрыть окно *Добавление таблицы*;



- установить связи между таблицами, протянув указатель мыши с удерживаемой левой кнопкой от одного поля к другому; в примере на рис.2.28 таблицы **101F** и **NAMES** связаны через поле **REGN**, а таблицы **101F** и **PLAN** – через поле **NUM\_SC**;

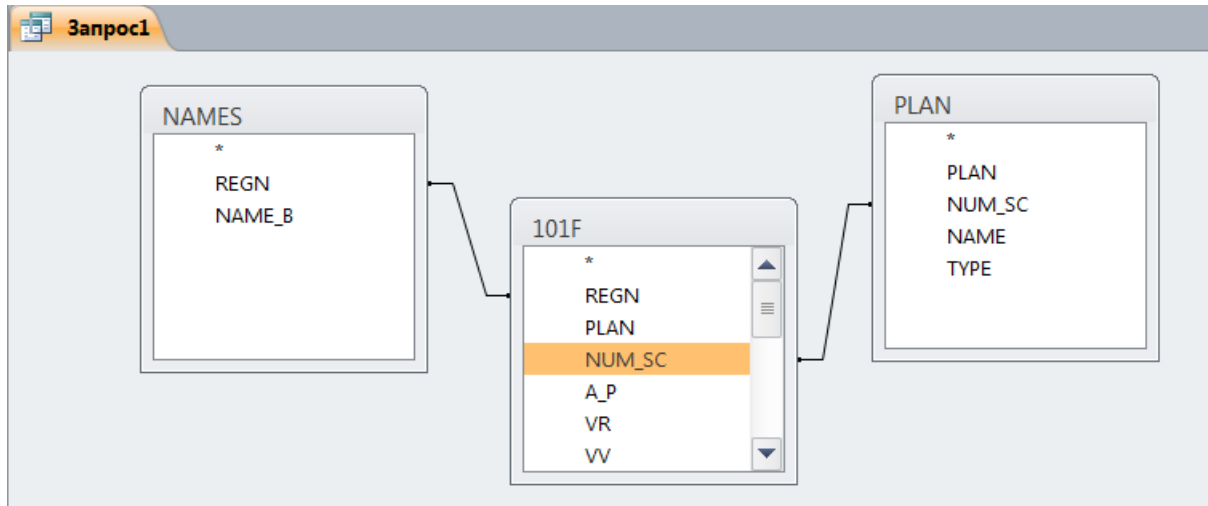


Рис.2.30. Установление связей между таблицами запроса.

- перетащить мышью в строку «Поле» в бланке запроса, расположенном в нижней панели окна *Конструктора* (который представляет собой макет таблицы, формируемой в результате работы запроса), из таблиц в верхней панели окна *Конструктора* те поля, которые должны присутствовать в создаваемой таблице;
- при необходимости можно указать способ сортировки по соответствующему полю в создаваемой таблице;

- при отсутствии необходимости отображения на экране какого-либо из полей можно убрать флажок в строке «Вывод на экран» для данного поля.

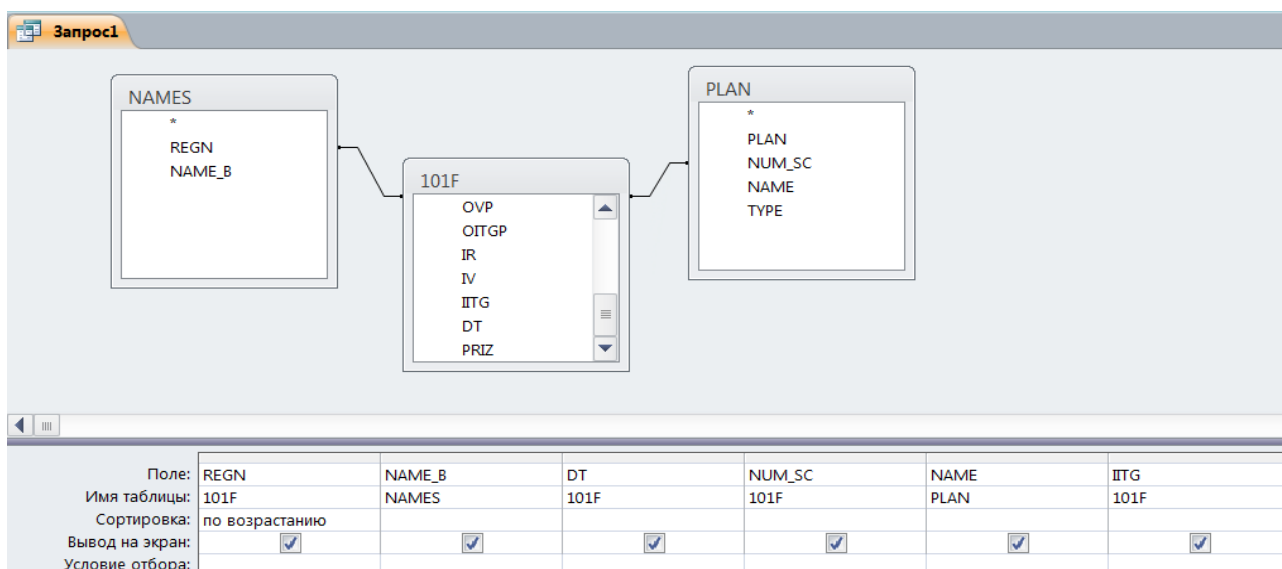


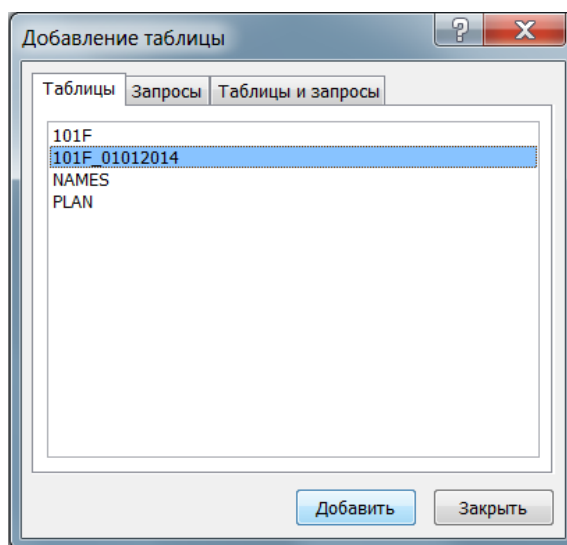
Рис.2.31. Пример простого запроса на выборку данных из нескольких таблиц БД.

Для удаления какого-либо поля из запроса необходимо выделить удаляемое поле, щелкнув *левой кнопкой мыши* по его заголовку, затем нажать на *правую кнопку мыши* и в появившемся контекстном меню выбрать пункт **Вырезать**.

#### 4.4.2. Создание запроса на добавление

Для создания запроса на обновление таблицы необходимо:

- выбрать пункт меню **Создание** → **Конструктор запросов**;
- в открывшемся окне **Запрос** добавить в него таблицу, данные *из которой* необходимо будет добавлять (в данном случае таблицу **101F\_01012014**); для этого необходимо выбрать нужную таблицу в открывшемся диалоговом окне **Добавление таблицы**;



- выбрать пункт меню **Добавление** и в открывшемся диалоговом окне указать имя таблицы, *в которую необходимо добавить записи* (в данном случае таблица **101F**);

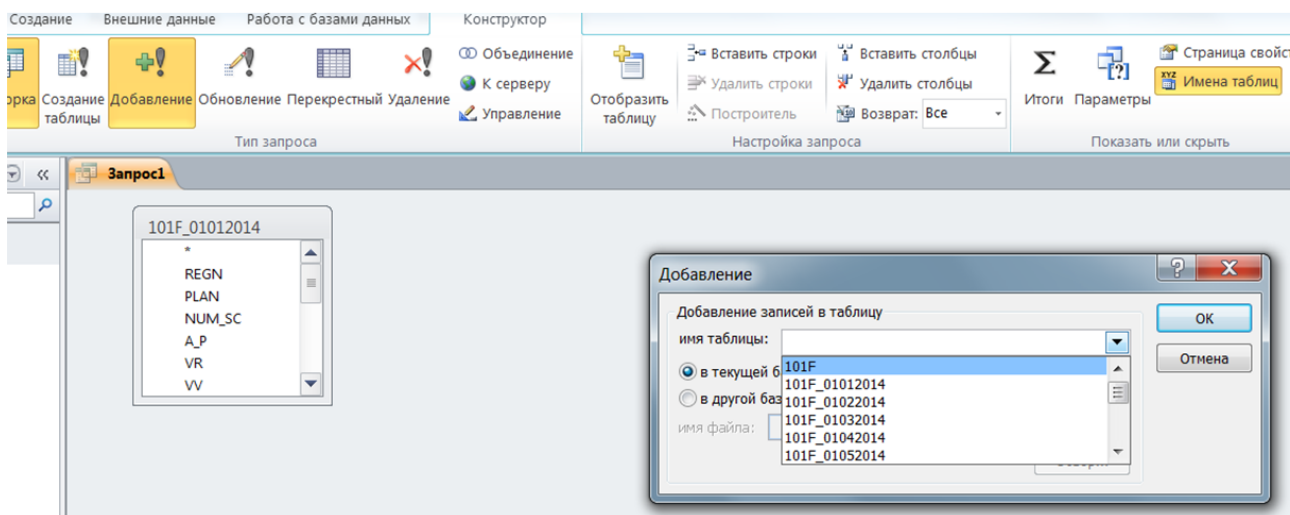
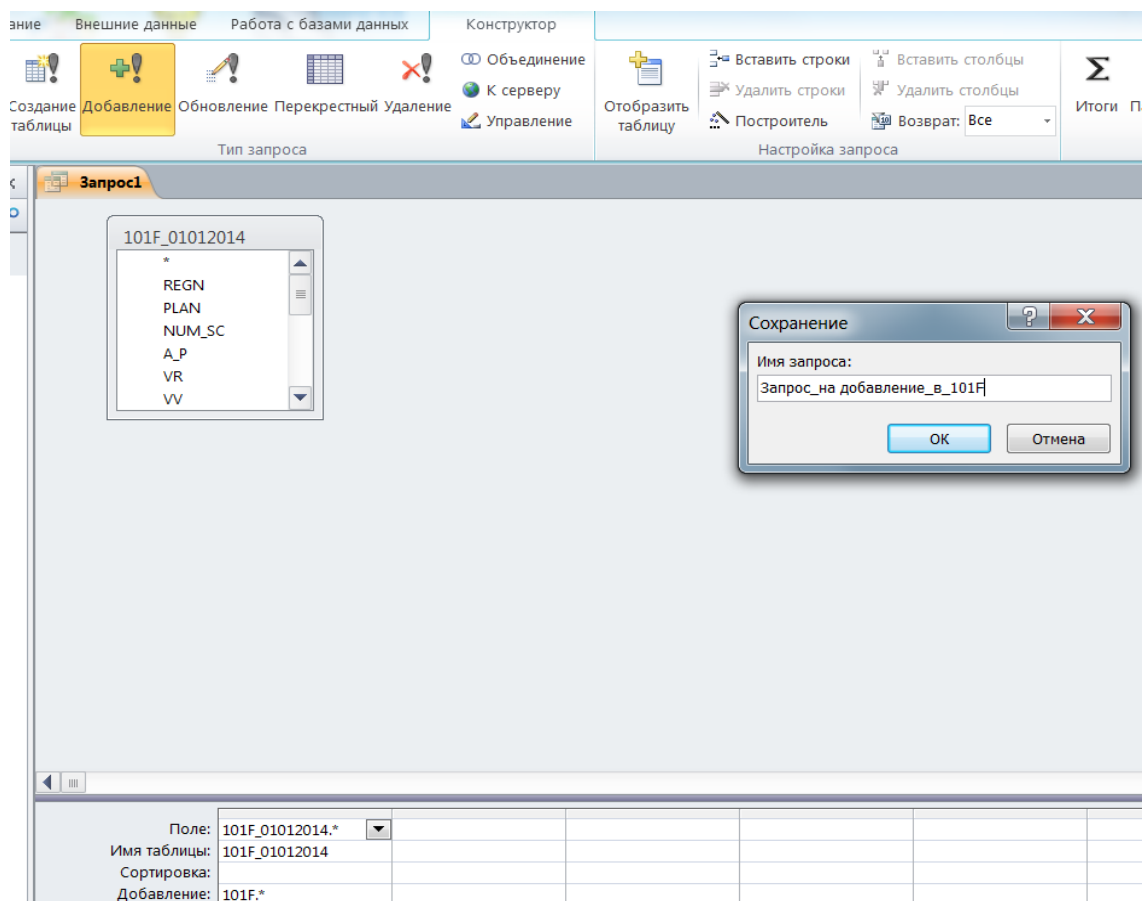


Рис.2.32. Создание запроса на добавление записей в таблицу **101F**.

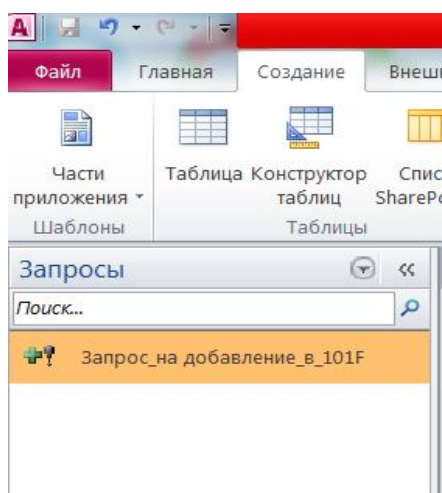
- в макете создаваемого запроса в бланке запроса в строке **Имя таблицы** выбрать имя таблицы, из которой необходимо добавить записи (в данном случае таблица **101F\_01012014**);
- в макете создаваемого запроса в бланке запроса в строке **Поле** выбрать те поля импортируемой таблицы, которые необходимо добавить в заданную таблицу; для того, чтобы **добавить все поля** необходимо просто указать имя таблицы со «звездочкой» (в данном случае **101F\_01012014\***);



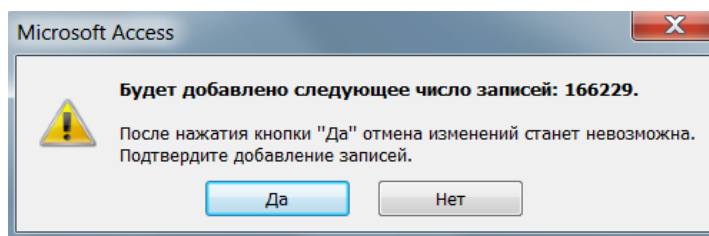
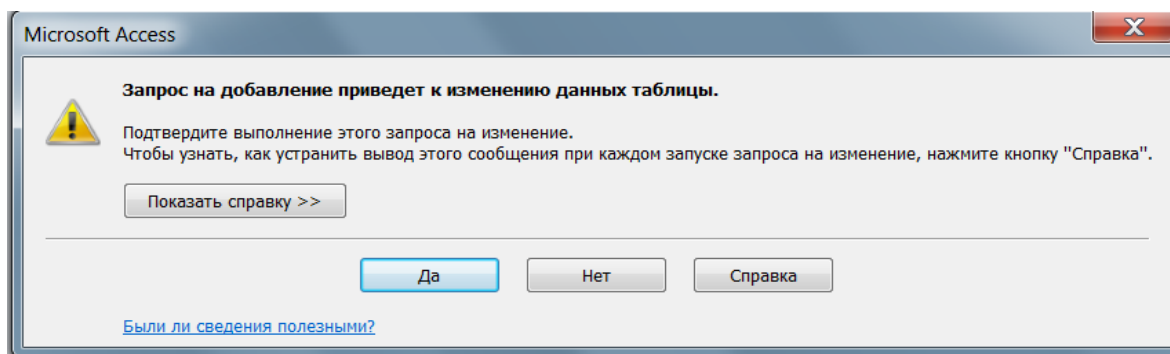
- сохранить запрос, дав ему необходимое имя.



В результате созданный запрос должен появиться в списке запросов в разделе «Запросы» окна объектов базы данных

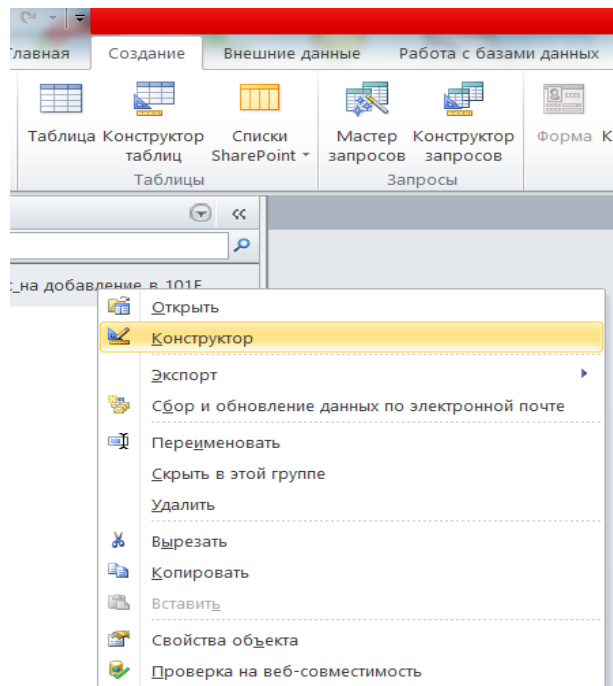


После запуска запроса на добавление необходимо последовательно подтверждать свое решение об изменении исходной таблицы в появляющихся диалоговых окнах.

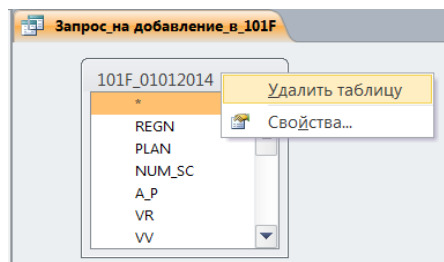


Для редактирования запроса на добавление, например для добавления новой таблицы (например, таблицы **101F\_01022014**) в исходную таблицу (в данном случае в таблицу **101F**) необходимо:

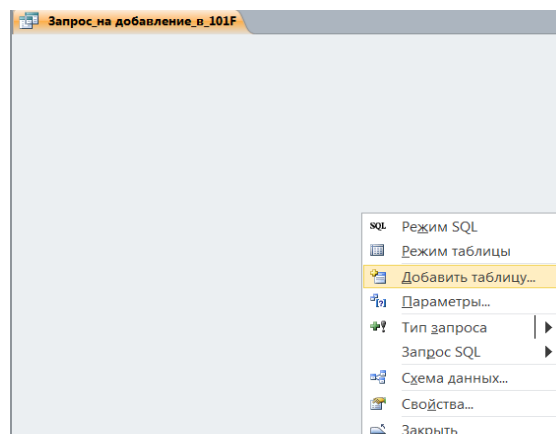
- открыть запрос в режиме конструктора (для этого щелкнуть *правой кнопкой мыши* по имени запроса в окне объектов базы данных и в открывающемся контекстном меню выбрать пункт **Конструктор**;



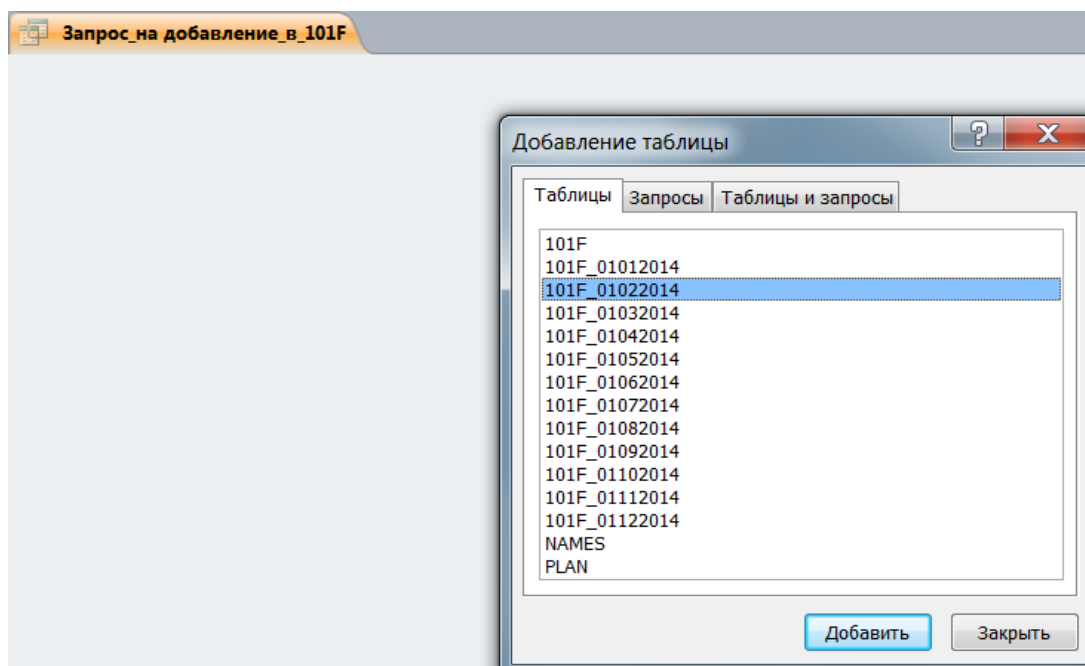
- удалить из открывшегося окна (в данном случае окна «Запрос на добавление в 101F») предыдущую (уже добавленную) таблицу (в данном случае таблицу 101F\_01012014); для этого необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку таблицы и в открывающемся контекстном меню выбрать пункт *Удалить таблицу*;



- добавить в окно новую таблицу (например, таблицу 101F\_01022014), данные из которой необходимо добавить в исходную таблицу (в данном случае в таблицу 101F); для этого:
  - щелкнуть *правой кнопкой мыши* в любом месте *пустого* окна и в открывшемся контекстном меню выбрать пункт *Добавить таблицу*;



- выбрать нужную таблицу из открывшегося списка доступных таблиц и нажать на кнопку *Добавить*;



- в бланке создаваемого запроса в нижней панели окна *Конструктора* в строке *Имя таблицы* выбрать *имя новой таблицы*, из которой необходимо добавить записи (в данном случае таблица **101F\_01022014**);
- в бланке создаваемого запроса в нижней панели окна *Конструктора* в строке *Поле* выбрать те поля импортируемой таблицы, которые необходимо добавить в заданную таблицу; в данном случае необходимо *добавить все поля*, поэтому необходимо просто указать имя таблицы со «звездочкой» (в данном случае **101F\_01022014\***).

#### 4.4.3. Создание запросов с параметрами

Для создания запроса с параметрами необходимо определить поле запроса, которое будет являться параметром, и ввести в строку «Условие отбора» для этого поля текст, который появится при запуске запроса, заключив его в квадратные скобки [ ]. Числовые данные, вводимые в строку «Условие отбора» необходимо заключать в кавычки “ “.

При выполнении такого запроса на экран выводится диалоговое окно, в котором пользователю предлагается ввести конкретное значение для поля, выбранного в качестве параметра.

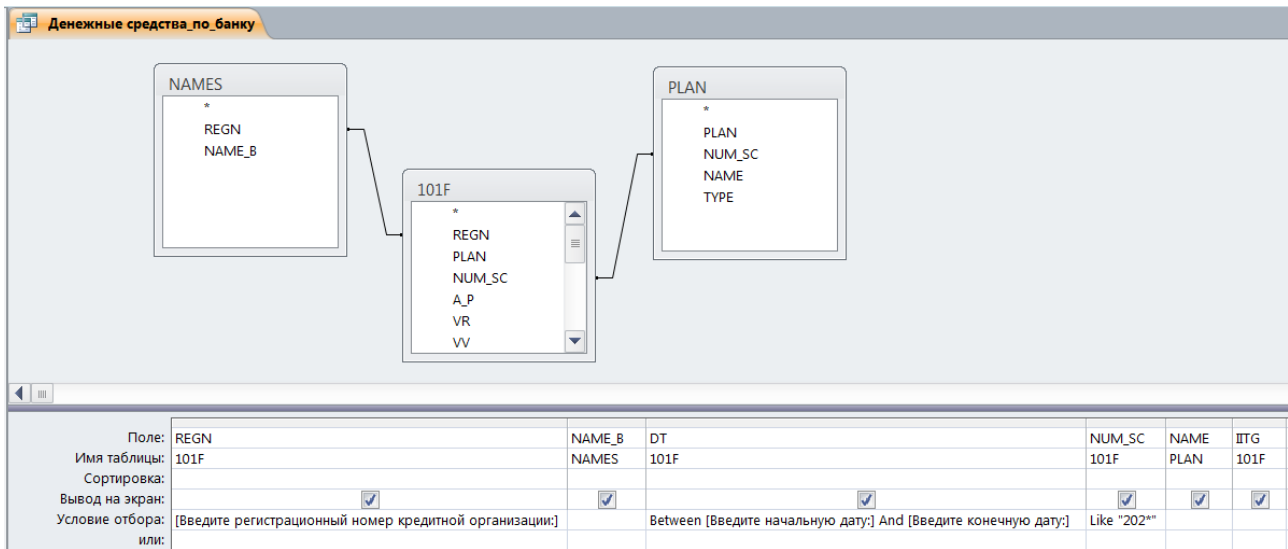


Рис.2.33. Пример запроса с параметрами.

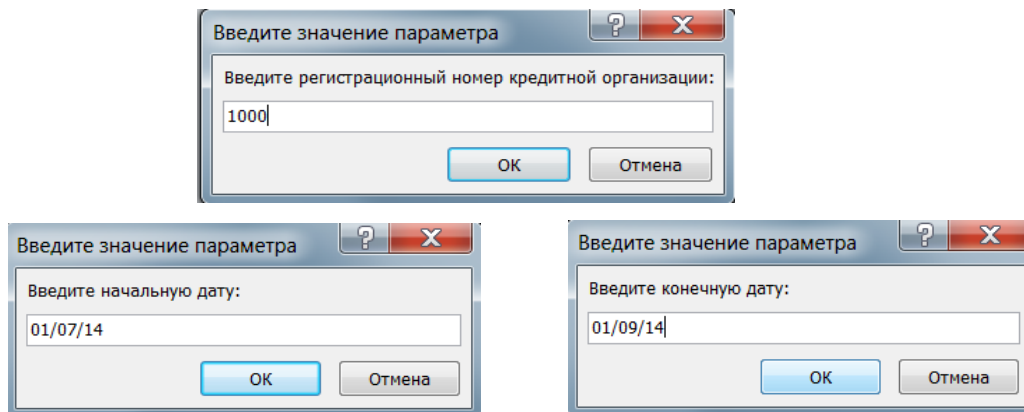


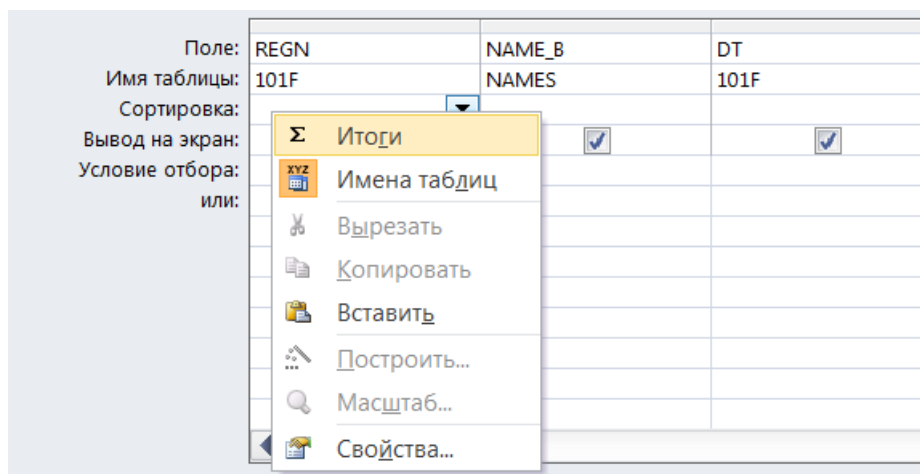
Рис.2.34. Пример сообщений для пользователя при работе запроса с параметрами.

#### 4.4.5. Использование групповых операций в запросах

Групповые (статистические) запросы могут возвращать только итоговую информацию. Они возвращают расчеты значений полей с использованием встроенных функций (сумма (*SUM*), среднее значение (*AVG*), минимальное значение (*MIN*), максимальное значение (*MAX*), количество записей (*COUNT*) и др.).

Для создания группового запроса необходимо:

- щелкнуть *правой кнопкой мыши* в любом месте бланка запроса и в появившемся контекстном меню выбрать пункт *Итоги*.



- в появившейся новой строке «Групповая операция» выбрать для каждого поля, для которого необходимо подсчитать итоговые результаты, соответствующую функцию из раскрывающегося списка.

Поле:	REGN	NAME_B	DT	NUM_SC	ИТГ
Имя таблицы:	101F	NAMES	101F	101F	101F
Сортировка:					Группировка
Групповая операция:	Группировка	Группировка	Группировка	Count	Группировка
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sum
Условие отбора:					Avg
или:					Min
					Max
					Count
					StDev
					Var
					First
					Last
					Выражение
					Условие

Для полей, не участвующих в подведении итогов, в строке «Групповая операция» должно стоять слово *Группировка* (устанавливается автоматически при создании строки).

#### 4.4.6. Использование вычисляемых полей в запросах

При формировании запроса допускается использование вычисляемых полей. Для создания вычисляемого поля необходимо в бланке запроса в поле «Поле» ввести нужное выражение.

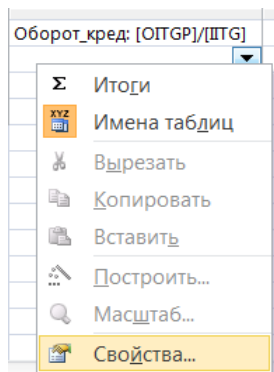
Например, для создания поля *Сумма*, вычисляемого как произведение поля *Цена* на поле *Количество*, следует в пустую ячейку строки «Поле» ввести выражение: *Сумма:[Цена]\*[Количество]*.

Идентификаторы полей, задействованных в вычисляемых полях, необходимо заключать в квадратные скобки [ ].

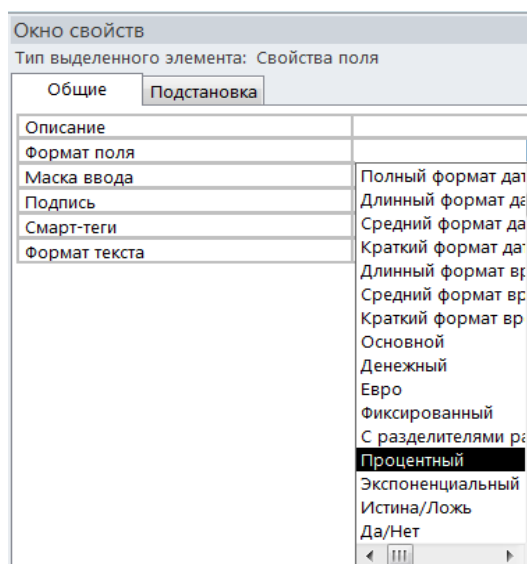
Для вычисляемых полей допускается сортировка, задание условий отбора и расчет итоговых значений, как и для любых других полей.

При выполнении операции деления в вычисляемых полях возвращается числовое значение в формате *с плавающей точкой (8 байт)*. Для *изменения формата* выводимого числа необходимо:

- щелкнуть *правой кнопкой мыши* по соответствующему полю и в появившемся контекстном меню выбрать пункт **Свойства**;



- в открывшемся **Окне свойств** выбрать нужный формат для выводимого числа (например, *денежный, процентный* и пр.).

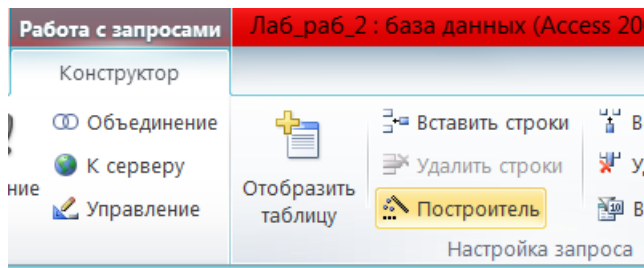


При *изменении значений полей*, используемых в выражении, значение вычисляемого поля *обновляется автоматически*.

Выражения в вычисляемых полях запроса можно создавать как самостоятельно (т.е. путем непосредственного ввода выражения в пустую ячейку строки «Поле»), так и с помощью **Построителя выражений**.

Для создания вычисляемого поля с помощью **Построителя выражения** необходимо:

- поставить курсор в пустую ячейку создаваемого вычисляемого поля;
- выбрать пункт меню **Построитель**;



- построить нужное выражение, используя нужные элементы (таблицы, запросы, формы, встроенные функции и проч.), после чего нажать на кнопку **ОК**.

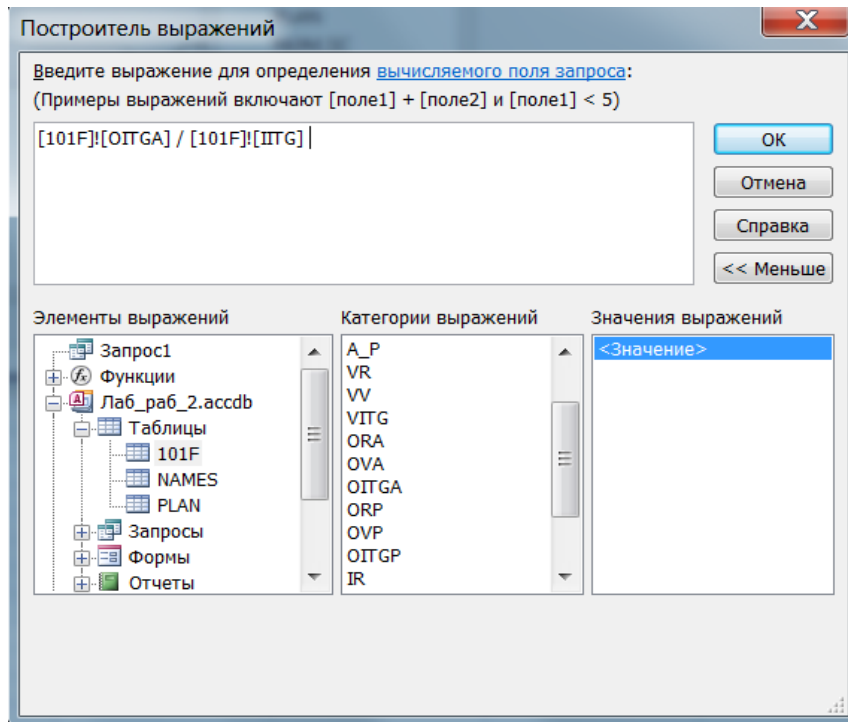
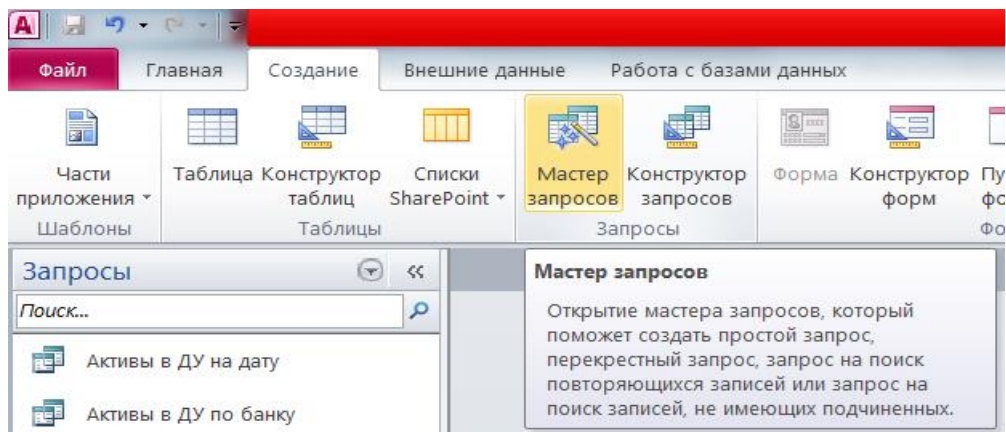


Рис.2.35. Внешний вид окна *Построителя выражений*.

#### 4.5. Создание запросов с помощью Мастера запросов

Для создания запроса с помощью *Мастера запросов* необходимо выбрать пункт меню **Создание** → **Мастер запросов**, а затем последовательно действовать по предлагаемым инструкциям.



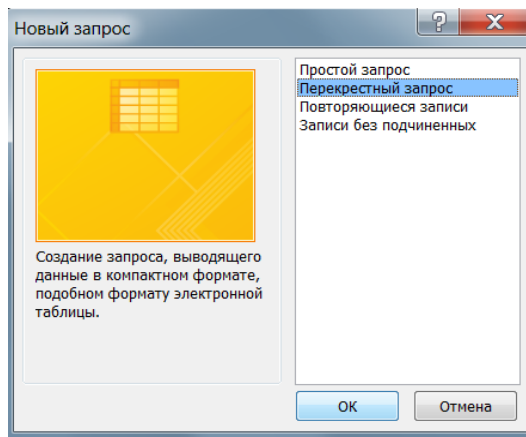
С помощью *Мастера запросов* можно создавать 4 типа запросов.



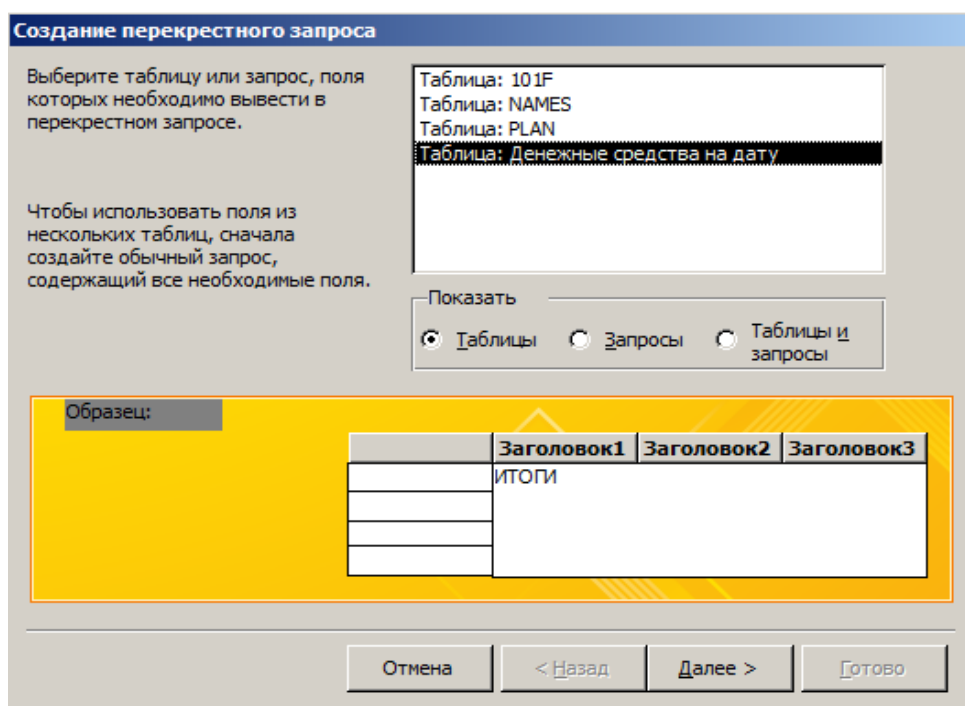
#### 4.5.1. Создание перекрестных запросов

Для создания перекрестного запроса необходимо:

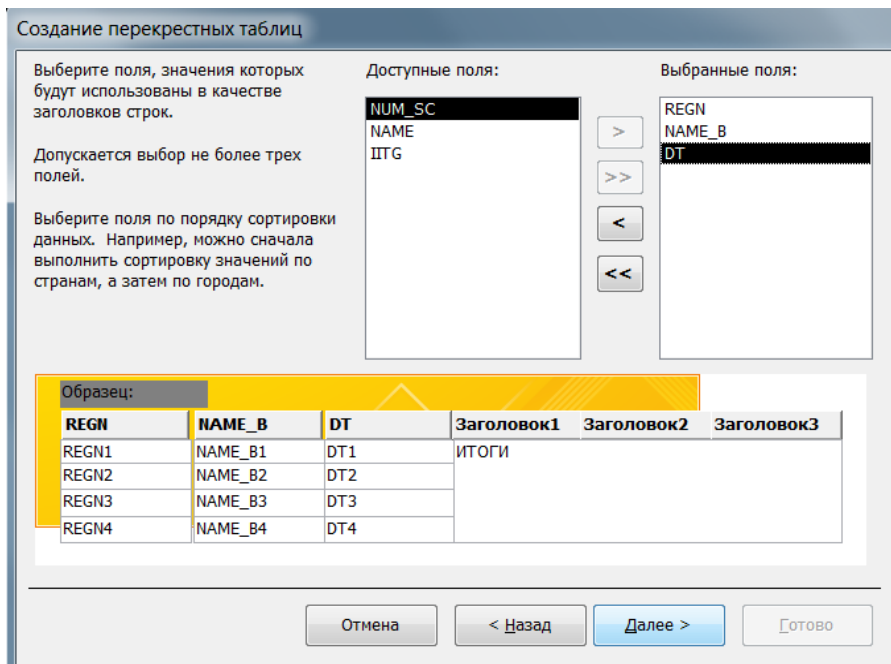
- предварительно создать простой запрос, включающий в себя все необходимые поля;
- открыть *Мастер запросов*;
- в открывающемся диалоговом окне выбрать *Перекрестный запрос* и нажать **ОК**;



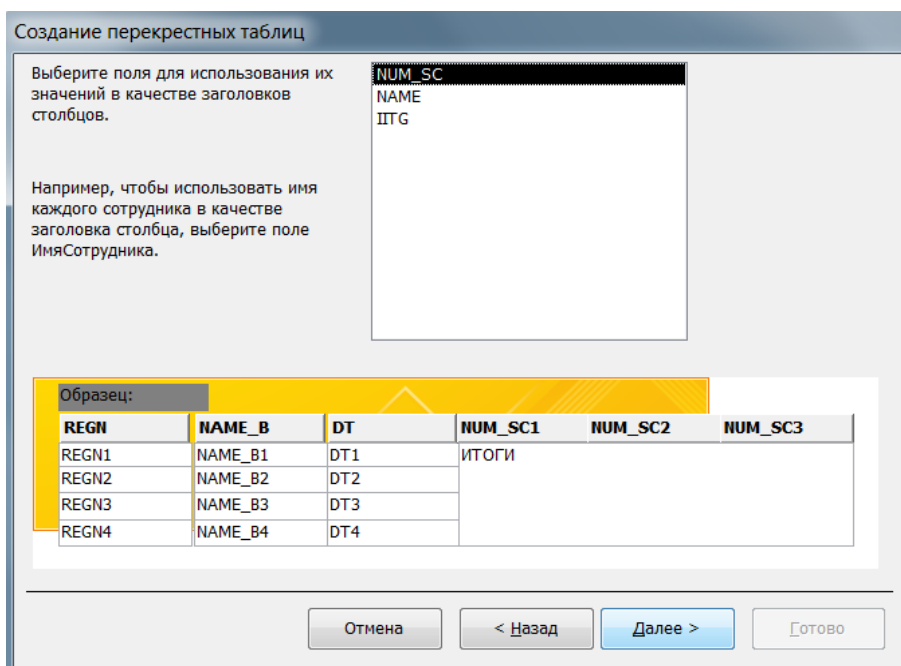
- в открывающемся диалоговом окне выбрать таблицу или запрос, на основе которого будет строиться перекрестный запрос, и нажать кнопку *Далее*;



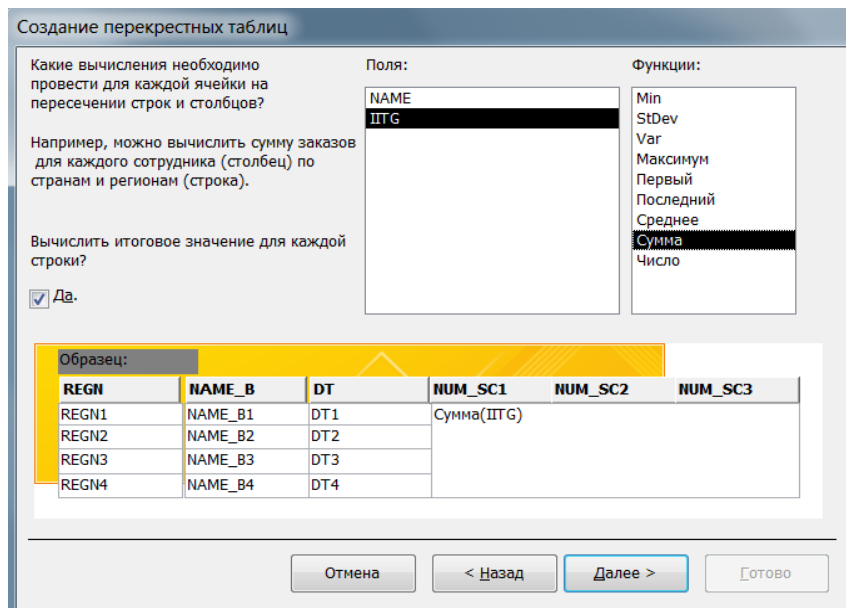
- в открывающемся диалоговом окне выбрать из всех доступных полей те поля, которые будут отображаться в строках создаваемой таблицы, и нажать кнопку *Далее*;



- в открывающемся диалоговом окне из оставшихся полей выбрать поле, которое будет использоваться в качестве столбцов создаваемой таблицы, и нажать кнопку *Далее*;



- в открывающемся диалоговом окне из оставшихся полей выбрать поле, для которого необходимо произвести подсчет итогов в создаваемой таблице, из предлагаемого списка выбрать необходимую для этого функцию, указать наличие или отсутствие необходимости вычисления итогового значения для каждой строки таблицы (путем установки/снятия соответствующего флажка), и нажать кнопку *Далее*;

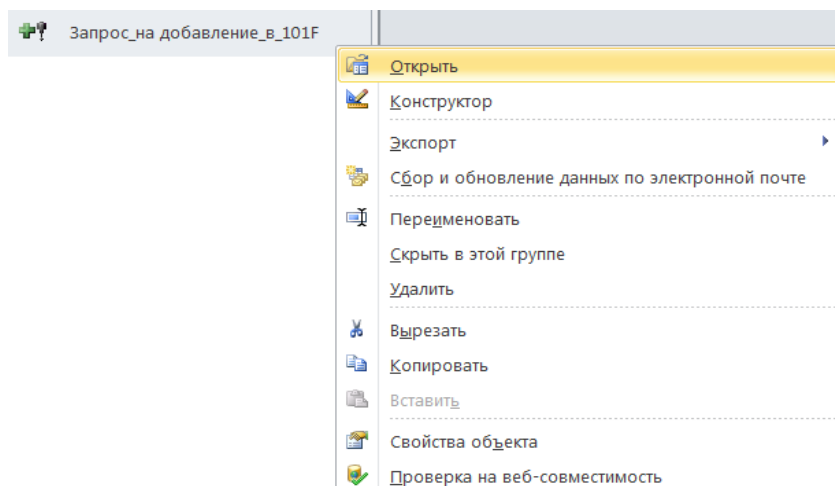


- в открывающемся диалоговом окне задать имя созданному перекрестному запросу и нажать кнопку **Готово**.

#### 4.6. Запуск запроса на выполнение

Для запуска запроса на выполнение существует два способа:

- дважды щелкнуть *левой кнопкой мыши* по его имени в окне объектов базы данных;
- щелкнуть *правой кнопкой мыши* по его имени в окне объектов базы данных и в открывающемся контекстном меню выбрать пункт **Открыть**.



#### 4.7. Копирование, переименовывание и удаление запросов

Для того, чтобы *скопировать*, *переименовать* или *удалить* запрос в текущей БД необходимо:

- выбрать нужный запрос в списке запросов в разделе «**Запросы**» окна объектов базы данных и щелкнуть *правой кнопкой мыши* по его имени;
- в открывшемся контекстном меню выбрать соответствующий пункт (**Копировать**, **Переименовать** или **Удалить**).