

Для проверки значимости коэффициента корреляции находится показатель связности $t = \frac{|r|}{1/\sqrt{n}}$, где r – коэффициент корреляции, n – количество версий разрабатываемого ПС.

Для $\alpha = 0,05$ получаем $t_{кр} = 2,58$ и t равно 9,27; так как $t > t_{кр}$, следовательно, зависимость между качеством документации и надежностью ПС следует считать значимой.

На рисунке 5 представлена зависимость надежности разрабатываемого ПС и качества документации, рассчитанного по формуле (3), от версии ПС, а на рис. 6 представлена зависимость надежности ПС от качества документации ПС.

Заключение

Предложенный в работе подход позволяет оценивать качество документации ПС в процессе его разработки, а также установить зависимость надежности разрабатываемого ПС от качества документации ПС.

Литература

1. ISO/IEC 9126-1:2001 Software engineering – Product quality.
2. ISO/IEC 12207:1995 Standard for Information Technology – Software Lifecycle Processes.
3. Бахтизин, В. В. Стандартизация и сертификация программного обеспечения / В. В. Бахтизин, Л. А. Глухова – Минск : БГУИР, 2006. – 200 с.
4. Гайдышев, И. Анализ и обработка данных / И. Гайдышев. – СПб. : Питер, 2001 – 232 с.

Анципов Александр Владимирович, аспирант кафедры программного обеспечения информационных технологий Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, ancipov@gmail.com

УДК 004.4 (075.8)

В. В. Бахтизин, Л. А. Глухова

МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

Проанализирована модель процесса оценки качества программных средств, регламентированная в стандартах СТБ ИСО/МЭК 9126-2003 и ISO/IEC 14598-1:1999. Приведена модель процесса оценки качества программных средств, разработанная в стандарте IDEF0, отличающаяся от базовой модели представлением взаимосвязей между стадиями и этапами оценки, наличием входных, выходных и управляющих связей.

Введение

В течение десяти лет (с 1991 по 2001 г.) основой регламентирования характеристик и процесса оценки качества программных средств (ПС) за рубежом являлся международный стандарт ISO/IEC 9126:1991 – информационная технология – оценка программного продукта – характеристики качества и руководства по их применению. В Республике Беларусь действует стандарт СТБ ИСО/МЭК 9126-2003, являющийся аутентичным переводом вышеуказанного стандарта.

В настоящее время стандарт ISO/IEC 9126:1991 заменен на две взаимосвязанные серии международных стандартов: ISO/IEC 9126-1-4:2001-2004 и ISO/IEC 14598-1-6:1998-2001.

Серия стандартов ISO/IEC 9126-1-4:2001-2004 регламентирует иерархическую модель качества ПС. На верхнем уровне модели находятся характеристики. Характеристики разделяются на подхарактеристики. Подхарактеристики определяются метриками. Метрики измеряют атрибуты (свойства) ПС.

Серия стандартов ISO/IEC 14598-1-6:1998-2001 определяет процесс оценки качества ПС, содержит руководство и требования к оценке. Стандарт может применяться при разработке, приобретении и независимой оценке ПС.

В первой части стандарта ISO/IEC 14598-1 1999 регламентирована общая модель процесса оценки качества ПС [1]. Данная модель является расширением модели процесса оценки качества, приведенного в ISO/IEC 9126 1991 (СТБ ИСО/МЭК 9126-2003). Одним из основных недостатков обеих моделей является то, что они носят слишком общий характер. Модели не отражают входные и выходные информационные потоки, а также управляющие потоки стадий и этапов процесса оценки, что затрудняет их практическое применение.

IDEF0-модель процесса оценки качества программных средств

Одной из наиболее широко используемых методологий функционального моделирования предметной области является методология IDEF0. Методология регламентирована рядом нормативных документов [2, 3]. Достоинством данной методологии по сравнению с другими методологиями функционального моделирования является то, что она отражает не только входные и выходные потоки данных, но и управляющие потоки функциональных блоков предметной области.

На рис. 1-5 приведено три верхних уровня IDEF0-модели процесса оценки качества ПС. Модель разработана в среде CASE-средства BPwin. Функционально данная модель соответствует моделям, определенным в стандартах ISO/IEC 14598-1 1999 и СТБ ИСО/МЭК 9126-2003. Отличием модели является явное отражение входов, выходов и управляющих связей для стадий и этапов процесса оценки качества ПС.

На рисунке 1 представлена контекстная диаграмма модели процесса оценки качества ПС. Как видно из данной диаграммы, входными данными для оценки качества ПС являются потребности заказчика и оцениваемый продукт. Выходной информацией процесса оценки является результат оценки. Управляющей информацией для выполнения процесса оценки являются назначение оценки, жизненный цикл ПС (этап жизненного цикла, в котором производится оценка качества), запланированная продолжительность и стоимость оценки, а также положения стандартов по оценке качества и техническая документация организации.



Рис. 1 Контекстная IDEF0-диаграмма процесса оценки качества программных средств

На рисунке 2 представлена IDEF0-диаграмма второго уровня модели процесса оценки качества ПС, отражающая четыре стадии процесса оценки: установка требований к оценке, определение оценки, проектирование оценки и выполнение оценки. На данной диаграмме показаны взаимосвязи стадий, их входы, выходы и основная управляющая информация для их выполнения.

На рисунке 3-5 представлены IDEF0-диаграммы третьего уровня модели процесса оценки качества ПС. Данные диаграммы отражают взаимосвязи этапов, входящих в состав стадий процесса оценки, их входы, выходы и управляющую информацию для их выполнения.



Рис. 2 IDEF0-диаграмма второго уровня для процесса оценки качества программных средств

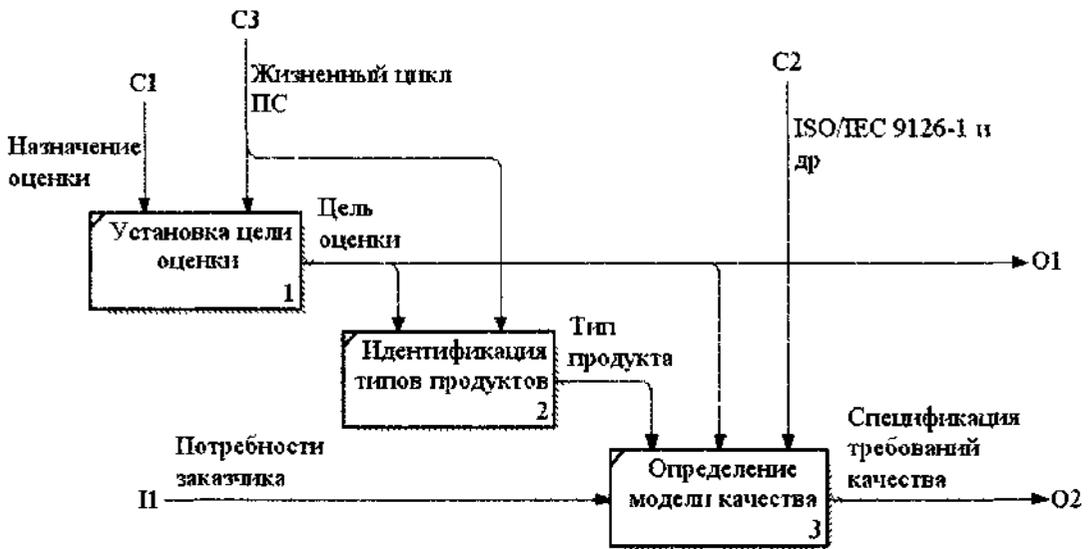


Рис. 3 IDEF0-диаграмма установки требований к оценке

Стадия установки требований к оценке (рис. 3) состоит из трех этапов: установка цели оценки, идентификация типов продуктов, определение модели качества.

Стадия определения оценки (рис. 4) содержит этапы выбора метрик, установки уровней оценки для метрик, установки критериев оценки.

Стадия выполнения оценки (рис. 5) состоит из этапов выполнения измерений, сравнения с уровнями оценки и оценки результатов.

Третья стадия процесса оценки качества ПС (рис. 2) состоит из одного этапа – разработка плана оценки. В этой связи представлять данную стадию в виде отдельной диаграммы нецелесообразно.

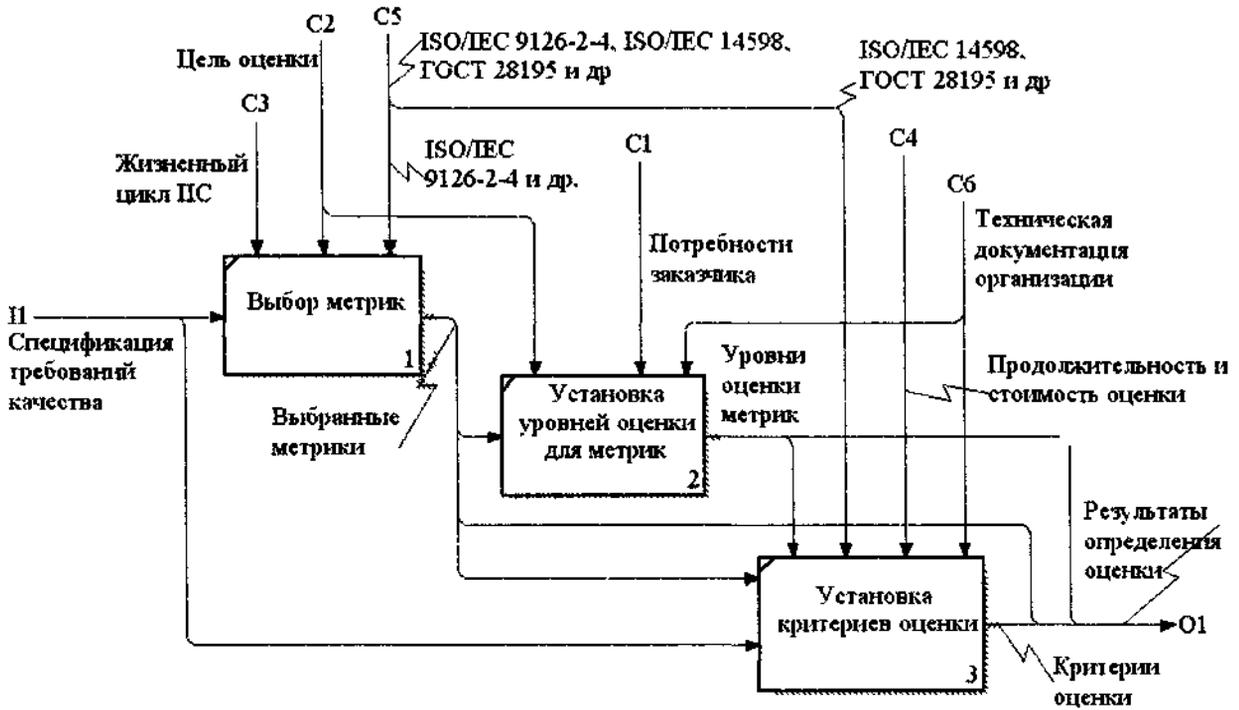


Рис 4 IDEF0-диаграмма определения оценки

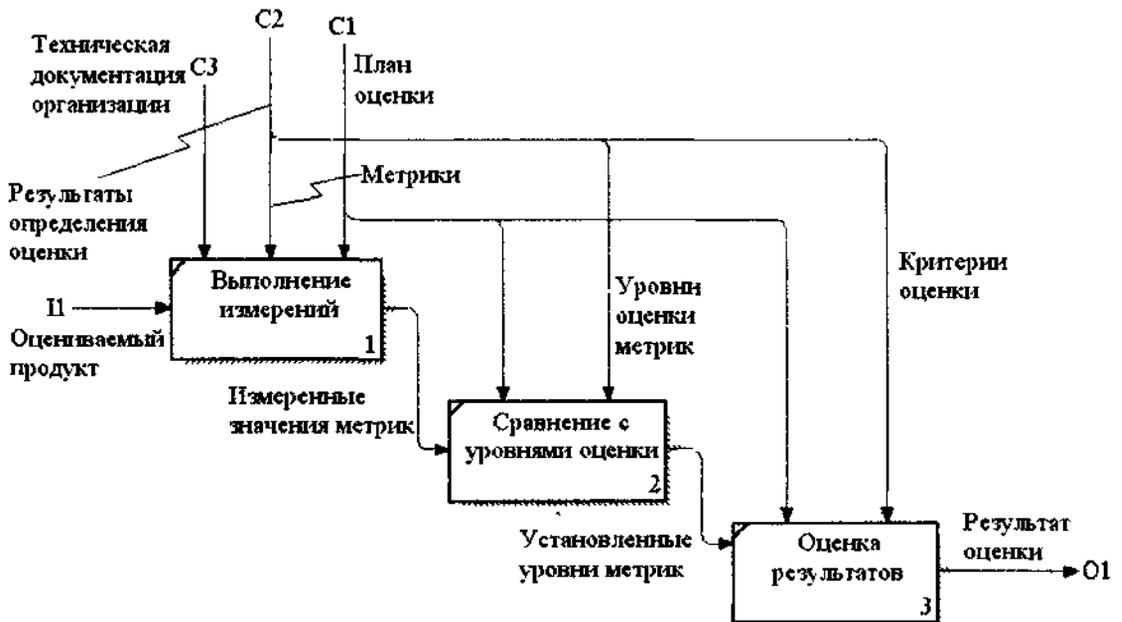


Рис 5 IDEF0-диаграмма выполнения оценки

Заключение

Разработанная IDEF0-модель процесса оценки качества программных средств соответствует основным положениям стандартов СТБ ИСО/МЭК 9126-2003 и ISO/IEC 14598-1 1999. Однако в отличие от аналогичных моделей, представленных в данных стандартах, разработанная модель формализована и интуитивно более понятна, поскольку явно отражает основные информационные и управляющие связи стадий и этапов процесса оценки.

Литература

1. Бахтизин, В. В. Стандартизация и сертификация программного обеспечения: учеб. пособие / В. В. Бахтизин, Л. А. Глухова. – Минск : БГУИР, 2006. – 200 с.
2. Р 50.1.028–2001. Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования. Рекомендации по стандартизации: Р 50.1.028–2001. – Введ. 02.07.01. – М. : Изд-во стандартов, 2001. – 53 с.
3. Методология функционального моделирования IDEF0. Руководящий документ: РД IDEF0 2000. – Введ. 02.07.00. – М. : Изд-во стандартов, 2000. – 75 с.

Бахтизин Вячеслав Вениаминович, заведующий кафедрой программного обеспечения информационных технологий Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, кандидат технических наук, доцент, bwww@bsuir.by

Глухова Лилия Александровна, доцент кафедры программного обеспечения информационных технологий Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, кандидат технических наук, доцент, glukhova@tut.by

УДК 005.6 (075.8)

Н. И. Климович

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

Сегодня, чтобы быть успешным, нужно иметь такие преимущества, которые выгодно бы отличали от конкурентов. Одно из таких преимуществ дает система менеджмента качества, сертифицированная в соответствии с требованиями СТБ ИСО 9001-2001. Несомненные преимущества такой системы управления в том, что она упорядочивает деятельность, т. е. стандартизирует взаимоотношения между отдельными исполнителями и подразделениями.

Особая привлекательность качества определяется отчасти тем, что в его основе лежат улучшения, а улучшения непосредственно связаны с изменениями.

Рикардо Делль'Анни

Введение

Одним из приоритетных направлений национальной экономики Республики Беларусь определено наращивание экспорта и совершенствование его структуры за счет выпуска качественной, востребованной на мировых рынках, наукоемкой, ресурсосберегающей и экологически чистой продукции [2].

Повышение качества отечественных товаров и услуг имеет первостепенное значение для обеспечения выхода продукции на зарубежные рынки, для интеграции страны в мировую экономическую систему. Наращивание объемов экспорта возможно только при увеличении выпуска конкурентоспособной продукции и расширении ее номенклатуры [2].

Система менеджмента качества, соответствующая требованиям международных стандартов ИСО серии 9000 является одним из основных критериев эффективного управления предприятием и создания высококачественной продукции.

Система менеджмента качества как одна из составляющих деятельности предприятия

Создание систем менеджмента качества на основе международных стандартов ИСО серии 9000 и дальнейшее совершенствование менеджмента качества на предприятиях являются одним из факторов успешного решения, по крайней мере, трех проблем: повышения качества продукции как важной составляющей