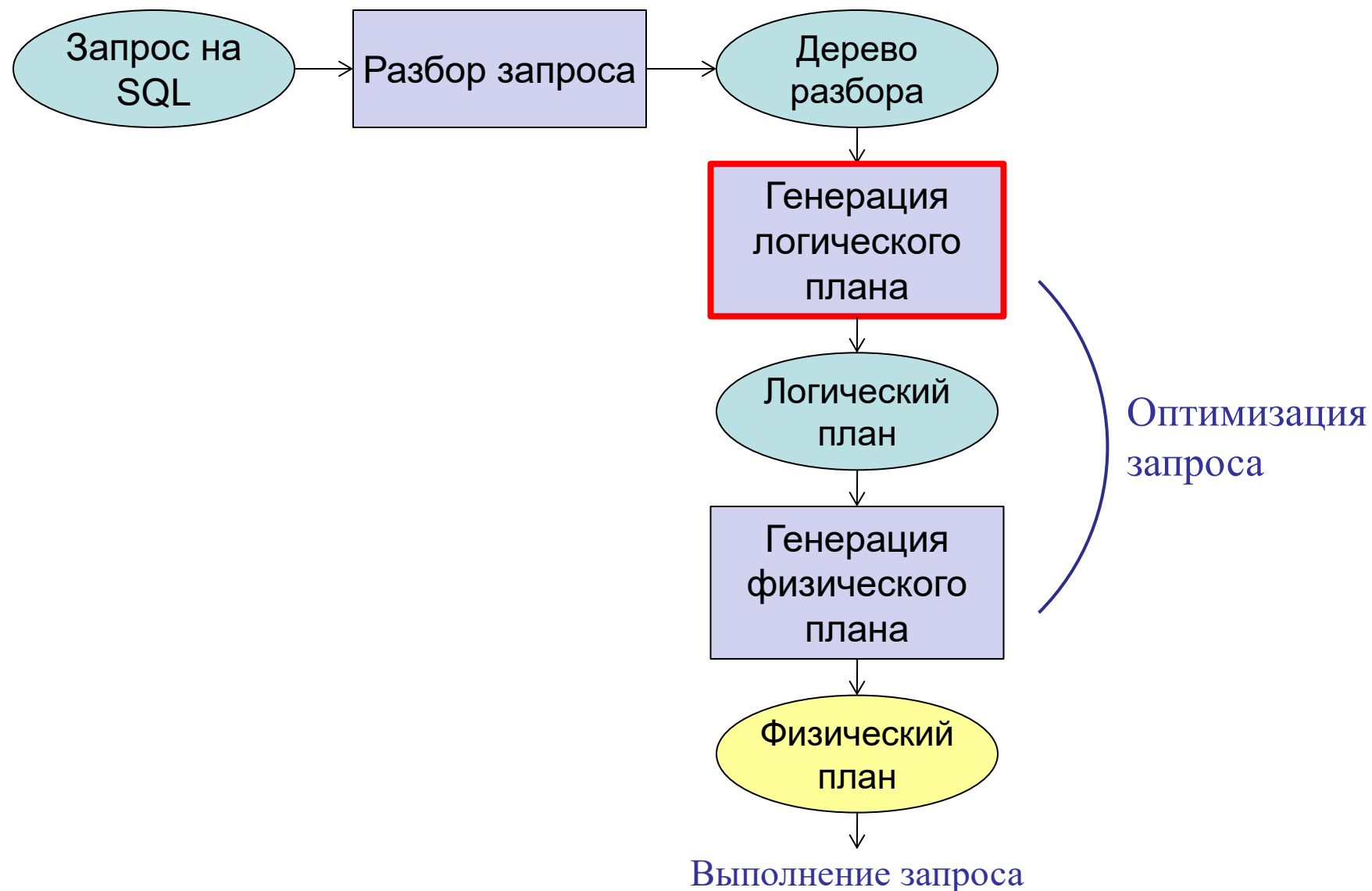


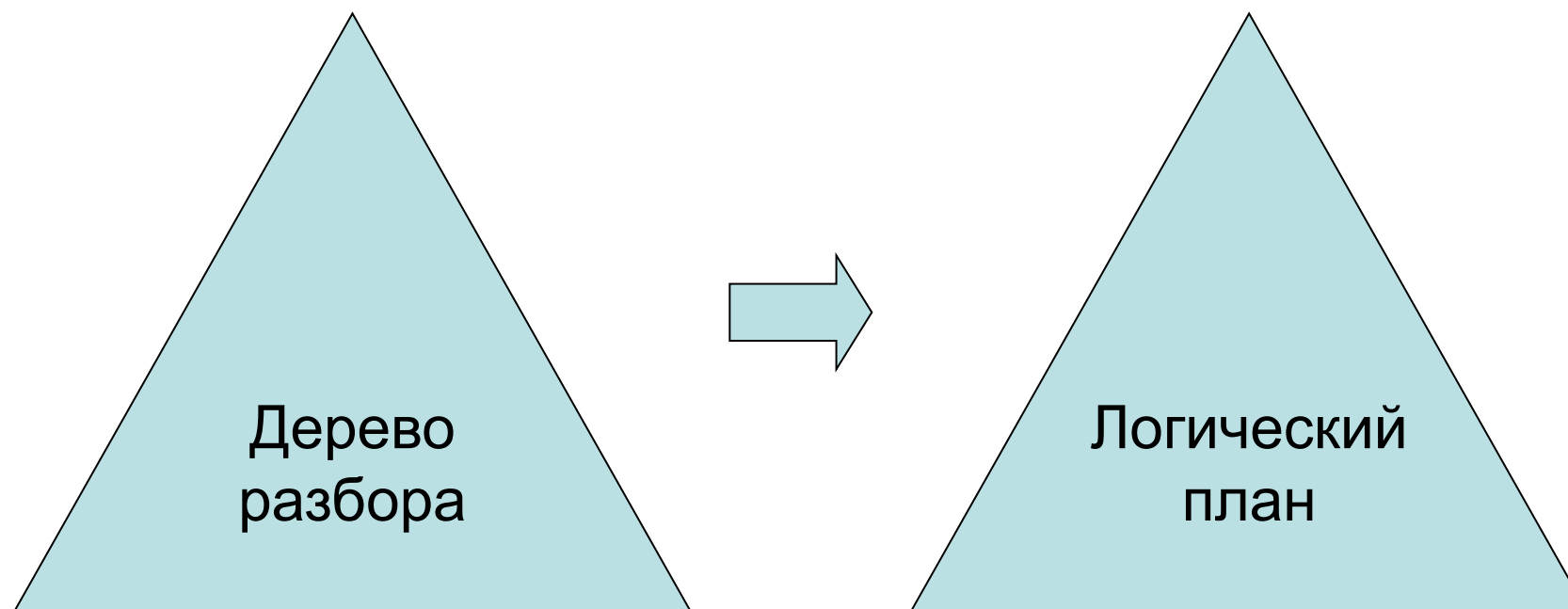
Методы и системы обработки больших данных

3. Конверсия запроса

Схема компиляции запроса



Конверсия запросов



Логический план

- Логический план выполнения запроса – дерево, в узлах которого стоят реляционные операции, а листьями являются отношения
- Однозначно соответствует выражению реляционной алгебры

Конверсия запроса

- Конверсия простых запросов
- Конверсия сложных запросов

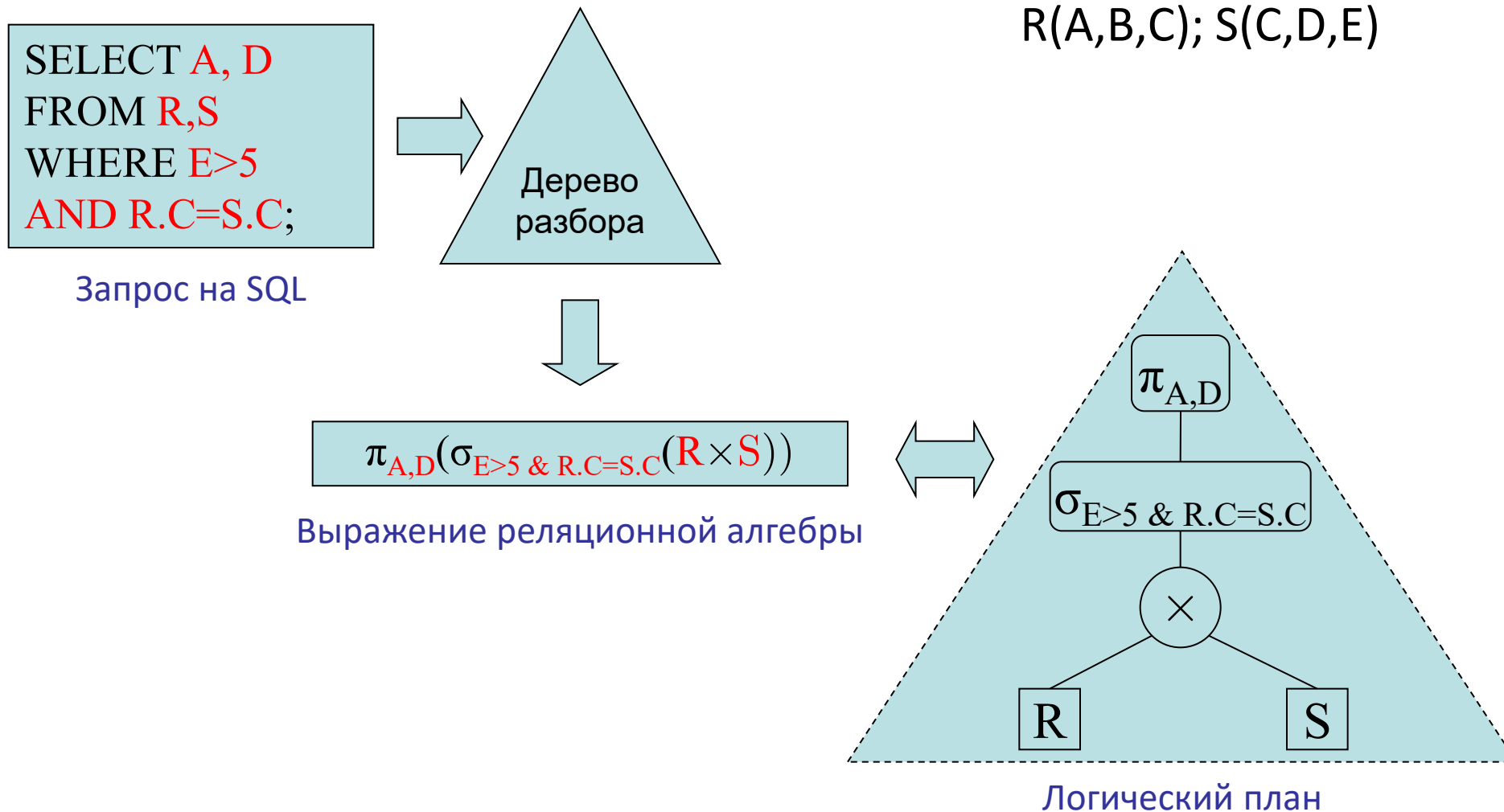
Конверсия простых запросов

- Постой запрос – это <SFV> конструкция, не содержащая вложенных запросов в части WHERE

Алгоритм конверсии простых запросов

1. Вычислить прямое произведение отношений из <FromList>
2. Выполнить выборку по условию из <Condition>
3. Выполнить проекцию по атрибутам из <SelList>

Конверсия простых запросов



Конверсия простых запросов с подзапросами

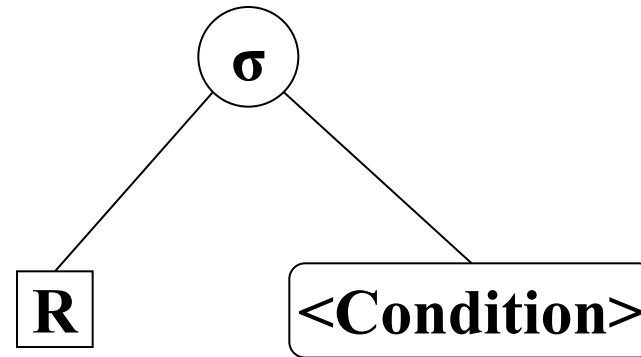
- Для подзапроса в части FROM алгоритм применяется рекурсивно

Конверсия сложных запросов

- Сложный запрос – это <SFW> конструкция, содержащая вложенный запрос в части WHERE

Двухаргументная выборка

- первый аргумент - отношение,
- второй аргумент - условие



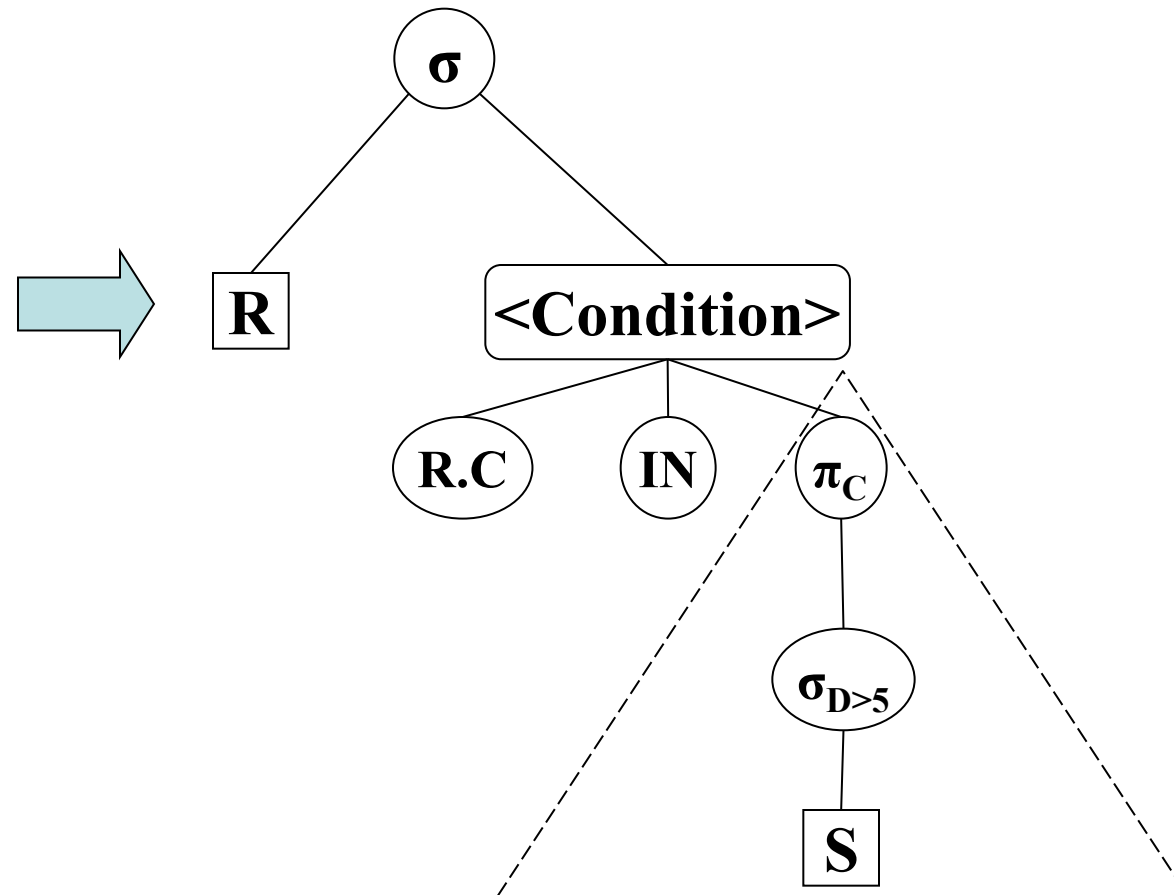
Метод конверсии сложных запросов

1. Строится логический план с использованием двухаргументной выборки
2. Двухаргументная выборка преобразуется в обычные реляционные операции

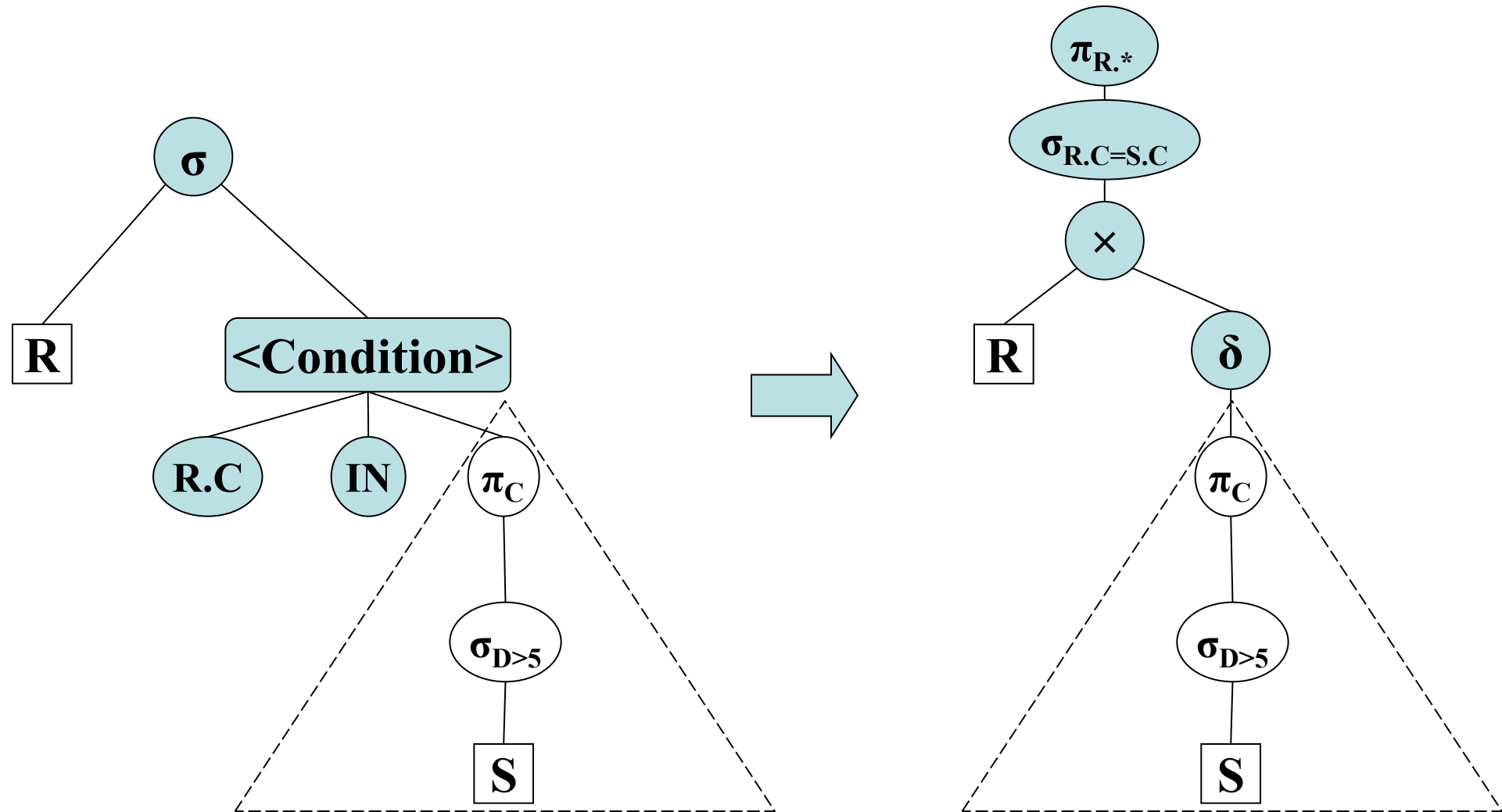
Подзапрос не коррелирует с остальной частью запроса

- Схема базы данных: R(A,B,C); S(C,D,E)

```
SELECT *  
FROM R  
WHERE C IN  
(SELECT C  
FROM S  
WHERE D > 5);
```



Преобразование для предиката IN



Подзапрос коррелирует с остальной частью запроса

Имена поставщиков, страховой депозит которых меньше средней цены осуществляемых ими поставок.

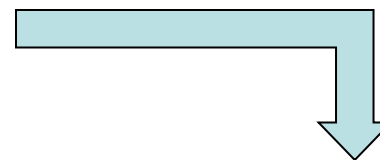
```
SELECT NameS
FROM S
WHERE Deposit < (
    SELECT AVG(Price*Amount)
    FROM SP
    WHERE S.IDS = SP.IDS);
```

Алгоритм

1. Ввести дубликат S_2 таблицы S в подзапросе
2. Использовать двухаргументную выборку
3. Ввести дополнительное поле CC (средняя стоимость) в группировке
4. Заменить двухаргументную выборку на обычную

Введение дубликата S2 таблицы S в подзапросе

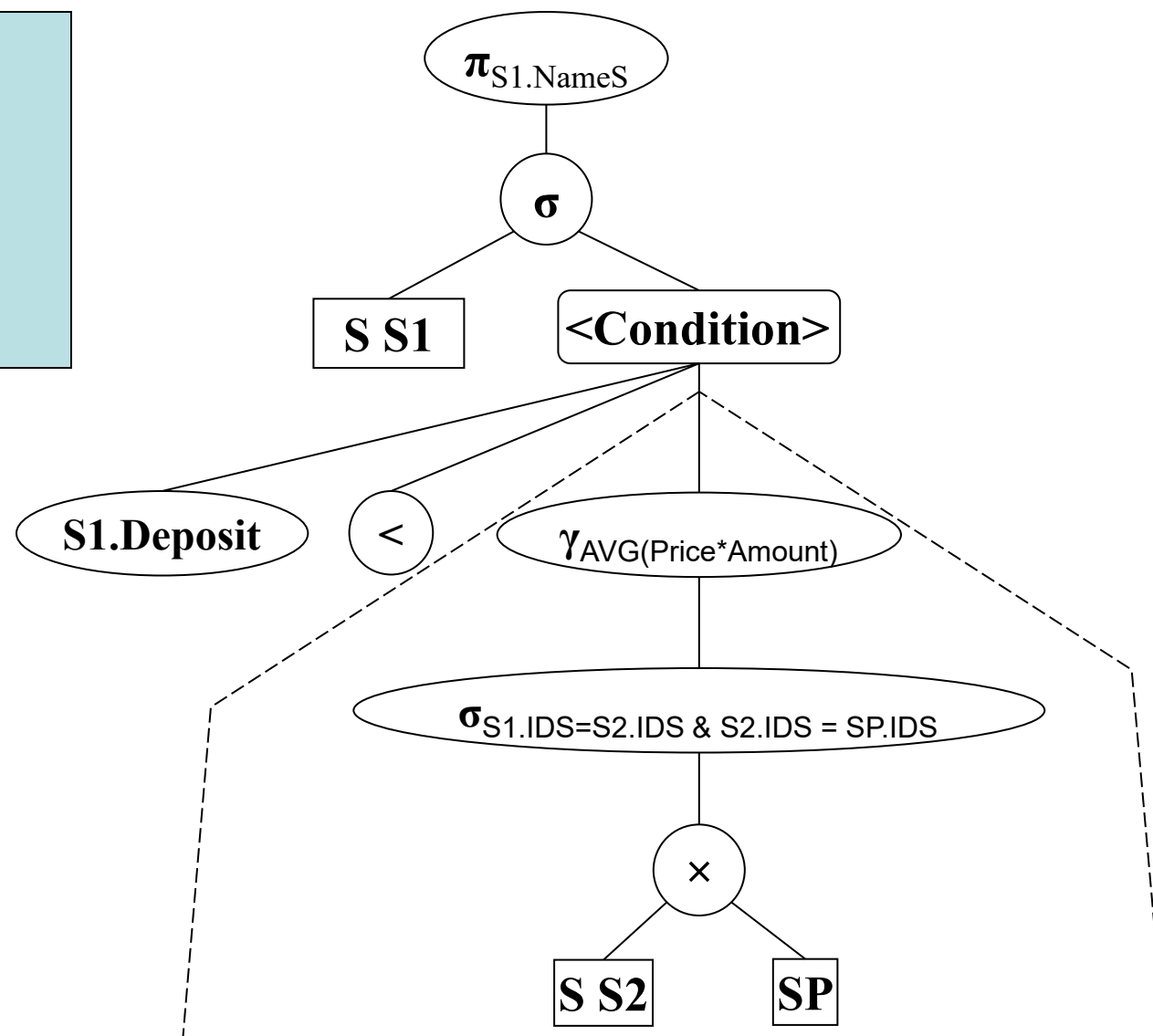
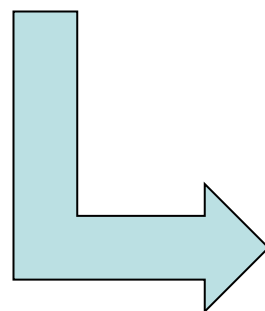
```
SELECT NameS  
FROM S  
WHERE Deposit < (  
  SELECT AVG(Price*Amount)  
  FROM SP  
  WHERE S.IDS = SP.IDS);
```



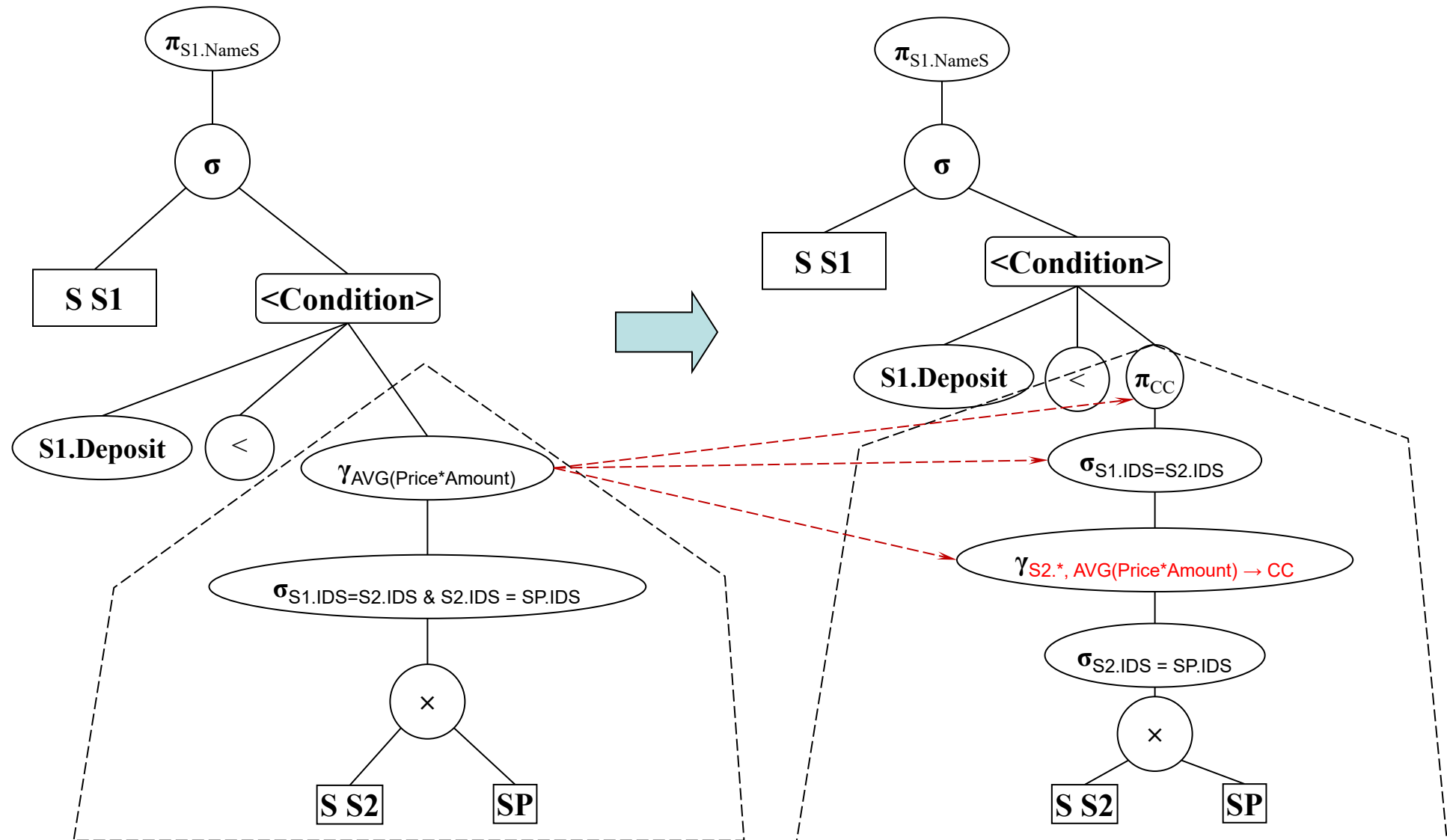
```
SELECT NameS  
FROM S S1  
WHERE Deposit < (  
  SELECT AVG(Price*Amount)  
  FROM S S2, SP  
  WHERE S2.IDS = SP.IDS  
  AND S1.IDS = S2.IDS);
```

Использование двухаргументной выборки

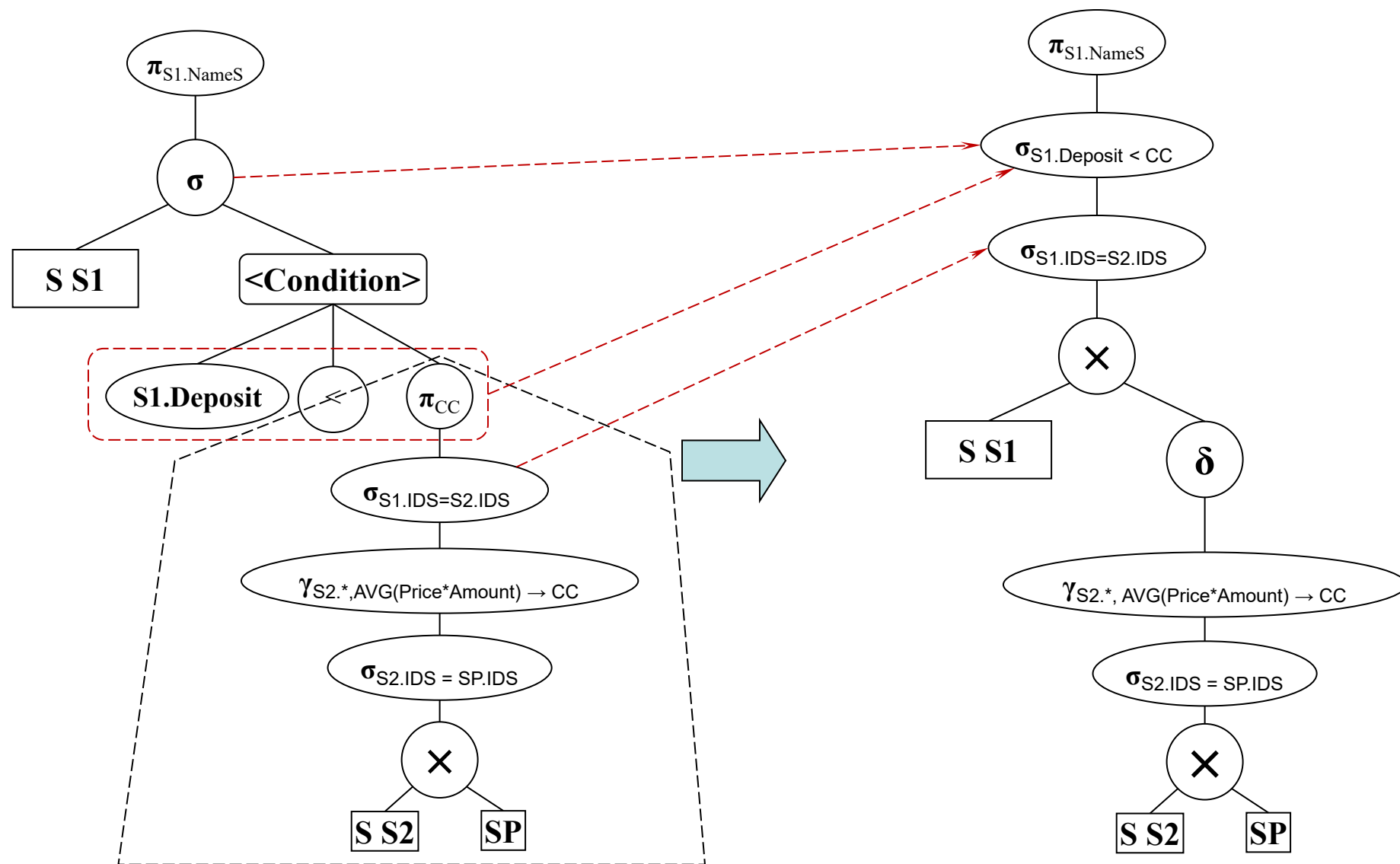
```
SELECT NameS
FROM S S1
WHERE Deposit < (
  SELECT AVG(Price*Amount)
  FROM S S2, SP
  WHERE S1.IDS = S2.IDS
  AND S2.IDS = SP.IDS);
```



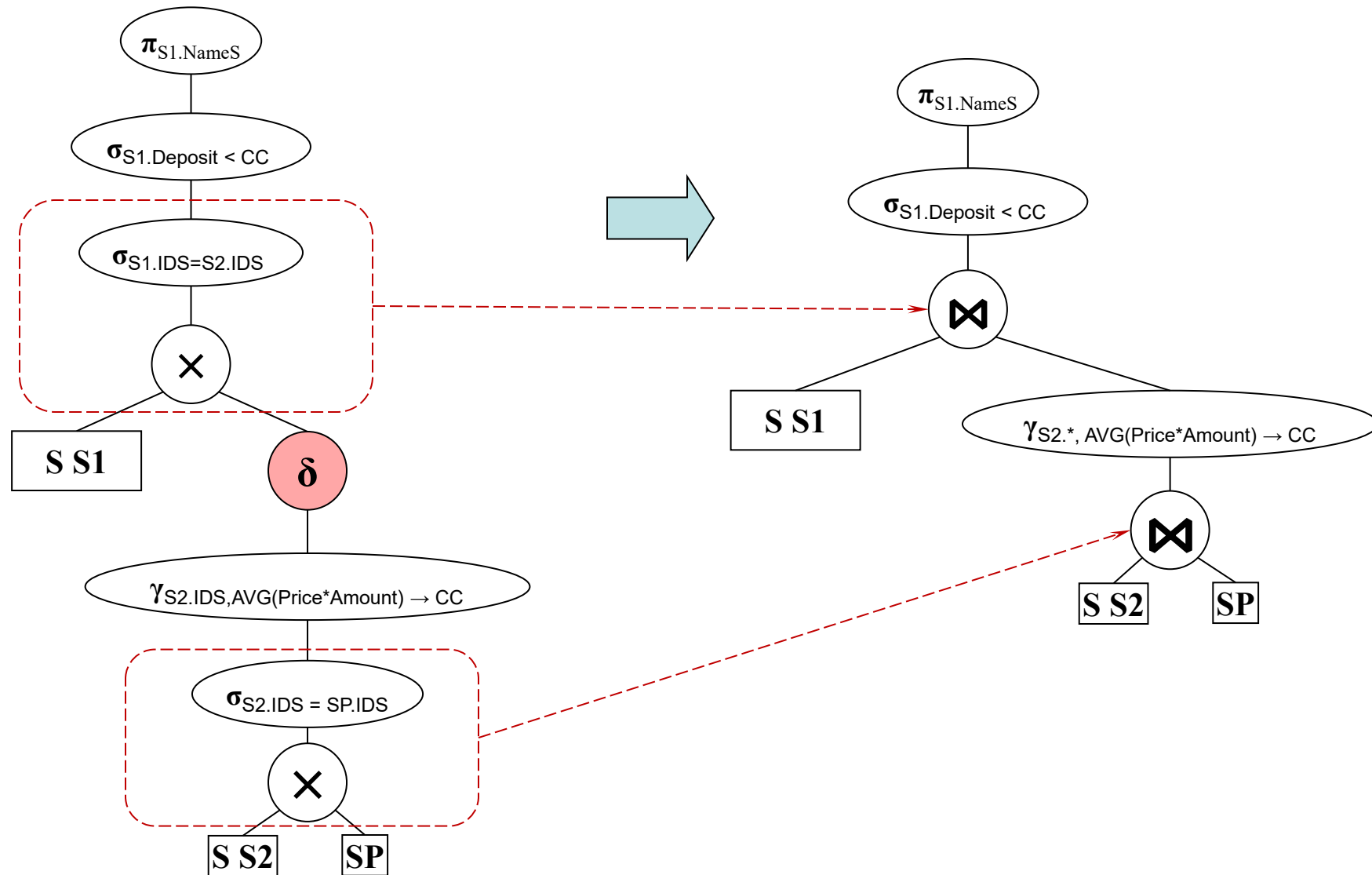
Введение в группировке полей из S2 и дополнительного поля CC (средняя стоимость)



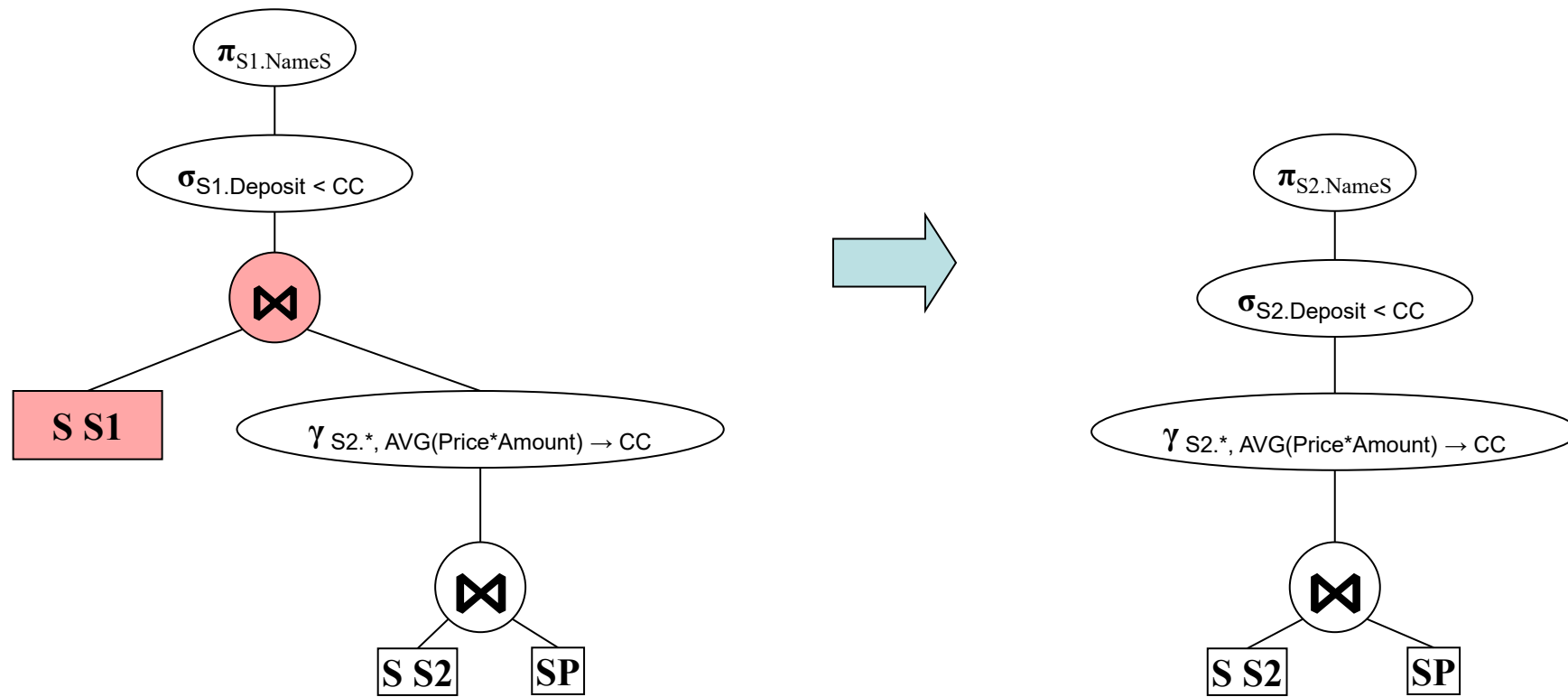
Замена двухаргументной выборки на обычную



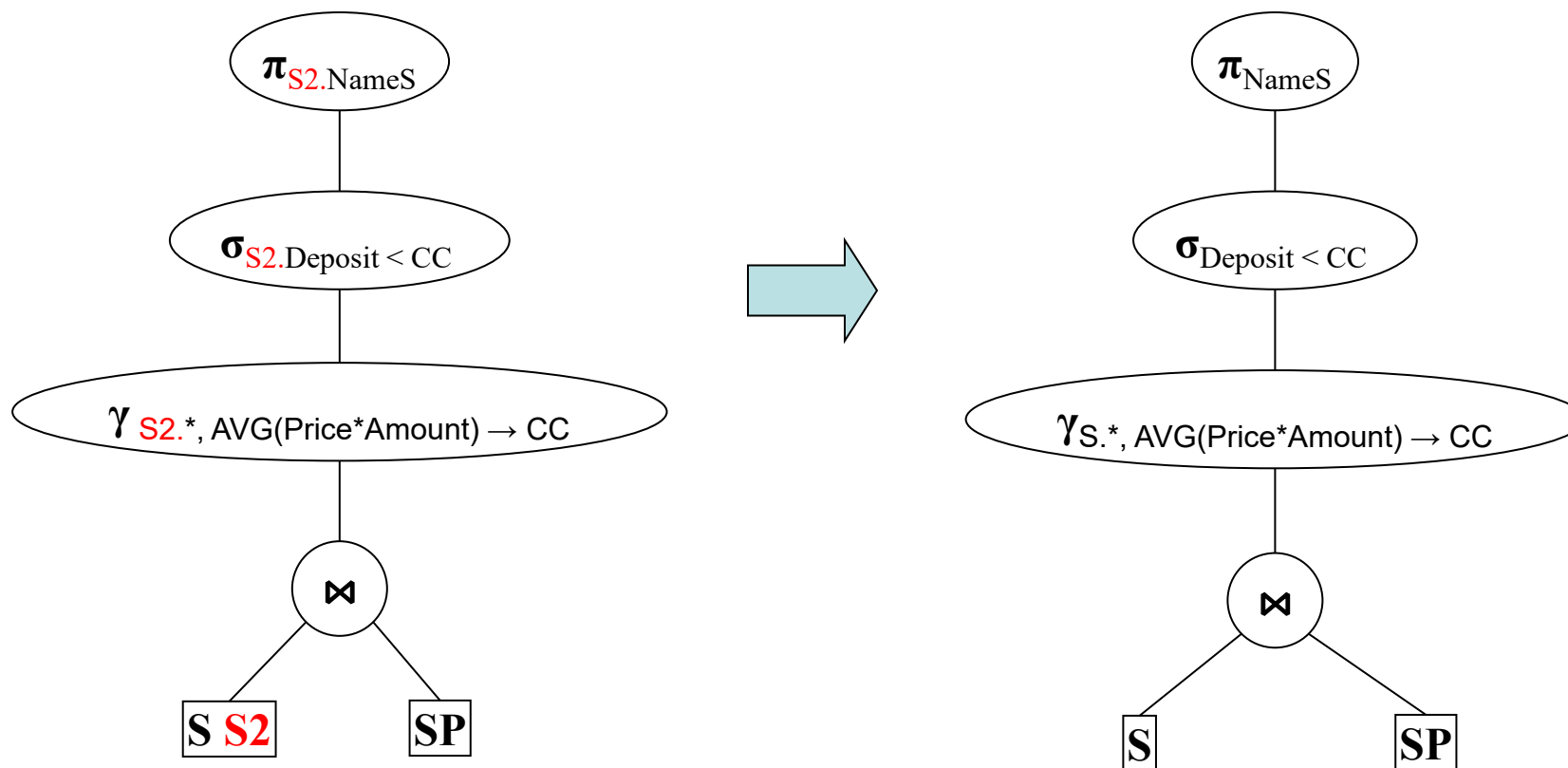
Эквивалентное преобразование



Удаление избыточного соединения



Удаление псевдонима S2



Конец лекции 3