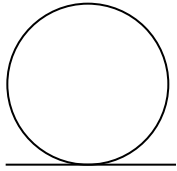
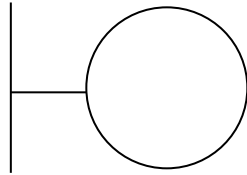


Проектирование  
программного обеспечения  
при объектном подходе

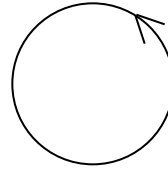
# Структура ПО при объектном подходе



*a*



*б*



*в*



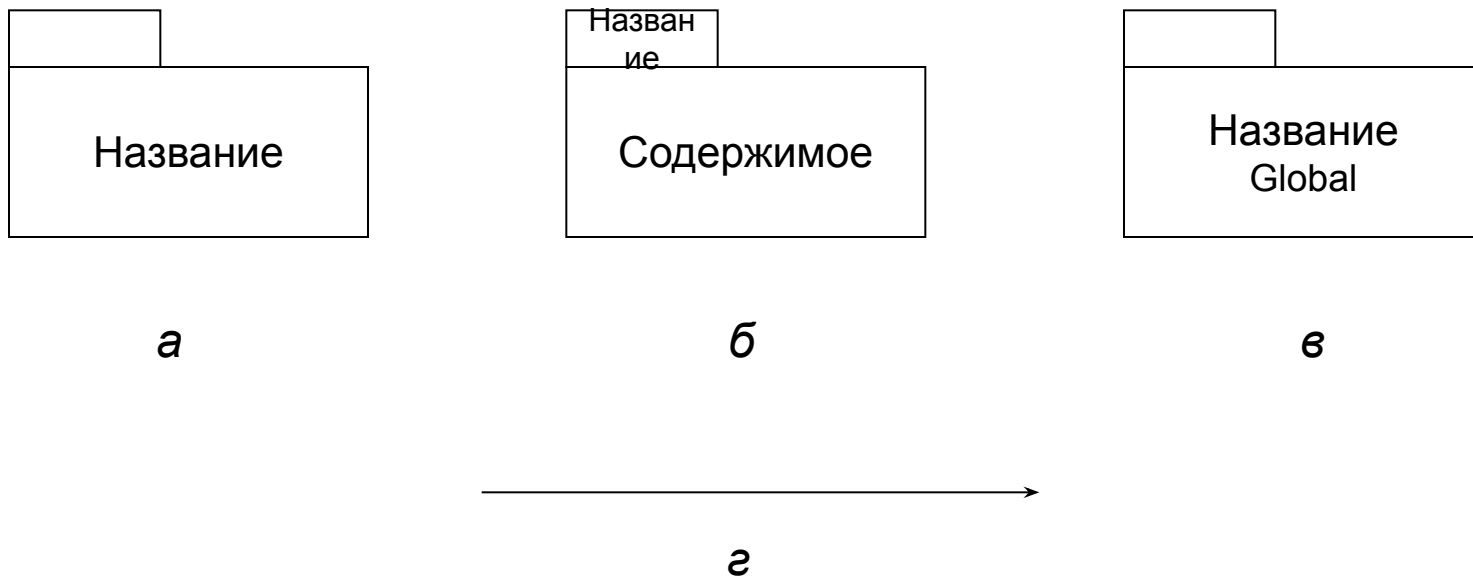
*г*

**Условные обозначения стереотипов классов:**

*a – класс-сущность; б – граничный класс;*

*в – управляющий класс; г – явное указание стереотипа*

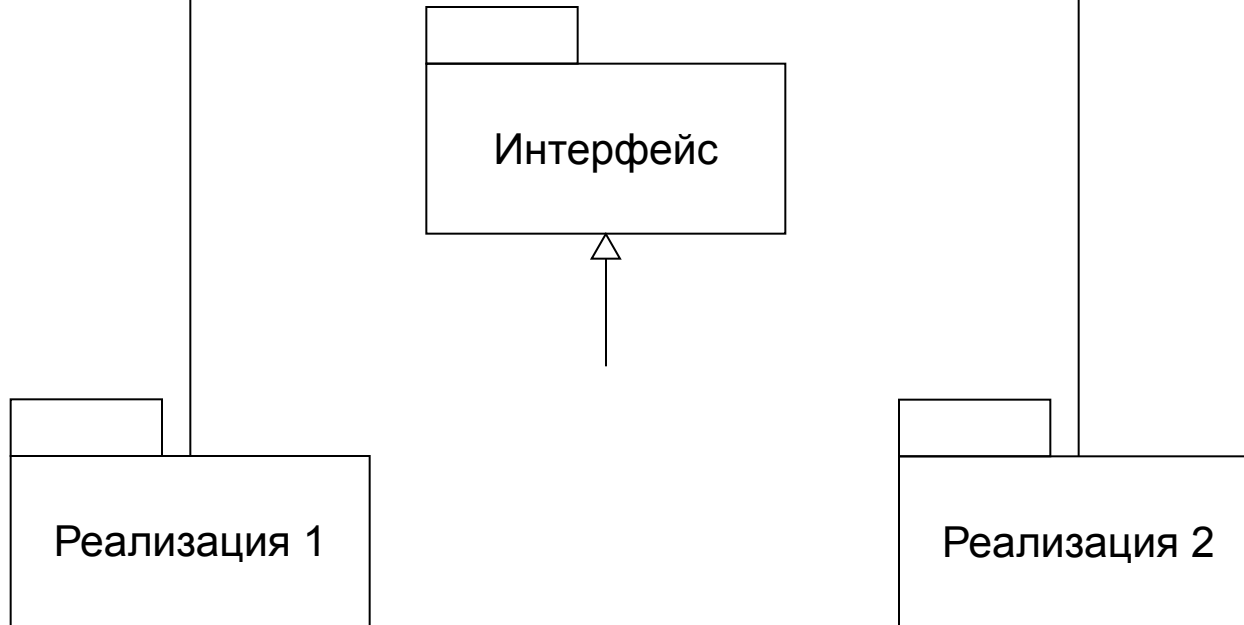
# Структура ПО при объектном подходе



**Условные обозначения, применяемые на диаграммах пакетов:**

*а – пакет; б – пакет с обозначением содержимого; в – глобальный пакет;  
г – зависимость классов (стрелка указывает направление вызова)*

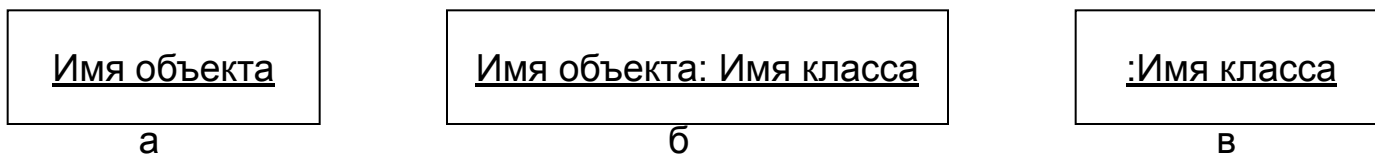
# Структура ПО при объектном подходе



**Обозначение обобщения пакетов**

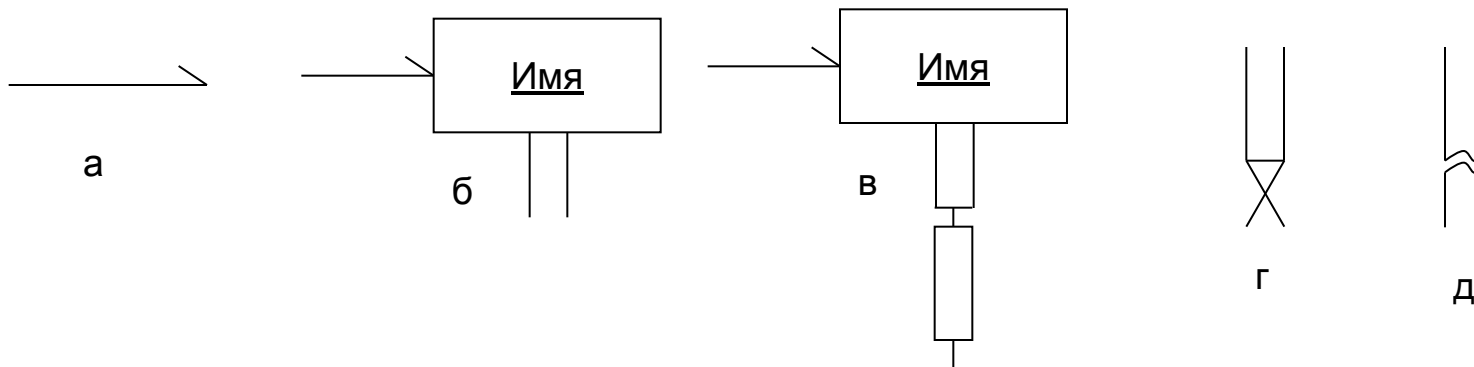
# Диаграммы последовательностей

Диаграммы последовательностей этапа проектирования отображают взаимодействие объектов, упорядоченное во времени.



Условные обозначения объектов в UML:

а – объект; б – объект с уточнением класса; в – неименованный объект указанного класса



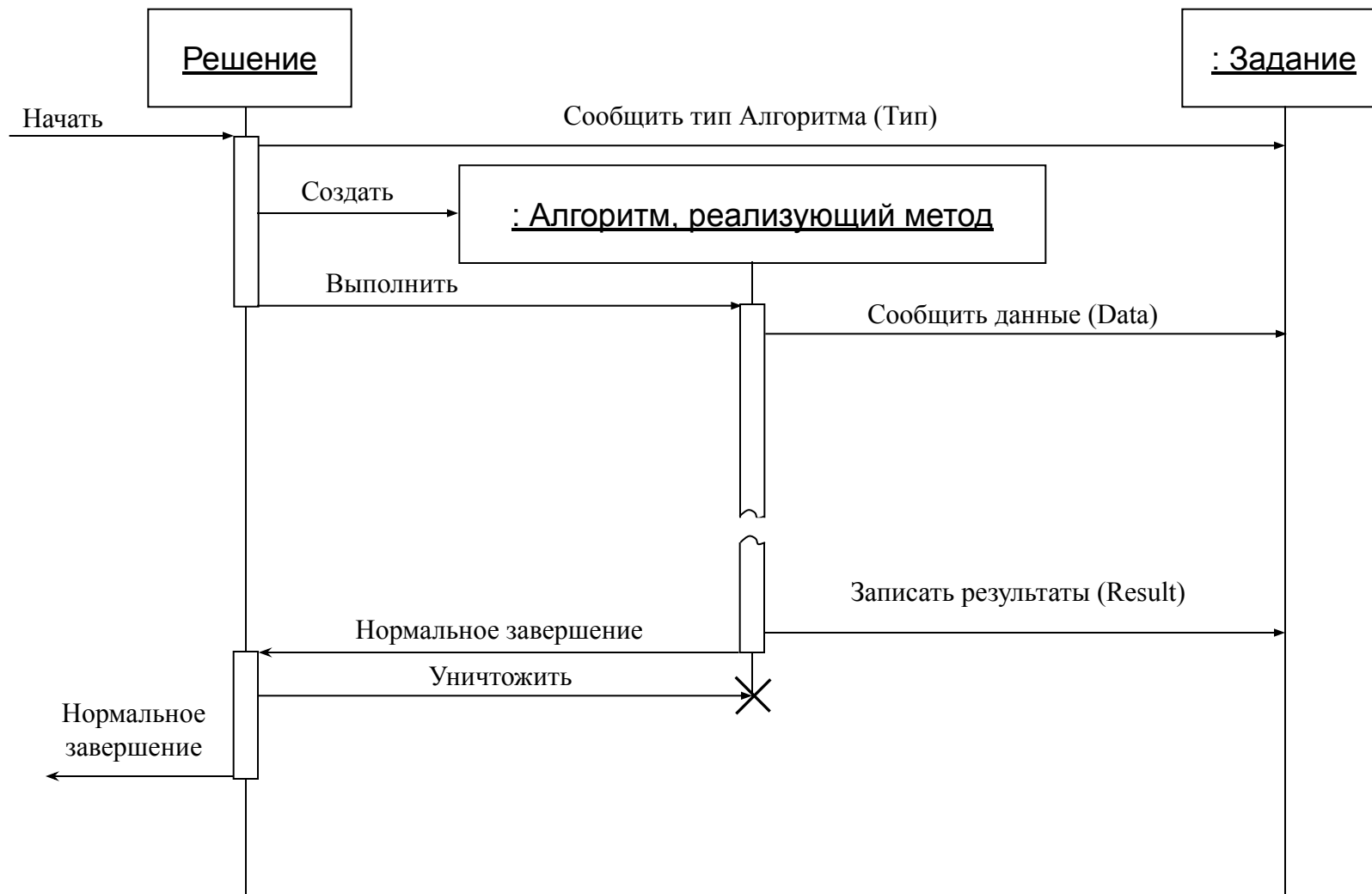
Условные обозначения асинхронных передач управления:

а – асинхронное сообщение; б – создание объекта (не обязательно асинхронное); в – активация объекта; г – уничтожение объекта; д – разрыв (выполнение прочей обработки)

## Асинхронные сообщения могут:

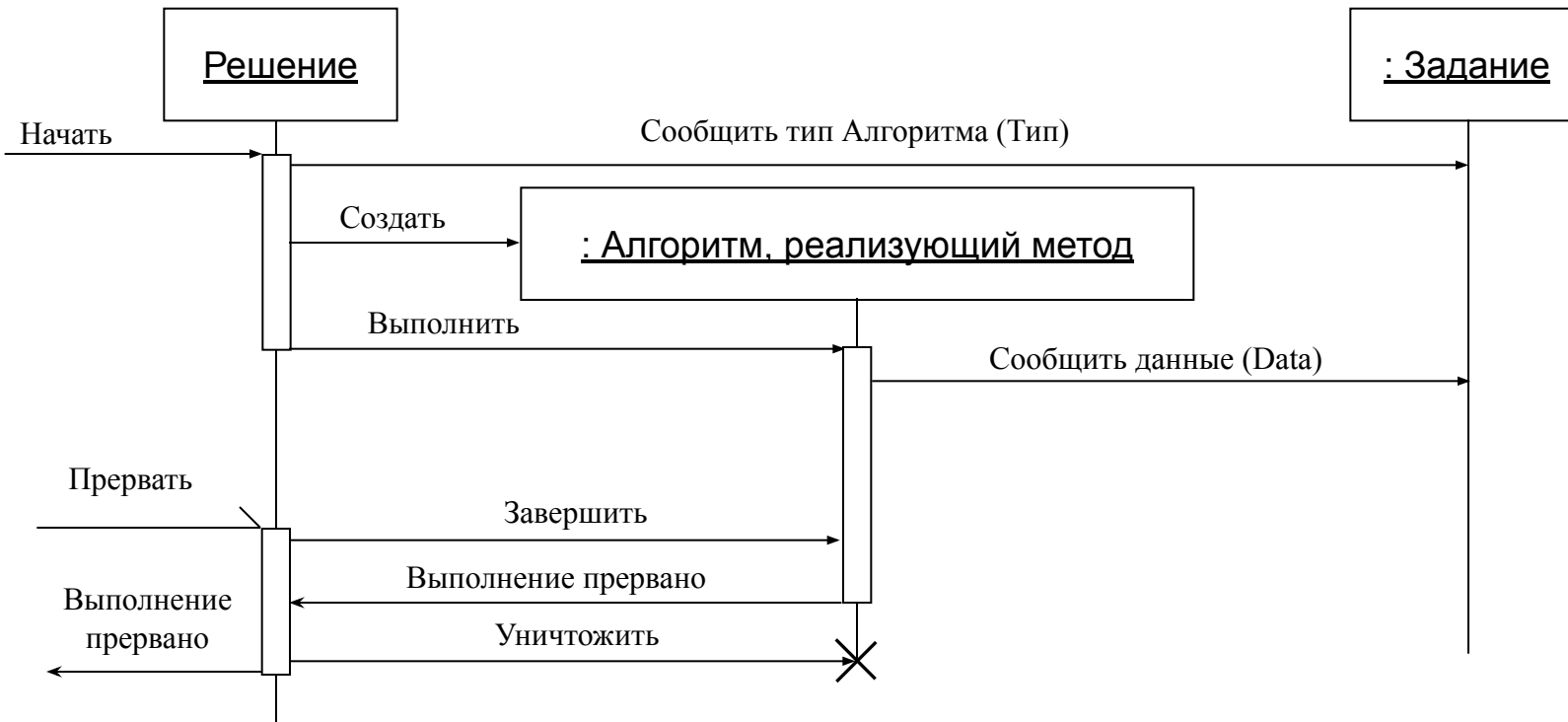
создавать новую ветвь процесса; создавать новый объект; устанавливать связь с выполняющейся ветвью процесса

# Диаграмма последовательностей для сценария **Решение задачи**



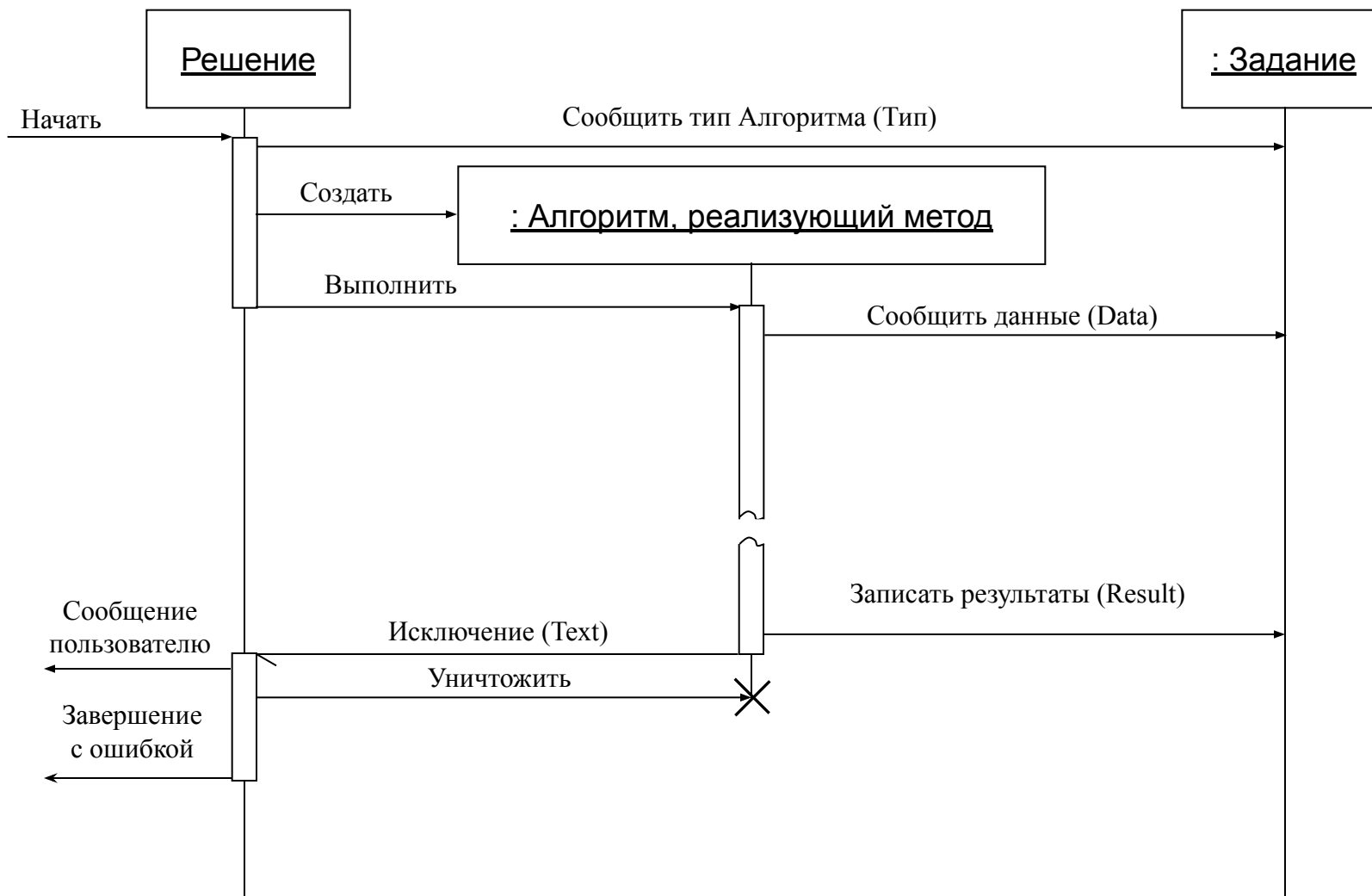
*Нормальный процесс*

# Диаграмма последовательностей для сценария **Решение задачи**



*Прерывание процесса пользователем*

# Диаграмма последовательностей для сценария **Решение задачи**

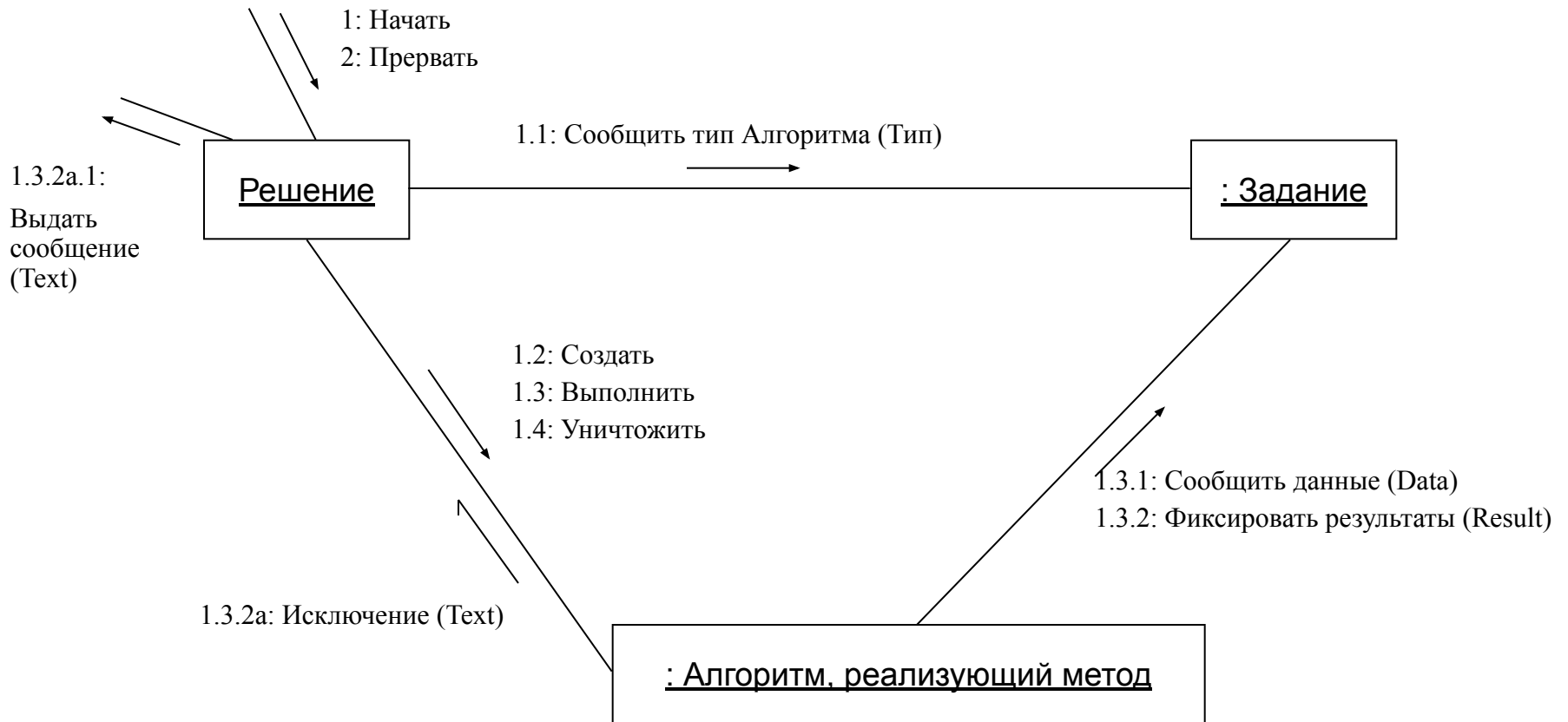


***Возникновение исключения***



# Диаграмма кооперации

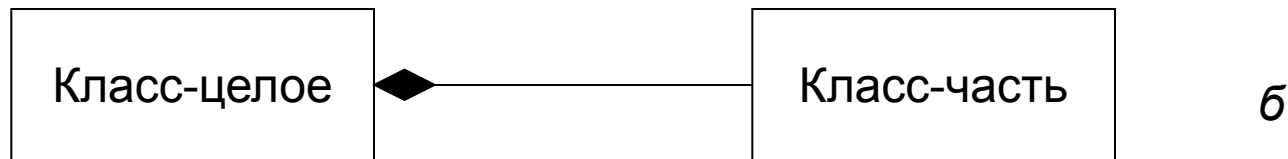
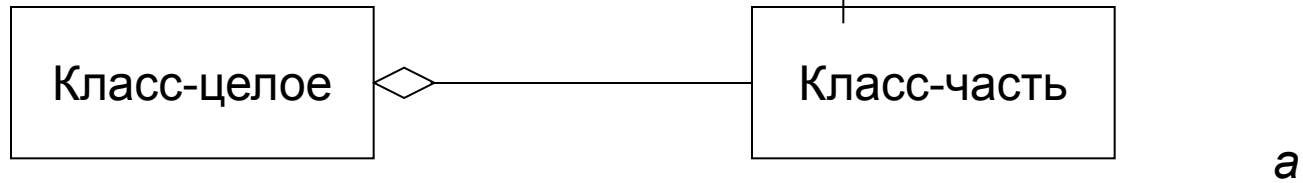
**Диаграмма кооперации** – альтернативный способ представления взаимодействия объектов в процессе реализации сценария. **ДК** показывают потоки данных между объектами классов



**Диаграмма кооперации сценария Процесс решения**

# Уточнение отношений классов

**Агрегацией** называют ассоциацию (отношение) между целым и его частью или частями. Агрегацию вместо ассоциации указывают, если отношение «целое-часть» в конкретном случае существенно

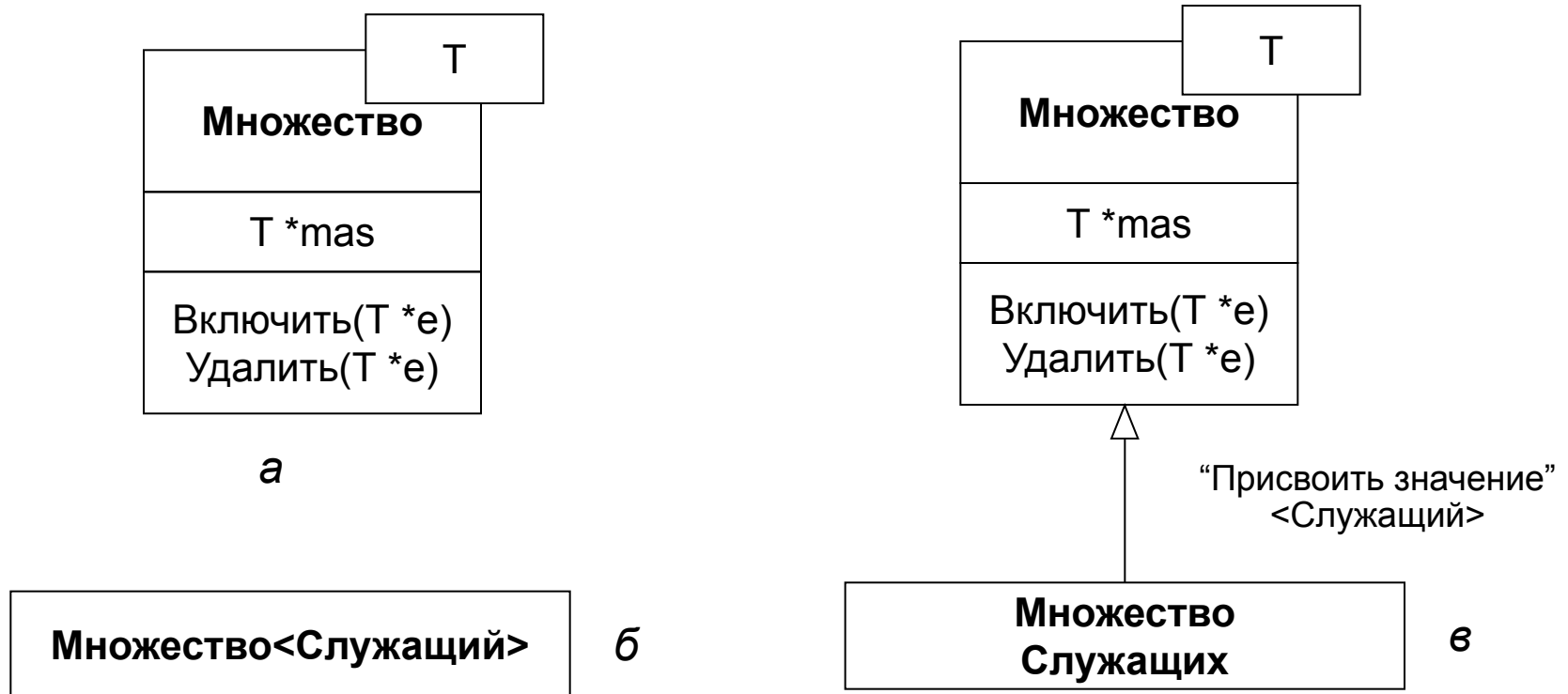


**Композиция** – более сильная разновидность *агрегации*, которая подразумевает, что объект-часть может принадлежать только единственному целому. Объект часть при этом создается и уничтожается только со своим целым.

**Условные обозначения специальных видов ассоциации:**

*а* – агрегация; *б* - композиция

# Уточнение отношений классов

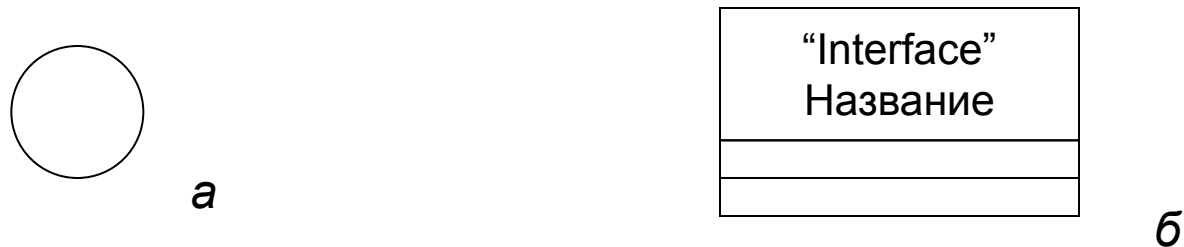


**Условное обозначение параметризованного класса (шаблона):**

*а* – параметризованный класс; *б* – явное указание типа параметра при связывании;

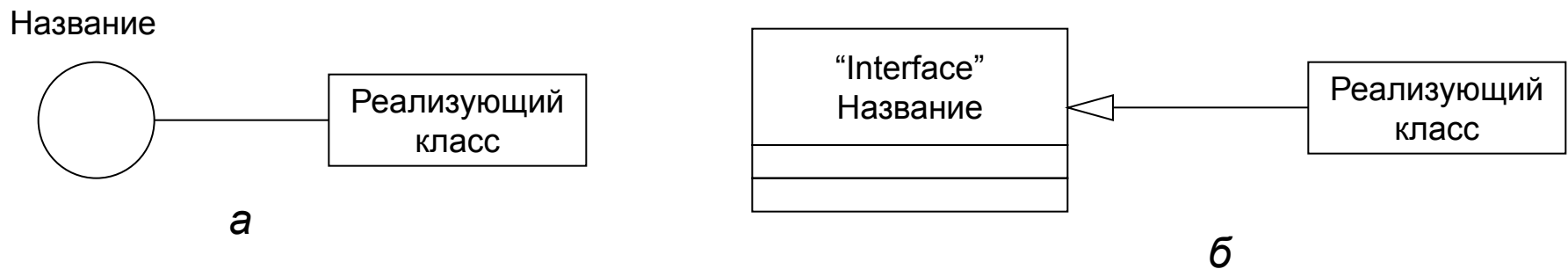
*в* – использование уточнения

# Интерфейсы



## Условное обозначение интерфейса в UML:

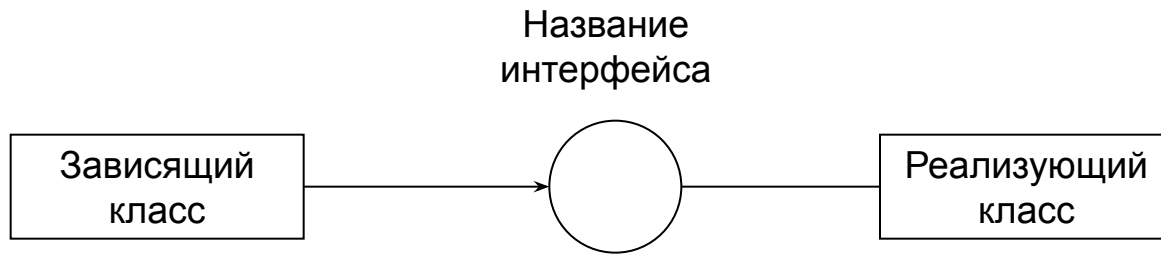
*a – специальное обозначение; б – с указанием стереотипа*



## Условные обозначения реализации интерфейсов:

*a – сжатая форма; б – с указанием отношения реализации*

# Интерфейсы



**Обозначение зависимости класса от интерфейса**

# Проектирование классов

## Формат записи атрибутов:

<признак видимости><имя>:<тип>=<значение по умолчанию>

<признак видимости> - «+» общий, «#» защищенный, «-» скрытый

## Формат записи операции:

<признак видимости><имя>(<список параметров>):

<тип возвращаемого значения>



Полное условное  
обозначение класса  
в UML