

Учебный курс

---

# **Хранилища данных**

Лекция 8

## **Составление отчетов**

Лекции читает

**Кандидат технических наук, доцент**

**Перминов Геннадий Иванович**

# Задачи, решаемые в процессе выполнения работы:

---

1. создать простой отчет, используя SQL Server Business Intelligence Development Studio;
  - создать решение SQL Server Business Intelligence Development Studio;
  - научиться подключаться к источникам данных;
  - добавить Report Project (проект отчета);
  - создать табличный отчет;
  - создать отчет матричного вида;
2. разместить отчет на Web сервере;
3. осуществить просмотр отчета через Web-Browser.

# Инструментальные средства

---

- До недавнего времени корпоративные решения для составления отчетов чаще всего создавались или на основе продуктов сторонних фирм, или как собственное программное обеспечения.
- В 2003 году Microsoft представила новую технологию: SQL Server Reporting Services. Сначала предполагалось, что Reporting Services будет реализована только в SQL Server 2005, но требования заказчиков побудили Microsoft создать версию этой системы и для SQL Server 2000.

# **1. Создание простого (статического) отчета табличного вида из многомерной базы данных (куба)**

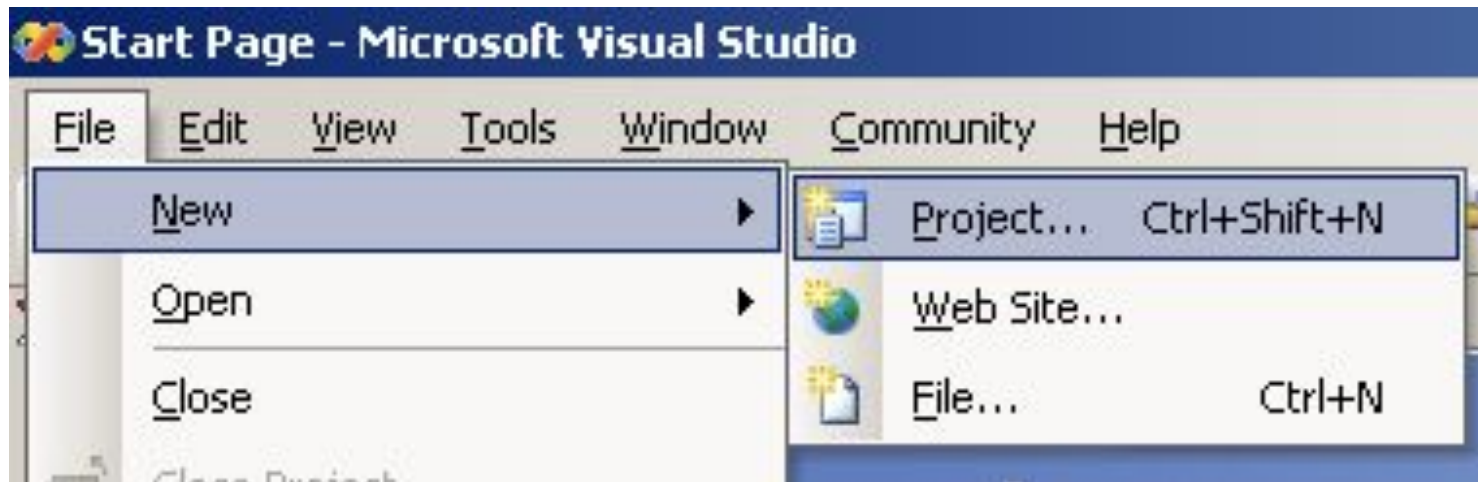
---

В этой задаче создаётся простой отчет, используя SQL Server Business Intelligence Development Studio.

Чтобы создать отчет, нужно выполнить:

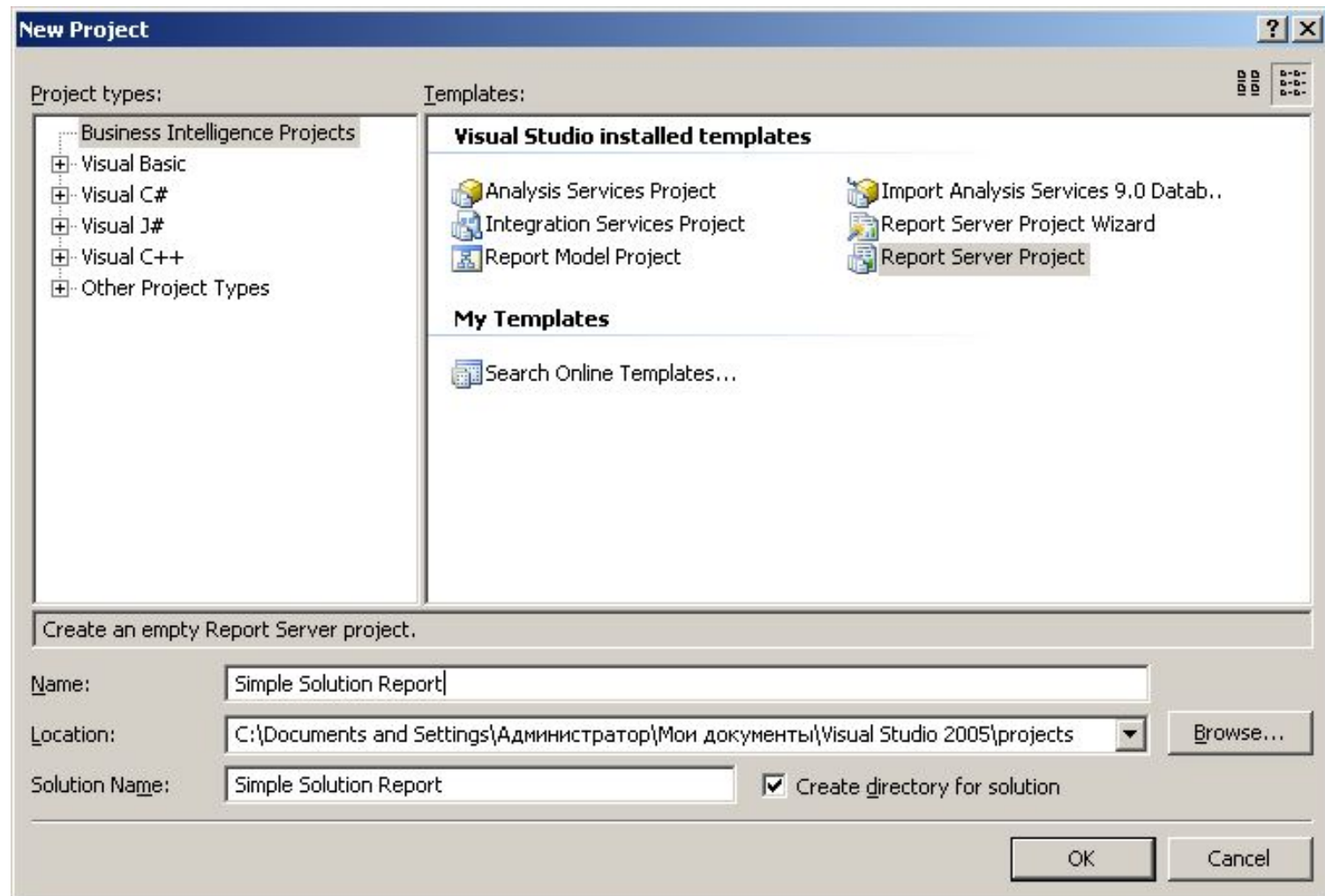
- создать решение SQL Server Business Intelligence Development Studio;
- добавить Report Project;
- создать табличный отчет.

# 1.1. Создание решения

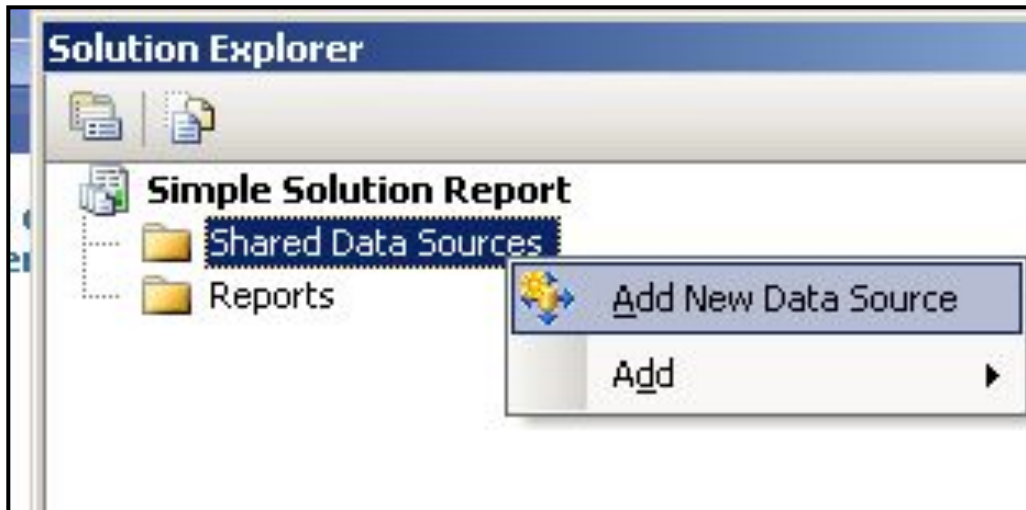
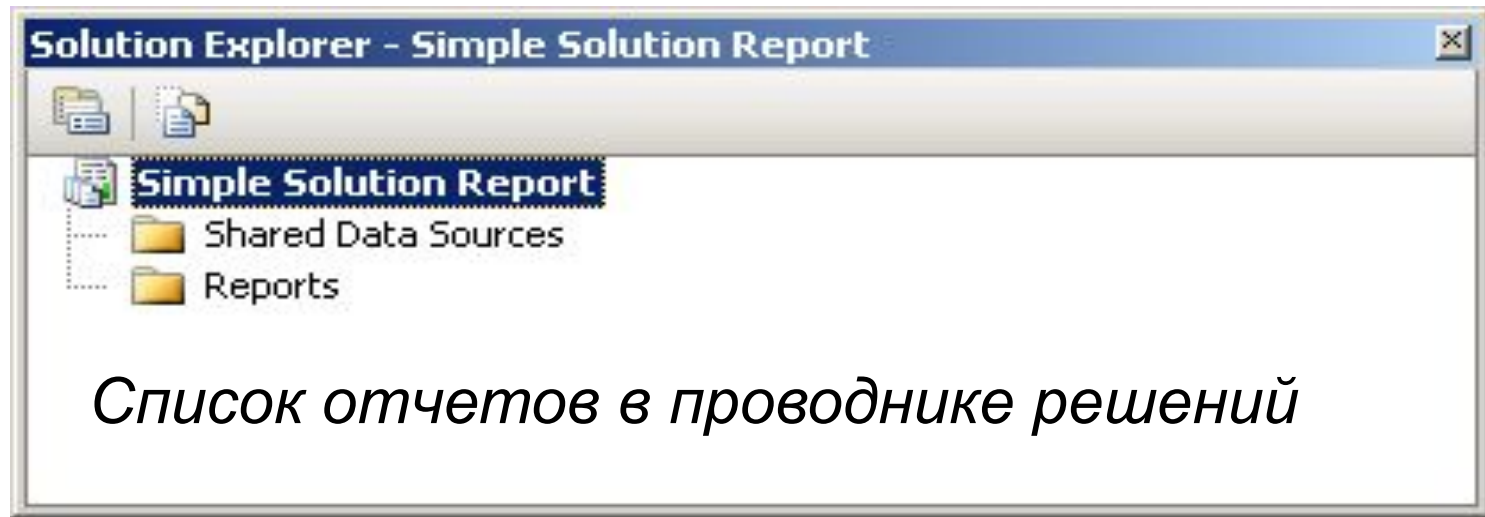


- Создание нового проекта

# Создание имени проекта сервера отчетов

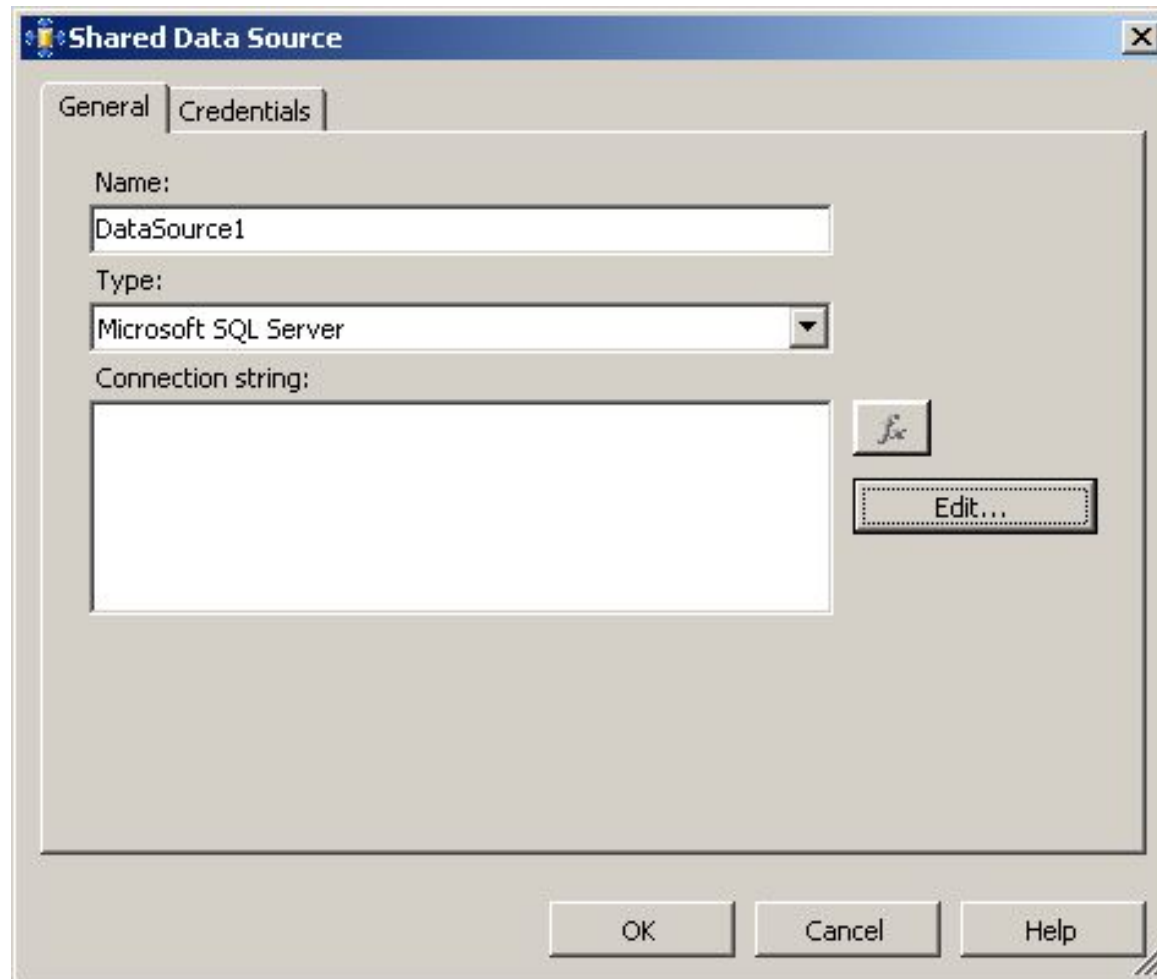


## 1.2. Подключение к источнику данных (Data Source)



*Создание нового  
общего  
источника  
данных*

# Имя общего источника данных



The image shows a Windows-style dialog box titled "Shared Data Source". It has two tabs: "General" (selected) and "Credentials". The "General" tab contains the following fields and controls:

- Name:** A text box containing "DataSource1".
- Type:** A dropdown menu showing "Microsoft SQL Server".
- Connection string:** A large text area for the connection string, currently empty.
- Buttons:** To the right of the connection string text area are two buttons: a small icon button (likely for file selection) and an "Edit..." button.
- Footer:** At the bottom of the dialog are three buttons: "OK", "Cancel", and "Help".



# Параметры подключения к источнику данных (провайдер для куба)

**Connection Properties**

Data source:  
Microsoft SQL Server Analysis Services Change...

Server name:  
Local

Log on to the server

User name:

Password:

☐ Save my password

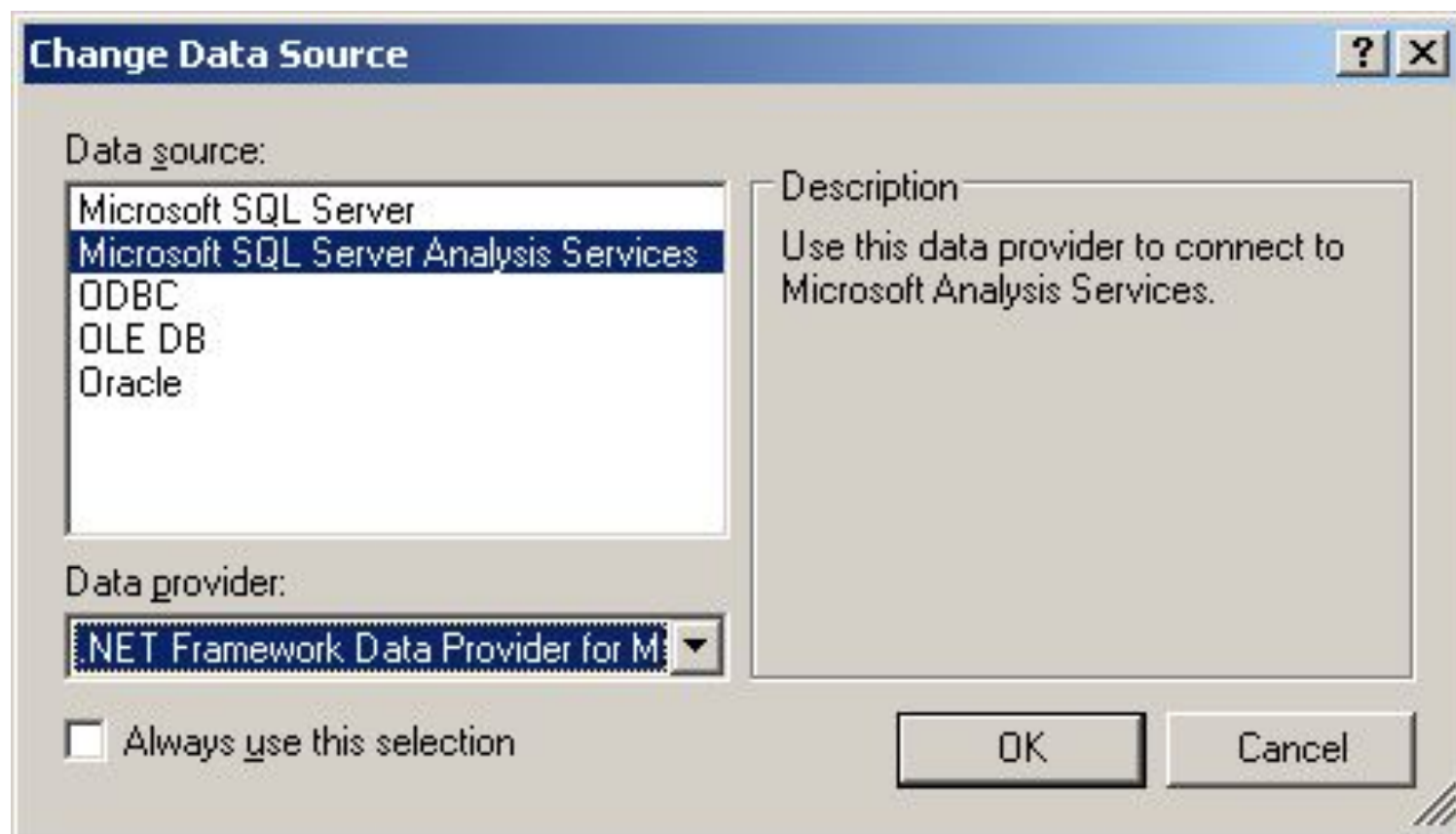
Connect to a database

Select or enter a database name:  
Analysis Services RTS-4

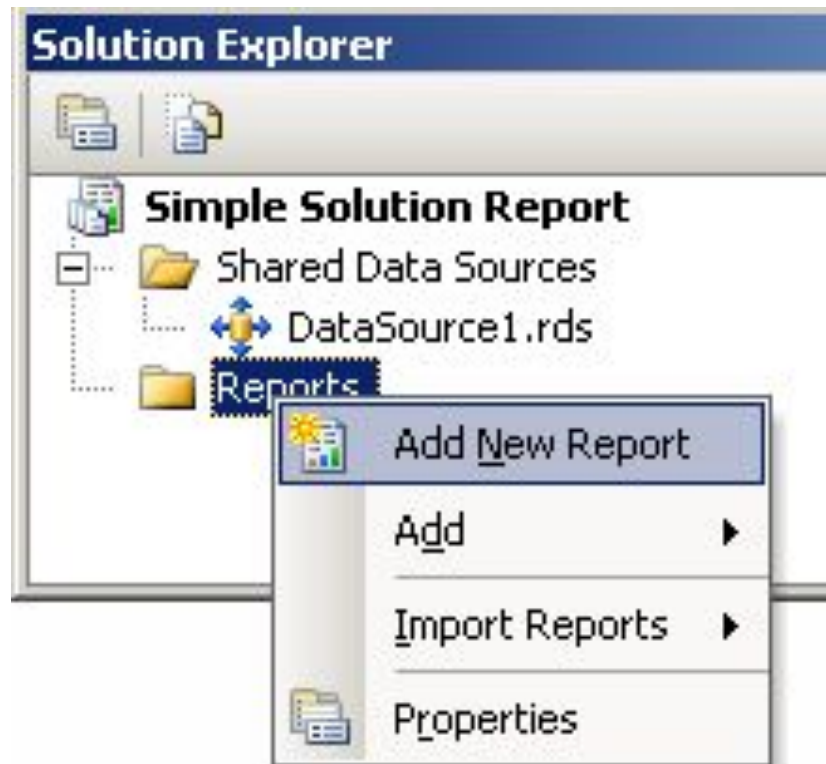
Advanced...

Test Connection OK Cancel

# Выбор провайдера



## 1.3. Создание отчета табличного вида



- Добавление нового отчета

# Подсоединение к общему источнику данных

**Select the Data Source**

Select a data source from which to obtain data for this report or create a new data source.

☒ **Shared data source**

Data Source1

☐ **New data source**

Name: Data Source1

Type: Microsoft SQL Server

Connection string:

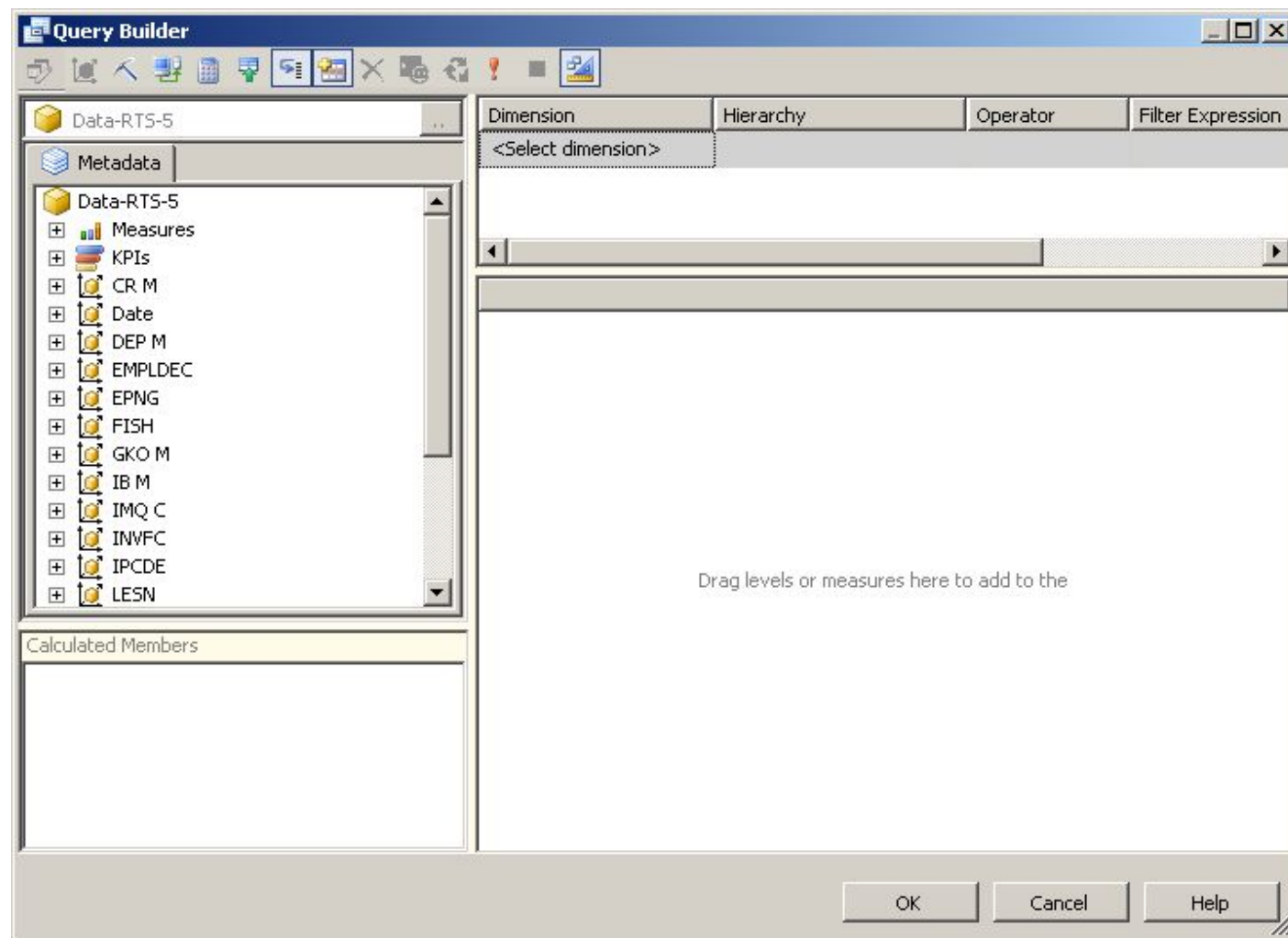
☐ Make this a shared data source

Edit...

Credentials...

Help < Back Next > Finish >> Cancel

# Окно Query Builder



# Пример заполнения окон построителя запросов без фильтра

The screenshot shows the 'Query Builder' window. On the left, the 'Metadata' tree is expanded to show 'RTS ALL Dim 1' with sub-items: Measures, Fact, RTS CLASS, and RTS M. Below this, 'KPIs' and 'All Dim' are also visible. The 'All Dim' item is expanded to show 'Members', which is further expanded to show 'All Dim'. Below 'All Dim' are 'CR M', 'Date', 'DEP M', 'EMPLDEC M', and 'EPNG'. The 'Calculated Members' section is empty.

On the right, the 'Dimension' tab is selected. The table below shows data for various dimensions. The columns are: All Dim, IB M, IMQ C, WAG R M, GKO M, RTS M, and RTS CLASS. The rows are numbered 63 to 77.

| Dimension          | Hierarchy | Operator | Filter Expression |
|--------------------|-----------|----------|-------------------|
| <Select dimension> |           |          |                   |

| All Dim | IB M | IMQ C          | WAG R M        | GKO M | RTS M  | RTS CLASS |
|---------|------|----------------|----------------|-------|--------|-----------|
| 63      | 20,7 | 95.40000000... | 54.47999999... | 30,7  | 79,71  | 0         |
| 64      | 15,2 | 91.59999999... | 54.47999999... | 27,4  | 78     | 1         |
| 65      | 7,1  | 94.70000000... | 55.13000000... | 20,2  | 96,46  | 1         |
| 66      | 8,4  | 92.90000000... | 59.38000000... | 16    | 114,64 | 1         |
| 67      | 9    | 96.5           | 57.53999999... | 0     | 133,55 | 0         |
| 68      | 9,3  | 98.29999999... | 56.45000000... | 0     | 107,12 | 0         |
| 69      | 18,2 | 95.79999999... | 58.20000000... | 0     | 92,31  | 1         |
| 70      | 16,1 | 97.59999999... | 58.43          | 0     | 94,56  | 1         |
| 71      | 13,2 | 96.09999999... | 60.18          | 0     | 111,38 | 1         |
| 72      | 11,8 | 98.70000000... | 74.87000000... | 0     | 130,64 | 1         |
| 73      | 11,8 | 96.40000000... | 60.57          | 0     | 188,92 | 0         |
| 74      | 11,3 | 92.29999999... | 60.20000000... | 0     | 179,22 | 1         |
| 75      | 6,5  | 98.40000000... | 65.56000000... | 17,2  | 216,38 | 1         |
| 76      | 11,1 | 95             | 65.68999999... | 14,9  | 217,04 | 0         |
| 77      | 7,6  | 98.59999999... | 66.40999999... | 11,4  | 203,33 | 0         |

Buttons: OK, Cancel, Help

# Пример заполнения окна фильтрации и окна фактов

The screenshot shows the 'Query Builder' application. On the left is a 'Metadata' tree with a hierarchy: 'All Dim' (expanded) -> 'Members' -> 'All Dim' (expanded) -> 'GKO M' (selected). Below the tree is a 'Calculated Members' section. In the center is a table with columns: 'Dimension', 'Hierarchy', 'Operator', and 'Filter Expression'. The first row shows 'All Dim' under 'Dimension' and 'GKO M' under 'Hierarchy'. Below this is a table with 7 columns: 'All Dim', 'IB M', 'IMQ C', 'WAG R M', 'GKO M', and 'RTS'. It contains 13 rows of data (63-77). On the right, a dialog box is open for the 'GKO M' column, showing a list of values with '0' selected. The dialog has 'OK' and 'Cancel' buttons.

| Dimension          | Hierarchy | Operator        | Filter Expression |
|--------------------|-----------|-----------------|-------------------|
| All Dim            | GKO M     | Range (Exclu... |                   |
| <Select dimension> |           |                 |                   |

| All Dim | IB M | IMQ C          | WAG R M        | GKO M | RTS    |
|---------|------|----------------|----------------|-------|--------|
| 63      | 20,7 | 95.40000000... | 54.47999999... | 30,7  | 79,7   |
| 64      | 15,2 | 91.59999999... | 54.47999999... | 27,4  | 78     |
| 65      | 7,1  | 94.70000000... | 55.13000000... | 20,2  | 96,4   |
| 66      | 8,4  | 92.90000000... | 59.38000000... | 16    | 114,   |
| 67      | 9    | 96.5           | 57.53999999... | 0     | 133,   |
| 68      | 9,3  | 98.29999999... | 56.45000000... | 0     | 107,   |
| 69      | 18,2 | 95.79999999... | 58.20000000... | 0     | 92,3   |
| 70      | 16,1 | 97.59999999... | 58.43          | 0     | 94,5   |
| 71      | 13,2 | 96.09999999... | 60.18          | 0     | 111,38 |
| 72      | 11,8 | 98.70000000... | 74.87000000... | 0     | 130,64 |
| 73      | 11,8 | 96.40000000... | 60.57          | 0     | 188,92 |
| 74      | 11,3 | 92.29999999... | 60.20000000... | 0     | 179,22 |
| 75      | 6,5  | 98.40000000... | 65.56000000... | 17,2  | 216,38 |
| 76      | 11,1 | 95             | 65.68999999... | 14,9  | 217,04 |
| 77      | 7,6  | 98.59999999... | 66.40999999... | 11,4  | 203,33 |

| All   |
|-------|
| -     |
| 0     |
| 1,6   |
| 10    |
| 10,3  |
| 10,6  |
| 104,1 |
| 104,5 |
| 104,7 |
| 107,9 |
| 11,3  |

Приведен пример исключения из отчета нулевых значений показателя GKO M



# Окно запроса после фильтрации по полю GKO M

| Dimension          | Hierarchy | Operator        | Filter Expression |
|--------------------|-----------|-----------------|-------------------|
| All Dim            | GKO M     | Range (Exclu... | 0 :               |
| <Select dimension> |           |                 |                   |

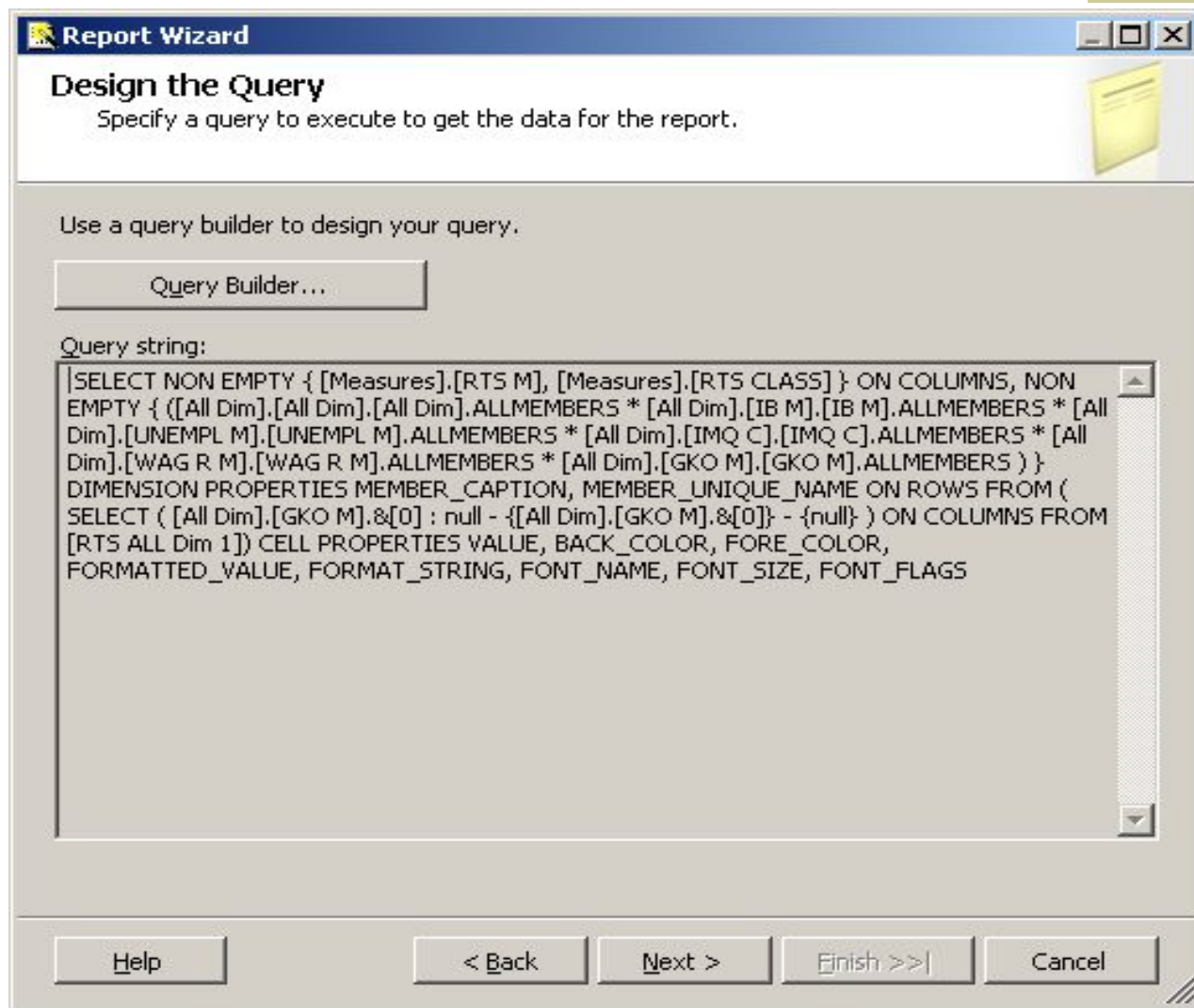
  

| All Dim | IB M | IMQ C            | WAG R M          | GKO M | RTS M  | RTS CLASS |
|---------|------|------------------|------------------|-------|--------|-----------|
| 54      | 56,1 | 90.9000000000... | 92.2099999999... | 51,3  | 180,33 | 0         |
| 55      | 58,8 | 94.7000000000... | 90.7399999999... | 58    | 158,72 | 0         |
| 56      | 45,3 | 95.0999999999... | 83.4800000000... | 84,2  | 103,46 | 0         |
| 62      | 20,4 | 86               | 48.7700000000... | 33,4  | 64,34  | 1         |
| 63      | 20,7 | 95.4000000000... | 54.4799999999... | 30,7  | 79,71  | 0         |
| 64      | 15,2 | 91.5999999999... | 54.4799999999... | 27,4  | 78     | 1         |
| 65      | 7,1  | 94.7000000000... | 55.1300000000... | 20,2  | 96,46  | 1         |
| 66      | 8,4  | 92.9000000000... | 59.3800000000... | 16    | 114,64 | 1         |
| 75      | 6,5  | 98.4000000000... | 65.5600000000... | 17,2  | 216,38 | 1         |
| 76      | 11,1 | 95               | 65.6899999999... | 14,9  | 217,04 | 0         |
| 77      | 7,6  | 98.5999999999... | 66.4099999999... | 11,4  | 203,33 | 0         |
| 78      | 5,1  | 97.4000000000... | 70.6700000000... | 13,1  | 187,43 | 0         |
| 79      | 3,4  | 101.3            | 69.8199999999... | 12,9  | 186,07 | 1         |
| 80      | 4,6  | 103.5            | 68.7699999999... | 10    | 224,24 | 0         |
| 81      | 3,3  | 100.8            | 70.2099999999... | 10,6  | 211,44 | 0         |

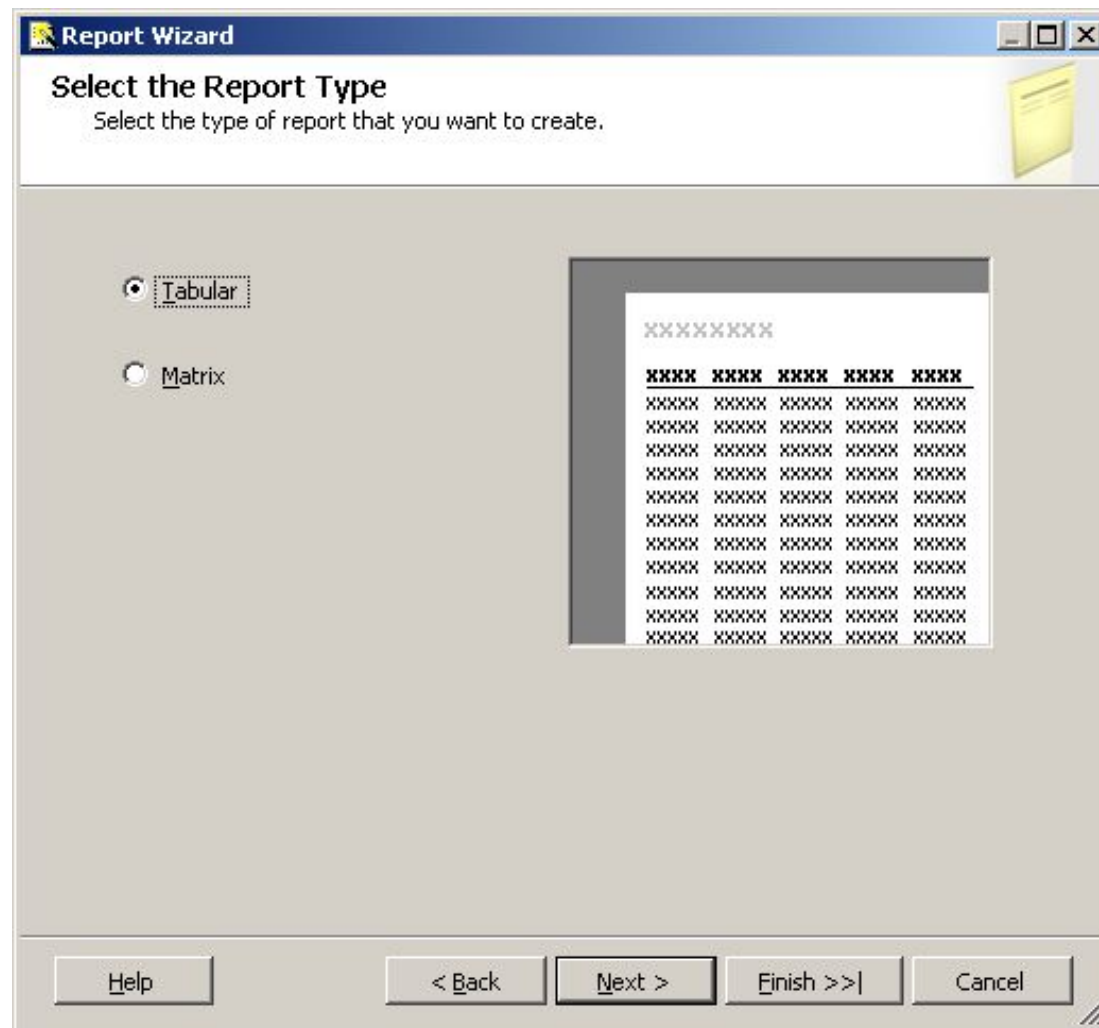


# Ввод дополнительного поля для группировки

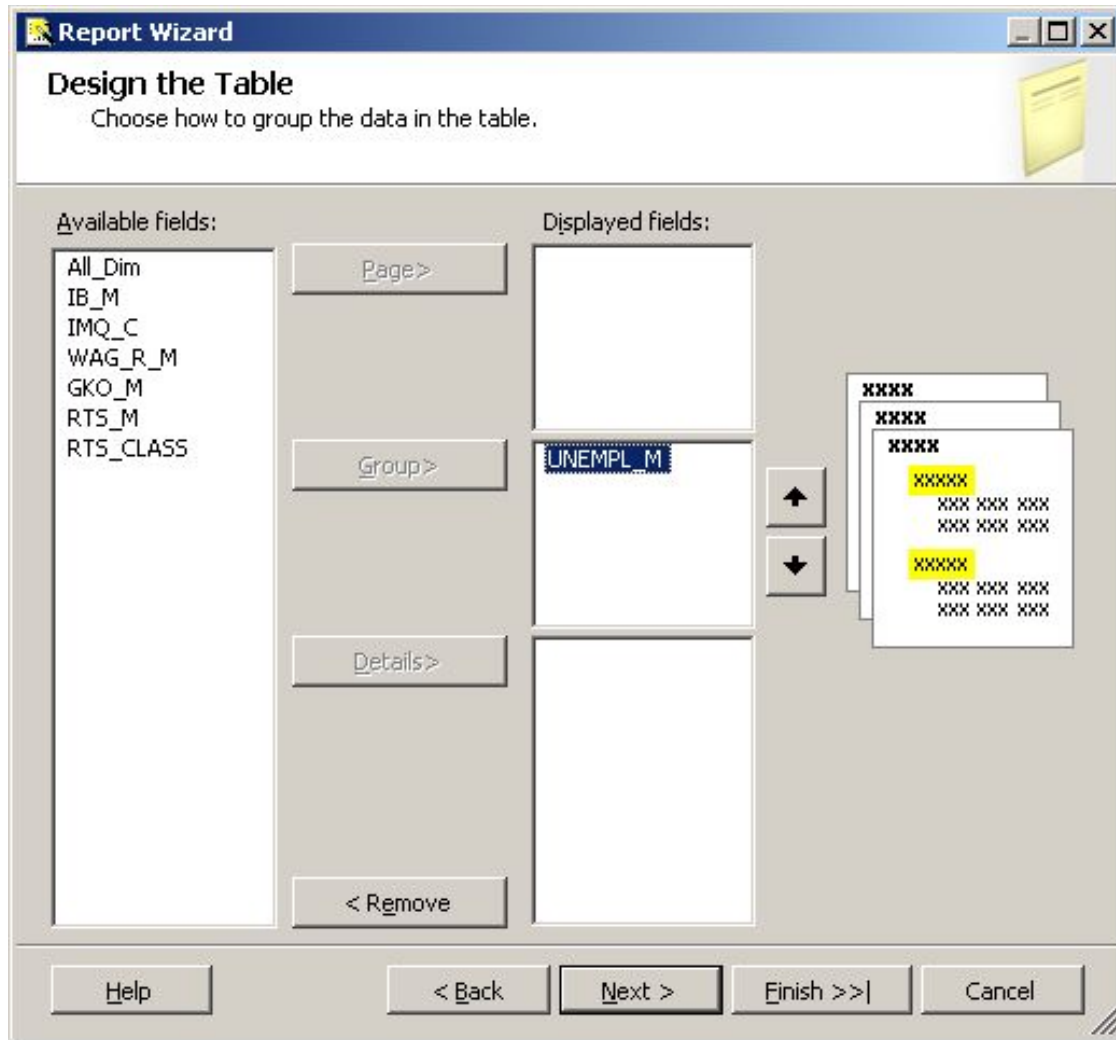
# Автоматически построенный текст запроса



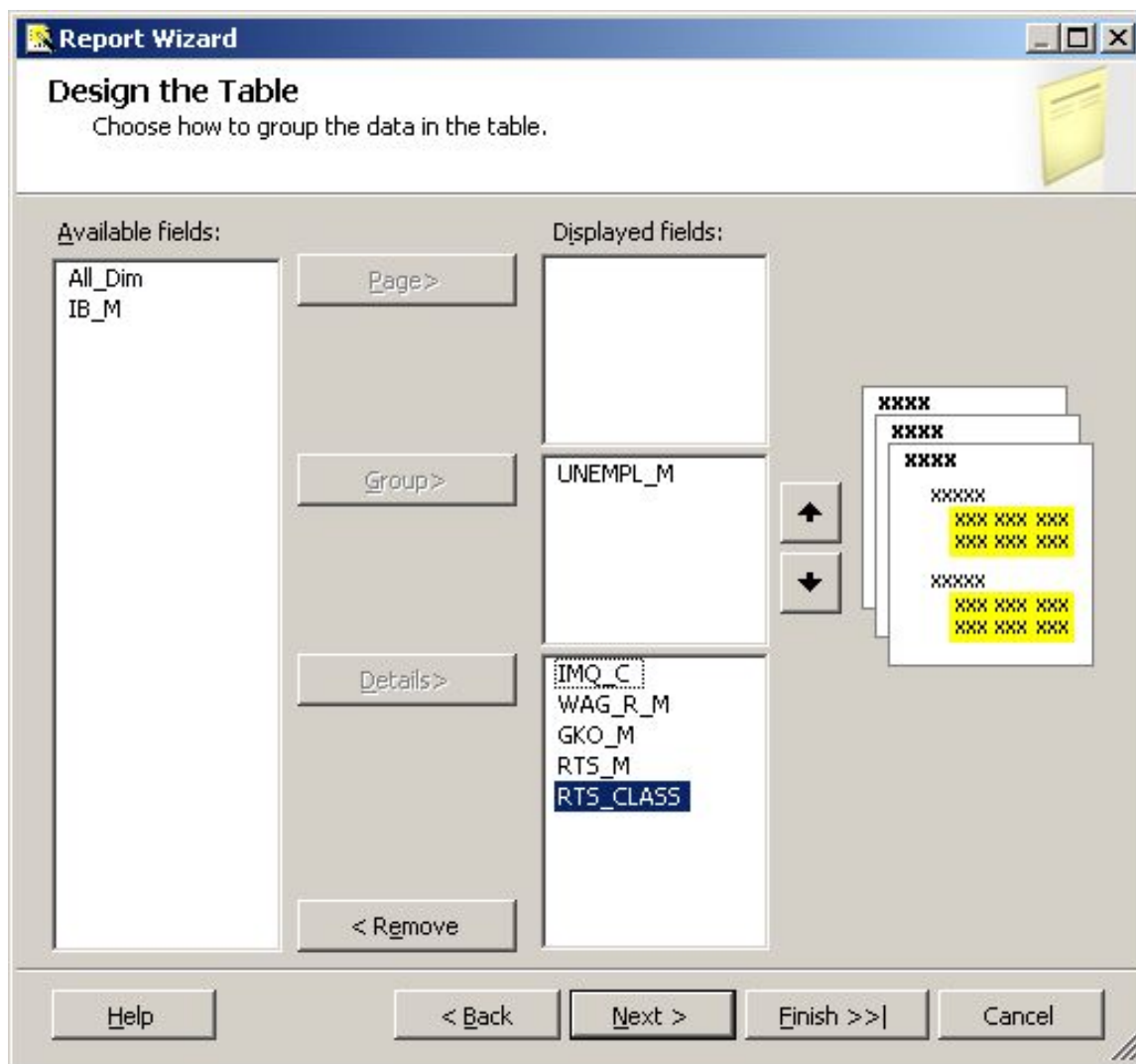
# Выбор типа отчета



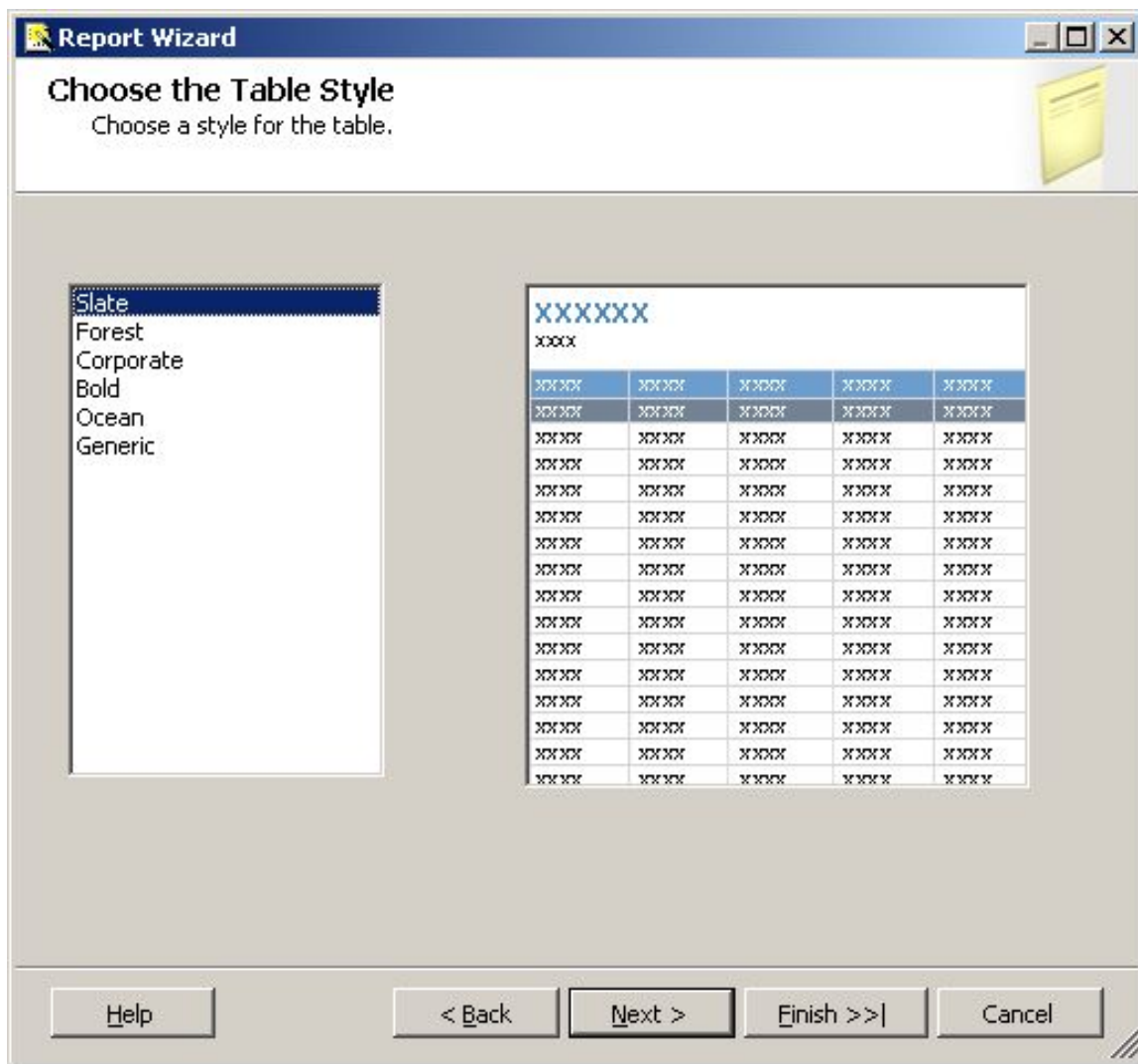
## Пример сгруппированных и детальных атрибутов в макете отчета



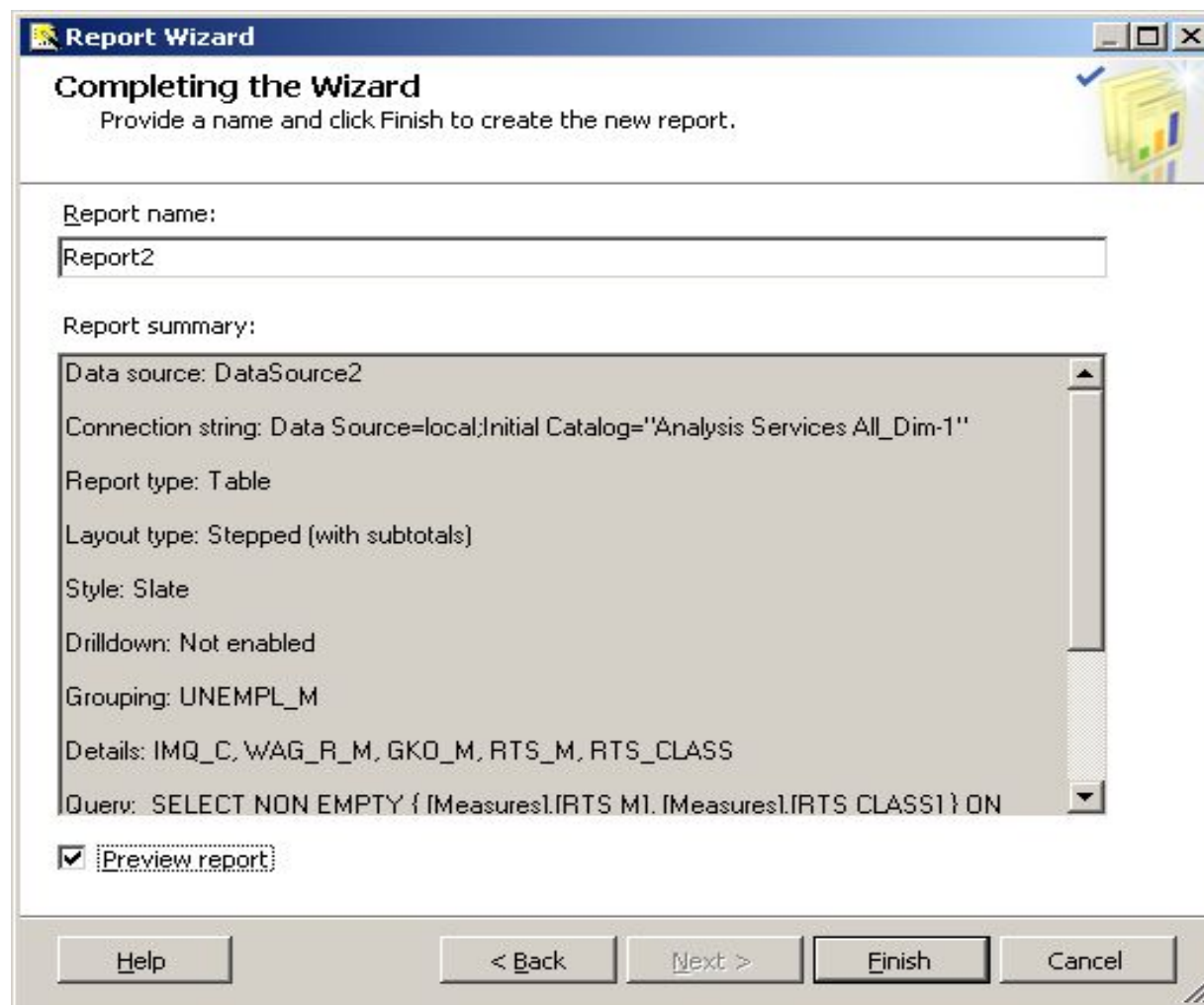
# Выбор полей для детального рассмотрения



# Выбор стиля оформления отчета



# Сохранение отчета



**Report Wizard**

**Completing the Wizard**  
Provide a name and click Finish to create the new report.

Report name:  
Report2

Report summary:

Data source: DataSource2  
Connection string: Data Source=local;Initial Catalog="Analysis Services All\_Dim-1"  
Report type: Table  
Layout type: Stepped (with subtotals)  
Style: Slate  
Drilldown: Not enabled  
Grouping: UNEMPL\_M  
Details: IMQ\_C, WAG\_R\_M, GKO\_M, RTS\_M, RTS\_CLASS  
Query: SELECT NON EMPTY { [Measures].IRTS M1, [Measures].IRTS CLASS1 } ON

☒ Preview report

Help < Back Next > Finish Cancel





# Вид табличного отчета с группировкой

Report2

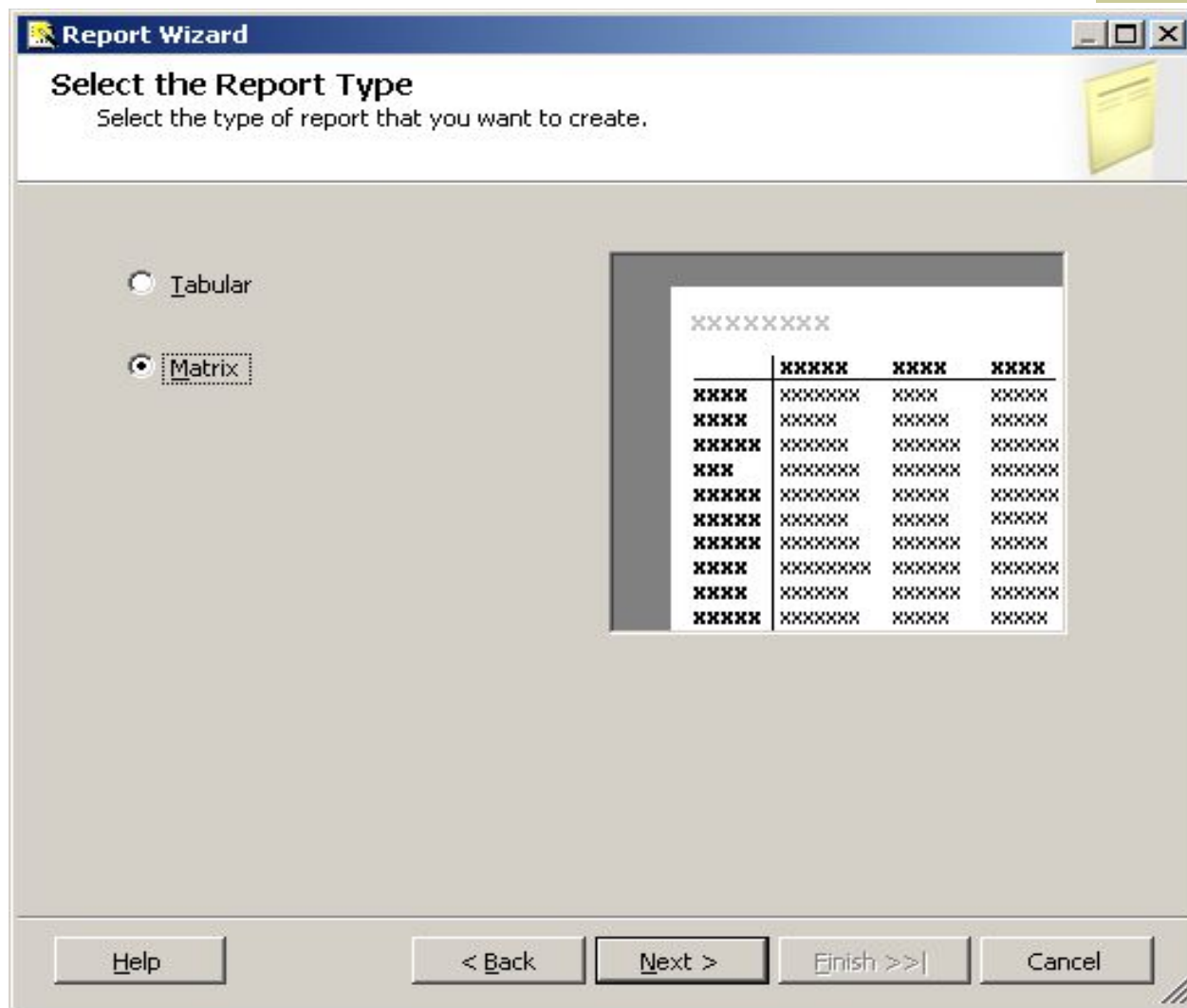
| UNEMPL M               | IMQ C                  | WAG R M                | GKO M | RTS M   | RTS CLASS |
|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---------|-----------|
| 10                     |                        |                        |       | 79.71   | 0         |
|                        | 95.40000000<br>0000006 | 54.47999999<br>9999997 | 30,7  | 79.71   | 0         |
| 10.4                   |                        |                        |       | 64.34   | 1         |
|                        | 86                     | 48.77000000<br>0000003 | 33,4  | 64.34   | 1         |
| 4.90000000<br>00000004 |                        |                        |       | 3189.43 | 1         |
|                        | 143.8000000<br>0000001 | 152.0999999<br>9999999 | 3,5   | 1628.79 |           |
|                        | 140.6999999<br>9999999 | 155.75                 | 3,6   | 1560.64 |           |
| 5                      |                        |                        |       | 1596.05 |           |
|                        | 141.6999999<br>9999999 | 154.5                  | 4,1   | 1596.05 |           |
| 5.09999999<br>99999996 |                        |                        |       | 1514.07 |           |
|                        | 141.8000000<br>0000001 | 152.5500000<br>0000001 | 4,5   | 1514.07 | 1         |
| 5.09999999             |                        |                        |       | 1514.07 | 0         |

## 1.4. Создание отчета матричного вида

---

- Создание отчета матричного вида отличается действиями от ранее рассмотренных пунктов, начиная с выбора типа отчета.
- Считается, что матричный вид более соответствует MOLAP и многомерным базам данных.

# Выбор отчета матричного типа



# Распределение измерений по строкам и столбцам, а фактов в детализированной области

**Report Wizard**

**Design the Matrix**  
Choose the fields that you want to display in the matrix.

Available fields:

Displayed fields:

Page >

Columns >

Rows >

Details >

< Remove

IMQ\_C

WAG\_R\_M  
IB\_M

RTS\_M  
RTS\_CLASS

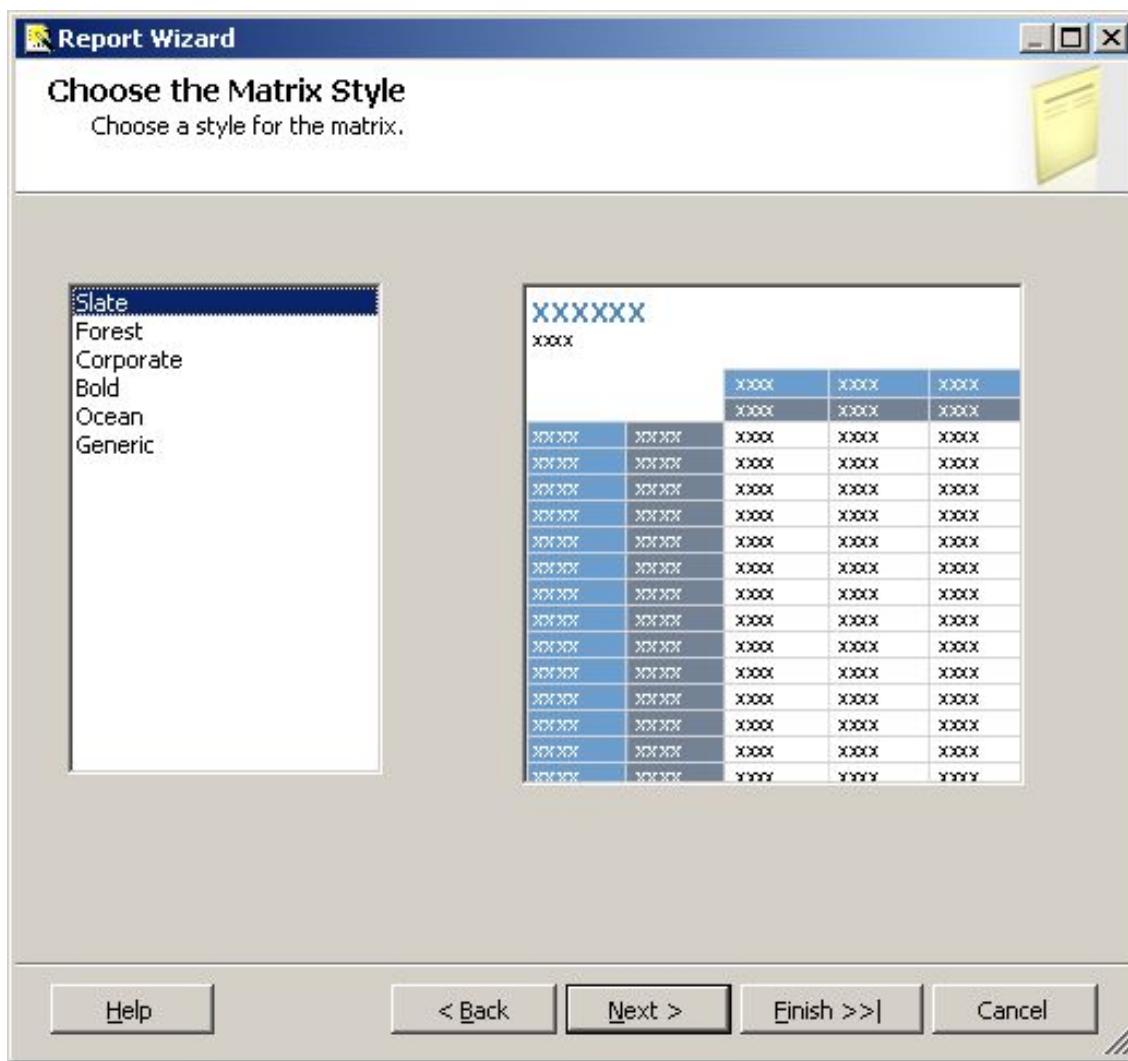
☐ Enable drilldown

Help < Back Next > Finish >>| Cancel

XXXX  
XXXX  
XXXX  
XXXX XXX XXX XXX  
XXXX XXX XXX XXX  
XXXX XXX XXX XXX  
XXXX XXX XXX XXX

Moves to the last wizard page.

# Выбираем стиль оформления



# Использование графического построителя запросов

The screenshot displays a graphical query builder interface. At the top, there are tabs for 'Data', 'Layout', and 'Preview'. Below these, a 'Dataset:' dropdown is set to 'DataSource1'. A left-hand pane shows a tree view of the data model, including 'RTS ALL Dim 1', 'Measures', 'Fact', 'RTS CLASS', 'RTS M', 'KPIs', and 'All Dim'. The main area is divided into two sections: a top section for defining the query structure and a bottom section for the results.

The top section has tabs for 'Dimension', 'Hierarchy', 'Operator', and 'Filter Expression'. The 'Dimension' tab is active, showing a dropdown menu with '<Select dimension>'. Below this, a table displays the results of the query, with columns for 'WAG R M', 'IB M', 'IMQ C', 'RTS M', and 'RTS CLASS'. The table contains 10 rows of data.

| WAG R M         | IB M | IMQ C           | RTS M  | RTS CLASS |
|-----------------|------|-----------------|--------|-----------|
| 48.770000000... | 20,4 | 86              | 64,34  | 1         |
| 49.219999999... | 28,1 | 93.299999999... | 57,29  | 1         |
| 54.479999999... | 15,2 | 91.599999999... | 78     | 1         |
| 54.479999999... | 20,7 | 95.400000000... | 79,71  | 0         |
| 55.130000000... | 7,1  | 94.700000000... | 96,46  | 1         |
| 56.450000000... | 9,3  | 98.299999999... | 107,12 | 0         |
| 57.539999999... | 9    | 96.5            | 133,55 | 0         |
| 58.200000000... | 18,2 | 95.799999999... | 92,31  | 1         |
| 58.43           | 16,1 | 97.599999999... | 94,56  | 1         |
| 59.380000000... | 8,4  | 92.900000000... | 114,64 | 1         |

Below the table, there is a section labeled 'Calculated Members' which is currently empty.

# Вид матричного отчета

Report3.rdl [Design]\*   Report2.rdl [Design]   Start Page   Object Browser

Data   Layout   Preview

1 of 3   100%

## Report3

|                        |                    |           |       |           |       |
|------------------------|--------------------|-----------|-------|-----------|-------|
|                        | 100.09999999999999 |           | 100.7 |           | 100.8 |
|                        | RTS M              | RTS CLASS | RTS M | RTS CLASS | RTS M |
| 100.13                 |                    |           |       |           |       |
| 101.63                 |                    |           |       |           |       |
| 106.010000<br>00000001 |                    |           |       |           |       |
| 106.03                 |                    |           |       |           |       |
| 106.989999<br>99999999 |                    |           |       |           |       |
| 107.22                 |                    |           |       |           |       |
| 107.87                 |                    |           |       |           |       |
| 108                    |                    |           |       |           |       |

## 1.5. Размещение отчета на Web сервере

- Готовый проект можно развернуть из среды SQL Server Business Intelligence Development Studio, где он будет доступен конечным пользователям через Web Browser.
- В панели Solution Explorer (Проводник решений) щелкните правой кнопкой мыши на проекте Simple OLTP Report и выберите Properties (Свойства) контекстного меню.
- В диалоговом окне Property Pages (Страницы свойств) в пункте Deployment (Развертывание) в текстовое поле TargetServerURL введите <http://localhost/reportserver> и нажмите OK



# Параметры переноса необходимых данных в таблицы базы ReportServer

**Simple Solution Report Property Pages**

Configuration: **Active(Debug)** Platform: **N/A** Configuration Manager...

**Configuration Properties**

- General

**Debug**

|           |  |
|-----------|--|
| StartItem |  |
|-----------|--|

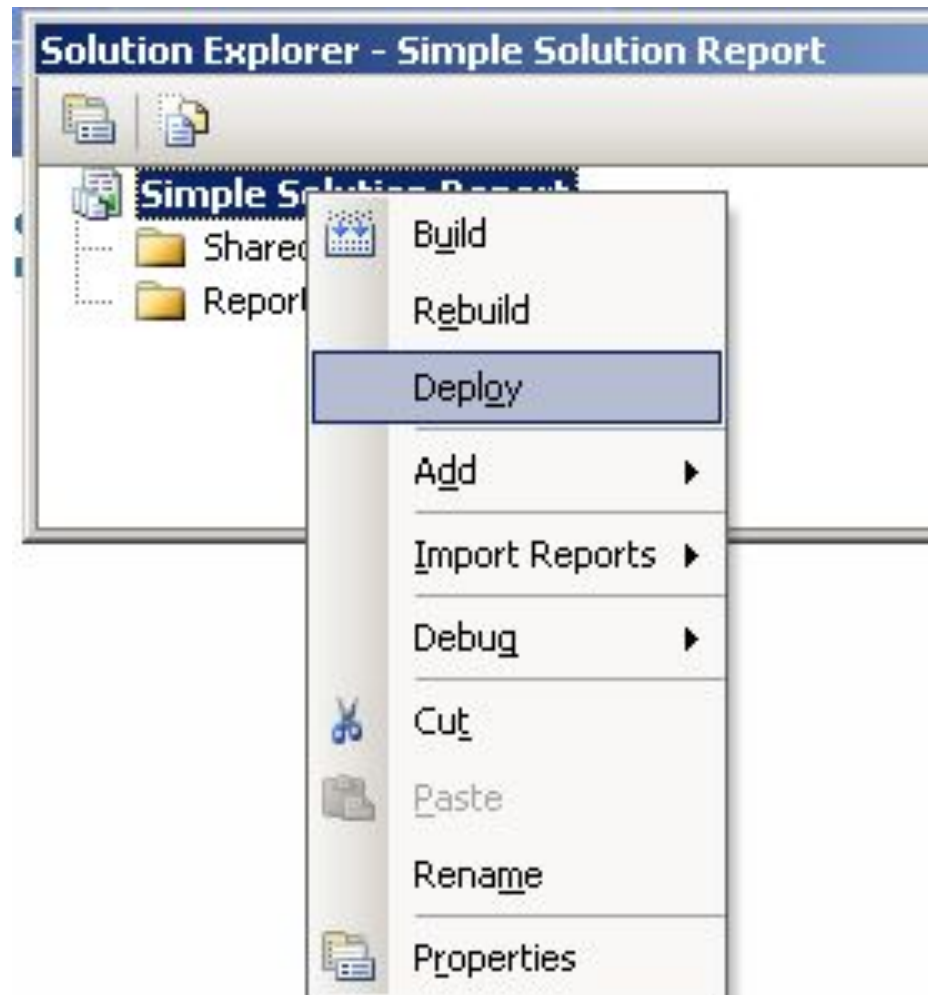
**Deployment**

|                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| OverwriteDataSources   | False                         |
| TargetDataSourceFolder | <b>Data Sources</b>           |
| TargetReportFolder     | <b>Simple Solution Report</b> |
| TargetServerURL        | http://localhost/reportserver |

**TargetServerURL**  
The URL of the report server to which to deploy the project, for example, http://hostname/ReportServer.

OK Отмена Применить

# Развертывание отчета



## 1.6. Работа с отчетом. Просмотр отчета через Web-Browser

---

- Из панели задач Windows выберите Start | All Programs | Internet Explorer (Пуск | Все программы | Internet Explorer).
- В Web-браузере наберите <http://localhost/ReportServer>.
- Выберите Simple Solushion Report.
- Выберите Sales Report.

Вы увидите содержание созданного и развернутого отчета.