

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.

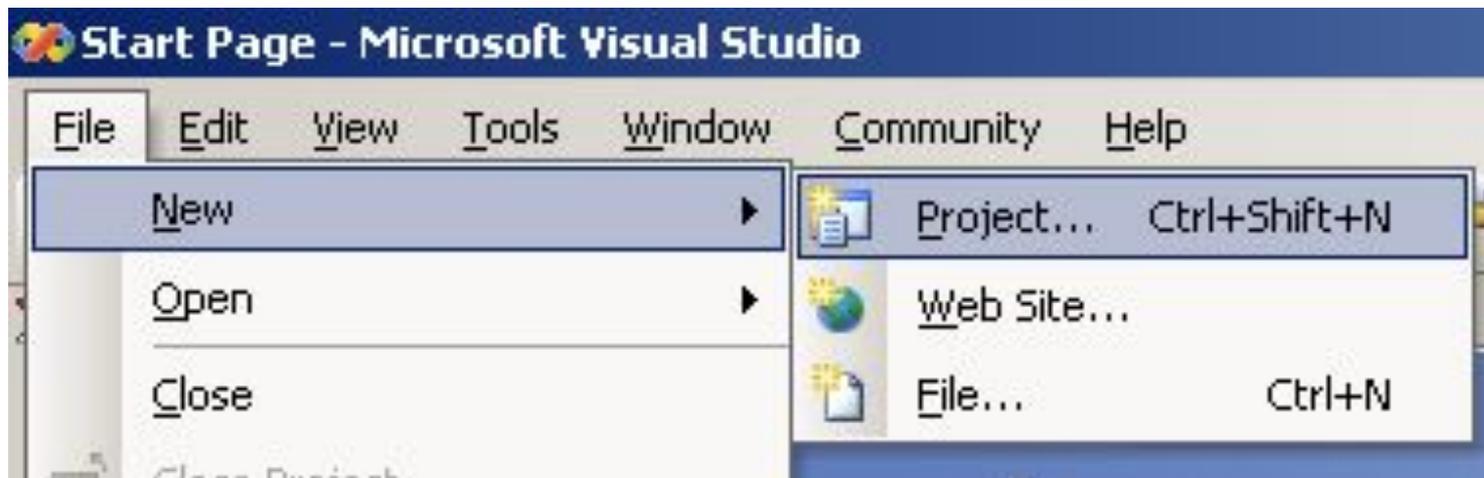
1. Создание простого (статического) отчета табличного вида из многомерной базы данных (куба)

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

Чтобы создать отчет, нужно выполнить:

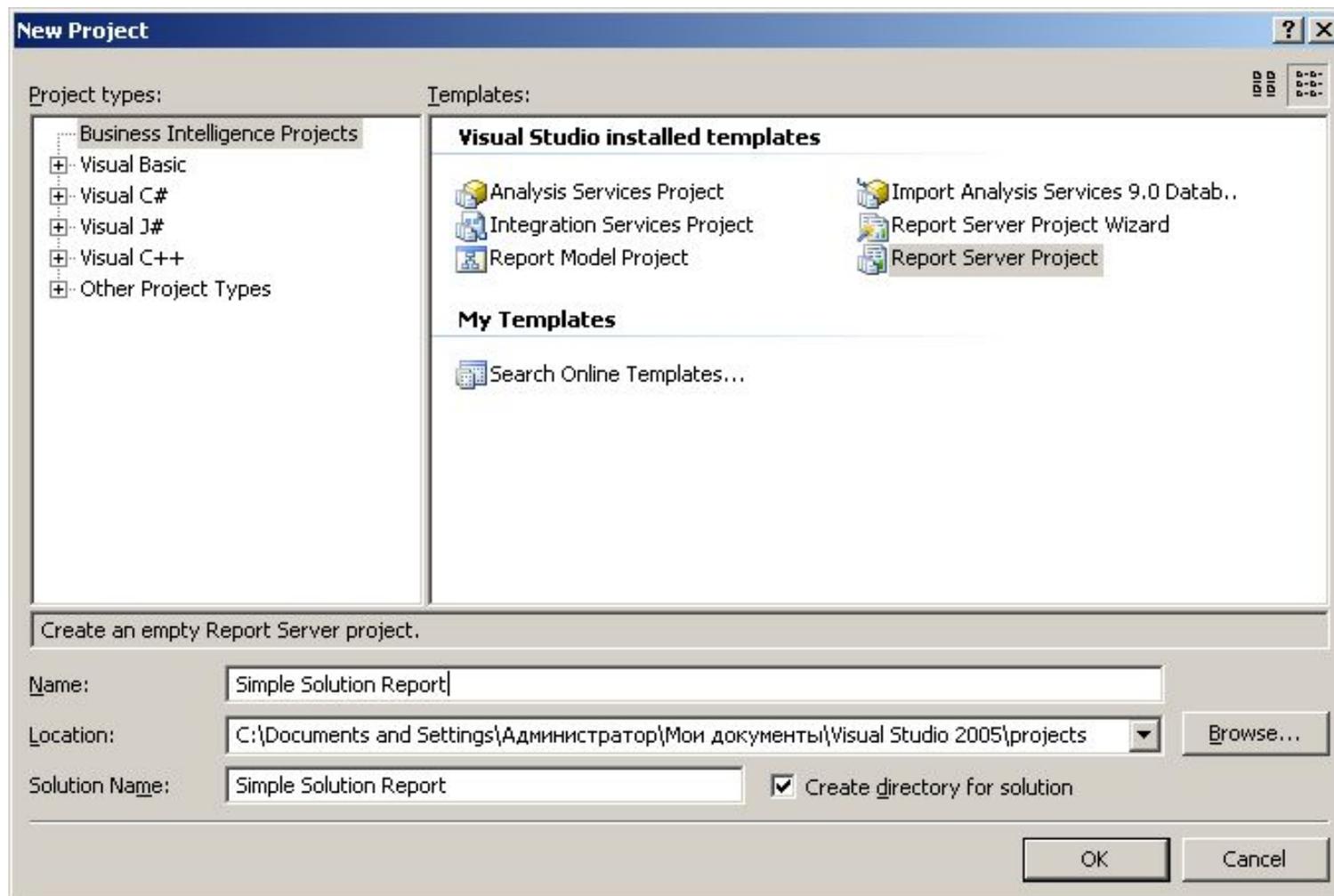
- создать решение SQL Server Business Intelligence Development Studio;
- добавить Report Project;
- создать табличный отчет.

1.1. Создание решения

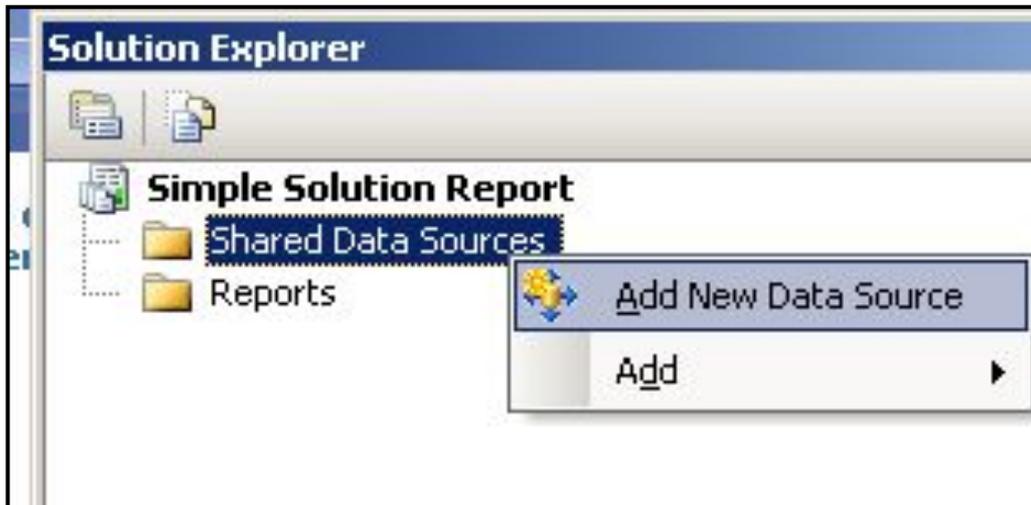


- Создание нового проекта

Создание имени проекта сервера отчетов



1.2. Подключение к источнику данных (Data Source)



*Создание нового
общего
источника
данных*

Имя общего источника данных

Shared Data Source

General Credentials

Name:
DataSource1

Type:
Microsoft SQL Server

Connection string:

ⓧ

Edit...

OK Cancel Help

Параметры подключения к источнику данных (провайдер для куба)

Connection Properties [?] [X]

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

Server name:
Local

Log on to the server

User name: []

Password: []

Save my password

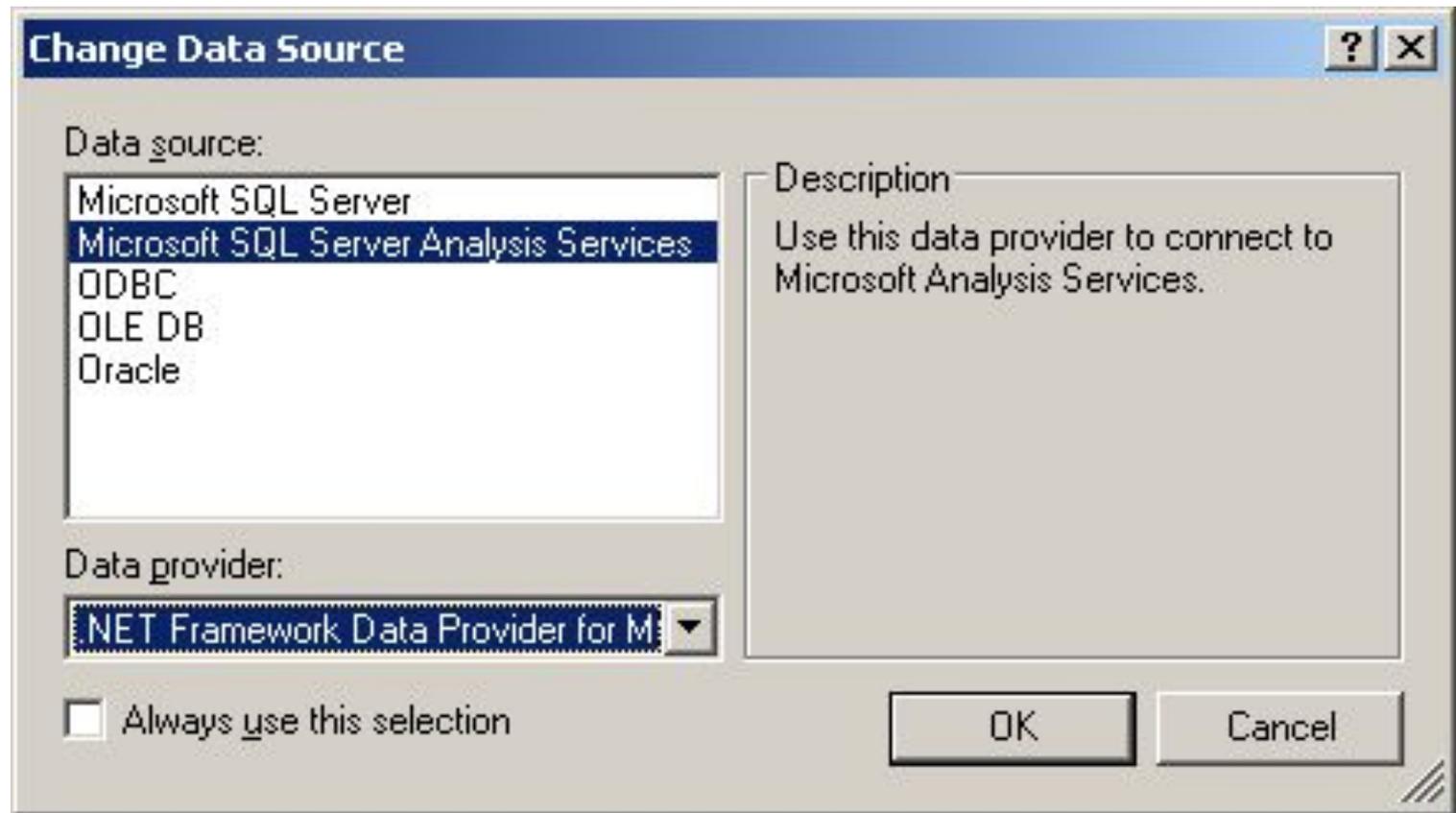
Connect to a database

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

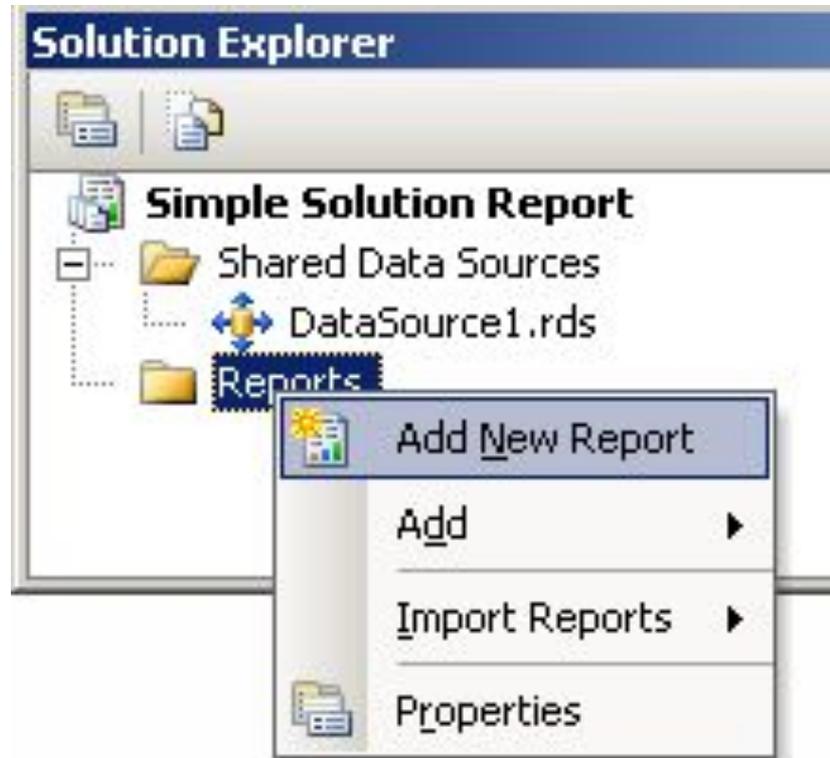
[Advanced...]

[Test Connection] [OK] [Cancel]

Выбор провайдера



1.3. Создание отчета табличного вида



- Добавление нового отчета

Подсоединение к общему источнику данных

The image shows a screenshot of the 'Report Wizard' dialog box, specifically the 'Select the Data Source' step. The window title is 'Report Wizard'. The main heading is 'Select the Data Source', followed by the instruction: 'Select a data source from which to obtain data for this report or create a new data source.' There are two radio buttons: 'Shared data source' (selected) and 'New data source'. Under 'Shared data source', there is a dropdown menu showing 'DataSource1'. Under 'New data source', there are fields for 'Name:' (DataSource1), 'Type:' (Microsoft SQL Server), and 'Connection string:' (empty). To the right of the 'Connection string' field are two buttons: 'Edit...' and 'Credentials...'. At the bottom left, there is a checkbox labeled 'Make this a shared data source'. The bottom of the dialog has five buttons: 'Help', '< Back', 'Next >', 'Finish >>', and 'Cancel'.

Report Wizard

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
DataSource1

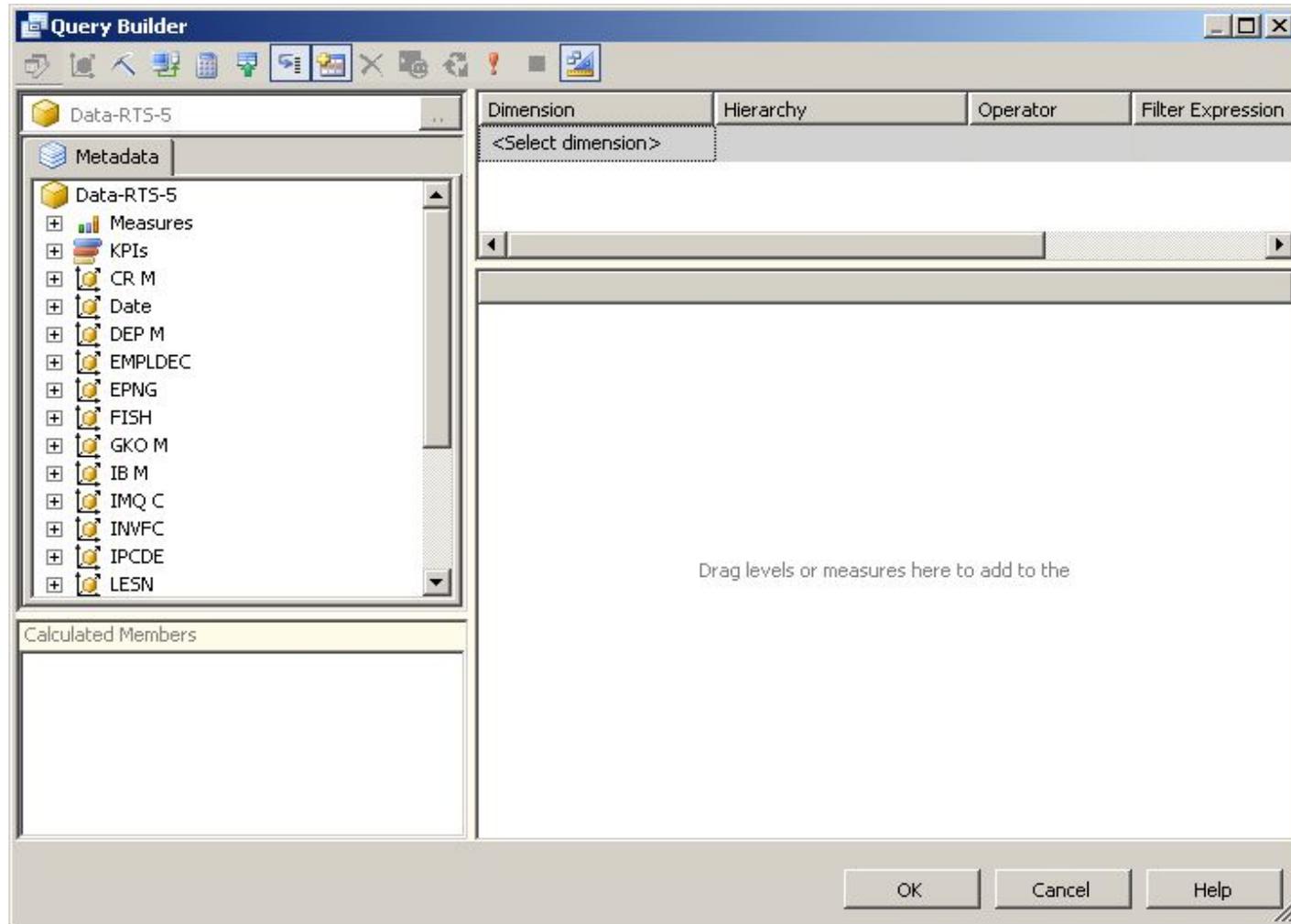
New data source
Name: DataSource1
Type: Microsoft SQL Server
Connection string:

Edit...
Credentials...

Make this a shared data source

Help < Back Next > Finish >> Cancel

Окно Query Builder



Пример заполнения окон построителя запросов без фильтра

The screenshot shows the Query Builder application window. On the left, the Metadata tree is expanded to show the 'RTS CLASS' measure under the 'Fact' folder. The main area displays a table with the following data:

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

Пример заполнения окна фильтрации и окна фактов

The screenshot shows the Query Builder interface with the following components:

- Metadata Tree (Left):** Shows a hierarchy starting with 'All Dim', which includes 'Members' and 'All Dim'. Other dimensions listed include CR M, Date, DEP M, EMPLDEC M, EPNG, FISH, GKO M, IB M, and their respective 'Members'.
- Filter Table (Top):** Contains columns for Dimension, Hierarchy, Operator, and Filter Expression. The first row shows 'All Dim' with Hierarchy 'GKO M' and Operator 'Range (Exclu...'. Below it is a row with '<Select dimension>'. The table below this is the data table.
- Data Table (Bottom):** A table with columns: All Dim, IB M, IMQ C, WAG R M, GKO M, and RT. It contains rows 63 through 77.
- Filter Selection Dialog (Right):** A dialog box titled 'All' with a list of values: -, 1,6, 10, 10,3, 10,6, 104,1, 104,5, 104,7, 107,9, 11,3. The '0' value is highlighted, and the 'OK' button is visible.

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

All Dim	IB M	IMQ C	WAG R M	GKO M	RT
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

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

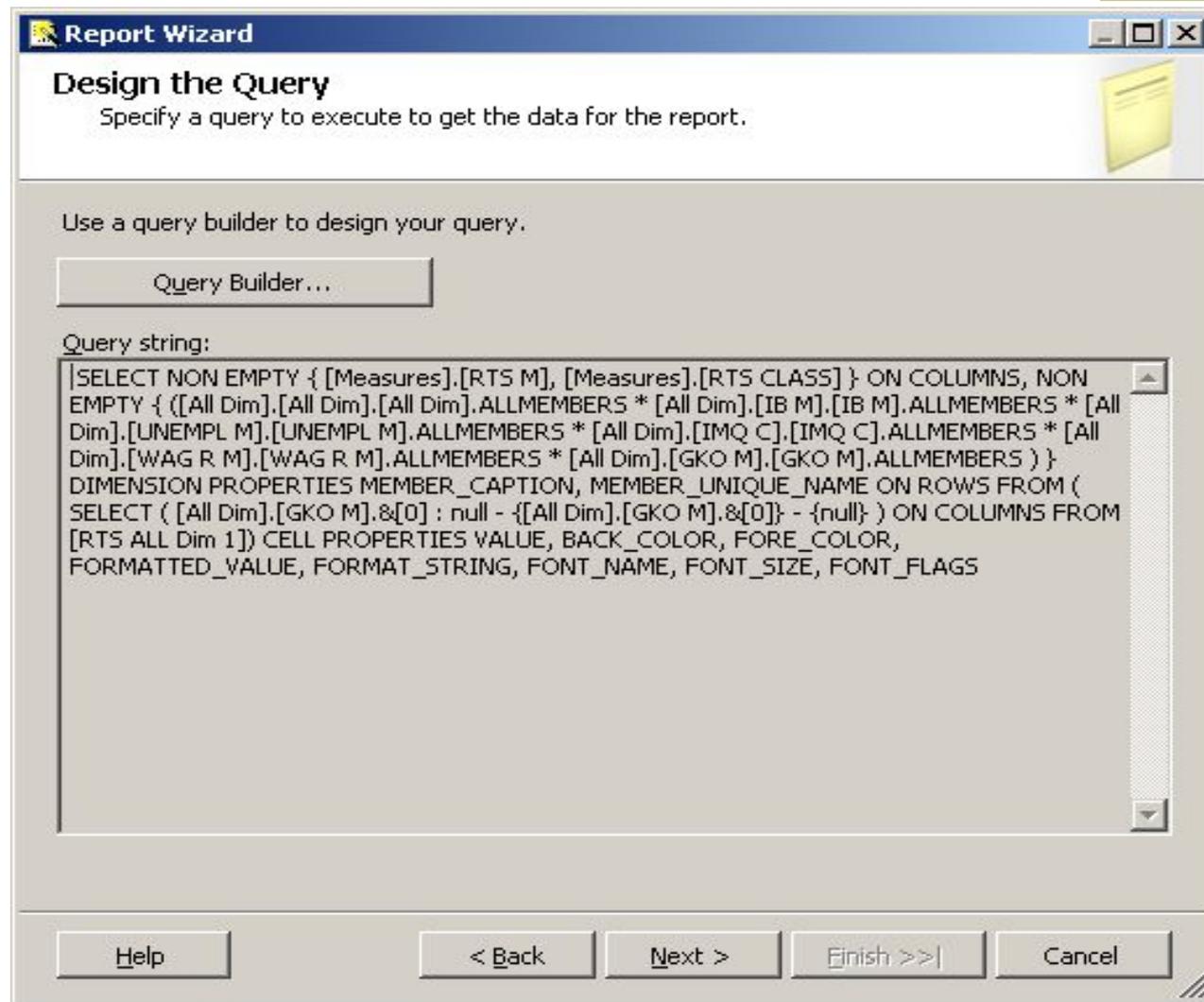
OK Cancel Help

Ввод дополнительного поля для группировки

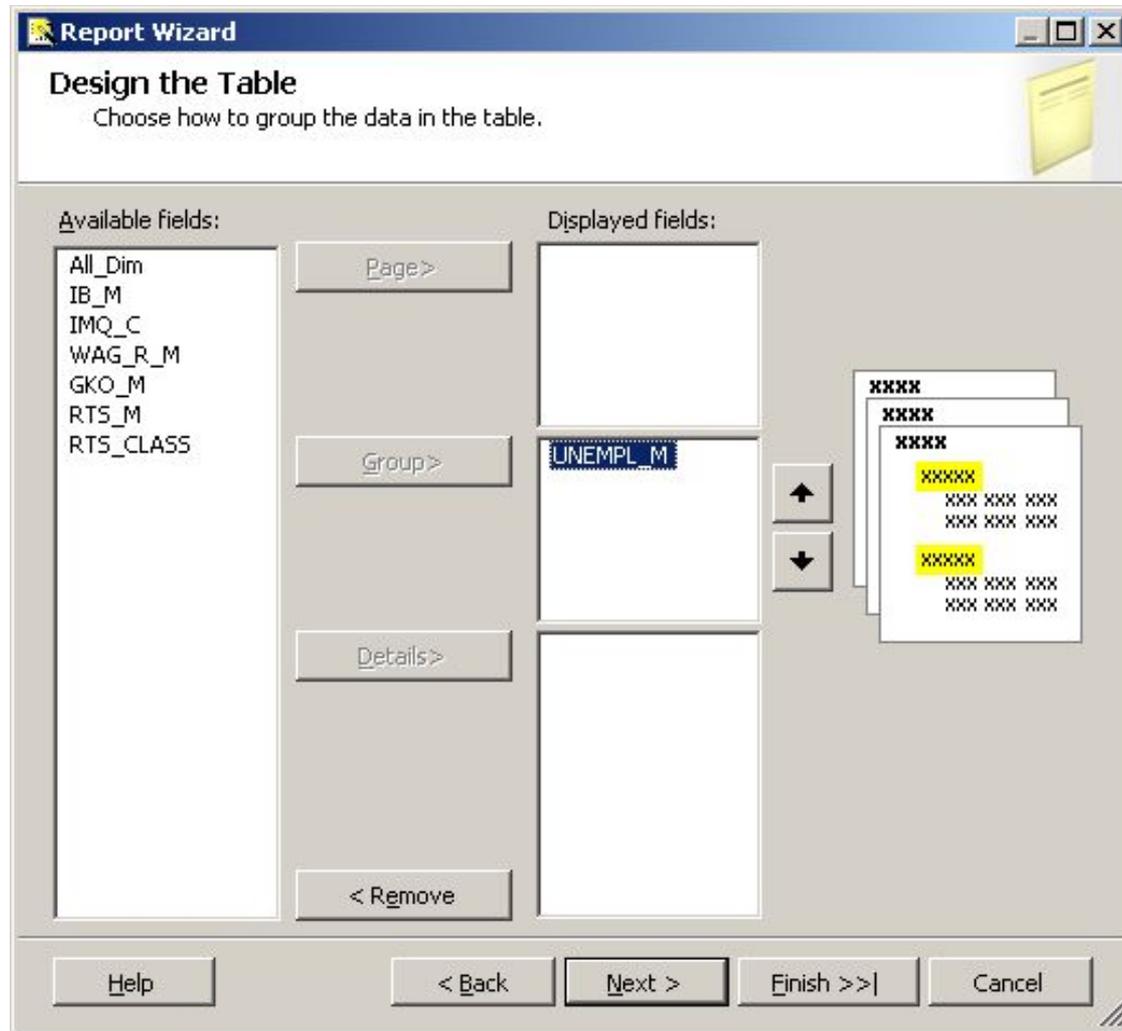
The screenshot displays a software interface with a tree view on the left and a data table on the right. The tree view shows a hierarchy of folders and items, with 'UNEMPL M' selected. The data table contains numerical values for various dimensions across rows 13 to 27.

All Dim	IB M	UNEMPL M	IMQ C	WAG R M	GKO M	RTS I
13	222,9	5.700000000000...	98.5	69.53000000000...	262,9	0
14	120,5	5.900000000000...	91.5999999999...	66.75	236	0
15	123,7	5.799999999999...	100.0999999999...	68.75	184,9	0
16	101,3	6	94	67.3799999999...	149,2	0
17	62,9	6	98.5	69.4000000000...	114,1	0
18	66	6.099999999999...	97.0999999999...	72.8700000000...	65,9	0
19	113	6.200000000000...	101.7	72.1400000000...	82,6	0
20	104	6.400000000000...	101.7	71.8499999999...	104,5	0
21	65	6.5	97.2000000000...	74.7300000000...	104,7	96,77
22	33,4	6.599999999999...	100.7	75.4699999999...	91,1	77,28
23	32,8	6.700000000000...	95.4000000000...	74.7900000000...	88,5	71,66
24	52,3	6.5	98.2999999999...	86.7600000000...	104,1	78,99
25	31,1	6.700000000000...	95.2000000000...	73.75	80,2	84,58
26	29,3	6.799999999999...	89.2999999999...	75.2199999999...	52,2	77,23
27	67,9	6.700000000000...	96.5	79.7300000000...	67,5	71,18

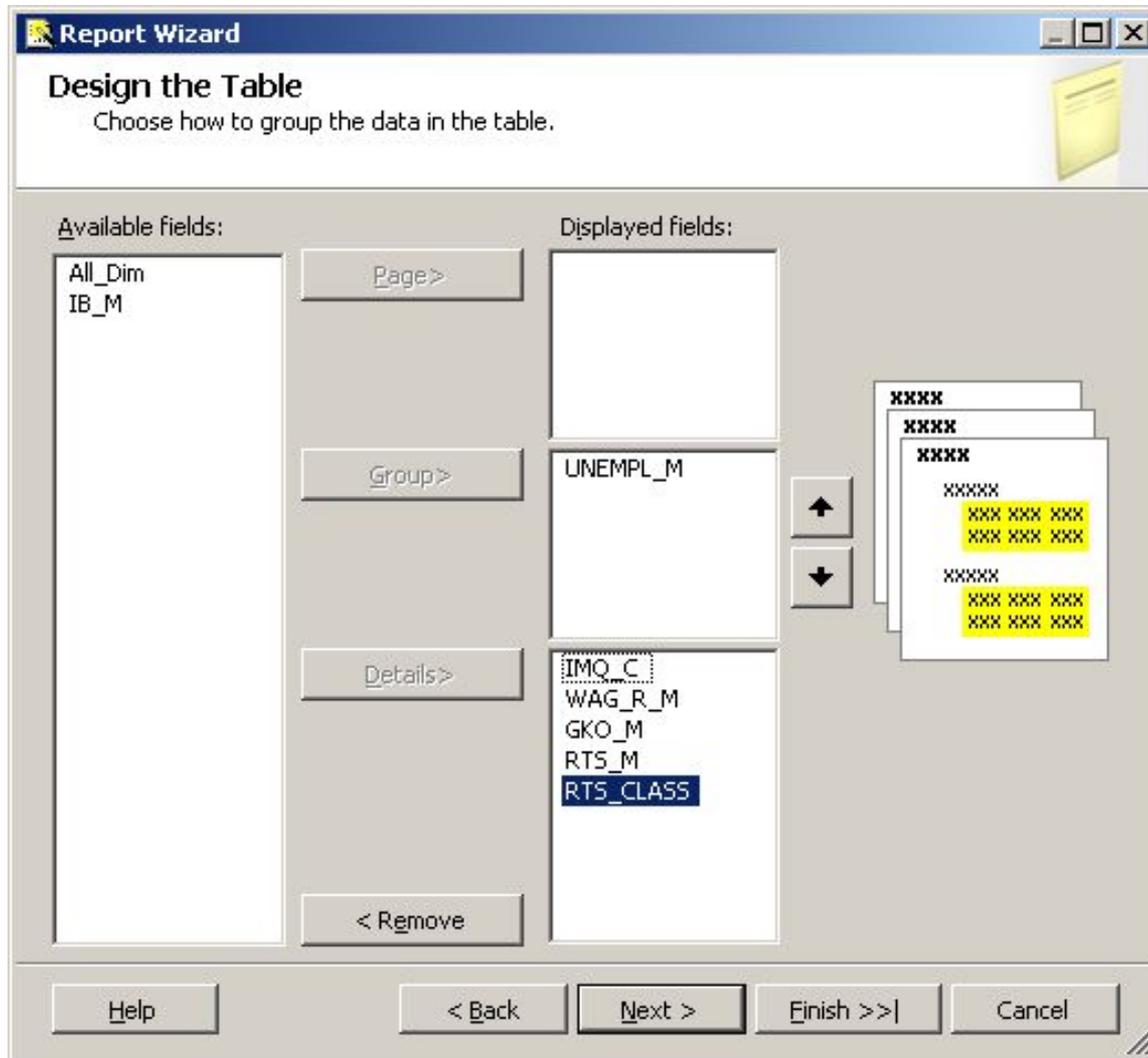
Автоматически построенный текст запроса



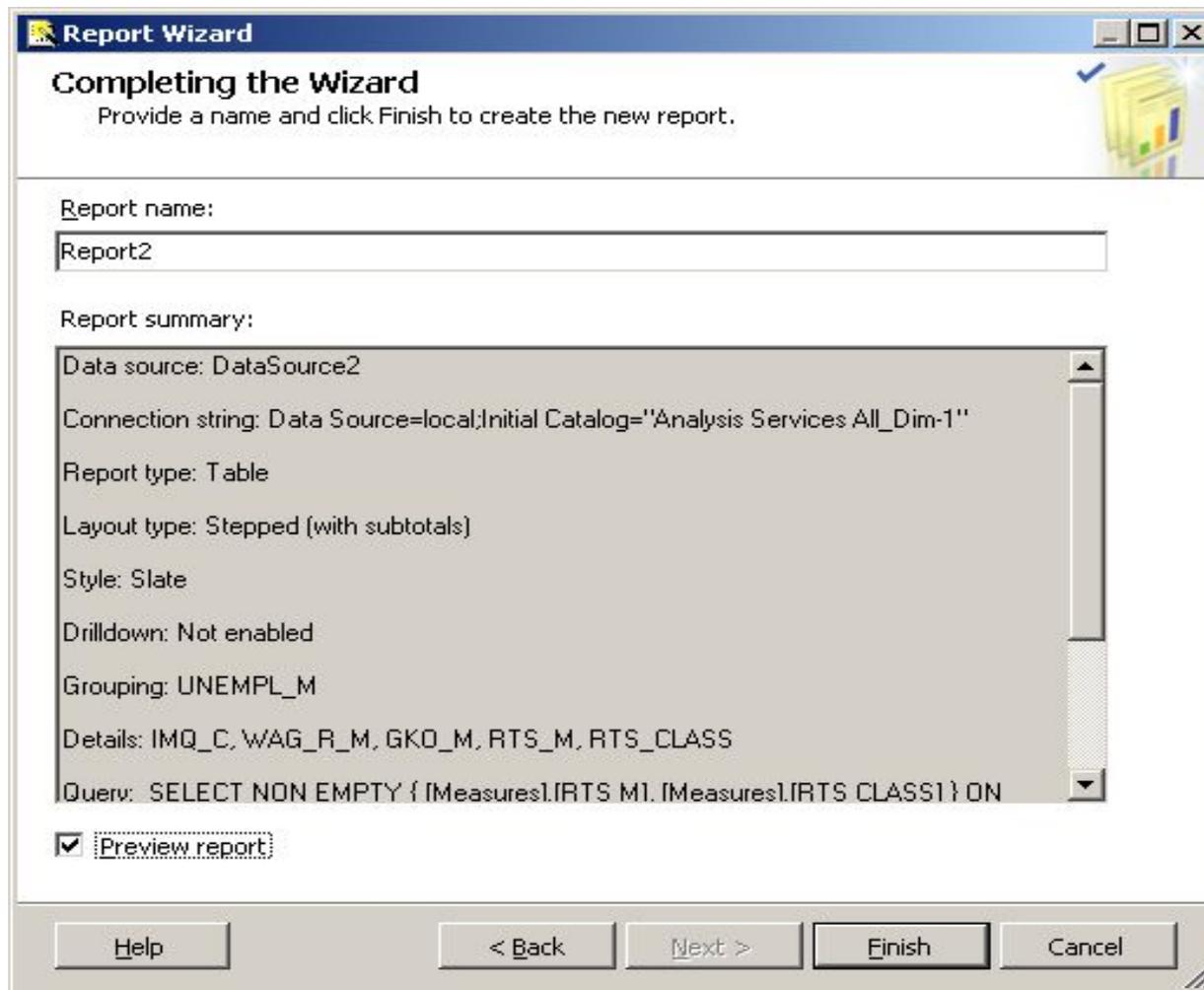
Пример сгруппированных и детальных атрибутов в макете отчета



Выбор полей для детального рассмотрения



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 MI, [Measures].IRTS CLASS } ON

Preview report

Help < Back Next > Finish Cancel

Макет отчета

The screenshot shows a report design interface with three tabs: Data, Layout, and Preview. A horizontal ruler at the top indicates column positions from 0 to 15. The report body contains a table with the following structure:

Report2					
UNEMPL M	IMO C	WAG R M	GKO M	RTS M	RTS CLASS
=Fields!UNEMF				=Sum(Fields!R	=Sum(Fields!R
	=Fields!IMO C.1	=Fields!WAG R	=Fields!GKO M.	=Fields!RTS M.	=Fields!RTS CL

Вид табличного отчета с группировкой

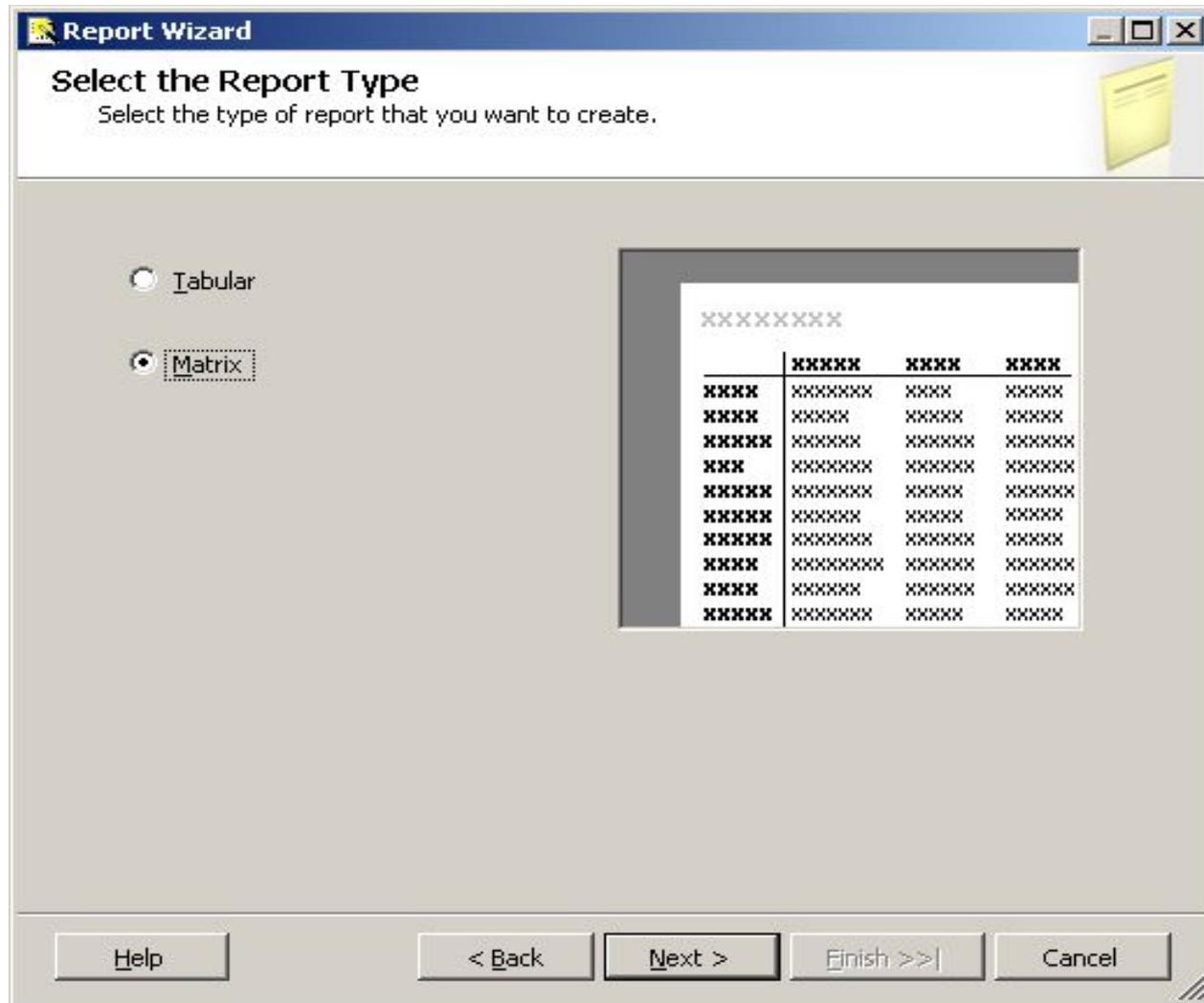
The screenshot shows a report viewer interface with a toolbar at the top containing icons for Data, Layout, and Preview. Below the toolbar, the report title 'Report2' is displayed. The main content is a table with the following columns: UNEMPL M, IMQ C, WAG R M, GKO M, RTSM, and RTS CLASS. The data is grouped by UNEMPL M, with each group header highlighted in blue. The table shows values for each column across multiple rows within each group.

UNEMPL M	IMQ C	WAG R M	GKO M	RTSM	RTS CLASS
10				79.71	0
	95.40000000 0000006	54.47999999 9999997	30,7	79.71	0
10.4				64.34	1
	86	48.77000000 0000003	33,4	64.34	1
4.90000000 00000004				3189.43	1
	143.8000000 0000001	152.0999999 9999999	3,5	1628.79	
	140.6999999 9999999	155.75	3,6	1560.64	
5				1596.05	
	141.6999999 9999999	154.5	4,1	1596.05	
5.09999999 99999996				1514.07	
	141.8000000 0000001	152.5500000 0000001	4,5	1514.07	1
5.09999999				226.43	0

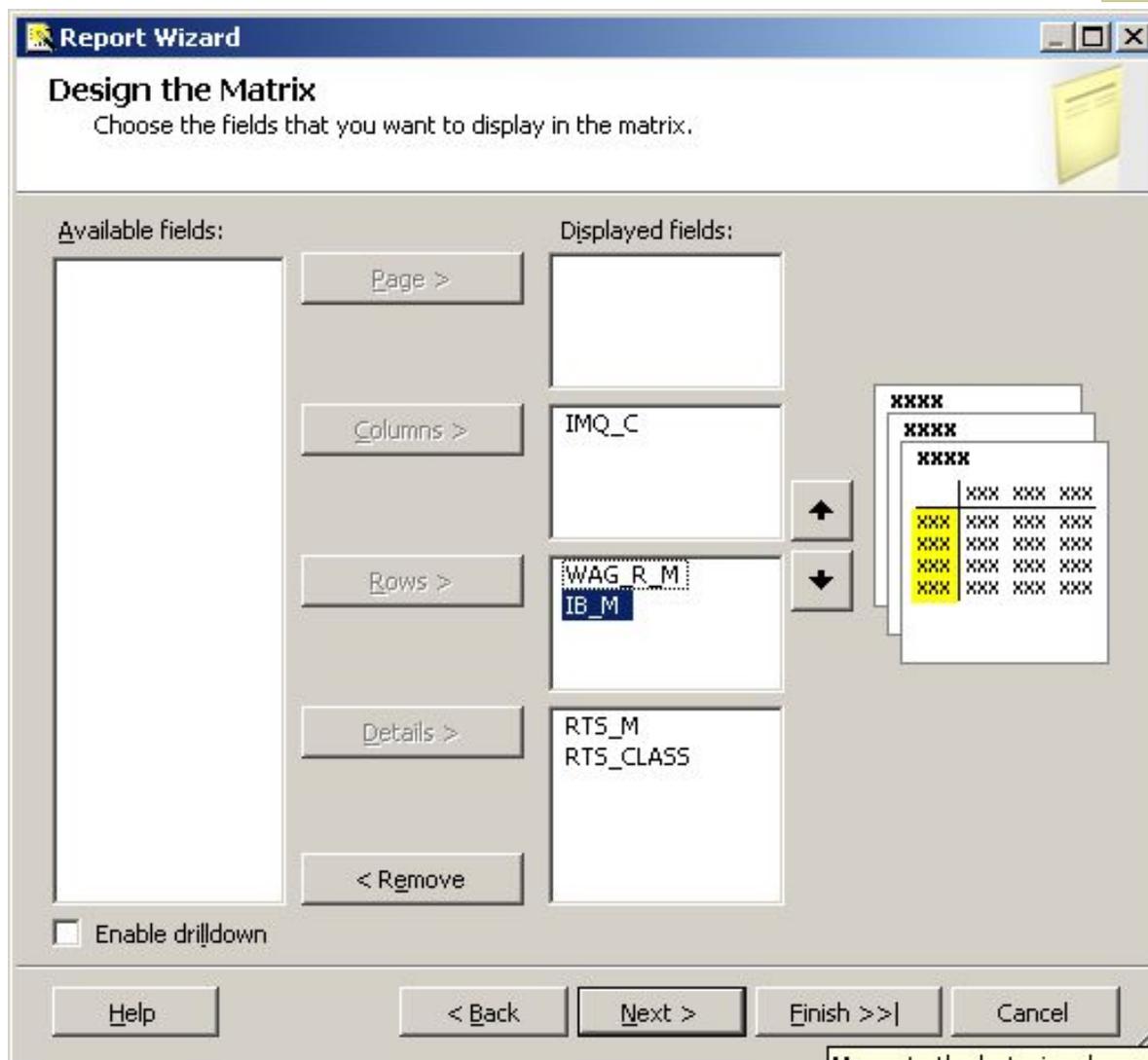
1.4. Создание отчета матричного вида

- 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



Moves to the last wizard page

Использование графического построителя запросов

The screenshot displays a graphical query builder interface. At the top, there are tabs for 'Data', 'Layout', and 'Preview'. Below the tabs, the 'Dataset' is set to 'DataSource1'. The left pane shows a 'Metadata' tree with the following structure:

- RTS ALL Dim 1
 - Measures
 - Fact
 - RTS CLASS
 - RTS M
 - KPIs
 - All Dim
 - All Dim

The right pane shows a table with the following columns: Dimension, Hierarchy, Operator, and Filter Expression. The table content is as follows:

Dimension	Hierarchy	Operator	Filter Expression	
<Select dimension>				
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%

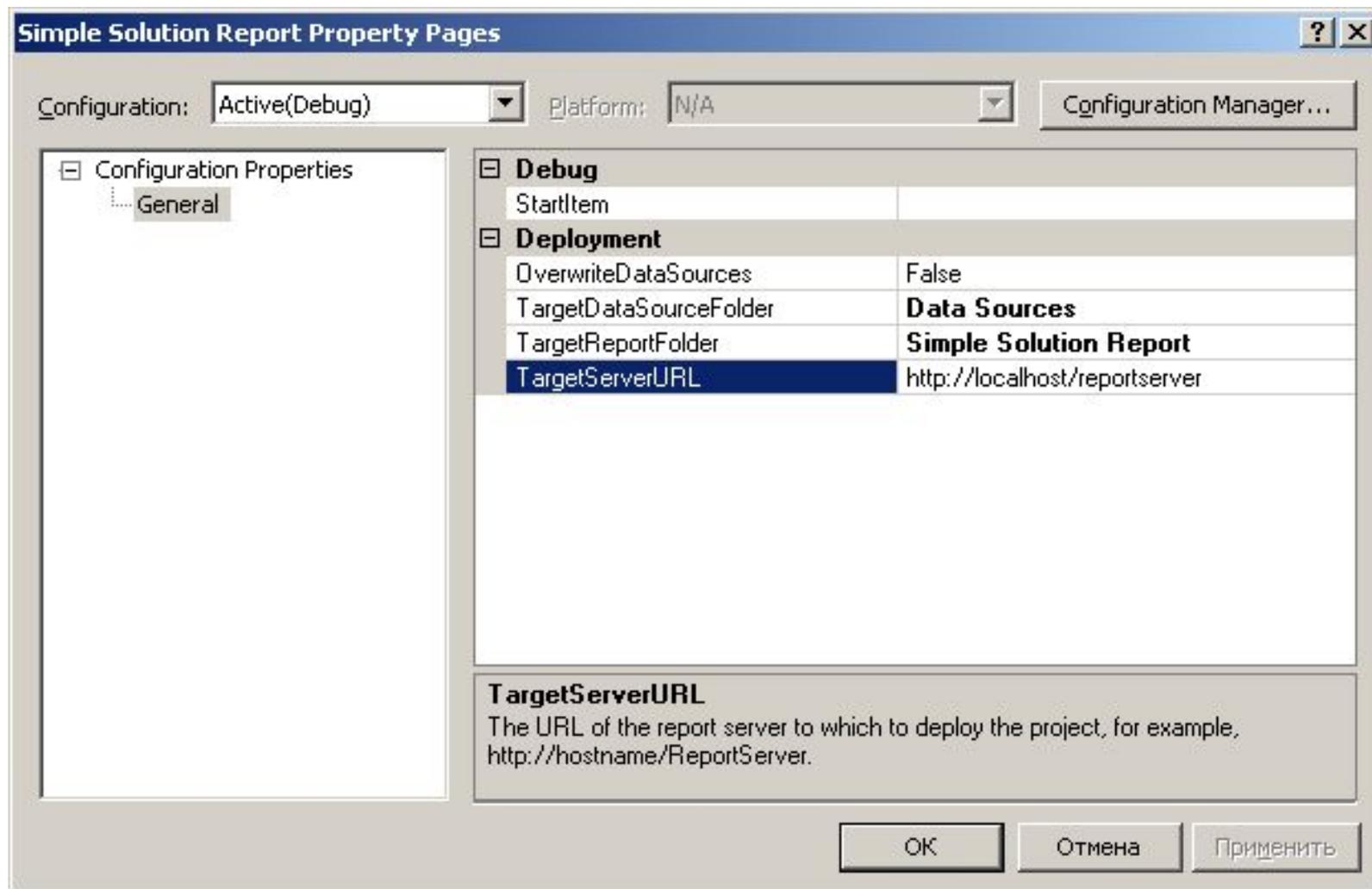
Report3

	100.09999999999999	100.7		100.8	
	RTS M	RTS CLASS	RTS M	RTS CLASS	RTS M
100.13					
101.63					
106.010000 00000001					
106.03					
106.989999 99999999					
107.22					
107.87					
108					

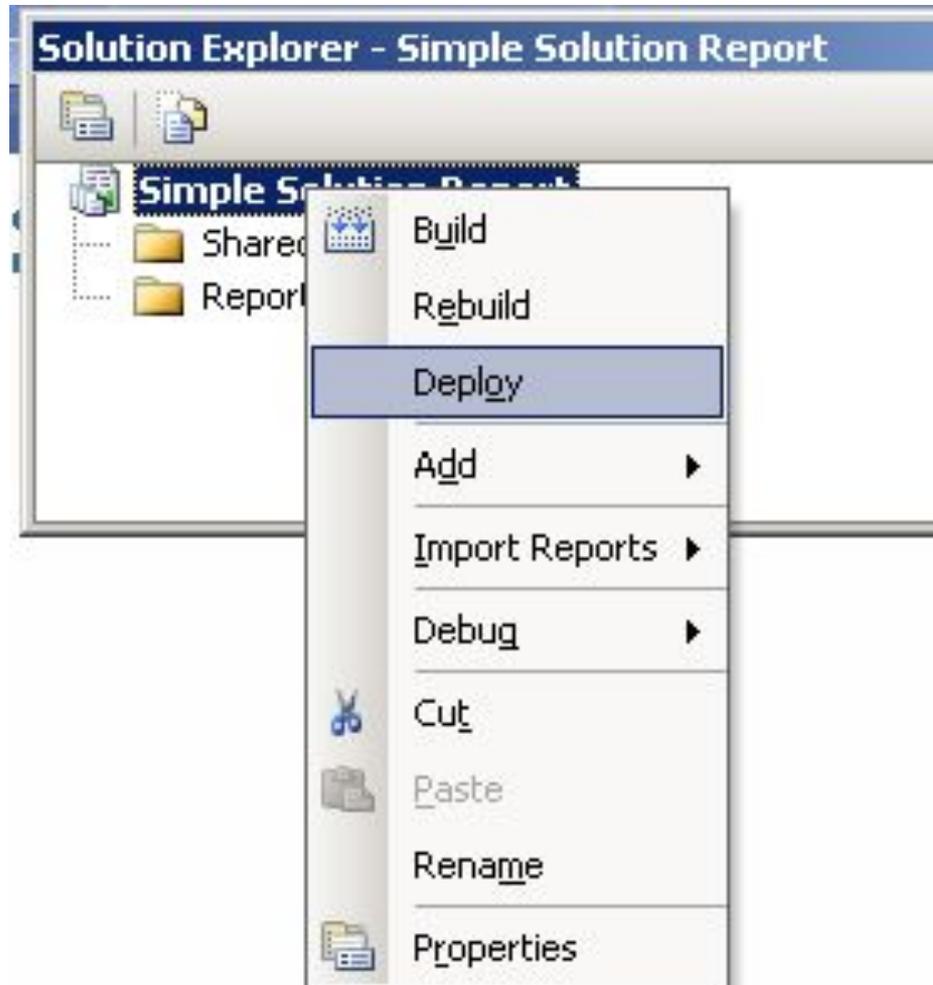
1.5. Размещение отчета на Web сервере

- 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 ОК

Параметры переноса необходимых данных в таблицы базы ReportServer



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.