

БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ ПРИ ОЦЕНКЕ ТРУДОЕМКОСТИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Абловацкий А.В.

Лапицкая Н.В. – к.т.н., доцент

При реализации программного обеспечения (ПО) приходится балансировать между стоимостью, временем, качеством и объемом реализуемой функциональности. Оценка этих параметров ещё до начала разработки ПО, играет ключевую роль в процессе осуществления стратегического планирования и управления проектом. До недавнего времени этому вопросу уделялось недостаточное внимание и в подавляющем большинстве оценка трудоёмкости или трудозатрат разработки имела большие погрешности и не соответствовала действительности. Объем работа разработчиков (их трудозатраты) имеет наибольший удельный вес в трудоёмкости разработки ПО, и, чаще всего, методы и модели оценки необходимых ресурсов акцентируются именно на этом аспекте, измеряют в человеко-часах, а затем могут быть переведены в временные или финансовые затраты по разработке ПО.

На практике возникают основные группы проблем [1]:

- выбора модели оценки,
- выбора метрики для оценки размера ПО,
- выбора метрики для верификации оценки.

При их решении и как следствие расчёте трудоёмкости необходимо учесть огромное количество факторов, которые влияют на жизненный цикл ПО. Можно (аналогично «по-передельный подходу» оценки себестоимости) выделять стадии или этапы оценки, а точнее бизнес-процессы разработки ПО. Большинство стадий тесно связаны с жизненным циклом ПО и основываются на главных его этапах. На рисунке 1 представлены обобщённый и усреднённый график зависимости затрат от этапов жизненного цикла программного обеспечения [3]. В соответствии с этапами жизненного цикла программного продукта основные затраты можно представить следующими составляющими:

- C_p - совокупные затраты на разработку ПО;
- $C_э$ - затраты на ввод в эксплуатацию ПО;
- $C_с$ - затраты на сопровождение ПО за время $t_с$, включающее затраты на хранение и контроль его состояния, проведение модернизаций и исправление ошибок и т.д

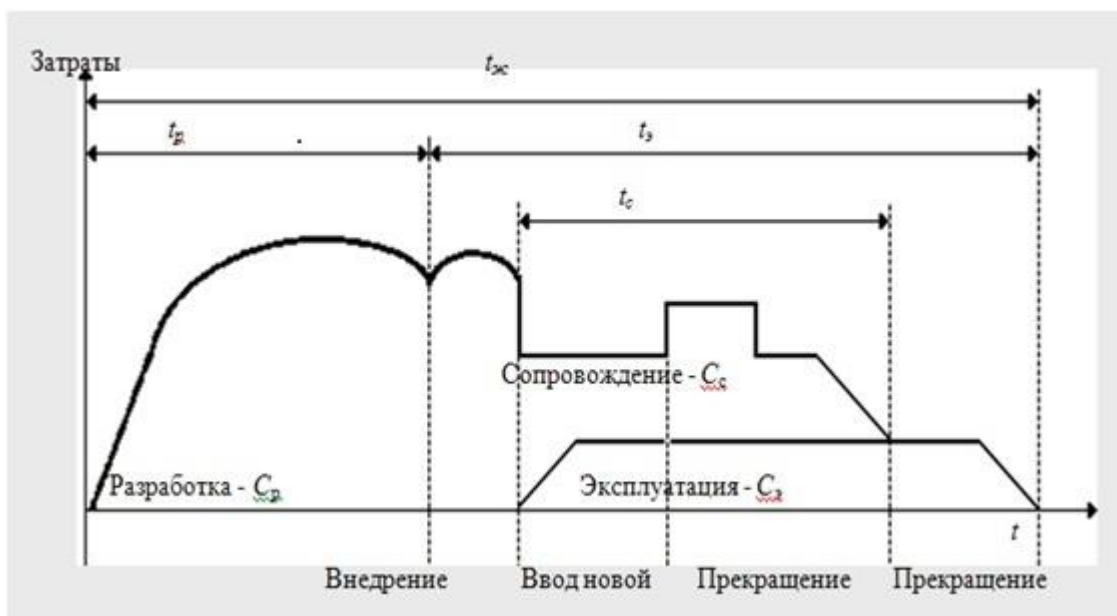


Рис. 1. Распределение затрат в жизненном цикле программного обеспечения. Данный график отражает ключевые закономерности и временные этапы при создании ПО, которые выведены на основе практической деятельности при коммерческой разработке.

В идеале согласно всем нормам и стандартам, время на исправление ошибок сводится в минимуму, на практике же, в связи с частыми изменениями требований и концепции, время $C_с$ примерно равняется половине среднего времени разработки [3]. Поэтому при проведении оценки разработки ПО необходимо учитывать этот немаловажный факт путём добавления времени $C_с$ к совокупным затратам на разработку. Это увеличенное время зачастую будет затрачено на изменение уже готового ПО. Время $C_э$ является вероятностной характеристикой, зависящей прежде всего от сложности как программной, так и аппаратной части программного обеспечения. Для увеличения детализации и точности оценки ресурсоемкости

разработки ПО необходимо учитывать время ввода его в эксплуатацию. Однако стохастическая природа времени ввода в эксплуатацию ПО определяет его зависимость от коэффициента сложности программного продукта.

Исходя из опыта применения на практике «по-передельного подхода» можно сделать следующие выводы:

затраты на завершающих этапах значительно превышают затраты на разработку ПО, а так же определяются несколько иным набором факторов и природой их взаимосвязей, а значит имеет смысл моделировать и оценивать их отдельно;

детальное проектирование ПО на первоначальном этапе требует дополнительных затрат, которые могут быть компенсированы в процессе разработки, поэтому при моделировании необходимо учитывать уровень детализации, а значит использовать множество моделей, определяемых глубиной детализации проектирования.

Список использованных источников

1. ISO/IEC 12207:2008 «System and software engineering — Software life cycle processes»
2. M. Shepperd, C. Schofield. "Estimating software project effort using analogy", IEEE Trans. Soft. Eng. SE-23:12, 1997, pp. 736-743
3. Трудоемкость разработки программного обеспечения (http://www.kimmsh.ru/uchmat/ekoinf/lekcii_ei_4/index.html).