

# ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, ЭТАПЫ И ОБЪЕКТЫ РЕВЬЮИРОВАНИЯ

Лекция №2

МДК 03.01. Моделирование и анализ программного  
обеспечения

ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов

# РЕВЬЮИРОВАНИЕ (ИНСПЕКЦИЯ) ПРОГРАММНОГО КОДА

**Инспекция кода (Code review) –**

систематический и периодический анализ программного кода, направленный на поиск необнаруженных на ранних стадиях разработки программного продукта ошибок, а также, на выявление некачественных архитектурных решений и критических мест в программе.

# ЗАДАЧИ И ЦЕЛИ ПРОВЕДЕНИЯ ФОРМАЛЬНЫХ ИНСПЕКЦИЙ

Не всегда возможна разработка автоматических или хотя бы четко формализованных ручных тестов для проверки функциональности программной системы. В некоторых случаях выполнение тестируемого программного кода невозможно в условиях, создаваемых тестовым окружением. Такая ситуация возможна во встроенных системах, если программный код предназначен для обработки исключительных ситуаций, создаваемых только на реальном оборудовании.

В тех случаях, когда верифицируется не программный код, а проектная документация на систему, которую нельзя «выполнить» или создать для нее отдельные тестовые примеры, также обычно прибегают к методу экспертных исследований программного кода или документации на корректность или непротиворечивость.

Такие экспертные исследования называют инспекциями или просмотрами. Существует два типа инспекций - **неформальные и формальные**.

При **неформальной инспекции** автор некоторого документа или части программной системы передает его эксперту, а тот, ознакомившись с документом, передает автору список замечаний, которые тот исправляет. Сам факт проведения инспекции и замечания нигде отдельно не сохраняются, состояние исправлений по замечаниям также нигде не отслеживается.

**Формальная инспекция** является четко управляемым процессом, структура которого обычно четко определяется соответствующим стандартом проекта. Таким образом, все формальные инспекции имеют одинаковую структуру и одинаковые выходные документы, которые затем используются при разработке.

Факт начала формальной инспекции четко фиксируется в общей базе данных проекта. Также фиксируются документы, подвергаемые инспекции, и списки замечаний, отслеживаются внесенные по замечаниям изменения. Этим формальная инспекция похожа на автоматизированное тестирование: списки замечаний имеют много общего с отчетами о выполнении тестовых примеров.

В ходе формальной инспекции группой специалистов осуществляется независимая проверка соответствия инспектируемых документов исходным документам. Независимость проверки обеспечивается тем, что она осуществляется инспекторами, не участвовавшими в разработке инспектируемого документа.

Входами процесса формальной инспекции являются инспектируемые документы и исходные документы, а выходами - материалы инспекции, включающие список обнаруженных несоответствий и решение об изменении статуса инспектируемых документов.

# ЭТАПЫ ФОРМАЛЬНОЙ ИНСПЕКЦИИ И РОЛИ ЕЕ УЧАСТНИКОВ

Процесс формальной инспекции состоит из пяти фаз:

- инициализация,
- планирование,
- подготовка (экспертиза),
- обсуждение,
- завершение.

В некоторых случаях подготовку и обсуждение целесообразно рассматривать не как последовательные этапы, а как параллельные подпроцессы. В частности, такая ситуация может сложиться при использовании автоматизированной системы поддержки проведения формальных инспекций.

Процедура формальной инспекции проекта должна точно описывать порядок проведения формальных инспекций в данном проекте.

После устранения обнаруженных в ходе формальной инспекции несоответствий процесс формальной инспекции повторяется, возможно, в другой форме и с другим составом участников. Процедура формальной инспекции должна регламентировать возможные формы проведения повторной инспекции в зависимости от объема и характера изменений, внесенных в объект инспекции. Как правило, допускается упрощение процесса повторной инспекции (проведение инспекции одним инспектором, отсутствие фазы обсуждения) при внесении в объект инспекции незначительных изменений относительно ранее инспектировавшейся версии.

## Инициализация

Руководитель проекта или его заместитель запрашивает из базы, хранящей все данные проекта (например, из системы конфигурационного управления), список объектов, готовых к инспекции, выбирает объект инспекции, затем назначает участников формальной инспекции: автора, ведущего и одного или нескольких инспекторов.

Ведущий также может выполнять роль инспектора; остальные участники выполняют только одну роль. На роль ведущего или инспектора не допускается назначать сотрудников, участвовавших в разработке объекта инспекции.

В роли автора выступает один из разработчиков объекта инспекции, но возможны ситуации, когда разработчик недоступен - например, переведен в другой проект или находится в отпуске. Тогда на роль автора назначается сотрудник, который будет исправлять обнаруженные несоответствия в инспектируемых документах. При инспектировании документов, разработанных заказчиком, автор может не назначаться.



## Инициализация (продолжение)

Рекомендуется назначать не менее 2 инспекторов. Их количество может быть увеличено, если инспектируются документы особой сложности или новизны понятий, а также, если в качестве инспекторов привлекаются сотрудники с недостаточным опытом. Рекомендуемое общее число участников инспекции не должно превышать 5.

В обоснованных случаях процедура формальной инспекции проекта может допускать проведение инспекции единственным инспектором, например, когда объект инспекции отличается особой простотой и оцениваемые характеристики такого объекта инспекции тривиальны.

В случае, если проводится повторная инспекция по сокращенной форме, ведущий самостоятельно инициирует процесс повторной инспекции без участия руководителя проекта. Процедура формальной инспекции проекта может разрешать ведущему самостоятельно инициировать процесс повторной инспекции (в том же составе участников), даже когда она проводится в полной форме, если это диктуется спецификой проекта.

## ПЛАНИРОВАНИЕ

По завершению процесса инициализации ведущий проверяет, что инспектируемые документы размещены в базе данных проекта, а их статус соответствует готовности к формальной инспекции. Если это не так, инспекция откладывается.

Затем ведущий должен изменить статус инспектируемых документов так, чтобы отметить факт начала инспекции и ограничить доступ к инспектируемой документации. Во время инспекции изменение документов невозможно, а соответствующий статус сохраняется до конца инспекции. Этот статус называется Review.

После этого ведущий должен скопировать из БД проекта бланк инспекции и занести в него идентификаторы инспектируемых и исходных документов и номера их версий, список участников с указанием их ролей и дату фактического начала процесса инспекции, т.е. того момента, когда инспектируемые документы были переведены в состояние Review

Ведущий должен оценить время, необходимое инспекторам для подготовки, и продолжительность обсуждения. Время, отводимое на этап подготовки, не может быть менее одного часа. Также ведущий должен определить дату, время и место обсуждения, если оно будет проходить в форме собрания. При этом может потребоваться согласование с другими участниками инспекции. Если оценка продолжительности обсуждения в форме собрания превышает 2 часа, то необходимо запланировать несколько собраний, каждое из которых будет длиться не более двух часов.

Процедура формальной инспекции проекта может допускать проведение повторной инспекции без собрания, если итогом предыдущей инспекции было решение о проведении повторной инспекции в сокращенной форме. Также допускается не проводить собрание, если результаты формальной инспекции ведутся и хранятся в электронном виде.

В этом случае процедура формальной инспекции проекта должна регламентировать взаимодействия участников формальной инспекции между собой. Кроме того, процедура формальной инспекции проекта должна определять механизм подготовки, проведения обсуждения и принятия решения.

- Подготовив бланк инспекции и определив время и место собрания, ведущий должен известить участников инспекции о времени и месте проведения собрания и разослать им подготовленный бланк инспекции.
- Процедура формальной инспекции проекта может предусматривать использование бланка, заполненного в ходе предыдущей инспекции, если проводится повторная инспекция в сокращенной форме и при этом ведущий является единственным инспектором.