*Менеджер* часто сталкивается с альтернативой, стоит ли сокращение времени на выполнение проекта тех *дополнительных расходов*, которые связаны с этим.

В ситуациях, связанных с затратами времени, основное внимание сосредоточено на сокращении времени *критического пути*, который определяет время завершения проекта.

Существует много причин, по которым хотят сократить продолжительность проекта.

Одна из наиболее распространенных причин известна на практике, как "установленное" время продолжительности проекта.

Например, политик публично заявляет, что новая линия метро будет готова через два года.

Или президент компании, занимающейся программным обеспечением, в своей речи заявляет о появлении нового технологически передового программного обеспечения через год.

Очень часто подобные заявления становятся установленными сроками продолжительности проекта, когда не принимаются во внимание *затраты*, связанные с выполнением проекта в срок.

Время продолжительности проекта устанавливается, когда проект находится еще в стадии "концепции" до или без составления подробного *графика* всех операций проекта.

Такая практика почти всегда приводит к более высокой стоимости проекта, чем когда мы проводим тщательное планирование.

Но серьезнее всего то, что участники проекта редко распознают или отмечают возросшие *затраты* из-за установленных сроков.

В последние годы из-за интенсивной глобальной конкуренции и быстрого развития технологий упор делается на своевременную реализацию.

Рынок диктует продолжительность проектов. Например, для фирм со средней или высокой технологиями опоздание на 6 месяцев с доставкой продукта на рынок может привести к огромным потерям прибыли или сокращению доли на рынке примерно на 30%. В этих случаях высокотехнологичные фирмы считают, что экономия времени и сохранение прибыли стоят дополнительных затрат, связанных с сокращением времени без их формального анализа.

Другой причиной сокращения времени проекта могут стать непредвиденные задержки - значительное отставание от *графика* в середине выполнения проекта. Чтобы снова войти в *график*, потребуется более сжатое время для выполнения оставшихся критических операций. Дополнительные *затраты*, связанные с возвращением в *график*, следует сравнить с затратами, вызванными опозданием.

И, наконец, бывают периоды, когда нужно перераспределить основное оборудование и людей на новые проекты. В этих обстоятельствах *стоимость* сокращения времени проекта можно сравнить с затратами на выделения основного оборудования или людей.

Общая стоимость для каждой продолжительности проекта является суммой косвенных и прямых издержек.

Косвенные издержки присутствуют в течение всего времени существования проекта. Следовательно, любое сокращение продолжительности проекта означает сокращение косвенных издержек.

Прямые издержки на графике увеличиваются по мере сокращения продолжительности проекта по сравнению с запланированной продолжительностью.

Имея представленную на графике информацию, менеджеры могут быстро выбрать такую альтернативу, как своевременный выход на рынок.

**Косвенные издержки проекта**. Косвенные издержки обычно представляют собой накладные расходы такие, как контроль, администрирование и консультирование.

Косвенные издержки изменяются непосредственно со временем. То есть, любое сокращение времени должно привести к сокращению косвенных издержек.

Если косвенные издержки составляют значительный процент от общих издержек проекта, сокращение времени проекта может представлять весьма существенную экономию (принимая во внимание то, что косвенные ресурсы могут использоваться везде).

**Прямые издержки проекта**. Прямые издержки обычно связаны с рабочей силой, материалами, оборудованием и иногда с субподрядчиками.

Издержки на установленную продолжительность будут выше, чем для проекта, продолжительность которого разработана из идеальных обычных сроков для операций.

Предполагается, что если прямые издержки рассчитываются, исходя из стандартных методов и времени, то любое сокращение времени операции должно увеличивать издержки на операцию.

При составлении графика, подобного графику на [рис. 4.1](https://www.intuit.ru/studies/courses/2194/272/lecture/27349?page=1#image.4.1), необходимо рассчитать прямые затраты, связанные с сокращением времени отдельной критической операции, и затем найти общие прямые издержки для каждой продолжительности проекта, так как время проекта сокращается; процесс требует выбора тех критических операций, сокращение времени которых обойдется дешевле.

**Сокращение времени выполнения проекта**

Методы сокращения времени выполнения проекта (операций *критического пути*) ограничены.

Снижение качества - одна из альтернатив, которая может сократить время выполнения операции на критическом пути.

Заключение контракта на выполнение операции с субподрядчиком. Субподрядчик может иметь доступ к более *высоким технологиям*или обладать компетентностью, которая может ускорить выполнение операции.

Выделение дополнительных людских ресурсов и оборудования для оставшихся операций. Однако существуют границы того, насколько можно ускорить данное выполнение с помощью дополнительной рабочей силы.

Закон Брукса: дополнительная рабочая сила для опаздывающей программы проекта задержит его выполнение еще больше. Фредерик Брукс сформулировал этот принцип на основе своего опыта *руководителя проекта* программного обеспечения для IBM.

Последующие исследования показали, что выделение дополнительных людей для опаздывающих проектов всегда приводит к большей стоимости.

Выделение дополнительной рабочей силы на раннем этапе более надежно, чем если это сделать на более позднем этапе, так как новые люди всегда сразу оказывают отрицательное воздействие на ход проекта, на преодоление которого могут потребоваться недели.

Иногда можно изменить логику *сетевого графика* проекта таким образом, чтобы критические операции осуществлялись параллельно (одновременно), а не последовательно.

Наконец, еще одним методом выполнения работ в срок является сокращение размеров проекта.

Фирмы, занимающиеся программным обеспечением, выпускают продукты, которые не соответствуют первоначальным спецификациям, чтобы потом добавить недостающие характеристики последующим версиям.

Если исключить все эти альтернативы, сокращение времени проекта сводится к сокращению времени конкретной, критической операции для сокращения времени проекта. Эта альтернатива означает появление дополнительных затрат, чтобы сократить время выполнения операции.

**Построение графика стоимости времени выполнения проекта**

При построении *графика* стоимости времени выполнения проекта необходимо выполнить три следующих основных шага:

1. Найти общие прямые издержки для выбранных продолжительностей проекта.
2. Найти косвенные издержки для выбранных продолжительностей выбранного проекта.
3. Суммировать прямые и косвенные издержки для выбранных продолжительностей .

Затем используется *график* для сравнения стоимости дополнительных альтернатив и преимуществ. Далее дается подробное описание этих шагов.

**Определение операций для сокращения времени их выполнения**

Особую озабоченность вызывает вопрос: продолжительность каких операций сокращать и до какой степени?

Общий ответ - критические операции, время выполнения которых можно сократить с наименьшим повышением стоимости на единицу времени.

Сокращение времени выполнения операции называется *авралом*(*crashing*).

Кратчайшее время, за которое операция реально может быть выполнена, называется ее *предельным*временем (*crash* time).

Прямые затраты на выполнение операции в ее предельные сроки называются стоимостью срочной операции.

Информацию об обычном и предельном времени получают от персонала, знакомого с выполнением операции.

Пересечение обычного времени и стоимости представляет начальную низкую стоимость и раннее начало выполнения графика.

Жирная линия, соединяющая точки обычного и предельного времени, представляет наклонную, что предполагает, что затраты на сокращение времени операции постоянны в единицу времени.

Предположения, лежащие в основе использования этого графика, следующие:

1. Отношения стоимости ко времени - линейные.
2. Обычное время предполагает низкую стоимость, эффективные методы для *завершения операции*.
3. Предельное время представляет лимит - наиболее возможное сокращение времени в реальных условиях.
4. Наклонная линия представляет затраты в единицу времени.
5. Все ускорения должны происходить в рамках обычного и предельного времени.

Знание угла наклона операций позволяет менеджерам сравнить и выбрать критические операции, время выполнения которых можно сократить.

Чем меньше угол наклона операции, тем меньше издержки на сокращение периода времени;

Более крутая наклонная означает, что потребуется больше средств на сокращение одной единицы времени.

#### Предельное время

Собрать информацию о предельном времени даже для проекта среднего размера достаточно трудно.

Трудно объяснить, что означает предельное время. Что значит определение предельного времени как "минимального времени, в течение которого вы можете реально выполнить операцию"? Предельное время интерпретируют и понимают по-разному.

#### Расчет времени срочных операций

Иногда стратегия "поживем-увидим" является мудрым решением.

Срочное выполнение критической операции на раннем этапе осуществления проекта может привести к неэффективной трате денег, если другая критическая операция завершена раньше или некритический путь становится новым критическим путем.

В таких случаях рано потраченные деньги пропадают впустую, и нет никакой пользы от раннего завершения срочной операции. И наоборот, может иметь смысл срочно выполнить раннюю критическую операцию, если последующие операции, скорее всего, будут задерживаться и потребуют выигранного времени.

#### Линейность предположений

Этот простой метод подходит для большинства проектов.

#### Нижний уровень

Должен ли владелец проекта или *руководитель проекта* стремиться к оптимальной стоимости времени?

На сколько сокращать время проекта, от обычного до оптимального, зависит от чувствительности сети проекта.

Сеть чувствительна, если существуют несколько критических или почти *критических путей*.

В данной ситуации движение к оптимальному времени требует затрат денег на сокращение времени выполнения критических операций, что приводит к сокращению простоев и/или появлению большего количества *критических путей* и операций.

Сокращение простоев проекта с несколькими почти критическими путями увеличивает риск опоздания.

Если произойдет отставание некоторых почти критических операций, и они станут критическими; деньги, потраченные на сокращение первоначального *критического пути*, окажутся потраченными зря.

Существует положительная ситуация, когда переход к оптимальному времени может привести к реальной крупной экономии - это происходит, когда система не чувствительна.

Система не чувствительна, если существует доминирующий *критический путь*, то есть нет почти *критических путей*.

Нечувствительные системы не редкость на практике, они встречаются примерно в 25% всех проектов. Нечувствительные системы с высокими косвенными издержками могут давать значительную экономию.

### Сценарии управления отклонениями

Отклонениями называют возникающие несовпадения первоначально согласованного и зафиксированного представления о проекте и того, что получается в действительности.

#### Управление отклонениями

##### Модели отклонений

С точки зрения тяжести последствий отклонения могут быть классифицированы, например, следующим образом:

1. плановые потери (учтены в *плане управления проектом*);
2. допустимые потери (незначительные незапланированные затраты);
3. нежелательные потери (значительные незапланированные затраты);
4. недопустимые потери (незапланированные затраты, которые являются неприемлемыми для одного или нескольких участников проекта).

Для каждого проекта изначально (пусть приблизительно) может быть определена степень влияния тех или иных изменений на величину вероятных потерь, возникающих при реализации этих изменений.

**Манипулирование ресурсами**

В качестве основных мер, связанных с изменениями в области ресурсного планирования, могут быть рассмотрены:

* увеличение интенсивности работ;
* замена исполнителя;
* материальное стимулирование;
* привлечение дополнительных исполнителей;
* привлечение субподрядчиков.

##### Увеличение интенсивности работ

* Суть мероприятия - увеличение продолжительности рабочего дня (недели).
* Применяется в случае, когда угроза срыва запланированных сроков работ проекта связана с ошибками календарного планирования (неправильной оценкой трудоемкости работ) и при этом отклонение от календарного плана не является значительным.
* Находится в области плановых потерь, поскольку возможность переработок обычно учитывается формой организации труда с применением ненормированного рабочего дня.
* Преимущества - минимальные дополнительные материальные издержки за счет компенсации переработок отгулами; возможно лишь незначительное удорожание проекта вследствие оплаты сверхурочных.
* Недостатки - возможное возникновение недовольства рабочей группы проекта в случае долговременного применения данного мероприятия.

##### Замена исполнителя

* Суть мероприятия - замена одного сотрудника другим, возможно, имеющим более высокую квалификацию.
* Применяется в случае, когда угроза срыва запланированных сроков или качества выполнения работ проекта связана с ошибками ресурсного планирования (отсутствие достаточной квалификации первоначально выделенного исполнителя, психологическая несовместимость в рабочей группе проекта).
  + Находится в области допустимых потерь, поскольку замена, как правило, происходит на сотрудника аналогичной квалификации, ставка которого варьирует в незначительных пределах от первоначально запланированной.
  + Преимущества - не увеличивается рабочая группа проекта и, следовательно, не происходит снижение управляемости.
  + Недостатки - новому сотруднику необходимо время для вхождения в проект (ознакомление с проектной документацией, период адаптации в рабочей группе).

##### Материальное стимулирование

* Суть мероприятия - введение системы премиальных, увеличение ставки заработной платы сотрудника на время выполнения проекта, введение сдельной оплаты труда и т. д.
* Применяется в случае необходимости проведения работ с повышенной интенсивностью в течение длительного времени (более двух недель).
* Находится в области допустимых потерь, поскольку данное единовременное мероприятие не оказывает существенного воздействия на стоимость проекта в целом.
* Преимущества - положительный настрой на выполнение работ возрастает, увеличивается производительность рабочей группы.
* Недостатки - увеличение стоимости проекта; при постоянном стимулировании *менеджер проекта* может столкнуться с такой ситуацией, когда сотрудник перестает качественно выполнять свои прямые должностные обязанности, если их не оплачивают в виде надбавки к заработной плате.

##### Привлечение дополнительных исполнителей из штата компании

* Суть мероприятия - увеличение численности рабочей группы из числа сотрудников компании.
* Применяется в случае необходимости изменения рамок проекта.
* Находится в области нежелательных потерь, поскольку привлечение новых сотрудников в проект повлечет его существенное удорожание.
* Преимущества - привлечение сотрудников из числа работников компании (а не субподрядчиков), что экономит денежные *ресурсы проекта*.
* Недостатки - новому сотруднику необходимо время для вхождения в проект (ознакомление с проектной документацией, период адаптации в рабочей группе); уменьшение численного состава рабочих групп, занятых в данном проекте или в других проектах.

##### Привлечение субподрядчиков

* Суть мероприятия - привлечение сторонних организаций для выполнения определенных работ в проекте.
* Применяется в случае изменения требований к конечному продукту заказчиком.
* Находится в области нежелательных потерь, поскольку затраты, связанные с привлечением субподрядчика, значительно влияют на расходную часть *бюджета проекта*.
* Преимущества:
* возможно сокращение общей продолжительности проекта, вследствие привлечения субподрядчиков, обладающих более высокой квалификацией, чем это было запланировано;
* привлечение субподрядчиков позволяет освободить собственные ресурсы для их использования в других, более важных проектах.
* Недостатки:
  + увеличение стоимости проекта;
  + возможно увеличение продолжительности проекта, так как поиск подходящего субподрядчика может занять дополнительное время;
  + увеличение риска снижения качества продукта вследствие привлечения неизвестного компании субподрядчика;
  + снижение управляемости проекта как за счет увеличения рабочей группы, так и за счет географической удаленности компании-подрядчика и субподрядчика.

#### Манипулирование временем

В качестве основных мер, связанных с изменениями в области временного планирования, могут быть рассмотрены:

* изменение сроков завершения работ;
* смещение *вех проекта*;
* увеличение общего срока завершения проекта.

##### Изменение сроков завершения работ

Данный метод может быть реализован двумя способами.

* Переброска ресурсов внутри проекта
  + Суть мероприятия - изменение количества ресурсов, выделенных для критических и некритических работ (переброски ресурсов с одной работы на другую) с целью сокращения общей продолжительности проекта.
  + Применяется в случае, когда существует угроза срыва запланированных сроков проекта и имеются некритические работы, ресурсы которых могут быть временно использованы для выполнения критических работ.
  + Находится в области плановых потерь, поскольку построение и модификация технологический последовательности календарного графика производится непосредственно исполнителем проекта, тогда как заказчика могут интересовать вехи проекта или только дата его завершения.
  + Преимущества - увеличение ресурса на критической работе производится за счет уже запланированного в данном проекте ресурса и не приводит к существенному удорожанию проекта.
  + Недостатки:
    - новому сотруднику необходимо время для срочной смены вида деятельности в проекте;
    - при увеличении продолжительности работ некритического пути может возникнуть запараллеливание работ, что повлечет снижение управляемости на некоторых участках проекта.
* Перемещение работ в пределах вех с изменением зависимостей
  + Суть мероприятия - изменение технологической последовательности (запараллеливание) работ с целью сокращения общей длительности проекта.
  + Применяется в случае, когда происходит срыв запланированных сроков проекта (увеличение продолжительности работы некритического пути) вследствие ошибок календарного планирования либо ошибок ресурсного планирования (использование одного ресурса в двух или более проектах, психологическая несовместимость в рабочей группе проекта и т. д.).
  + Находится в области плановых потерь, поскольку построение и модификация технологической последовательности календарного графика производится непосредственно исполнителем проекта, тогда как заказчика могут интересовать вехи проекта или только дата его завершения.
  + Преимущества- привлечение новых сотрудников в рабочую группу не требуется и, следовательно, не происходит снижение управляемости в проекте.
  + Недостатки:
    - увеличение количества одновременно выполняемых работ влечет увеличение нагрузки на *менеджера проекта*; если проект большой и произошло перемещение большого числа работ, то может встать вопрос об увеличении управленческого персонала;
    - возможно увеличение стоимости проекта вследствие увеличения продолжительности работ с сохранением количества исполнителей;
    - возрастает вероятность срыва сроков.

##### Смещение вех

* Суть мероприятия - назначение для вехи новой даты.
* Применяется в случае, когда вследствие объективных причин рабочая группа не может закончить работу в намеченный срок и при этом веха проекта не привязана к событию, которое нельзя перенести, а общая продолжительность проекта не увеличивается.
* Находится в области допустимых потерь, поскольку смещение вехи не оказывает значительного влияния на проект, не приводит к значительным финансовым потерям (удорожание проекта, привлечение новых ресурсов в проект и т. д.).
* Преимущества- работы ведутся в обычном режиме, перегрузки ресурсов при этом не происходит.
* Недостатки - изменение в худшую сторону имиджа компании, неполучение премии.

##### Увеличение общего срока проекта

* Суть мероприятия - увеличение продолжительности проекта.
* Применяется в случае невозможности сдачи проекта в срок, оговоренный в контракте.
* Находится в области:
  + при изменении *требований заказчика*- в области допустимых потерь, когда предполагается дополнительная оплата работ, компенсирующая издержки; в области нежелательных потерь - когда предлагаемая дополнительная оплата работ по проекту не покрывает издержки;
  + по вине компании - в области нежелательных или недопустимых потерь в зависимости от величины дополнительных финансовых расходов или степени риска ухудшения репутации компании.
* Преимущества- работы ведутся в обычном режиме, перегрузки ресурсов при этом не происходит.
* Недостатки:
  + невозможность использования привлеченных ресурсов в других проектах;
  + возможное применение штрафных санкций со стороны заказчика;
  + значительное возрастание давления заказчика на рабочую группу;
  + возможное ухудшение репутации компании.

### [Основы управления проектами](https://www.intuit.ru/studies/courses/2194/272/info)

[+]

[Записаться](https://www.intuit.ru/studies/courses/2194/272/lecture/27349?page=4)

|

[Вам нравится?](https://www.intuit.ru/studies/courses/2194/272/lecture/27349?page=4)  Нравится [156 студентам](https://www.intuit.ru/studies/courses/2194/272/lecture/27349?page=4)

 | [Поделиться](https://www.intuit.ru/studies/courses/2194/272/lecture/27349?page=4) |

[Поддержать курс](https://www.intuit.ru/studies/courses/2194/272/lecture/27349?page=4)

 | [Скачать электронную книгу](https://www.intuit.ru/goods_store/ebooks/8401)

Лекция 4:

# Управление временем выполнения проекта и отклонениями от плана

**A**

 |

[версия для печати](https://www.intuit.ru/intuit?destination=studies%2Fcourses%2F2194%2F272%2Fprint_lecture%2F27349)

[< Лекция 3](https://www.intuit.ru/studies/courses/2194/272/lecture/27348) || **Лекция 4**: [1](https://www.intuit.ru/studies/courses/2194/272/lecture/27349?page=1)[2](https://www.intuit.ru/studies/courses/2194/272/lecture/27349?page=2)[3](https://www.intuit.ru/studies/courses/2194/272/lecture/27349?page=3)**4** || [Лекция 5 >](https://www.intuit.ru/studies/courses/2194/272/lecture/27350)

#### Манипулирование временем

В качестве основных мер, связанных с изменениями в области временного планирования, могут быть рассмотрены:

* изменение сроков завершения работ;
* смещение *вех проекта*;
* увеличение общего срока завершения проекта.

##### Изменение сроков завершения работ

Данный метод может быть реализован двумя способами.

* Переброска ресурсов внутри проекта
  + Суть мероприятия - изменение количества ресурсов, выделенных для критических и некритических работ (переброски ресурсов с одной работы на другую) с целью сокращения общей продолжительности проекта.
  + Применяется в случае, когда существует угроза срыва запланированных сроков проекта и имеются некритические работы, ресурсы которых могут быть временно использованы для выполнения критических работ.
  + Находится в области плановых потерь, поскольку построение и модификация технологический последовательности календарного графика производится непосредственно исполнителем проекта, тогда как заказчика могут интересовать вехи проекта или только дата его завершения.
  + Преимущества - увеличение ресурса на критической работе производится за счет уже запланированного в данном проекте ресурса и не приводит к существенному удорожанию проекта.
  + Недостатки:
    - новому сотруднику необходимо время для срочной смены вида деятельности в проекте;
    - при увеличении продолжительности работ некритического пути может возникнуть запараллеливание работ, что повлечет снижение управляемости на некоторых участках проекта.
* Перемещение работ в пределах вех с изменением зависимостей
  + Суть мероприятия - изменение технологической последовательности (запараллеливание) работ с целью сокращения общей длительности проекта.
  + Применяется в случае, когда происходит срыв запланированных сроков проекта (увеличение продолжительности работы некритического пути) вследствие ошибок календарного планирования либо ошибок ресурсного планирования (использование одного ресурса в двух или более проектах, психологическая несовместимость в рабочей группе проекта и т. д.).
  + Находится в области плановых потерь, поскольку построение и модификация технологической последовательности календарного графика производится непосредственно исполнителем проекта, тогда как заказчика могут интересовать вехи проекта или только дата его завершения.
  + Преимущества- привлечение новых сотрудников в рабочую группу не требуется и, следовательно, не происходит снижение управляемости в проекте.
  + Недостатки:
    - увеличение количества одновременно выполняемых работ влечет увеличение нагрузки на *менеджера проекта*; если проект большой и произошло перемещение большого числа работ, то может встать вопрос об увеличении управленческого персонала;
    - возможно увеличение стоимости проекта вследствие увеличения продолжительности работ с сохранением количества исполнителей;
    - возрастает вероятность срыва сроков.

##### Смещение вех

* Суть мероприятия - назначение для вехи новой даты.
* Применяется в случае, когда вследствие объективных причин рабочая группа не может закончить работу в намеченный срок и при этом веха проекта не привязана к событию, которое нельзя перенести, а общая продолжительность проекта не увеличивается.
* Находится в области допустимых потерь, поскольку смещение вехи не оказывает значительного влияния на проект, не приводит к значительным финансовым потерям (удорожание проекта, привлечение новых ресурсов в проект и т. д.).
* Преимущества- работы ведутся в обычном режиме, перегрузки ресурсов при этом не происходит.
* Недостатки - изменение в худшую сторону имиджа компании, неполучение премии.

##### Увеличение общего срока проекта

* Суть мероприятия - увеличение продолжительности проекта.
* Применяется в случае невозможности сдачи проекта в срок, оговоренный в контракте.
* Находится в области:
  + при изменении *требований заказчика*- в области допустимых потерь, когда предполагается дополнительная оплата работ, компенсирующая издержки; в области нежелательных потерь - когда предлагаемая дополнительная оплата работ по проекту не покрывает издержки;
  + по вине компании - в области нежелательных или недопустимых потерь в зависимости от величины дополнительных финансовых расходов или степени риска ухудшения репутации компании.
* Преимущества- работы ведутся в обычном режиме, перегрузки ресурсов при этом не происходит.
* Недостатки:
  + невозможность использования привлеченных ресурсов в других проектах;
  + возможное применение штрафных санкций со стороны заказчика;
  + значительное возрастание давления заказчика на рабочую группу;
  + возможное ухудшение репутации компании.

#### Манипулирование продуктом (качеством)

В качестве основных мер, связанных с изменениями в области продуктового планирования, могут быть рассмотрены:

* снижение качества продукта;
* замена продукта;
* исключение продукта.

##### Снижение качества продукта

* Суть мероприятия - снижение качества как у части проекта (комплектующих), так и у всего проекта в целом.
* Применяется в случае, когда заказчик в контракте не установил жесткие требования к качеству продукта/услуги, а компания в силу каких-либо причин (специфичности проекта и т. д.) не может предоставить продукт/услугу запланированного качества.
* Применяется в случае, когда:
* заказчику необходимо уложиться в запланированные сроки и/или не допустить перерасхода бюджетных средств проекта;
* компания не способна поставлять продукт требуемого заказчиком уровня качества.
* Находится в области плановых потерь, поскольку возможность определенного снижения качества продукта проекта изначально заложена в контракте (возможно, в неявной форме).
* Преимущества - возможность использования менее квалифицированных ресурсов вместо запланированных, которые перейдут в другой, более важный проект.
* Недостатки - возможен конфликт с заказчиком.

##### Замена продукта

* Суть мероприятия - замена оговоренного в контракте продукта (услуги) на аналогичный.
* Применяется в случае, когда компания по объективным причинам (например, переход платформенного программного обеспечения из одной ценовой ниши в другую и т. д.) не может предоставить продукт/услугу, ранее оговоренную в проекте.
* Применяется в случае, когда компания по объективным причинам (например, вследствие удорожания платформенного программного обеспечения) не может предоставить продукт/услугу по ранее оговоренной в контракте цене.
* Находится в области:
* допустимых потерь, если аналог устраивает заказчика, а замена продукта/услуги не сопряжена с большими финансовыми затратами;
* нежелательных потерь, если поиск аналогичного продукта сопровождается большими финансовыми и временными потерями или перечень предлагаемых продуктов не устраивает заказчика,
* Преимущества - продолжение выполнения проекта, а также сохранение деловых партнерских отношений с заказчиком.
* Недостатки:
  + возможное увеличение времени реализации проекта (так как время, потраченное на поиск необходимого продукта, не было учтено в календарном плане проекта);
  + возможен конфликт с заказчиком;
  + возможно незначительное увеличение стоимости проекта.

##### Исключение продукта

* Суть мероприятия - отказ от продукта/услуги, оговоренной в контракте.
* Применяется в случае, когда предоставление услуги/продукта невозможно (снятие с производства продуктов, платформ для разработки программного обеспечения и т.д.), а аналог, удовлетворяющий требования заказчика, подобрать не удалось.
* Находится в области нежелательных потерь, поскольку компания понесет прямые финансовые потери (заказчик не оплатит выполненный объем работ).
* Преимущества - компания понесет минимальные потери, если проблема будет выявлена на ранней стадии проекта, а также высвободит ресурсы для других, возможно более прибыльных, проектов.
* Недостатки:
  + ресурсы, выделенные на реализацию проекта, какое-то время будут простаивать, пока их не запланируют в другой проект;
  + компания может понести убытки в виде штрафных санкций за невыполнение условий контракта.