

## ОГРАНИЧЕНИЯ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Сороки И.Г.

Научный руководитель - профессор Рогович В.И.

*Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н.Ельцина*

В статье рассматриваются следующие вопросы:

- необходимости проведения оценки проектов по разработке программного обеспечения (ПО),
- классификация методов оценки,
- описание сильных и слабых сторон классов, определение границы их применимости,
- возможные направления для развития.

Разработка программного обеспечения (ПО) как и любой проект требует проведения оценки сроков, стоимости и трудозатрат. Это мероприятие на начальной стадии дает первоначальные данные о рентабельности, что служит основанием для принятия решения о старте проекта. Далее производятся более точные оценки, которые закладываются в план, то есть влияют на расписание и бюджет. На этапе реализации часто требуется переоценка оставшейся доли работ (например, из-за изменений в требованиях или способов реализации), что позволяет измерять прогресс.

Проведение оценки в проекте по разработке ПО является регламентированной стадией процесса. Это отражено стандартах как российских:

- ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки,
- ГОСТ 34.601-90 Автоматизированные системы. Стадии создания;

так и международных:

- ISO/IEC 12207:2008 Systems and software engineering - Software life cycle processes,
- Capability Maturity Model Integration,
- Project Management Body of Knowledge.

В стандартах отмечается только необходимость проведения оценки, но не оговаривается способ реализации. Из-за этого теряется предсказуемость результатов оценки, что в конечном итоге приводит к неточности планов и провалу проектов. В области разработки ПО в настоящее время только около трети из них укладываются в заложенные сроки и бюджет, а четверть не завершаются. Понятно, что все методы оценки опираются на экспертные данные, но степень стандартизации процесса, а также участия человека в оценке отличается. Выделяют следующие группы методов:

- 1) основанные на экспертных оценках,
- 2) основанные на изучении прошлых проектов,
- 3) основанные на статических моделях,
- 4) основанные на динамических моделях.

У каждой группы есть свои достоинства и недостатки, которые позволяют применять их при проведении оценки на разных этапах проекта.

Методы, основанные на экспертных оценках, могут давать достаточно точные результаты и учитывать особенности компании и проекта, но данный класс основывается на субъективных эмпирических оценках, не использует

стандартизированные метрики и способы оценки, а также сильно зависит от квалификации эксперта и не может давать предсказуемой точности.

Методы, основанные на изучении предыдущих проектов, позволяют строить аналогии между завершенными проектами и новыми, позволяют получать предсказуемый результат в рамках цикла проектов одной организации или команды. Однако изначально требуются статистические данные, которых могут отсутствовать, точность результатов зависит от схожести проектов в истории, а также размера истории. Данный класс методов не дает стандартизованного конечного способа проведения оценки, а показывает только описание последовательности действий для её проведения.

Методы, основанные на статических моделях, позволяют на основании зависимостей (явно или неявно описанных в модели) строить точечные оценки параметров проекта. Как правило, модели основываются на данных из реальных проектов, включают в себя функциональные зависимости между метриками. Методы оценки на основании таких статических моделей после калибровки дают достаточно точные и предсказуемые результаты. К сожалению, этот класс обладает и недостатками: почти все модели запатентованы и(или) закрыты, а следовательно возникают сложности с их расширением, точность оценки гарантирована для определенного класса похожих проектов, результаты статические.

Методы, основанные на динамических моделях, не являются чисто оценочными и постоянно дорабатываются. Этот класс можно рассматривать как инструментарий моделирования процессов в проекте. Динамические модели могут быть достаточно гибкими, чтобы учитывать различные характеристики конкретных проектов, но точность оценки зависит от калибровки, которая проводится на основании исторических данных. Присутствуют также проблемы открытости и проработанности методов.

В итоге, в перечисленных методах присутствуют следующие проблемы:

- 1) явно или неявно в методе прописаны ограничения по типам проектов, для которых возможно получение точной оценки,
- 2) отсутствуют актуальные, открытые данные по проектам, на основании анализа которых был получен метод,
- 3) информация по методам полностью или частично закрыта,
- 4) большинство методов не учитывает современные методологии управления проектами,
- 5) для получения точных оценок требуется калибровка по историческим данным уже завершенных проектов,
- 6) отсутствуют простые программные реализации.

Первое ограничение является фундаментальным, так как из-за разнообразия проектов требуется искать компромисс между точностью и универсальностью метода. Второе и третье ограничения обусловлены соображениями конфиденциальности коммерческой информации, поэтому их преодоление пока невозможно. Оставшиеся ограничения можно преодолеть развитием методов, основанных на динамических моделях для заранее определенной категории проектов.

В настоящее время проводится работа по построению динамической модели процесса разработки проекта на основании методологии `scrum`. Целью является разработка конечной программной реализации, где на основе имитационной модели течения спринтов и данных о прогрессе на начальных стадиях проекта можно будет получить количественные прогнозы оставшихся трудозатрат.