

## Ежедневный цикл работы

### *Обновление рабочей копии*

По мере внесения изменений в основную версию проекта рабочая копия на компьютере разработчика стареет: расхождение её с основной версией проекта увеличивается. Это повышает риск возникновения конфликтных изменений. Поэтому удобно поддерживать рабочую копию в актуальном состоянии.

### *Модификация проекта*

Разработчик модифицирует проект, изменяя входящие в него файлы в рабочей копии в соответствии с проектным заданием. Эта работа производится локально и не требует обращений к серверу VCS.

### *Фиксация изменений*

Завершив очередной этап работы над заданием, разработчик фиксирует (**commit**) свои изменения, передавая их на сервер (либо в основную ветвь). VCS может требовать от разработчика перед фиксацией обязательно выполнить обновление рабочей копии. При наличии в системе поддержки отложенных изменений (**shelving**) изменения могут быть переданы на сервер без фиксации.

## Ветвления

Делать мелкие исправления в проекте можно путём непосредственной правки рабочей копии и последующей фиксации изменений прямо в главной ветви. Обычной практикой является создание ветвей (**branch**), то есть создание новой версии варианта проекта или его части, разработка в котором ведётся параллельно с изменениями в основной версии. Ветвь создаётся специальной командой. Рабочая копия ветви может быть создана заново обычным образом (командой извлечения рабочей копии, с указанием адреса или идентификатора ветви), либо путём переключения имеющейся рабочей копии на заданную ветвь.

## Слияние версий

Слияние выполняется (обычно **merge**), либо путём создания патча (**patch**), содержащего внесённые в ходе разработки ветви изменения и применения этого патча к текущей основной версии проекта.

Три вида операций, выполняемых в системе управления версиями, могут приводить к необходимости объединения изменений. Это:

- **обновление рабочей копии** (изменения, сделанные в основной версии, сливаются с локальными).
- **фиксация изменений** (локальные изменения сливаются с изменениями, уже зафиксированными в основной версии).
- **слияние ветвей** (изменения, сделанные в одной ветви разработки, сливаются с изменениями, сделанными в другой).

Во всех случаях ситуация примерно одинакова и имеет следующие характерные черты:

1. Ранее была сделана копия дерева файлов и каталогов репозитория или его части.
2. Впоследствии и в оригинальное дерево, и в копию были независимо внесены некоторые изменения.
3. Требуется объединить изменения в оригинале и копии таким образом, чтобы не нарушить логическую связность проекта и не потерять данные.

Совершенно очевидно, что при невыполнении условия (2) (то есть если изменения были внесены только в оригинал или только в копию) объединение элементарно – достаточно скопировать изменённую часть туда, где изменений не было. В противном случае слияние изменений превращается в нетривиальную задачу, которая требует вмешательства разработчика.

Механизм автоматического слияния изменений работает, основываясь на следующих принципах:

- изменения могут состоять в модификации содержимого файла, создании нового файла или каталога, удалении или переименовании ранее существовавшего файла или каталога в проекте.
- если два изменения относятся к разным и не связанным между собой файлам и/или каталогам, они всегда могут быть объединены автоматически. Их объединение состоит в том, что изменения, сделанные в каждой версии проекта, копируются в объединяемую версию.
- создание, удаление и переименование файлов в каталогах проекта могут быть объединены автоматически, если только они не конфликтуют между собой. В этом случае изменения, сделанные в каждой версии проекта, копируются в объединяемую версию. Конфликтующими обычно являются:
  - удаление и изменение одного и того же файла или каталога.
  - удаление и переименование одного и того же файла или каталога (в случае, если система поддерживает операцию переименования).

- создание в разных версиях файла с одним и тем же именем и разным содержимым.
- изменения в пределах одного текстового файла, сделанные в разных версиях, могут быть объединены, если они находятся в разных местах этого файла и не пересекаются. В этом случае в объединённую версию вносятся все сделанные изменения.
- изменения в пределах одного файла, если он не является текстовым, всегда являются конфликтующими и не могут быть объединены автоматически.

Во всех случаях базовой версией для слияния является версия, в которой было произведено разделение сливаемых версий.