

## ПРИКЛАДНОЙ СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

*В.Ф.Тарасенко, Ю.В.Чернышова, О.И. Жуковский*  
 (Томск, НИИ Томский государственный университет) [vtara54@mail.ru](mailto:vtara54@mail.ru)  
 (Томск, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники)  
[zhukol54@gmail.com](mailto:zhukol54@gmail.com)

### APPLIED SYSTEM ANALYSIS AND TECHNOLOGY OF DESIGNING THE SOFTWARE

*V.F.Tarasenko, J.V.Chernyshova, O.I. Zhukovski*  
 (Tomsk, Tomsk State University) [vtara54@mail.ru](mailto:vtara54@mail.ru)  
 (Tomsk, Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics)  
[zhukol54@gmail.com](mailto:zhukol54@gmail.com)

**Abstract.** An analogy is made between the stages of applied system analysis and the stages of software engineering

**Keywords:** software life cycle, cascade design technology, spiral design technology, applied system analysis, stakeholders

Жизненный цикл программного обеспечения (ЖЦ ПО) включает различные стадии и этапы. Разные модели ЖЦ ПО предлагают рассматривать различные стадии проектирования ПО и их последовательность. Эти различия принципиальные и порождают различные технологии проектирования ПО. Одна из них каскадная технология проектирования ПО.

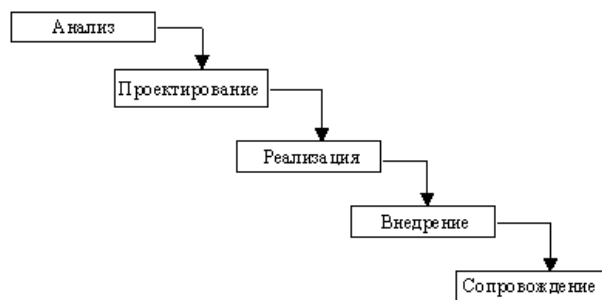


Рис.1. Каскадная технология проектирования ПО [1]

Эта технология применима в условиях отсутствия конкуренции (обычно при наличии госзаказа).

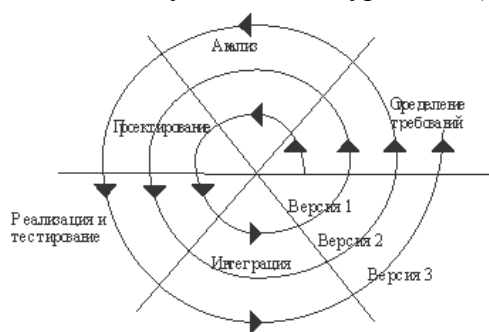


Рис.2. Спиральная модель ЖЦ ПО [1]

Цель этой технологии – как можно раньше предоставить заказчику следующий вариант ПО, может быть, даже неработоспособный. Эта технология применяется в условиях жёсткой конкуренции.

Заказчик (рис.3) предъявляет требования к качеству ПО.

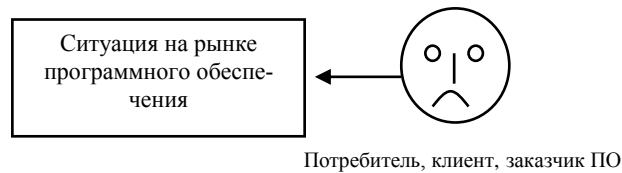


Рис.3. Интересы заказчика в проектировании ПО

Другая модель ЖЦ ПО, описанная ниже, предполагает частые возвраты на предыдущие этапы. В этой модели возвраты обусловлены необходимостью как можно полнее учесть интересы всех заинтересованных сторон (рис.4) – стейкхолдеров.

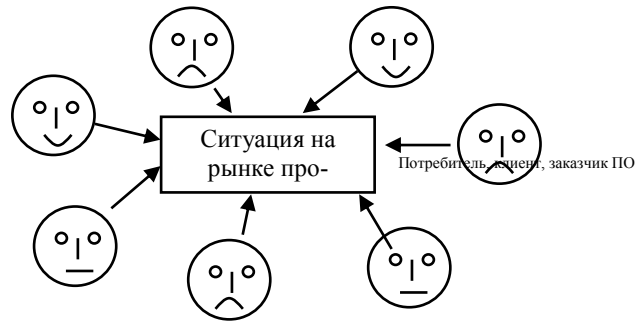


Рис.4. Интересы стейкхолдеров в проектировании ПО

Заинтересованные стороны (стейкхолдеры) – это все те, кто имеет какое-нибудь отношение к этапам ЖЦ ПО. Это – собственники; руководители; работники предприятия (вплоть до технического персонала); маркетологи; продавцы; все, кто занимается сопровождением, модернизацией; утилизацией продукции. И, конечно же, потребитель, клиент, заказчик ПО.

Сегодня считается, что качество ПО – это степень удовлетворённости всех заинтересованных сторон, если речь идёт о гражданской продукции.

На рис.5 представлена модель ЖЦ по технологии прикладного системного анализа (ПСА).

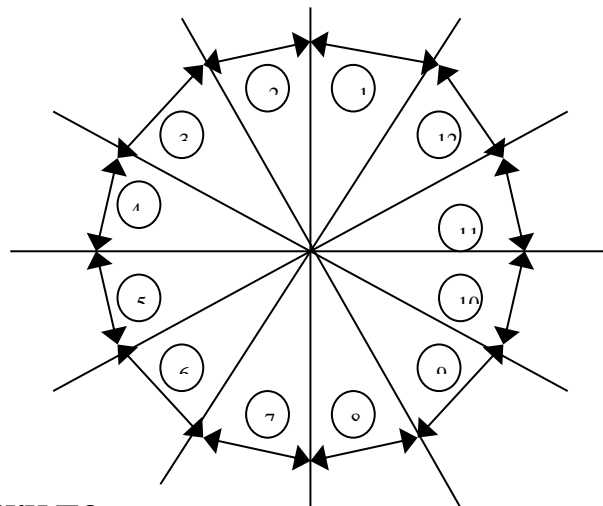


Рис.5. Модель ЖЦ ПО технологии прикладного системного анализа [2] (см. табл.1)

Технология прикладного системного анализа предполагает возможность возврата на любой из предыдущих этапов анализа (табл.1). Как только выясняется, что чьи-то интересы не учтены, происходит возврат на этап составления списка стейкхолдеров и учёта их интересов.

Преимущество этой модели: мониторинг текущего состояния – зачем идти дальше, если то, что есть, не удовлетворяет интересам заинтересованных сторон - нужен согласованный всеми участниками вариант ПО.

Таблица. 1. Сопоставление этапов прикладного системного анализа и этапов проектирования программного обеспечения

№ п/п	Этапы Прикладного Системного Анализа	Этапы Проектирования Программного Обеспечения
1	Фиксация проблемы	Фиксация проблемы заказчика ПО
2	Диагностика проблемы	Принятие решения о разработке ПО
3	Составление списка стейкхолдеров	Составление списка стейкхолдеров нового ПО
4	Выявление проблемного месива	Фиксация проблем стейкхолдеров нового ПО
5	Определение конфигуратора	Определение показателей, по которым будет оцениваться качество нового ПО
6	Целевыявление	Выявление истинных требований стейкхолдеров к новому ПО
7	Определение критериев	Определение критериев (у каждого стейкхолдера свои критерии) качества нового ПО
8	Экспериментальное исследование систем	Кодирование очередной версии ПО. Предъявление очередной версии ПО стейкхолдерам
9	Построение и совершенствование моделей	Сбор и структуризация замечаний и предложений стейкхолдеров по совершенствованию очередной версии ПО
10	Генерирование альтернатив	Предложение вариантов совершенствования следующей версии ПО
11	Выбор альтернативы или принятие решения	Выбор варианта. Один из вариантов - приступить к сдаче в эксплуатацию. Если нет, то возврат на один из предыдущих этапов
12	Реализация улучшающего вмешательства	Сдача в эксплуатацию и эксплуатация разработанного ПО и/или возврат на один из предыдущих этапов

Какую модель жизненного цикла ПО выбрать в конкретном случае, зависит от конкретной ситуации. Возможно, придётся в процессе проектирования менять технологию при смене ситуации, но для осознанного выбора технологии нужно знать, какие бывают типы технологий и их преимущества, и недостатки в тех или иных случаях.

Ещё один вариант технологии проектирования – идеализированное проектирование [3], которое может привести к появлению совершенно новых проектов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Парасюк И.Н. Пакеты программ анализа данных: технология разработки / И.Н.Парасюк, И.В.Сергиенко - М.: Финансы и статистика, 1988.-159 с.
2. Тарасенко Ф.П. Прикладной системный анализ (Наука и искусство решения проблем): Учебник. / Ф.П. Тарасенко – М: КНОРУС – 2017. – 322с.
3. Акофф Рассел Л., Идеализованное проектирования / Пер. с англ. / Рассел Л. Акофф, Джейсон Магидсон Джейсон, Герберт Дж. Эдисон. – Дніпропетровськ: Баланс Бизнес Букс. – 2007. – 320 с.