

## МОДЕЛЬ СТОИМОСТИ КАЧЕСТВА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Обеспечение высокого уровня качества программного обеспечения во многом зависит от эффективного решения экономической задачи управления затратами на качество. *Управление затратами на качество* – это процесс формирования затрат на качество по их видам, местам, носителям, при постоянном контроле и поиске путей их оптимизации и уменьшения. Применяемая классификация затрат на качество должна давать возможность определять состав затрат, процедуру организации их учета, анализа и оценки. Основным требованием к классификации является охват всех затрат, влияющих на качество программных средств, а так же полная характеристика затрат, отражающая сложность и многофакторный характер процесса формирования качества; следует учесть затраты на всех основных стадиях жизненного цикла программного цикла программных средств.

Разработка модели стоимости качества (Cost of Quality – CoQ), ориентированной на стратегическое управление качеством, т.е. на его постоянное совершенствование, началась в 1950-х годах Дж. Джураном [1]. Данная модель и ее различные модификации широко применяются в промышленности, а также в сфере программного обеспечения (Cost of Software Quality – CoSQ) и проектном управлении. Стоимость качества – это совокупная стоимость всех мероприятий на протяжении жизненного цикла продукта, направленных на повышение качества, обеспечение соответствия определенным требованиям, а также предупреждение факторов, способных вызвать снижение качества и его несоответствие требованиям [2].

В соответствии с моделью CoSQE (рисунок 1) [3], затраты на качество программного обеспечения относятся к одному из двух видов: затраты на соответствие (стоимость контроля качества) либо затраты на несоответствие (стоимость отсутствия должного контроля качества).

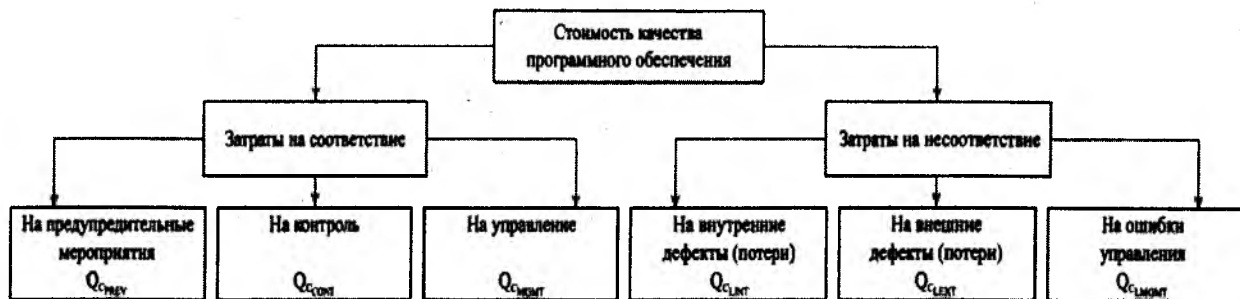


Рисунок 1 – Расширенная модель стоимости качества ПО CoSQE

Данная модель по сравнению с моделью CoSQ включает дополнительные затраты на управление и затраты на ошибки управления, что позволяет отразить в стоимости качества программного обеспечения результаты деятельности по управлению, поскольку главные риски невыполнения проекта по разработке программного обеспечения относятся к функциям управления – дефицит персонала и нереалистичные сроки и бюджет проекта [4]. Применение данной классификации позволяет ориентироваться при учете затрат на качество не на разрабатываемые программные средства, а на деятельность по обеспечению качества и на оценку ее результатов. Как следствие, определение затрат на обеспечение качества состоит из определения стоимости работ, направленных на уменьшение общих затрат путем планируемого увеличения стоимости мероприятий по предупреждению и устранению несоответствий и дефектов. В результате уменьшаются затраты на оценку качества и последующие издержки на несоответствие. Экономическая же эффективность в свою очередь может быть оценена путем сравнения затрат с затратами, а не затрат с доходами.

*Затраты на соответствие* направлены на обеспечение удовлетворения заинтересованных сторон результатами процесса в соответствии с предъявляемыми требованиями и складываются из стоимости предупредительных мероприятий (затрат на предотвращение) и стоимости контроля. *Затраты на несоответствие* – данные затраты являются следствием своевременно невыявленных и неисправленных дефектов, и складываются из издержек от внутренних отказов и издержек от внешних отказов.

Важно отметить тот факт, что затраты на соответствие контролируются сторонами, которые выделяют необходимые средства для формирования бюджета на качество. Затраты на несоответствие, напротив, носят косвенный характер и не поддаются контролю. Но их уровень в значительной степени зависит от величины понесенных затрат на соответствие. Между ними существует зависимость, когда возросший объем затрат на соответствие приводит к снижению затрат на несоответствие, и наоборот (рисунок 2) [1].

Существует оптимальный уровень затрат на соответствие, при котором общие издержки на качество оказываются минимальными. Задачей управления является прогнозирование и выделение такого бюджета на качество, при котором достигается оптимальный уровень качества программного продукта при минимальных общих затратах на качество.

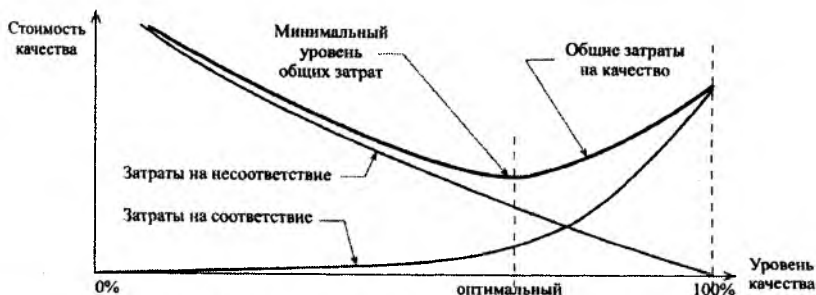


Рисунок 2 – Модель оптимальной стоимости качества

Литература:

1. Juran, J. Juran's Quality Handbook / J. Juran, A. Blanton Godfrey // McGraw-Hill, 1999. –1730 p.
2. A Guide to the Project Management Body of Knowledge / PMBok Guide, Fifth edition. // Project Management Institute. 2013. – 589 p.
3. Gordon, C Handbook of Software Quality Assurance / C. Gordon // Artech house, Inc. 2008. – 485p.
4. Boehm, B Software Risk Management: Principles and Practices // IEEE Software, 8(1), 1991. – pp. 32-41.

*С.В. Шишло, Ю.Н. Андросик, В.А. Усевич*

*УО «Белорусский государственный технологический университет»  
(Республика Беларусь, Минск)*

## **МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ КЛАСТЕРОВ**

На современном этапе развития республики важной составляющей является региональное развитие, которое невозможно без развития их логистической инфраструктуры. Одним из способов аккумуляции необходимых инвестиционных потоков является формирование и развитие региональных логистических кластеров, которые могут выступить точкой роста местной промышленности и базисом интегрирования последней в международные цепи поставок.

В классическом понимании кластер формируется вокруг ядра, в качестве которого выступают обычно компании-производители основной продукции кластера. Эти фирмы имеют узкую специализацию,