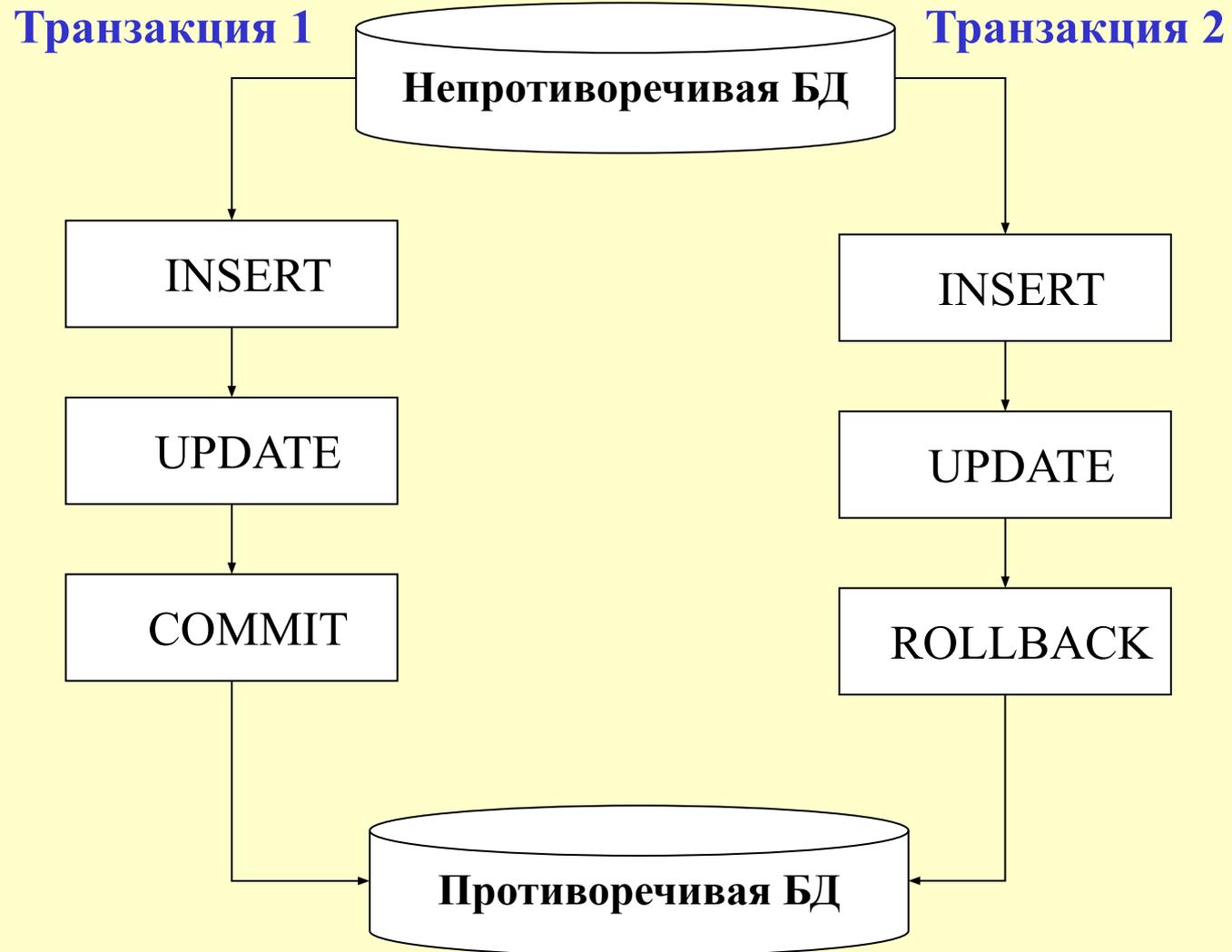


Лекция 26

**Параллельное выполнение транзакций.
Типы конфликтов. Захваты и блокировки**

Параллельное выполнение транзакций



Пропащие обновления

Диспетчер 1

Запрос нагрузки для
ID_Преподаватель = 5
Ответ: 350

Заполнение столбца
ID_Преподаватель
таблицы
«Учебный_план» для
Дисциплины1 с коли-
чеством часов 50

Увеличение значения
столбца Нагрузка на 50
и занесение нового
значения (400) в строку
таблицы

ID_Преподаватель	...	Нагрузка
:		
:		
5		350
:		
:		

ID_Преподаватель	...	Нагрузка
:		
:		
5		400
:		
:		

ID_Преподаватель	...	Нагрузка
:		
:		
5		382
:		
:		

Диспетчер 2

Запрос нагрузки для
ID_Преподаватель = 5
Ответ: 350

Заполнение столбца
ID_Преподаватель
таблицы
«Учебный_план» для
Дисциплины2 с коли-
чеством часов 32

Увеличение значения
столбца Нагрузка на 32
и занесение нового
значения (382) в строку
таблицы



Чтение «грязных» данных

Диспетчер 1

Запрос нагрузки для
ID_Преподаватель = 5
Ответ: 350

Заполнение столбца
ID_Преподаватель
таблицы
«Учебный план» для
Дисциплины с коли-
чеством часов 50

Увеличение значения
столбца Нагрузка на 50
и занесение нового
значения (400) в строку
таблицы

ROLLBACK
(возврат к исходному
состоянию)

ID_Преподаватель	...	Нагрузка
:		
:		
5		350
:		
:		

ID_Преподаватель	...	Нагрузка
:		
:		
5		400
:		
:		

ID_Преподаватель	...	Нагрузка
:		
:		
5		350
:		
:		

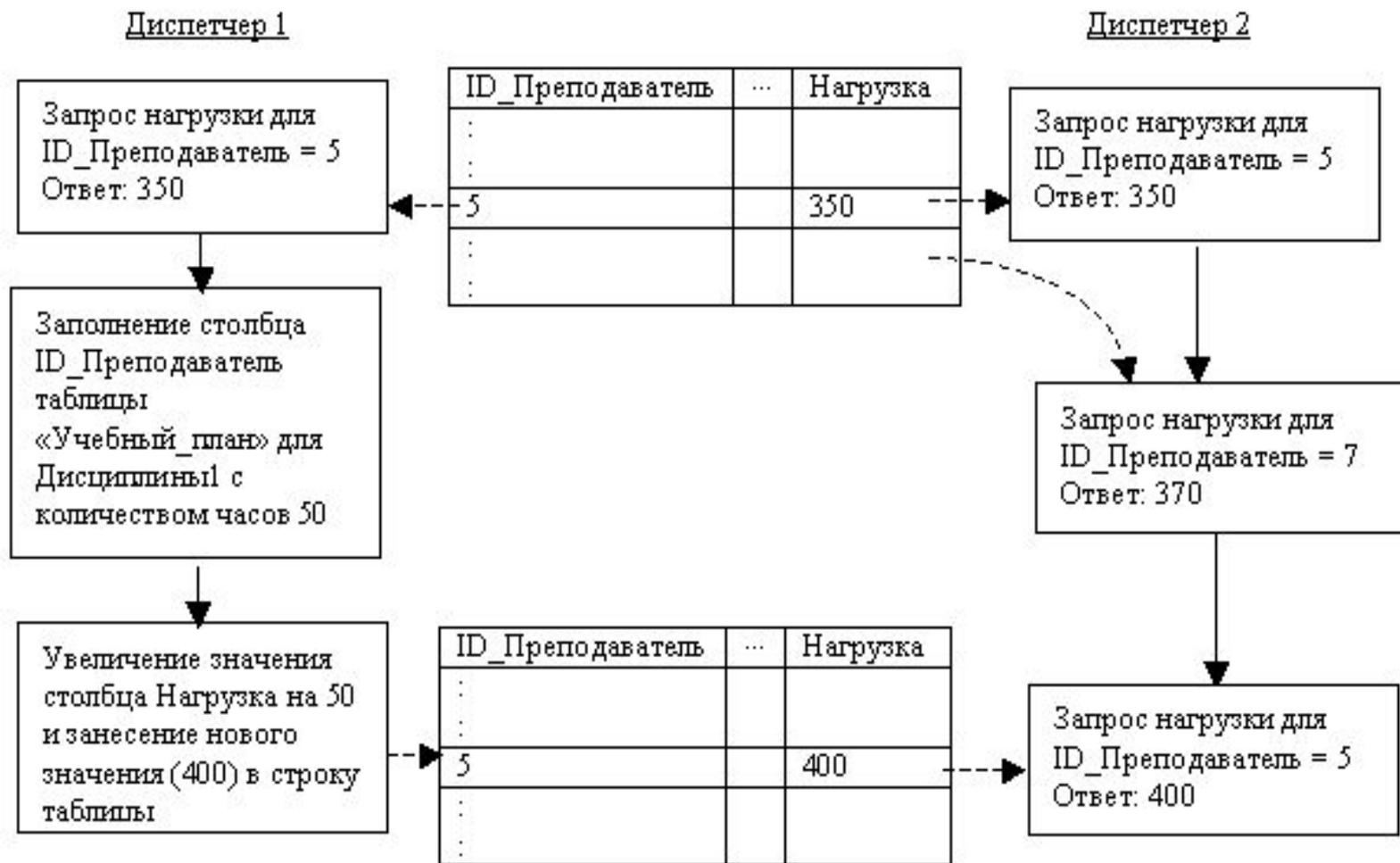
Диспетчер 2

Запрос нагрузки для
ID_Преподаватель = 5
Ответ: 400

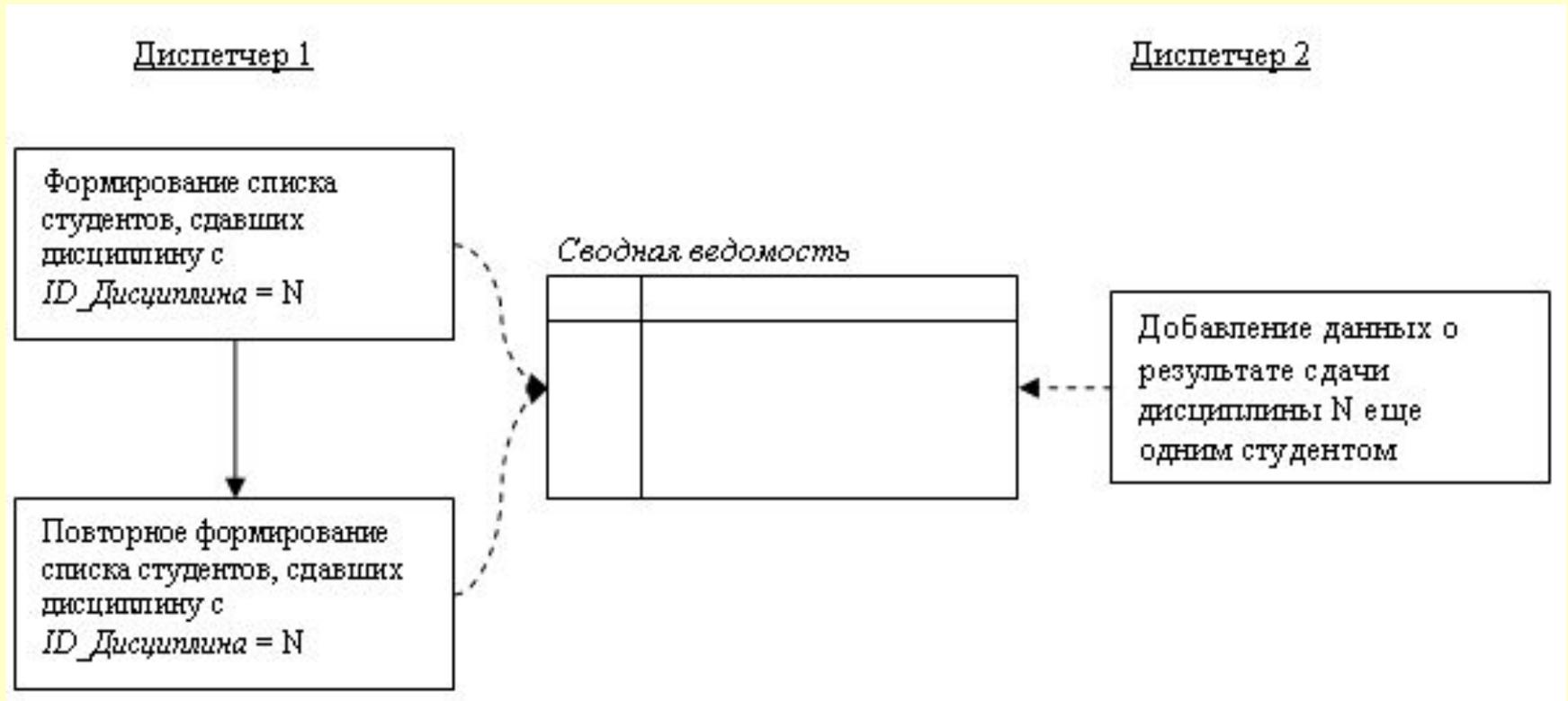
Заполнение столбца
ID_Преподаватель
таблицы значением 5
невозможно – значение
столбца Нагрузка будет
больше допустимого!

Отказ операции

Чтение несогласованных данных



Строки-призраки

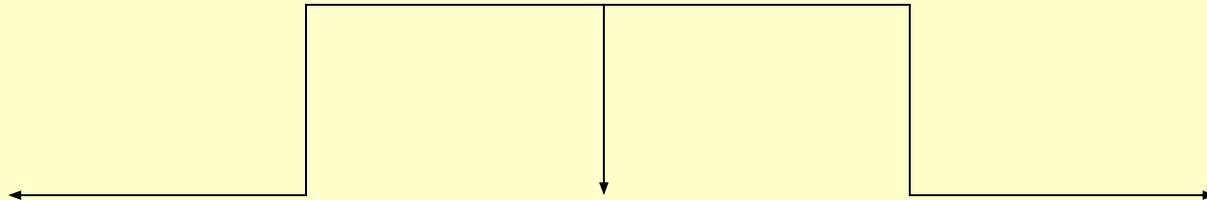


Сериализация транзакций

=

механизм выполнения транзакций таким образом, когда результат совместного выполнения транзакций эквивалентен результату некоторого последовательного выполнения этих же транзакций.

Виды конфликтов между транзакциями



W-W – конфликт

Транзакция 2
пытается изменять
объект, измененный
не закончившейся
Транзакцией 1

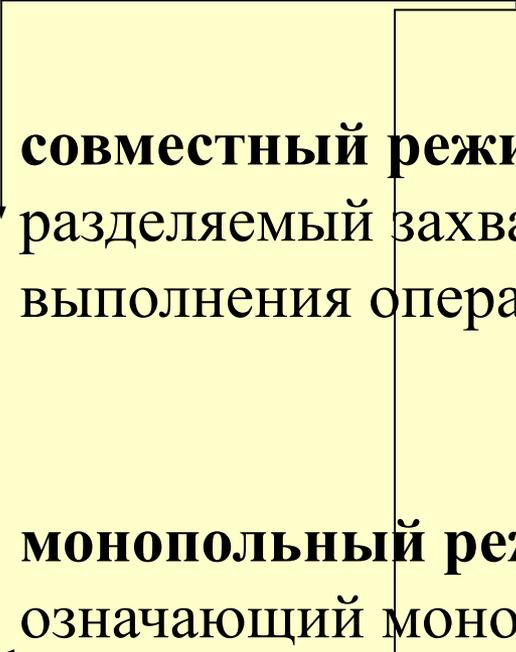
R-W – конфликт

Транзакция 2
пытается изменять
объект,
прочитанный не
закончившейся
Транзакцией 1

W-R – конфликт

Транзакция 2
пытается читать
объект, измененный
не закончившейся
Транзакцией 1

Режимы захватов



совместный режим - S (Shared), означающий разделяемый захват объекта и необходимый для выполнения операции чтения объекта

монопольный режим - X (eXclusive), означающий монопольный захват объекта и необходимый для выполнения операций записи, удаления и модификации

Захват и освобождение объекта

Двухфазный протокол захватов объектов БД:

• *первая фаза* транзакции -

накопление захватов;

• *вторая фаза* транзакции (фиксация или откат) -

освобождение захватов.

Объекты захвата

↓ **файл** - физический объект, область хранения
нескольких отношений и, возможно, индексов

← **таблица** - логический объект, соответствующий
множеству записей данного отношения

← **страница данных** - физический объект, хранящий
записи одного или нескольких отношений,
индексную или служебную информацию

← **запись** - элементарный физический объект базы
данных