

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КАСКАДНОЙ И СПИРАЛЬНОЙ МЕТОДОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

**А.С. Тюлькина, ЧжанЮйи**, магистранты группы U41501 факультета Технологического менеджмента и инноваций, Кафедра экономики и стратегического менеджмента Университета ИТМО, г. Санкт-Петербург.

**Научный руководитель: Е. К. Торосян**, к. э. н., доцент, факультет Технологического менеджмента и инноваций, Кафедра экономики и стратегического менеджмента Университета ИТМО, г. Санкт-Петербург.

На сегодняшний день существует большое количество разных методов разработки программного обеспечения, начиная от классической каскадной модели (waterfall) и заканчивая современными гибкими методологиями семейства agile. Всё больше и больше компаний отходят от каскадной модели и начинают применять современные методологии, накладывая на свою специфику и проектные команды. Одной из таких современных методологий является спиральная методология.

**Целью работы** является сравнительный анализ каскадной и спиральной методологий управления проектами разработки программного обеспечения и выявление основных свойств модели для определения применения методологии.

### Промежуточные результаты

*Каскадная модель (waterfall)*- проект реализуется пошагово, в соответствии с точной последовательностью действий: сбор и изучение требований, проектирование программного обеспечения и его разработка, тестирование и техническая поддержка.

Каждый этап обычно заканчивается до того, как может начаться следующий. Между ними обычно есть сценические ворота; например, требования должны быть рассмотрены и утверждены заказчиком до начала проектирования.

*Спиральная модель* представляет собой подход к разработке программного обеспечения, представляющий собой комбинацию модели водопада и итерационной модели. Отличительной особенностью этой модели является специальное внимание рискам, влияющим на организацию жизненного цикла.

Каждый виток спирали соответствует созданию фрагмента или версии программного обеспечения, на нём уточняются цели и характеристики проекта, определяются его качество и планируются работы следующего витка спирали. Таким образом, углубляются и последовательно конкретизируются детали проекта, и в результате выбирается обоснованный вариант, который доводится до реализации. Каждый виток разбит на 4 сектора:

- определение целей,
- оценка и разрешение рисков,
- разработка и тестирование,
- планирование следующей итерации.

В соответствии с достоинствами и недостатками двух подходов управления проектами разработки программного обеспечения была составлена таблица (Таблица 1) с характеристиками каждой модели по ее основным свойствам

Таблица 1

Свойства модели	Каскадная модель	Спиральная модель
Планирование на ранней стадии	Да	Да
Возвращение к предыдущим этапам	Нет	Да

Большой проект	Сложно применить	Подходит
Подробная документация	Очень подробная	Подробная
Стоимость	Низкая	Высокая
Гибкость изменения	Сложная	Легкая
Продолжительность проекта	Долгая	Долгая
Риски	Высокие	От среднего до высокого
Тестирование	В конце этапа разработки	В конце этапа проектирования
Перекрывающие друг друга фазы	Нет	Нет
Доступность рабочего ПО	В конце проекта	В конце каждой итерации
Объем задач	Огромный	Небольшой на каждую итерацию
Размер команды	Большая	Большая
Присутствие контроля клиента	Очень низкое	Постоянное

### Основной результат

Из представленной таблицы (Таблица 1) можно сделать вывод, что каскадная модель больше подходит для не долгосрочных проектов, где команда на начальном этапе должна состоять из профессионалов в данной области, чтобы минимизировать появление рисков. Также Заказчик четко знает, какая функциональность ему необходима. Спиральная модель подходит проектам с долгоиграющими сроками, когда заказчик полностью не уверен в необходимости той или иной функциональности. В Спиральной модели анализ рисков происходит на каждой итерации, что является главным преимуществом для проектов с повышенными рисками (например, проект по внедрению системы с большим количеством интеграций). Немаловажным фактором является бюджет проекта и платежеспособность Заказчика, т.к. при применении Каскадной модели управления проектом, расчет и оплата производится до старта проекта, а при Спиральной модели – расчет и оплата происходит по итерациям.

### Литература

- 1) Вольфсон Б.В. Гибкое управление проектами и продуктами. — СПб.: Питер, 2015. — 144 с.
- 2) Mary Lotz «Waterfall vs. Agile: Which is the Right Development Methodology for Your Project?» [Электронный ресурс] : <https://www.seguetech.com/waterfall-vs-agile-methodology/> (дата обращения: 16.03.2019)
- 3) Amigo G «Spiral Model: Advantages and Disadvantages» [Электронный ресурс] : <https://techspirited.com/spiral-model-advantages-disadvantages/> (дата обращения: 16.03.2019)