

OLTP – Online Transaction Processing

Обработка транзакций в реальном времени

Реальность :

- много клиентов
- много транзакций
- высокая конкуренция за ресурсы

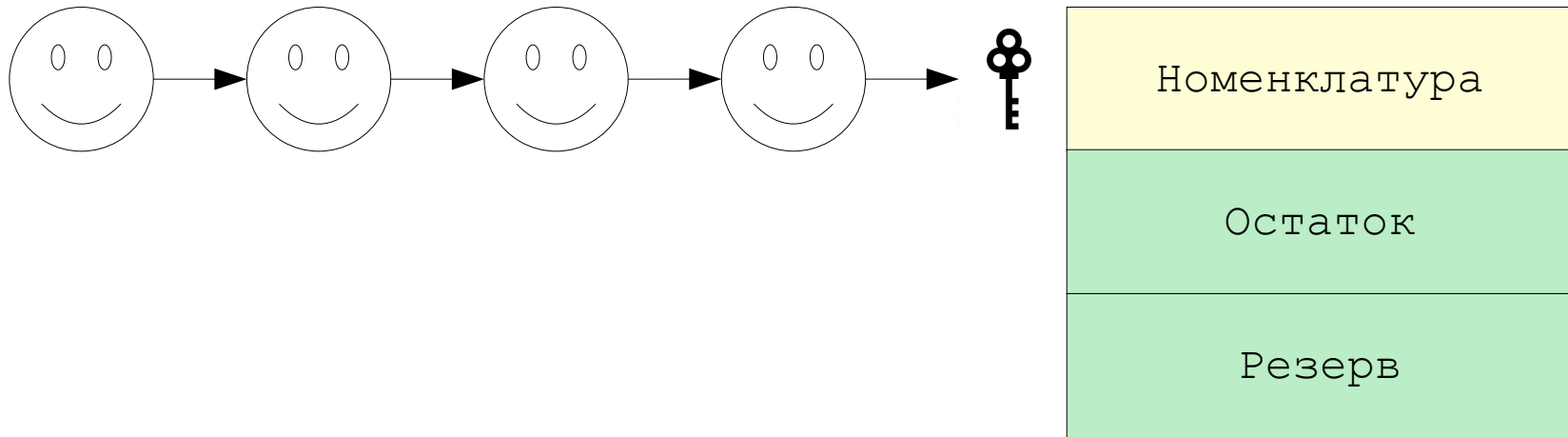
Желание :

- быстрый отклик (низкая задержка)
- короткие по времени транзакции

Метрика :

- транзакций в секунду (tps)

Ожидание блокировки на ключе записи



**Блокировки объективно необходимы.
Они защищают целостность данных!**

Табличная обработка данных

(пример про нарастающий итог)

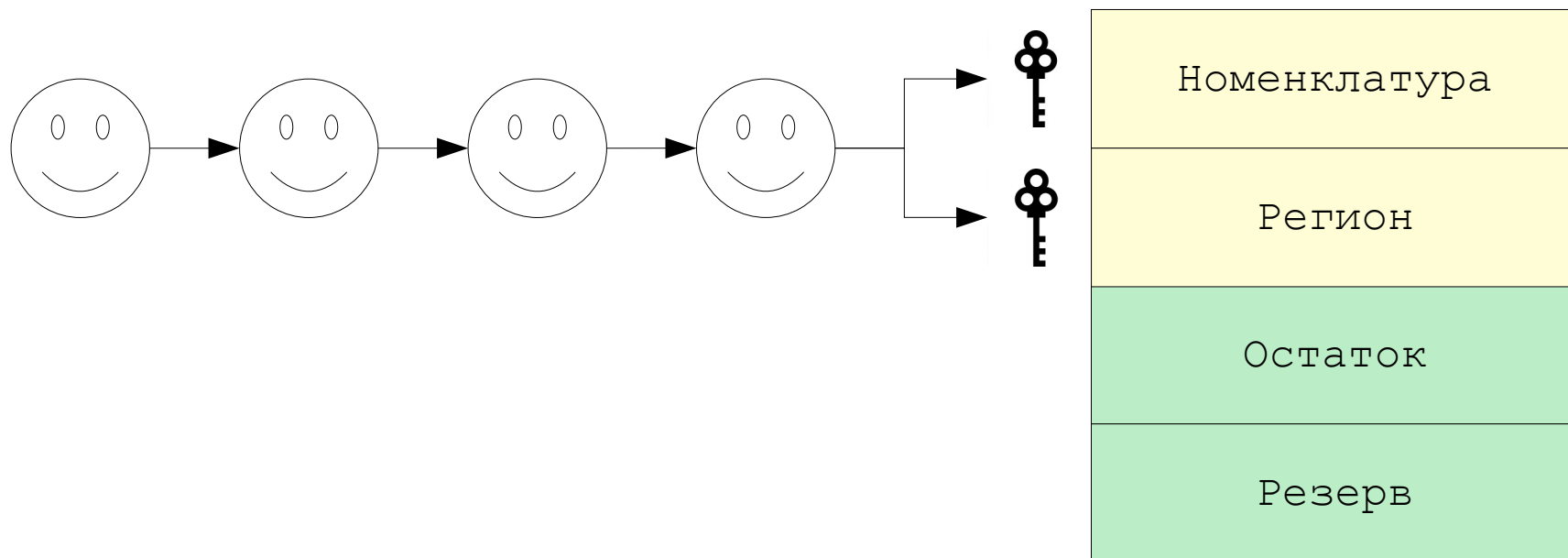
Объект распределения	Ключ записи	Количество	Нарастающий итог	Остаток	Результат
Заказ 1	Товар 1	10	10	37	Резерв
Заказ 2	Товар 1	5	15	37	Резерв
Заказ 3	Товар 1	20	35	37	Резерв
Заказ 4	Товар 1	5	40	37	Отказ

Входящие данные = таблица

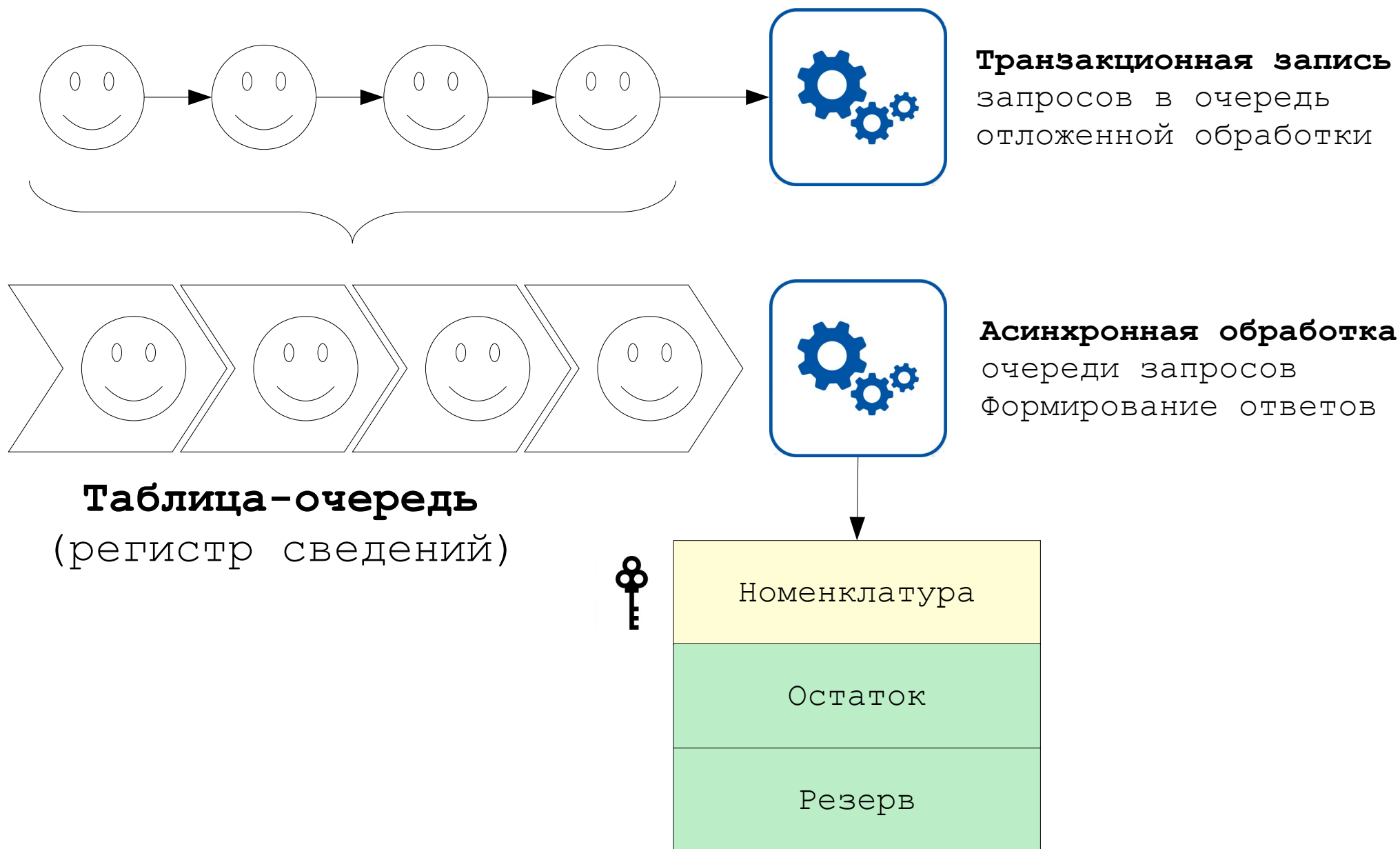
Вычисления на наборах записей

!!! Реляционные СУБД специализируются !!!
!!! на выполнении табличных операций !!!

Увеличение размера ключа записи



Отложенная обработка данных



Главные принципы таблицы-очереди

1. Только добавление записей, чтобы не было блокировок! **INSERT**
2. **Запись** в таблицу-очередь выполняется **в одной транзакции** изменения данных!

Процедура ОтправитьСообщение (ОбъектДанных) Экспорт

```
Набор = РегистрыСведений.ВходящиеСообщения.СоздатьНаборЗаписей ();  
Сообщение = Набор.Добавить ();
```

```
// Уникальный ключ записи  
Сообщение.Идентификатор = Новый УникальныйИдентификатор ();  
Сообщение.НомерСообщения = ТекущаяУниверсальнаяДатаВМиллисекундах ();
```

```
Сообщение.ОтметкаВремени = ТекущаяДатаСеанса ();  
Сообщение.Отправитель = "ЦБ";  
Сообщение.Получатели = "N001,N002,N003";  
Сообщение.ТипСообщения = ОбъектДанных.Метаданные ().ПолноеИмя ();  
Сообщение.ТелоСообщения = СформироватьТелоСообщения (ОбъектДанных);
```

```
Набор.ОбменДанными.Загрузка = Истина;  
Набор.Записать (Ложь); // INSERT
```

КонецПроцедуры

Способы распараллеливания очередей (решение проблемы блокировок на ключе)

1. Алгоритмы (тактика)

Табличная (пакетная) обработка данных

2. Структуры данных (стратегия)

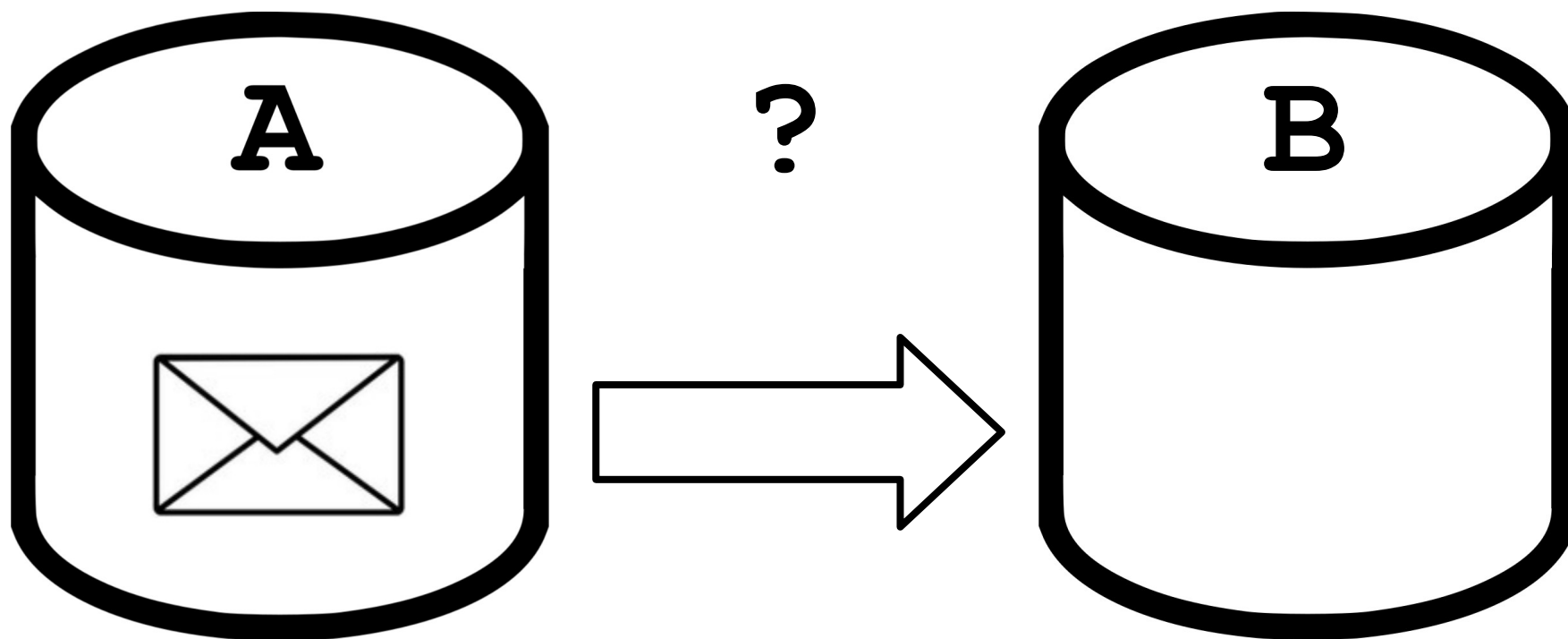
Увеличение размера ключа записи

3. Асинхронная обработка (компромисс)

Отложенная обработка данных

4. Магия ???

Распределённая транзакция

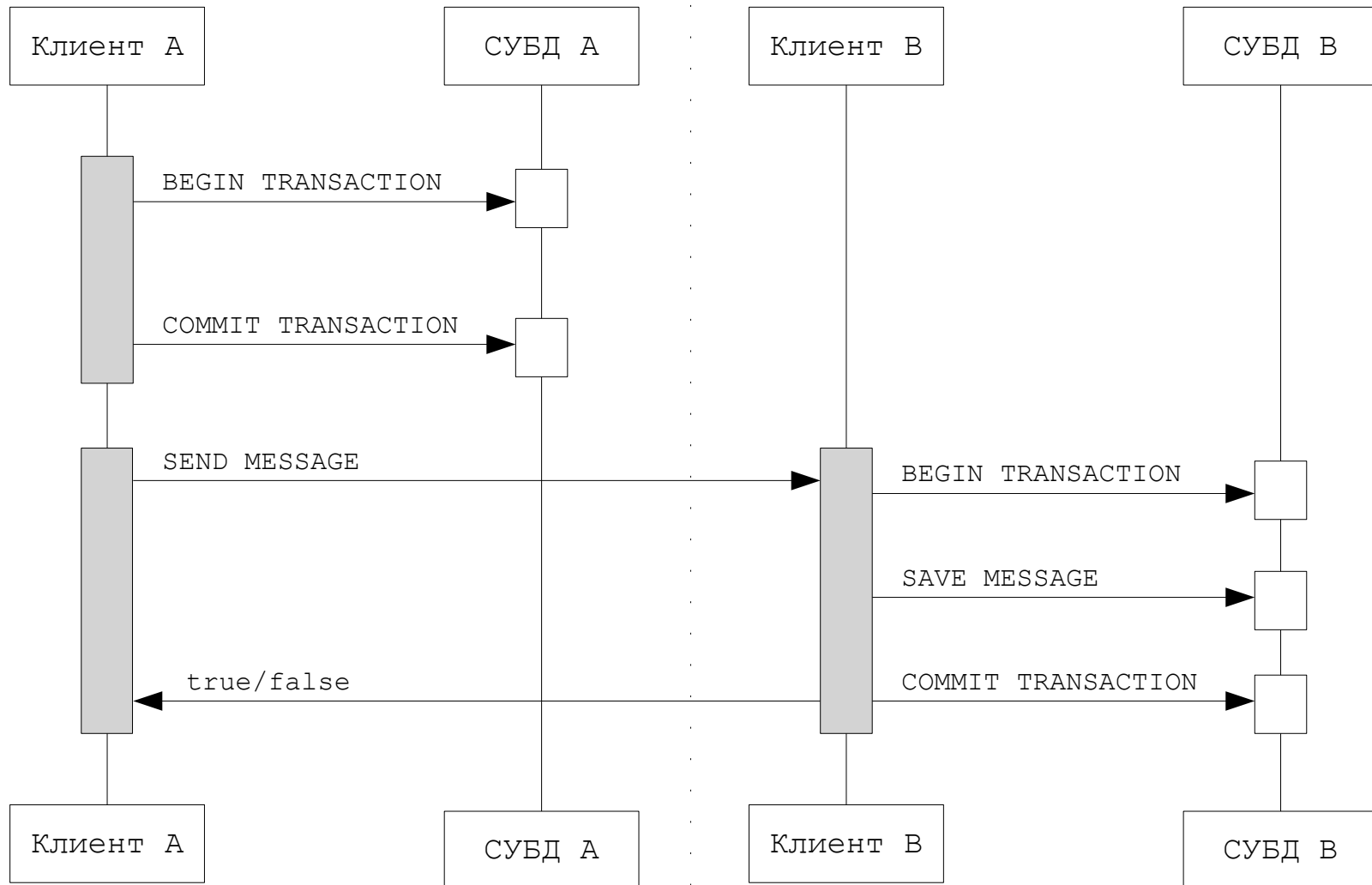


Транзакция в базе **A** должна быть зафиксирована только при условии успешной записи сообщения в базе **B**

Реализация распределённой транзакции

Вариант "А" (неправильный) !!!

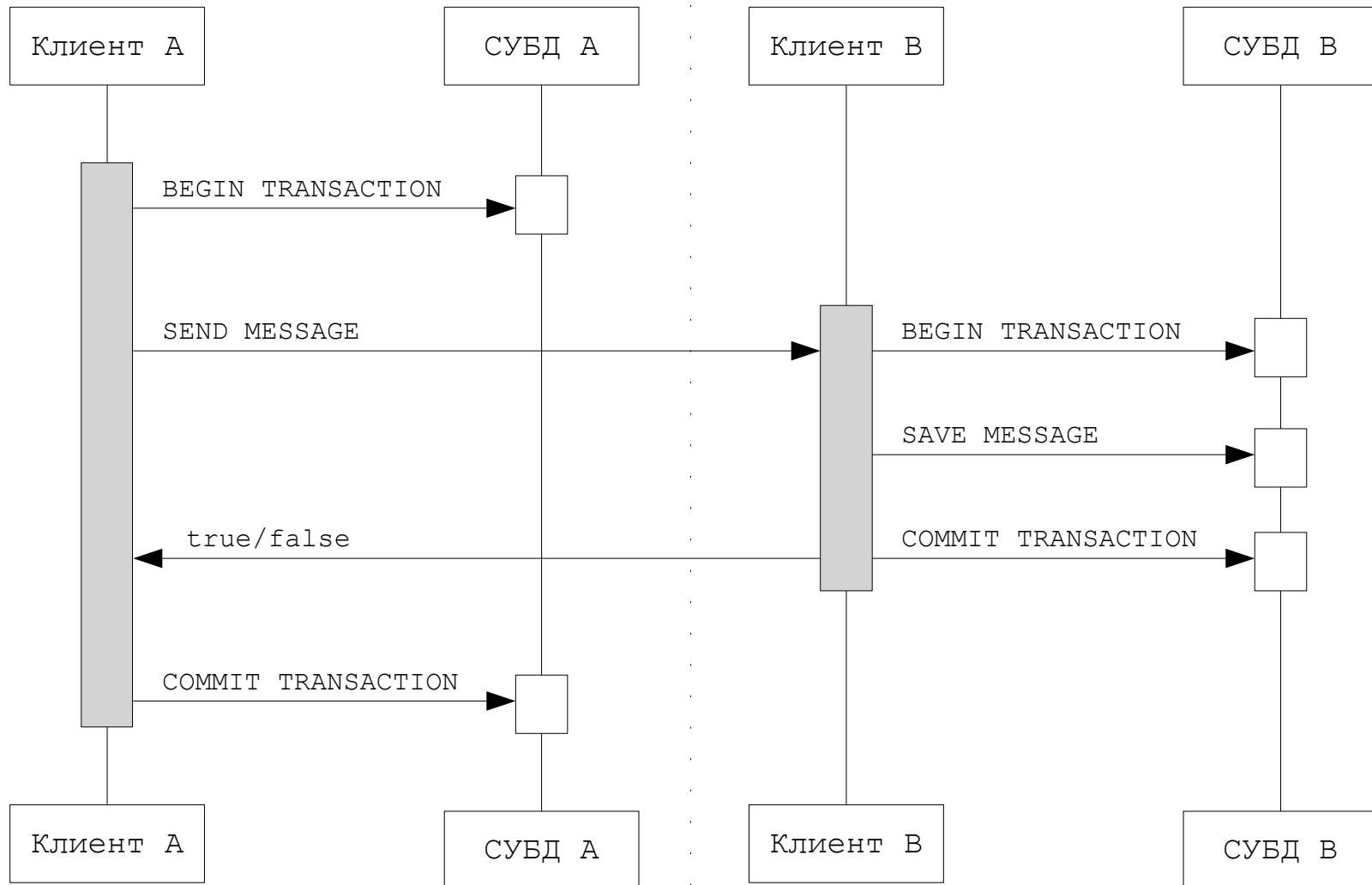
Сообщение отправляется после завершения транзакции



Реализация распределённой транзакции

Вариант "В" (компромиссный)

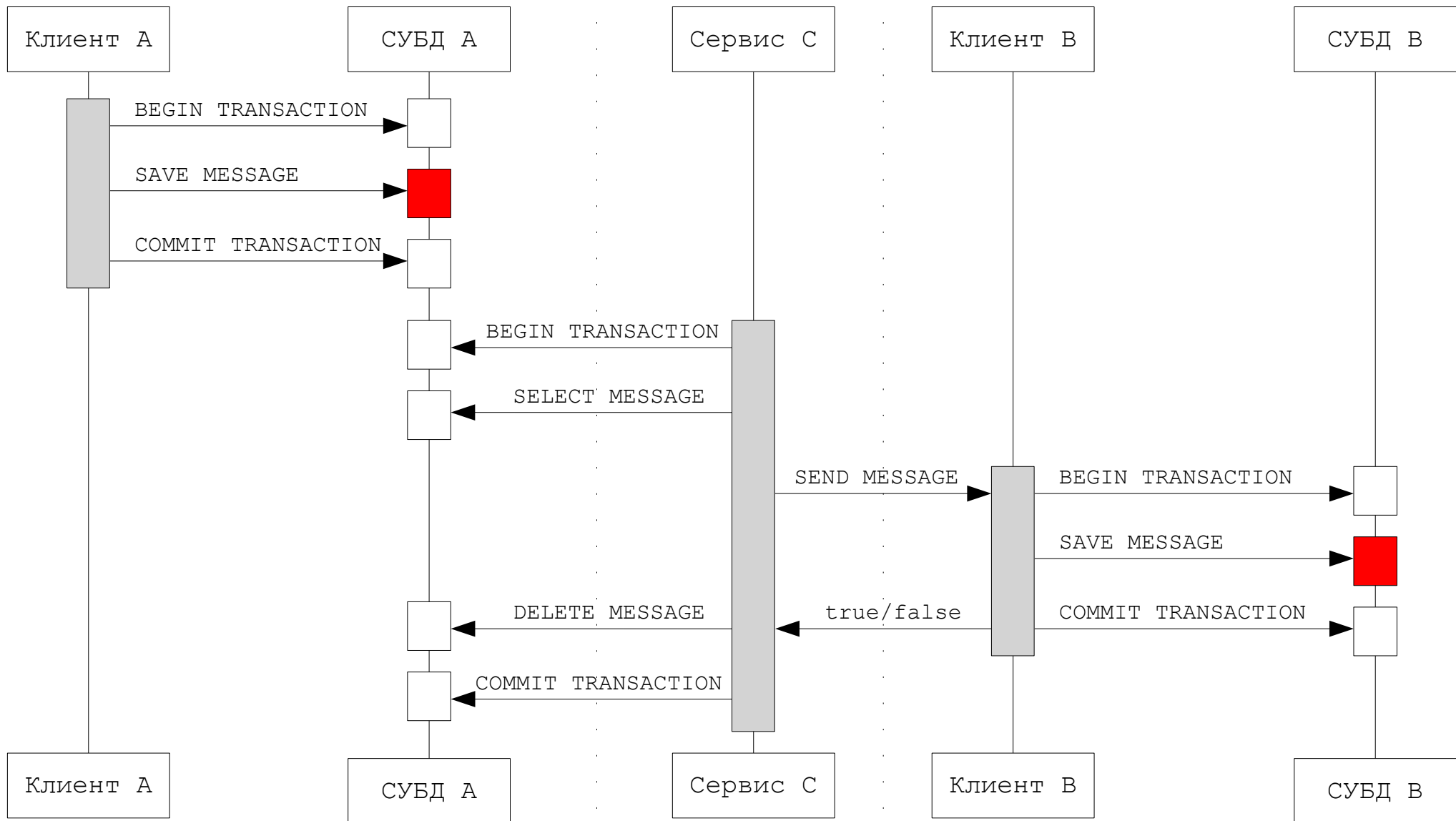
Сообщение отправляется внутри транзакции



Реализация распределённой транзакции

Вариант "С" (правильный)

Отложенная обработка сообщений (outbox pattern)



Средства 1С:Предприятие 8 для реализации Transactional Outbox (отложенной обработки данных)

1. Регистр сведений (таблица-очередь) + регламентное задание.
2. План обмена + регламентное задание.
3. Сервисы интеграции + 1С:Шина.
4. ???

Механизм планов обмена (таблицы регистрации изменений)

1. Что это такое ?
2. В чём проблема ?
3. Как решить ?

<https://infostart.ru/1c/articles/899200/>

<https://infostart.ru/1c/articles/1214312/>