

## Урок №3. Расчет товарооборота с использованием технологии нормирования остатков на складе (норм оборачиваемости)

### Оглавление

1. Цели и задачи урока:.....	1
2. Использование сложных формул в измерении.....	2
3. Связи. Ввод данных в кубы посредством связей.....	9
4. Перекодировки.....	12
5. Создание связи с дополнительным ограничением .....	18
6. Задание для самостоятельной подготовки.....	19

### 1. Цели и задачи урока:

- изучить создание сложных формул в измерениях;
- изучить создание связей между кубами;
- построить бюджет закупок и бюджет продаж посредством расчета норм оборачиваемости.

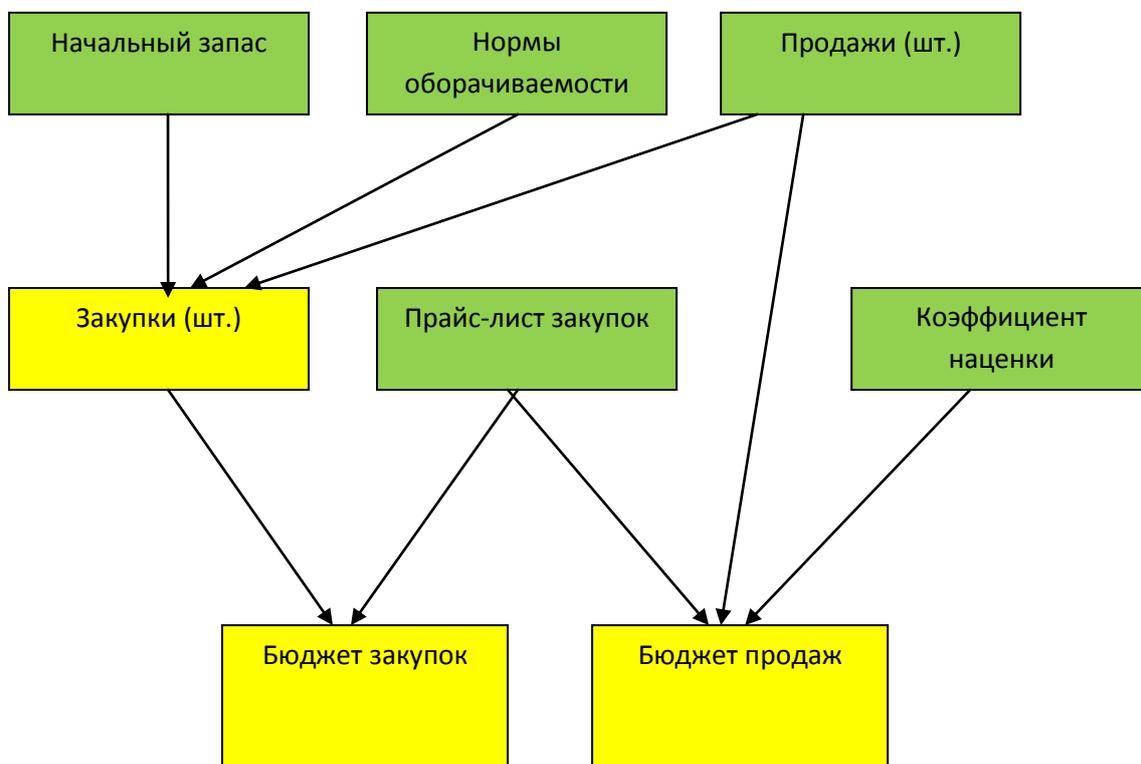


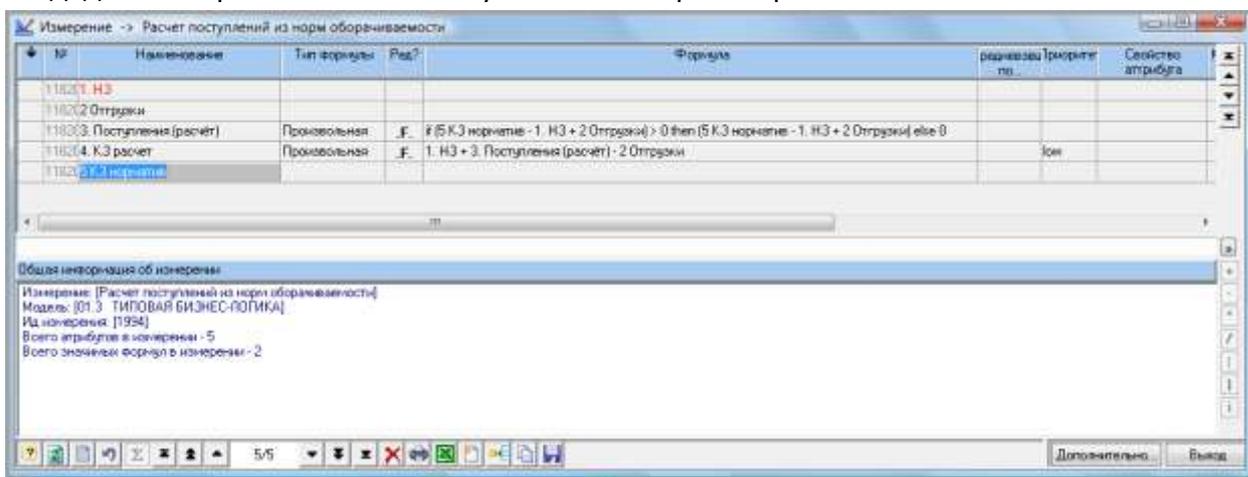
Схема 1. Расчет бюджета закупок и бюджета продаж

Задачи текущего урока:

- 1) Рассчитываем планируемые закупки в количественном выражении (исходя из планируемых продаж и желаемых норм оборачиваемости)
- 2) Рассчитываем бюджет закупок (умножив количества в плане закупок на планируемые цены)
- 3) Рассчитываем бюджет продаж (умножив планируемое количество продаж на цены закупки с планируемой наценкой)

## 2. Использование сложных формул в измерении

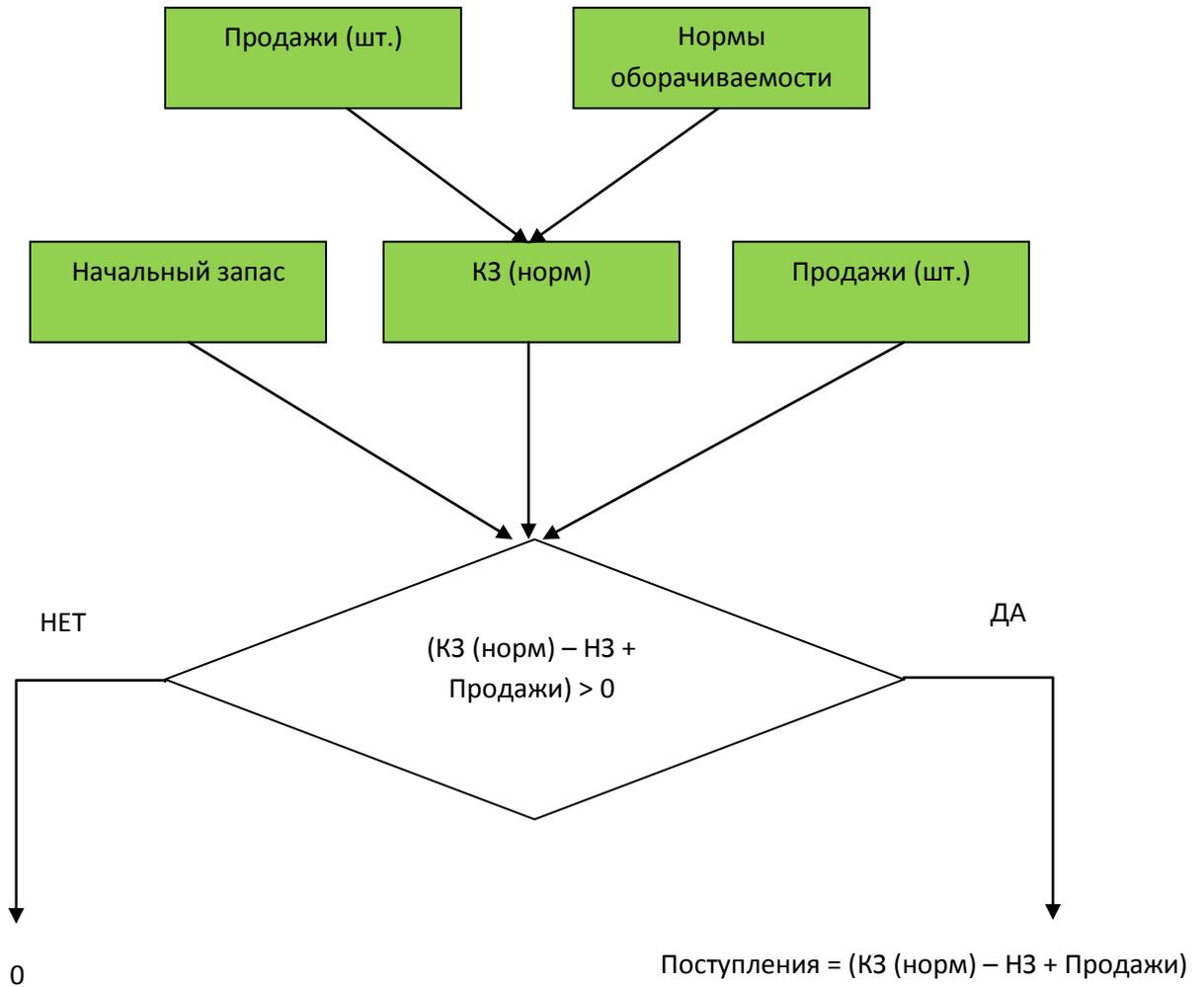
Создадим измерение - Расчет поступлений из норм оборачиваемости .



наименование атрибута	формула	примечание
1.НЗ	Сложная формула: копирование по времени	
2.Отгрузки		Заполнение данными связями
3.Поступления (расчёт)	Произвольная формула: if (5 КЗ (норматив) - 1. НЗ + 2 Отгрузки) > 0 then (5 КЗ (норматив) - 1. НЗ + 2 Отгрузки) else 0	
4.КЗ (расчёт)	Произвольная формула: 1. НЗ + 3. Поступления (расчёт) -	

	2. Отгрузки	
5.КЗ (норматив)		Заполнение данными связями

Блок-схема расчета поступлений:



Идея данной схемы заключается в следующем. Фактические (планируемые) переходящие остатки товара на начало года могут существенно отличаться от «идеальных» остатков, которые мы хотели бы видеть в соответствии с нормативами оборачиваемости. Поэтому:

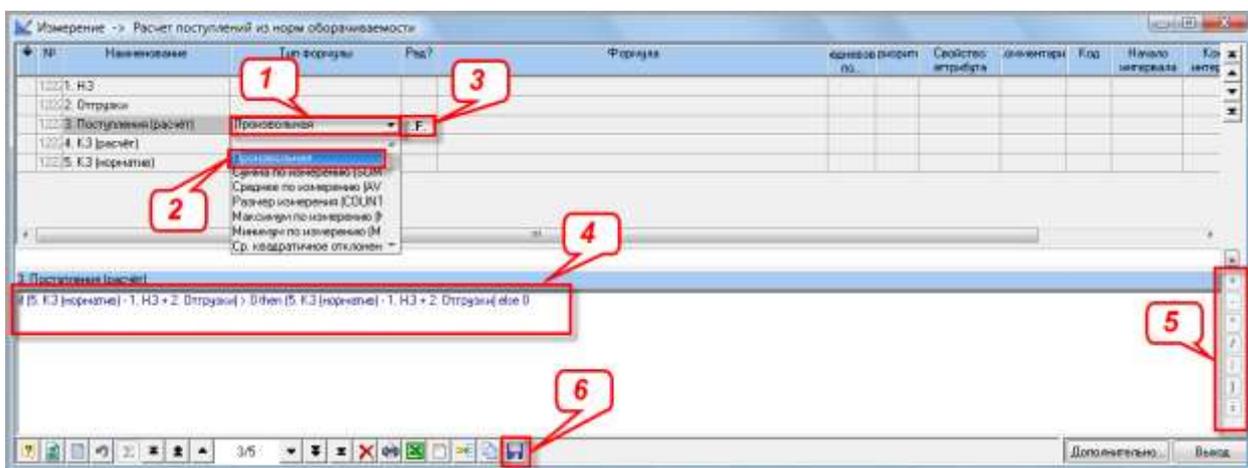
- 1) Нормативный (идеальный) конечный остаток мы рассчитываем исходя из норм оборачиваемости.

- 2) Фактический (ожидаемый) остаток на начало января передаём из отдельного куба.
- 3) Далее последовательно для каждого месяца используем следующую логику: если Норматив конченого запаса плюс планируемые отгрузки за вычетом начального запаса больше нуля, то используем формулу «Поступления = (КЗ (норм) – НЗ + Отгрузка)». Если меньше нуля, то в поступления нет необходимости.

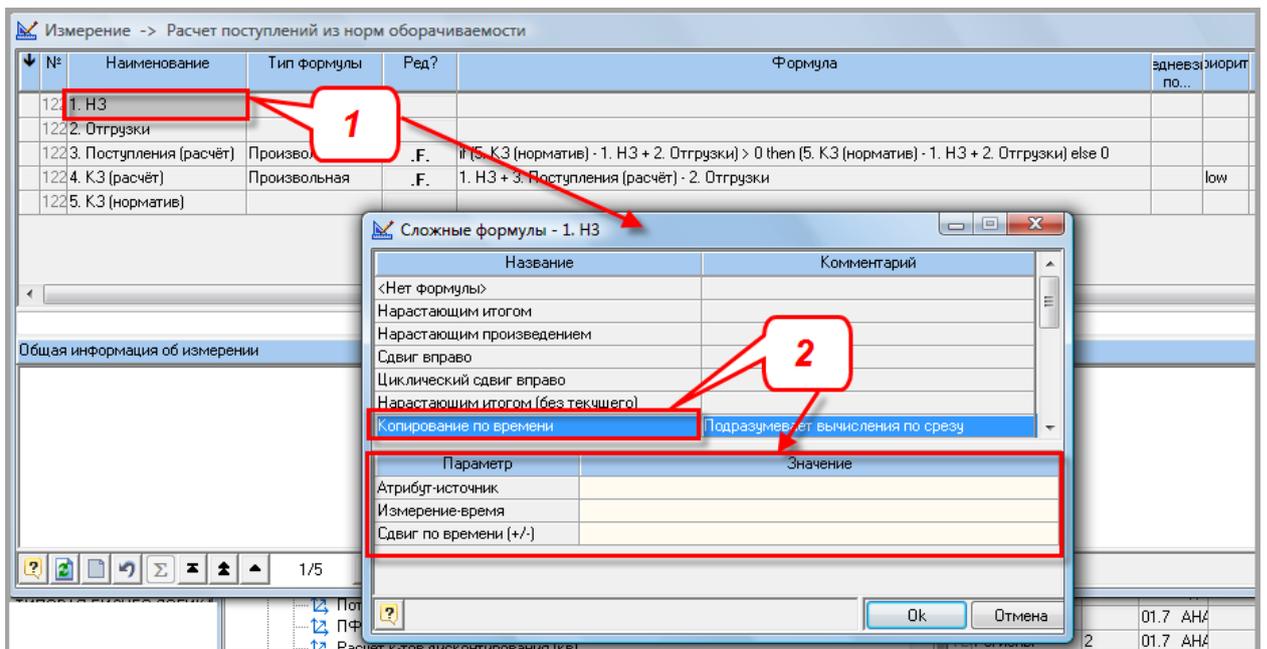
Реализуем эту схему в формуле атрибута измерения.

Вводим все необходимые атрибуты измерения, в вычисляемых атрибутах вводим формулы:

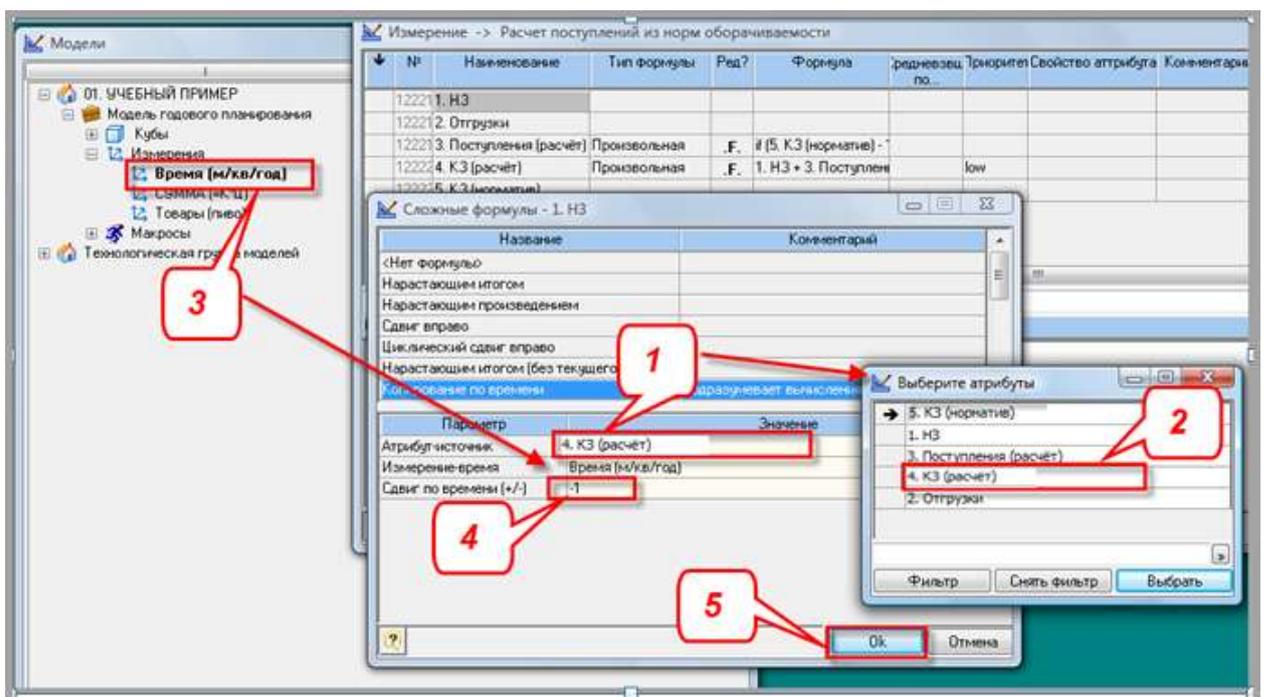
- 1) Атрибут – «3. Поступление (расчёт)» = if (5. КЗ (норматив) - 1. НЗ + 2. Отгрузки) > 0 then (5. КЗ (норматив) - 1. НЗ + 2. Отгрузки) else 0



1. Щелчком левой кнопки мыши вызываем выпадающее меню,
  2. Щелчком левой кнопки мыши выбираем тип формулы,
  3. Щелчком левой кнопки мыши активизируем окно создания формулы,
  4. При создании произвольных формул необходимые атрибуты отображаем в окне создания формулы двойным щелчком левой кнопки мыши по названию атрибута, а математические знаки берем с панели (5),
  5. Математические знаки берем с данной панели.
  6. Сохраняем формулу/измерение. Правило: при наличии вычисляемых атрибутов в измерении первое нажатие на кнопку «сохранить» сохраняет формулы, а второе нажатие сохраняет измерение.
- 2) Атрибут – «4. КЗ (расчёт)» = 1. НЗ + 3. Поступления (расчёт) - 2. Отгрузки  
Создаётся аналогично.
  - 3) Атрибут – «1. НЗ» = Копирование по времени (сложная формула)

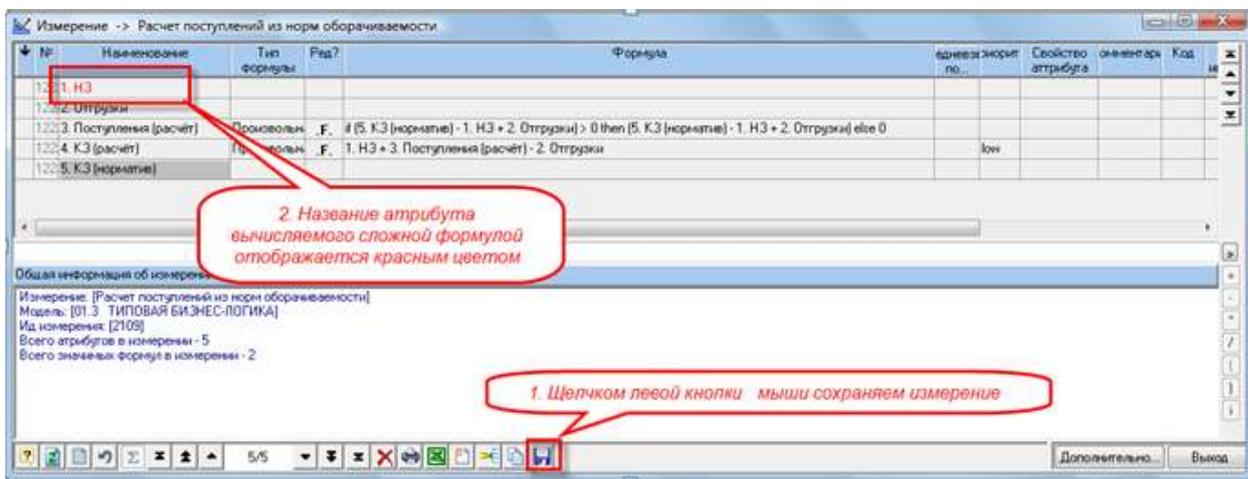


1. Двойным щелчком левой кнопки мыши по названию атрибута открывается редактор сложных формул,
2. Щелчком левой кнопки мыши по названию формулы открывается окно выбора параметров

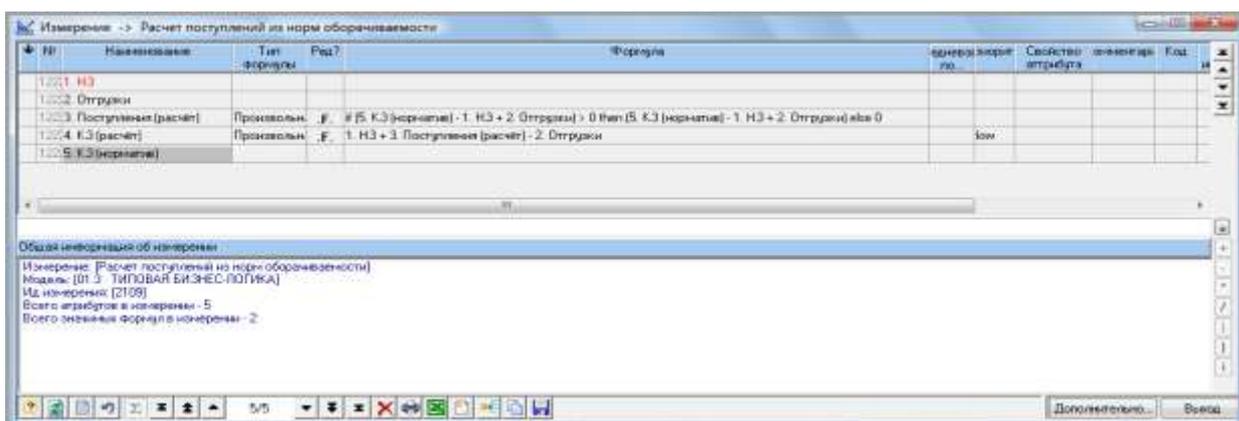


1. Двойным щелчком левой кнопки мыши по области «значение» атрибута-источника открывается окно с перечнем всех атрибутов измерения,
2. Двойным щелчком левой кнопки мыши по названию выбираем атрибут для копирования,

3. Используя технологию drag&drop, из дерева навигации перетаскиваем в область «значение» измерение-время измерение «Время (м/кв/г),
4. Сдвиг по времени на один месяц вперед – «-1» берем с клавиатуры,
5. Щелчком левой кнопки мыши сохраняем формулу.



Измерение «Расчет поступлений из норм оборачиваемости»



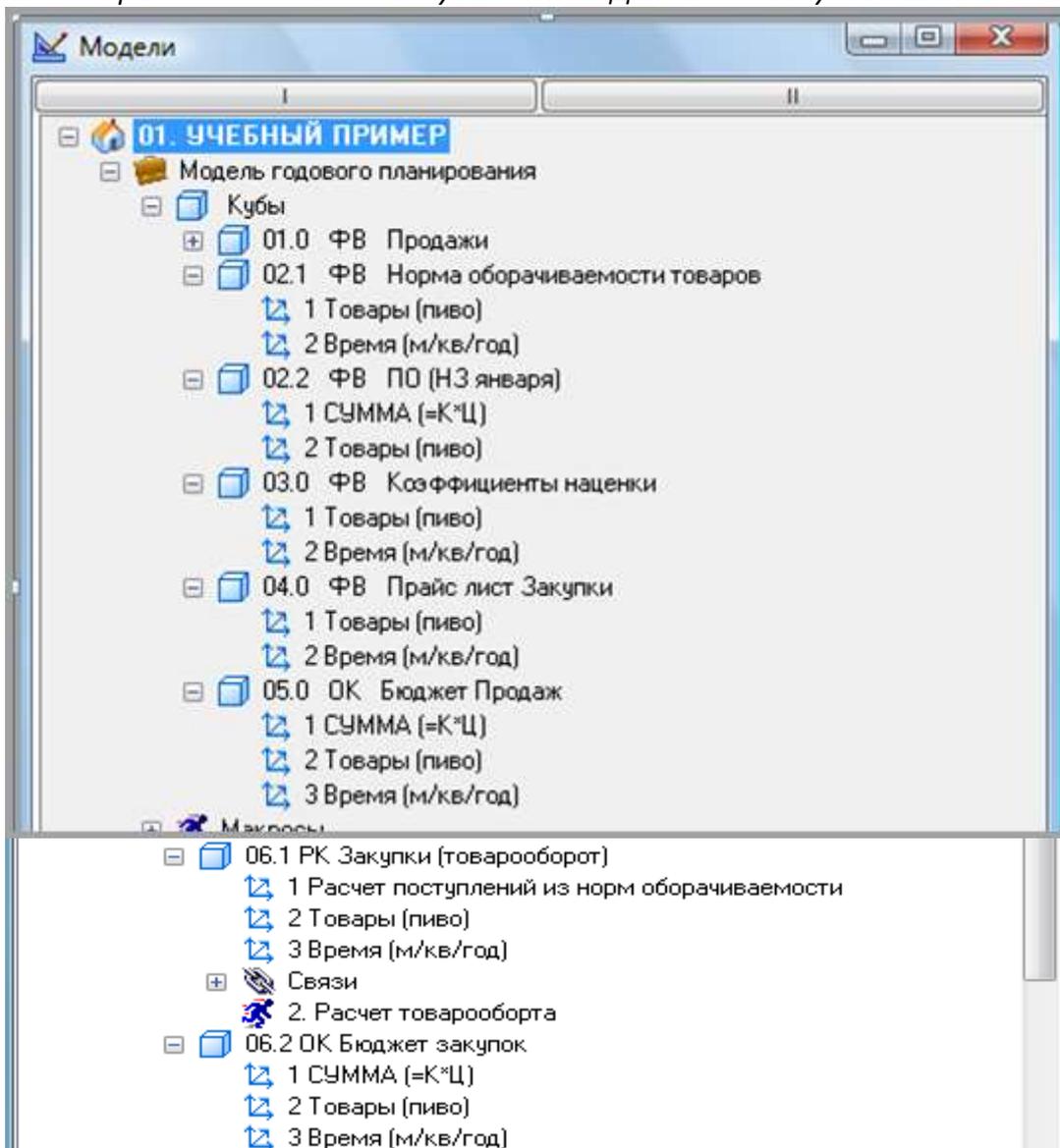
Создаем следующие кубы модели:

- «02.1 ФВ Норма оборачиваемости товаров» - коэффициент начального запаса (НЗ) на складе относительно объема продаж;
- «02.2 ФВ ПО (НЗ января)» - переходящий остаток (ПО) товара на складе на начало года;
- «03.0 ФВ Коэффициент Наценки» - коэффициенты наценки для формирования цен реализации от цен закупок.
- «04.0 ФВ Прайс лист Закупки» - закупочные цены товаров.
- «05.0 ОК Бюджет продаж».
- 06.1 РК Закупки (товарооборот)
- 06.2 ОК Бюджет закупок

Для создания кубов используем общие измерения Модели: Товары (пиво), Время (м/кв/год), СУММА (=К\*Ц), Расчет поступлений из норм оборачиваемости.

Если в пространстве PD существует куб такой же структуры, какой необходимо создать, можно использовать возможность копирования объектов PD и скопировать куб (по необходимости с содержанием или без) изменяя его название и при необходимости принадлежность к Модели.

В нашем примере можно скопировать куб Продажи без содержания четыре раза, каждый раз изменяя название куба – копии. Данные этих кубов заполняются в ручную.



Заполним кубы относящиеся к группе «Форма ввода» исходными данными:

02.1 ФВ Нормы оборачиваемости (4x13) ms=172

Управление Правка Инструменты Расчеты Форматирование Экспорт/импорт Команды и режимы

Товары	Время (м/кв/год)	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Балтика №3		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Балтика №4		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Балтика №6		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

36

02.2 ФВ Начальный запас (4x3) ms=140

Управление Правка Инструменты Расчеты Форматирование Экспорт/импорт Команды и режимы

Товары	Сумма (=K*Ц)
Товары	Количество Цена
Балтика №3	20 9,
Балтика №4	300 10,
Балтика №6	700 12,

12

03. ФВ Коэффициент наценки (4x13) ms=187

Управление Правка Инструменты Расчеты Форматирование Экспорт/импорт Команды и режимы

Товары	Время (м/кв/год)	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Балтика №3		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Балтика №4		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Балтика №6		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

36

### 3. Связи. Ввод данных в кубы посредством связей.

Бюджет закупок является отчетным кубом, следовательно данные в него заносятся не с клавиатуры, а через связи от других кубов. Т.е. данные из куба в куб (внутри одной модели, между моделями, между группами моделей, то есть из любого куба в любой куб внутри одной базы) передаются в PlanDesigner посредством связей.

#### МЕТОДОЛОГИЯ

Связь – механизм передачи данных между любыми кубами, существующими в системе, в том числе передача данных внутри одного и того же куба. При выполнении связей возможно:

- Выполнять различные многомерные арифметические действия с передаваемыми данными.
- Использовать несколько источников (например, данные одного куба умножить на данные другого куба и т.п.).
- Использовать различные правила переключивания данных в ходе выполнения связи (между различными измерениями, между атрибутами одного измерения и т.п.).

Связь всегда создаётся из-под куба-приёмника.

В дереве навигации входящие связи обозначаются значком , исходящие .

В Макросах используются только входящие связи.

Если в кубе - приемнике и кубе – источнике используется **одно и то же** измерение и необходимо задать ограничения при передаче данных, можно задавать условия ограничений **в одном из кубов**: либо в приемнике, либо в источнике.

### Действия галочек на выполнение связи:

Галочка **«Не затирать приемник пустыми»** - Данная галочка доступна, только если у первого куба-источника стоит операция «<<». Если данная галочка включена, то данные, получившиеся в результате вычислений, просто обновляют соответствующие данные в кубе-приемнике (переливаются). Если данная галочка выключена, то перед переливом результатов вычислений в куб-приемник, область, определенная ограничениями (перекодировками) кубов-источников, зачищается. Область для зачистки определяется ограничениями (перекодировками) первого куба-источника, и ограничениями (перекодировками) второго и последующих кубов-источников с операцией «+» или «-».

Галочка **«+/- только к суц.»** - Данная галочка доступна, только если у первого куба-источника стоит операция «+» или «-». Если данная галочка выключена, то происходит «правильное» сложение результатов вычислений с данными куба-приемника, при этом обновляются существующие данные в приемнике и добавляются новые данные. Если данная галочка включена, то обновляются только существующие данные в кубе-приемнике (к ним прибавляются результаты вычислений), а в пустые ячейки новые данные не подливаются. Соответственно если у первого куба-источника стоит операция «+» или «-», галочка **«+/- только к суц.»** включена и перед выполнением связи куб-приемник был пустым, то после выполнения такой связи данных в нем так и не появится.

Галочка **«Сохранять при \*/ на пустые»** - Данная галочка доступна если у какого-либо куба-источника стоит операция «\*» или «/». Если данная галочка выключена, то при выполнении операции умножения(деления) происходит «правильное» вычисление – а именно если при отсутствии соответствующих данных в ячейке приемника или одного из источников (как бы = 0) и в результате вычисления должна получиться пустая ячейка (данные затираются). Если данная галочка включена, то при выполнении операции умножения(деления) при отсутствии соответствующих данных в ячейке приемника или одного из источников (за исключением ячеек, в которых хранится «честный» 0), данные так и остаются (не затираются) в этих ячейках.

Галочка **«Передавать комментарии»** - опция позволяет устанавливать передачу вместе с данными комментариев к ячейке, данные которой передаются.

### Создаем связи расчета куба«06.1 РК Закупки (товарооборот)»:

#### 1) Продажи

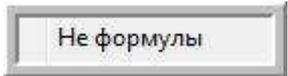
- Передача количества из плана по продажам;

В этой связи в кубе – приемнике в измерении «Расчет поступлений из норм оборачиваемости» вводим ограничение: так как данные передаются по плану продаж, мы выбираем атрибут «2. Продажи (отгрузки)».

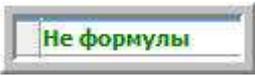
При ограничениях на атрибуты измерений в связях большое значение имеет, КАКИМ способом эти ограничения накладываются:

- При помощи фильтра (механизм такой же, как и при формировании представления куба)
- При помощи условия (зеленый шрифт)

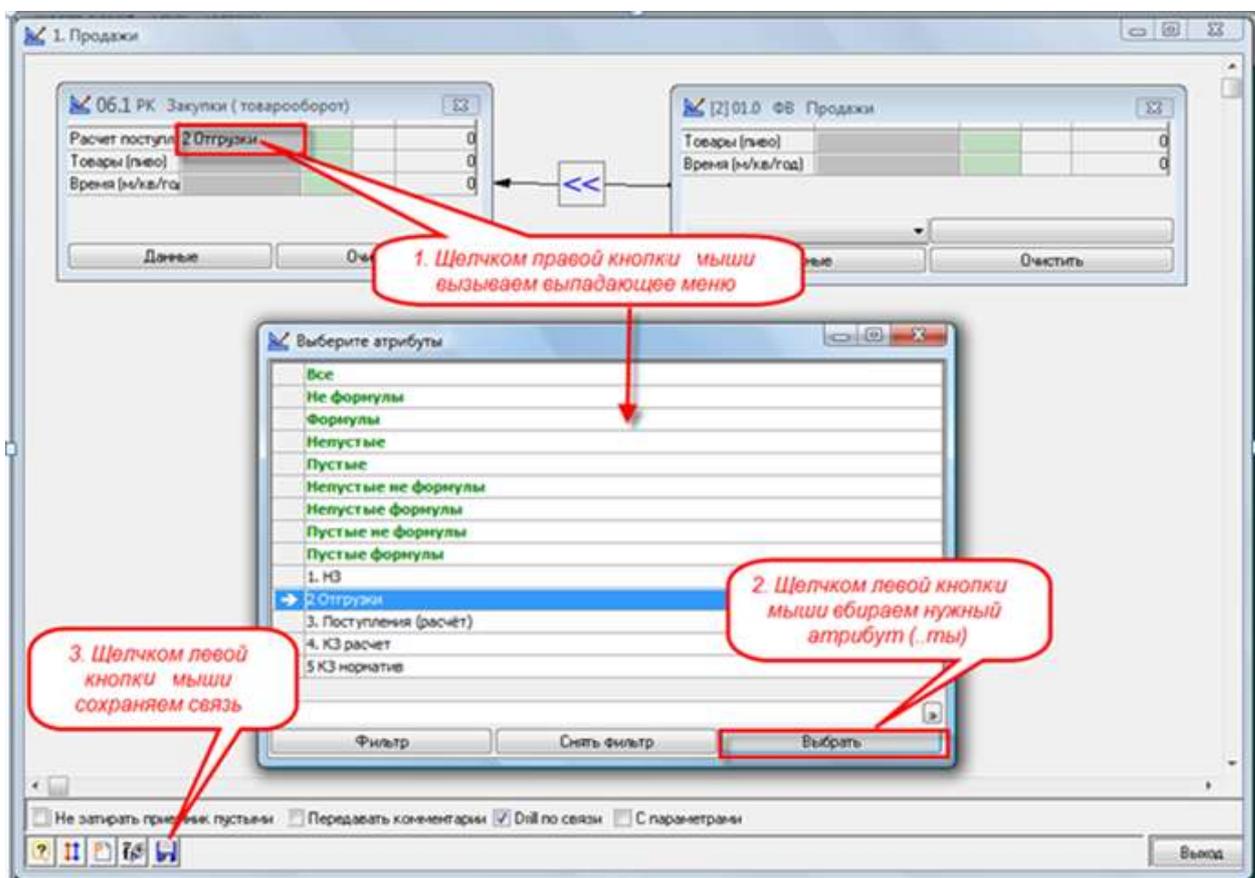
Ограничения, заданные при помощи фильтра обрабатываются исключительно при создании связи, сохраняют выбранные при этом атрибуты, и в последующем будут обрабатываться только эти выбранные при создании связи атрибуты.



Пример: ограничение типа «не формулы», наложенное через фильтр не даст возможности обработать в связи новые простые атрибуты в измерении, которые появятся после создания связи. И для включения новых атрибутов в обработку необходимо будет откорректировать связь.

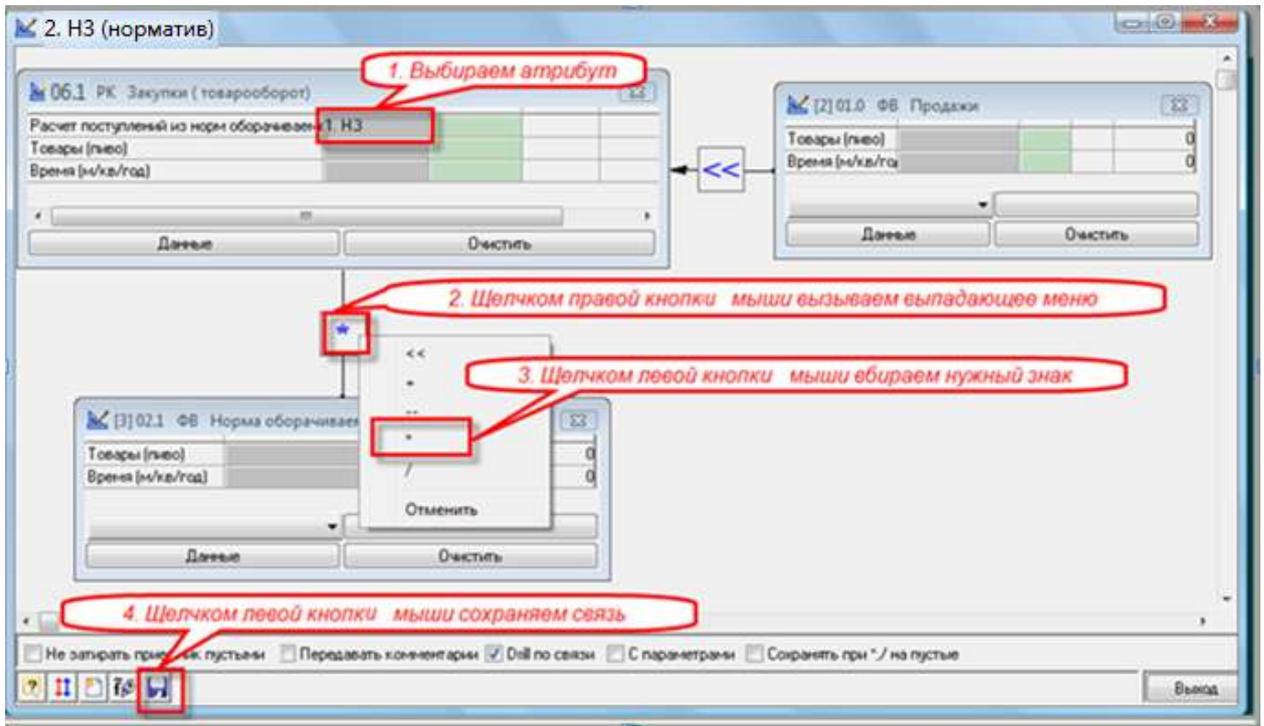


Ограничения, заданные при помощи условий **Не формулы** обрабатываются каждый раз при выполнении связи и таким образом, будут обрабатываться в связи все простые атрибуты, включая новые, которые появятся в измерении после создания связи. Корректировка связи в этом случае не потребуется.



## 2) НЗ (норматив)

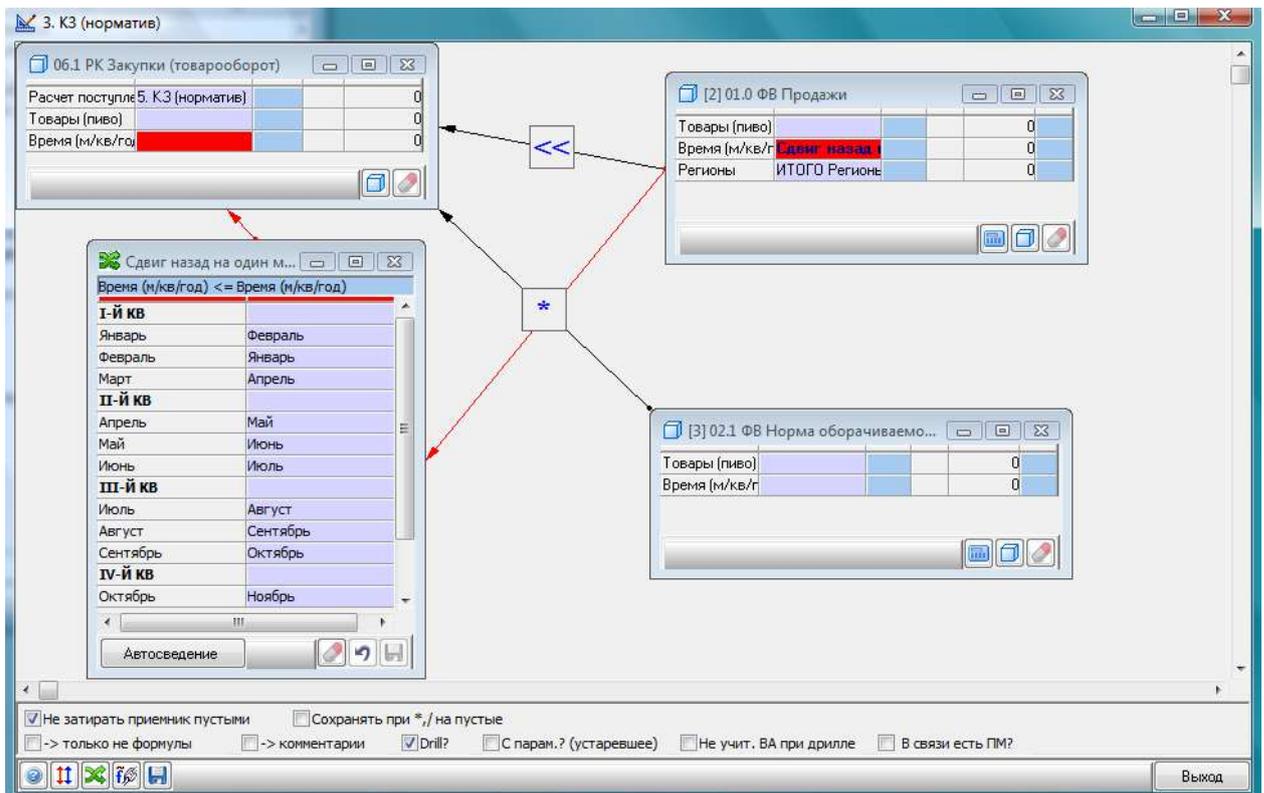
Связь сформирует начальный запас по нормативам, то есть исходя из норм оборачиваемости

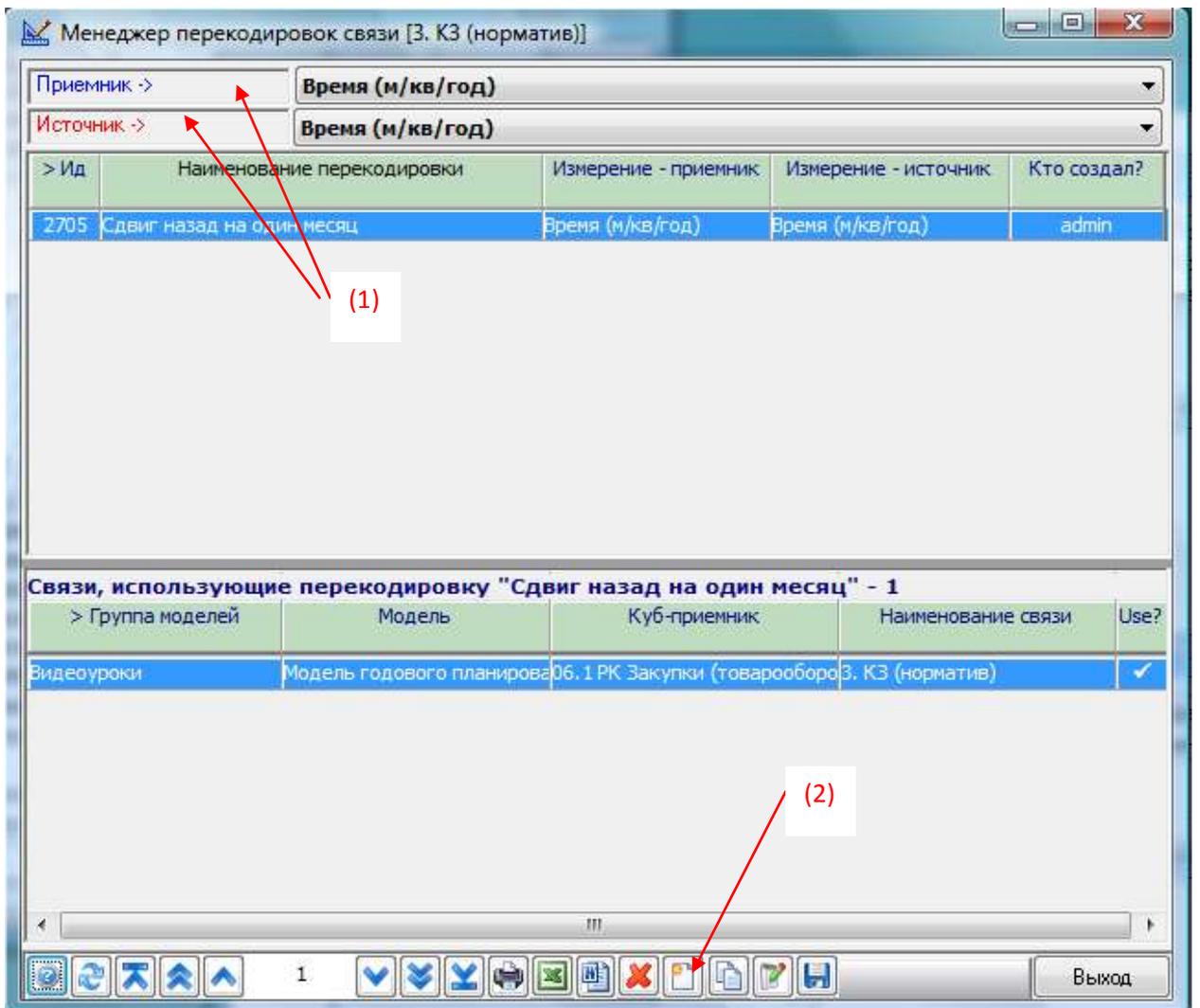
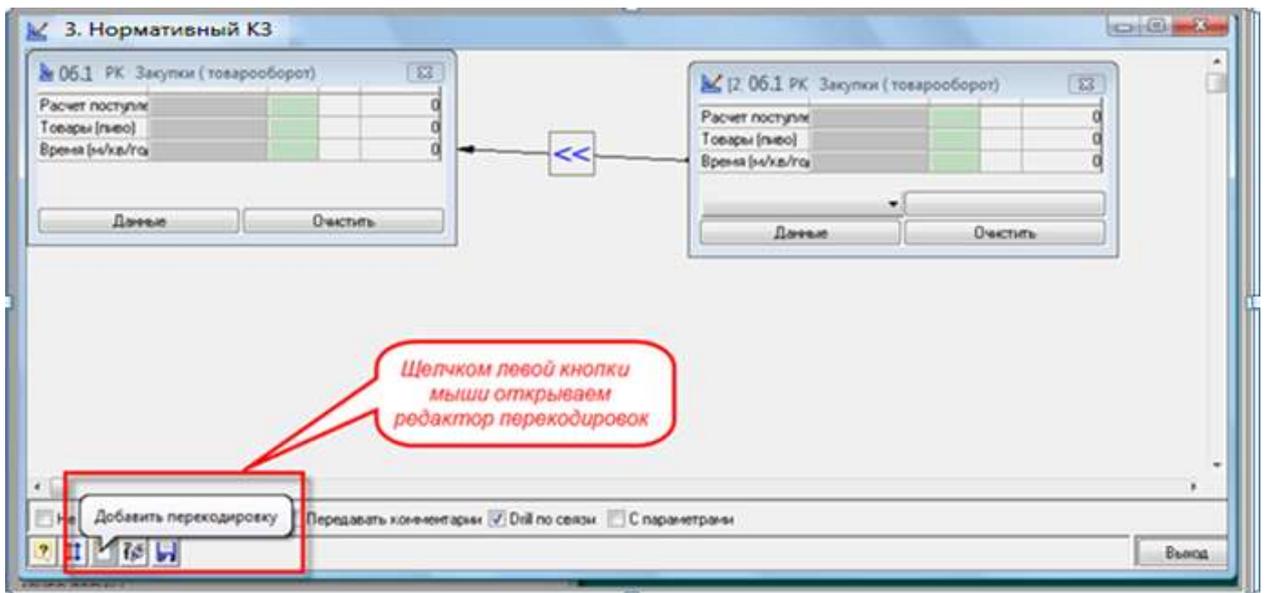


## 4. Перекодировки

Создаем перекодировку «Сдвиг назад на один месяц» :

## 3) КЗ (норматив)

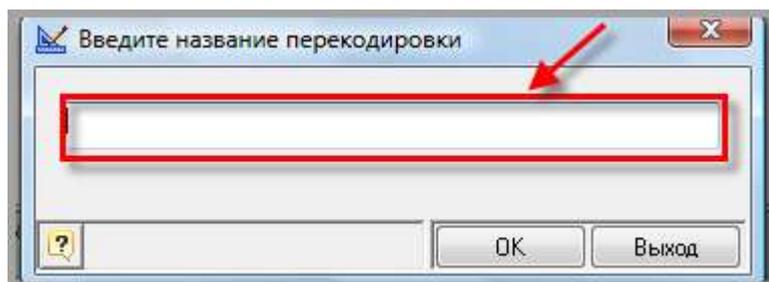




В появившемся редакторе перекодировок выбираем щелчком левой кнопки мыши измерения в кубе- приемнике и кубе-источнике. Как только мы выберем пару измерений, в редакторе перекодировок появятся все существующие перекодировки данной пары измерений. Устанавливаем в приемнике и источнике измерение «Время

(м/кв/год» (1). Если среди них есть подходящая для создаваемой связи, то нужно использовать её: перетащить из списка перекодировок используя технологию *drag&drop* в область создания связи ( не на куб!). Перекодировка всегда появляется в левом верхнем углу области создания связи в свернутом виде. Использовать перекодировку можно в не ограниченном количестве связей, поэтому к внесению изменений в перекодировку нужно подходить очень аккуратно, т.к. изменение отразится на всех связях, где используется данная перекодировка.

Создаем новую перекодировку (2).



1. Разворачиваем перекодировку в области создания связи и указываем напротив тех атрибутов измерения куба-приемника, в которые будем передавать данные, атрибуты измерения куба-источника.

3. КЗ (норматив)

06.1 РК Закупки (товарооборот)

Расчет поступле	5. КЗ (норматив)			0
Товары (пиво)				0
Время (м/кв/год)				0

Сдвиг назад на один м...

Время (м/кв/год) <= Время (м/кв/год)

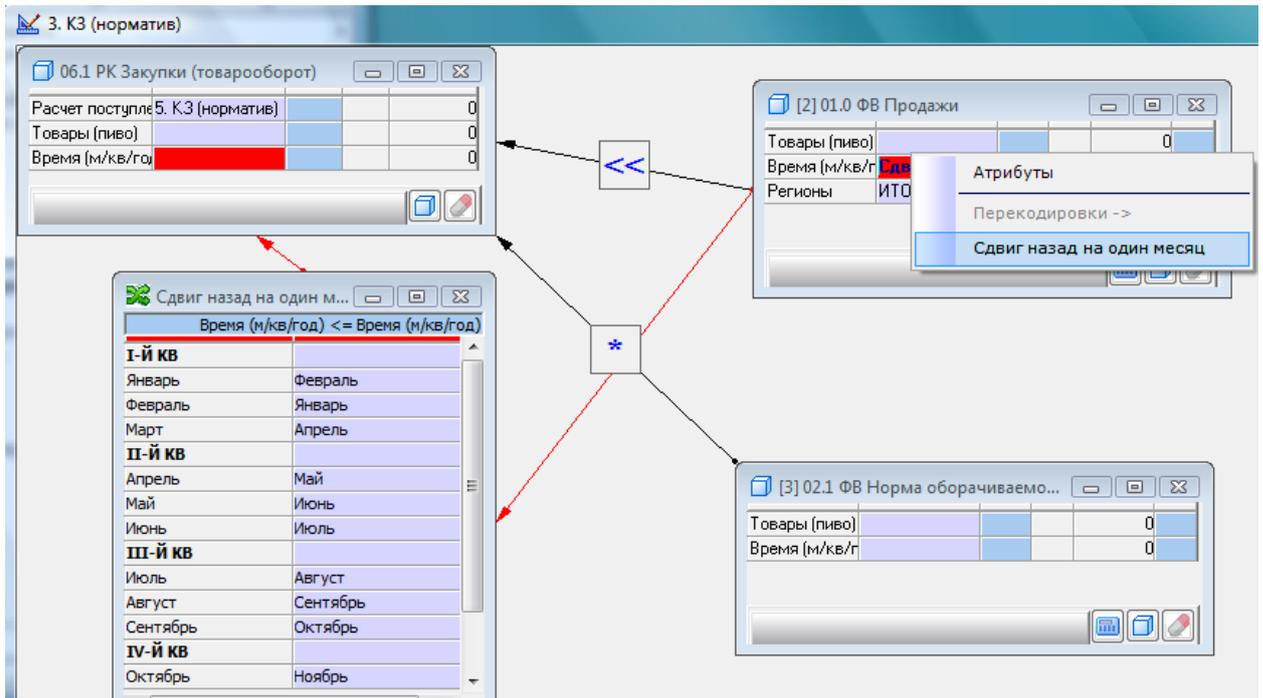
<b>I-й кв</b>	
Январь	Февраль
Февраль	Январь
Март	Апрель
<b>II-й кв</b>	
Апрель	Май
Май	Июнь
Июнь	Июль
<b>III-й кв</b>	
Июль	Август
Август	Сентябрь
Сентябрь	Октябрь
<b>IV-й кв</b>	
Октябрь	Ноябрь

Автосведение

Не затирать приемник пустыми     Сохранять при \*,/

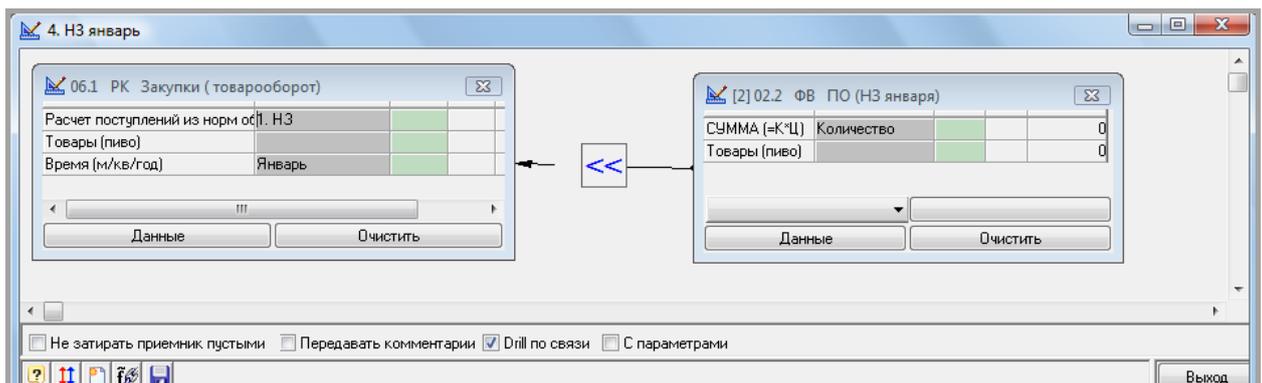
-> только не формулы     -> комментарии     Dri

- Затем необходимо «привязать» перекодировку к кубу-источнику. Для этого щелчком правой кнопки мыши по полю ограничений атрибута вызываем выпадающее меню

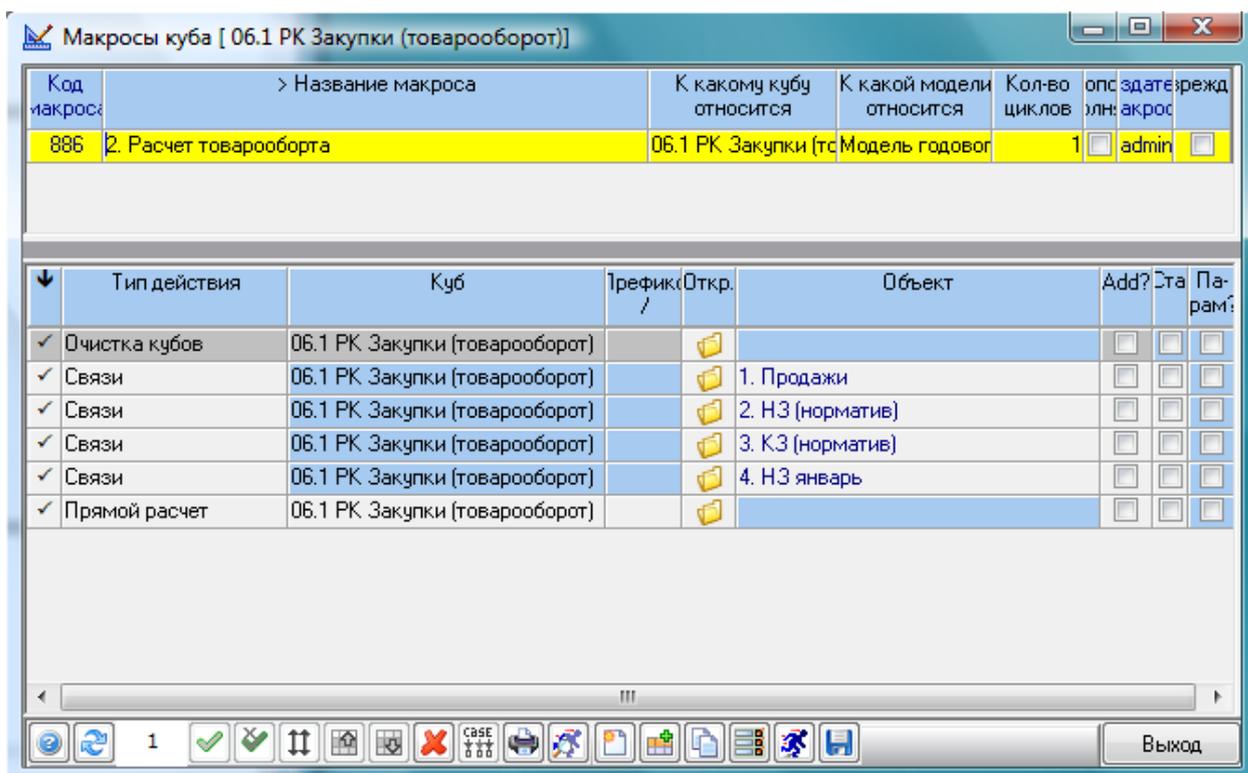


- И щелчком левой кнопки мыши по названию перекодировки «привязываем» ее к кубу-источнику.

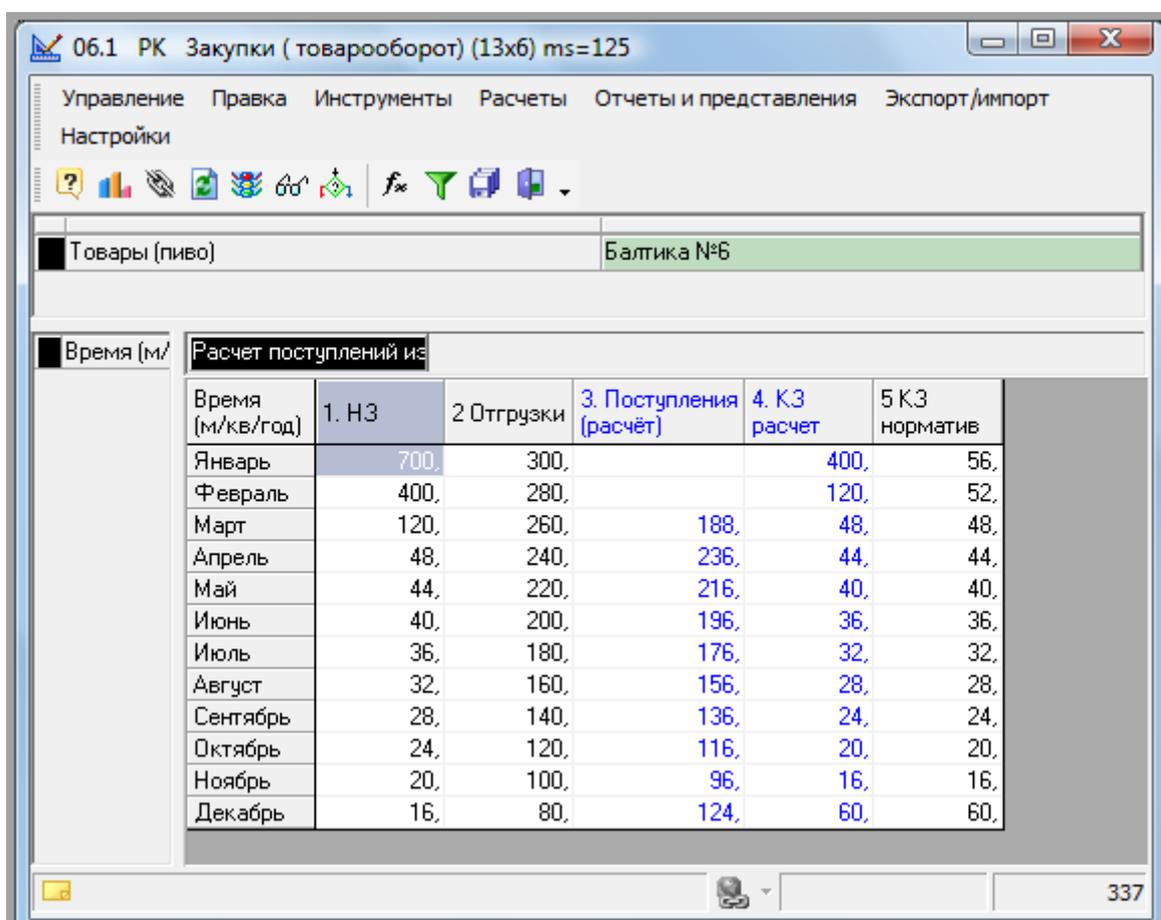
#### 4) Создаем связь «НЗ январь»



Создаем макрос расчета кубика «06.1 РК Закупки (товарооборот)»



**ПРИМЕР** Формы Отчета: Товарооборот (Балтика 6)

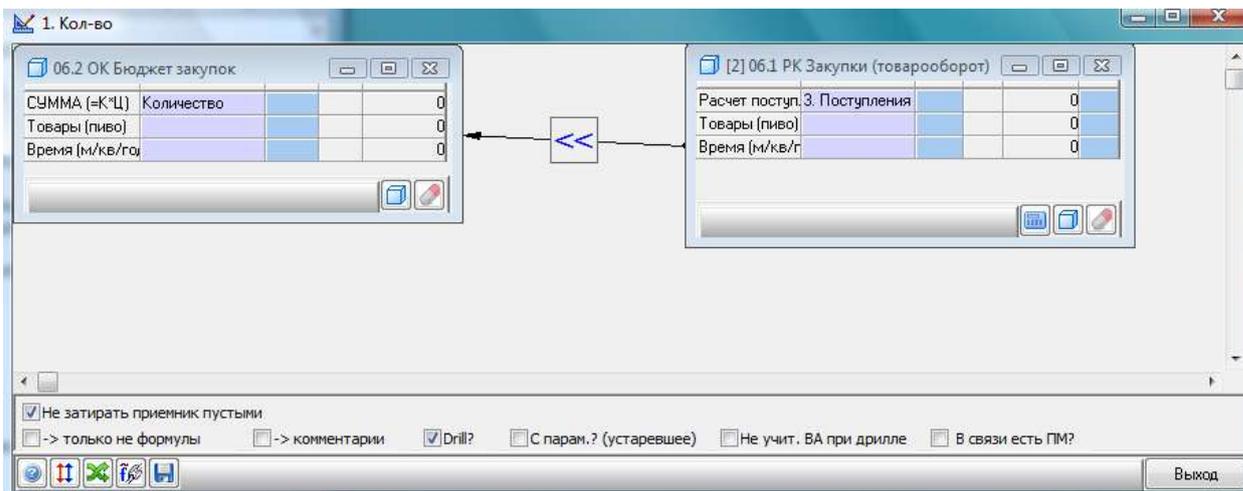


## Создаем связи расчета куба «06.3 ОК Бюджет Закупок»:

### 1) Количество

- Передача количества из куба «06.2 ОК Закупки» ;

В этой связи в кубе-приемнике в измерении «СУММА(=К\*Ц)» вводим ограничение по атрибуту «Количество», т.к данные передаются по количеству. В кубе-источнике ставим ограничение по измерению «Расчет поступлений из норм оборачиваемости» атрибут «3. Поступления».



## 5. Создание связи с дополнительным ограничением

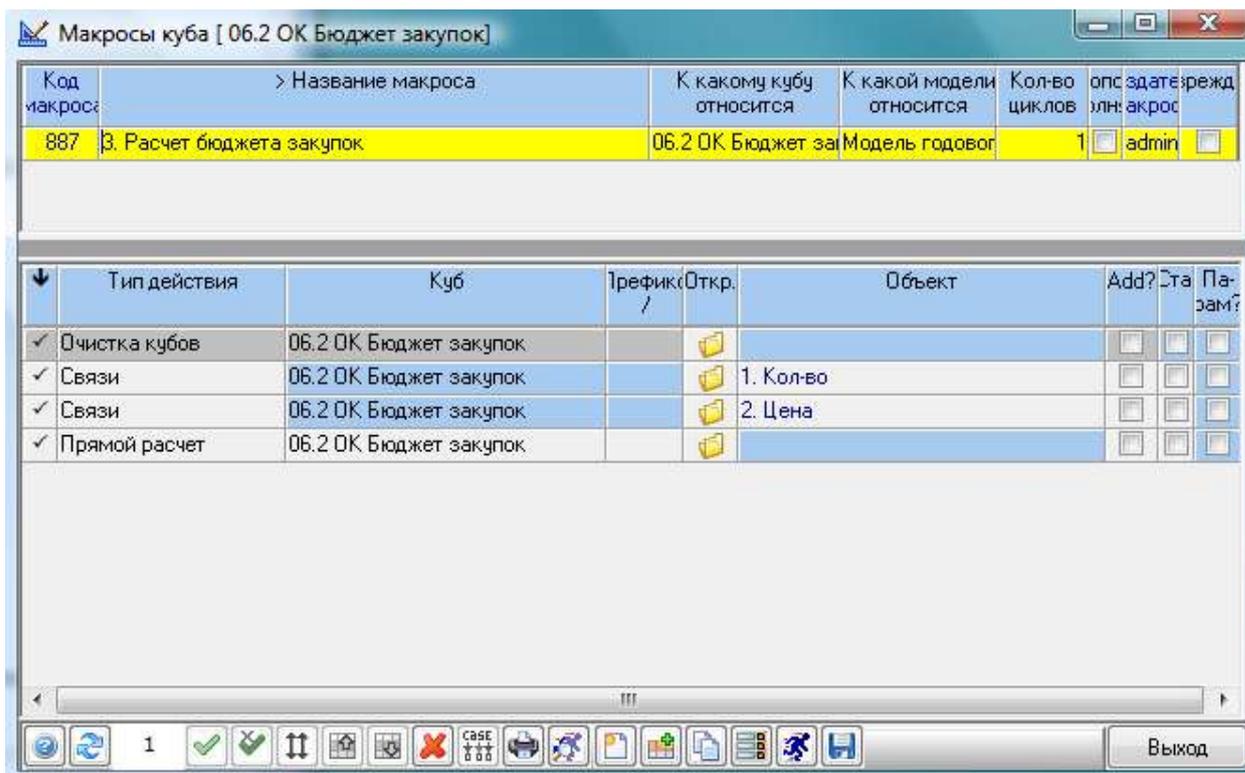
### 2) Цена

- Передача цены из куба «04.0 ФВ Прайс лист Закупки»;

В этой связи в кубе – приемнике в измерении «СУММА(=К\*Ц)» вводим ограничение: так как данные передаются по цене, мы выбираем атрибут «Цена», а в области дополнительных ограничений мы выбираем атрибут «Количество», чтобы не перегружать куб данными.



## Создаем макрос для расчета куба «06.3 ОК Бюджет Закупок»



## ПРИМЕР Формы Отчета: Бюджет Закупок

Товары (мес)	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	ИТОГО год
<b>Батика №3</b>													
Количество	110	160	210	260	310	360	410	460	510	560	610	640	4 500
Цена	10	10,1	10,2	10,3	10,41	10,51	10,62	10,72	10,83	10,94	11,05	11,16	10,72
<b>СУММА (К*Ц)</b>	1 100	1 616	2 142	2 678	3 227,1	3 783,6	4 354,2	4 931,2	5 523,3	6 126,4	6 740,5	8 026,4	48 248,7
<b>Батика №4</b>													
Количество		140	200	280	200	200	200	200	200	200	200	200	2 140
Цена		11,22	11,44	11,67	11,91	12,14	12,39	12,64	12,89	13,15	13,41	13,68	12,45
<b>СУММА (К*Ц)</b>		1 570,8	2 288	2 334	2 382	2 428	2 478	2 528	2 578	2 630	2 682	2 736	26 634,8
<b>Батика №5</b>													
Количество			188	236	216	196	176	156	136	116	96	124	1 640
Цена			14,57	14,88	15,15	15,46	15,77	16,08	16,4	16,73	17,07	17,41	15,73
<b>СУММА (К*Ц)</b>			2 738,16	3 506,96	3 272,4	3 030,16	2 775,52	2 508,48	2 230,4	1 940,68	1 638,72	2 158,84	25 801,32
<b>ИТОГО</b>													
Количество	110	300	598	696	726	756	786	816	846	876	906	864	8 260
Цена	10	10,62	11,39	12,24	12,23	12,22	12,22	12,22	12,21	12,21	12,21	12,64	12,16
<b>СУММА (К*Ц)</b>	1 100	3 186,8	7 168,16	8 518,96	8 881,5	9 241,76	9 607,72	9 967,68	10 331,7	10 697,08	11 061,22	10 921,24	100 684,82

## 6. Задание для самостоятельной подготовки

В качестве самостоятельной работы необходимо рассчитать «Бюджет продаж» по схеме 1.