

НАСТРОЙКА СТАНДАРТНОГО ПРОЦЕССА ОРГАНИЗАЦИИ НА РЕАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ИЗДЕЛИЯ

В.П. Морозов¹, Н.И. Пунтиков²

¹Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации РАН
199178, Санкт-Петербург, 14-я линия ВО, д. 39
<morozov@mail.iias.spb.su>

²Стар Софтвэр
197101, Санкт-Петербург, ул. Рентгена, д. 5а
<nick@star-sw.com>

УДК 519.686

В. П. Морозов, Н. И. Пунтиков. Настройка стандартного процесса организации на реальный проект разработки программного изделия // Труды СПИИРАН, Вып. 2, т. 2. — СПб.: Наука, 2005.

Аннотация. В рамках методологии модели СММ рассматривается проблема создания процесса для проекта разработки программного изделия на основе стандартного процесса организации. Приводится процедура настройки стандартного процесса организации на реальный проект. — Библ. 7 назв.

UDC 519.686

V. P. Morozov, N. I. Puntikov. Adjustment of organization standard process for the real project of program product development // SPIIRAS Proceedings. Issue 2, vol. 2. — SPb.: Nauka, 2005.

Abstract. Within the framework of methodology of model CMM the problem of process creation for the project of program product development is considered on the basis of the organization standard process. Adjustment procedure of organization standard process on the real project is resulted. — Bibl. 7 items.

По сообщению министра РФ по связи и информатизации объем производства программного обеспечения (ПО) в России в 2003 г. составит \$350 млн., российский рынок, по словам министра, рос более высокими темпами, чем аналогичные зарубежные рынки [1].

Вместе с тем, проблема создания процессов разработки программных изделий (ПИ), обеспечивающих успешное завершение проектов, несмотря на все достижения последних десятилетий, по-прежнему остается актуальной [2, 3].

Прежде всего, это касается организаций, создающих проекты небольших и средних размеров (согласно [4, 5] к таким проектам относятся проекты с трудоемкостью от 5 до 90 человеко-месяцев). Применение имеющихся на рынке систем типа Rational Suite Enterprise (пакет продуктов фирмы Rational Software для поддержки всех стадий работы над проектом), оказываются для этих фирм невозможным — стоимость подобной системы составляет 11000\$ (node-locked license), да и нецелесообразным. Литература, обеспечивающая методическую поддержку для самостоятельного определения «успешного» процесса организации, практически отсутствует. Даже такой предметно ориентированный стандарт как модель СММ, говоря, что надо делать, оставляет вопрос, как это должно быть сделано, на совести самих разработчиков программных изделий [6].

Определим возможные подходы к созданию проектного процесса и пути, позволяющие сократить количество затрачиваемой при этом трудоемкости. В качестве стандарта примем модель СММ.

Согласно СММ «стандартный производственный процесс организации (СППО) является рабочим определением основного процесса, регулирующего

установление общего производственного процесса для всех проектов разработки ПО внутри организации. В нем описаны основные элементы, которые должны войти в определение производственного процесса для каждого проекта разработки ПО. В нем также описываются отношения (например, порядок и интерфейсы) между этими элементами производственного процесса. СППО устанавливает единый способ выполнения всех производственных операций внутри организации...» [7].

«Производственный процесс проекта — это производственный процесс, используемый в конкретном проекте. Он представляет собой четко охарактеризованный и понятный производственный процесс, описанный в терминах программных стандартов, процедур, инструментов и методов. Этот процесс разрабатывается путем адаптации СППО к конкретным характеристикам проекта» [7].

Главной задачей, которую призван решить любой процесс разработки ПИ, является создание изделия в заданные сроки, в пределах выделенной сметы, с требуемым качеством. Определенной гарантией успешности используемого процесса является уже имевший место успех его применения. Чем больше успешных проектов реализовано по данному процессу, тем больше вероятность того, что и выполняемый проект закончится успешно. Такой процесс, будучи обобщен и документирован, имеет право в дальнейшем выступать в качестве стандарта предприятия. Если предприятие накопило опыт разработки различных типовых проектов, можно предположить, что стандартный процесс будет содержать несколько «типовых» процессов-шаблонов. В этом случае в стандартный процесс добавляются процедуры, обеспечивающие выбор нужного процесса-шаблона по характеристикам создаваемого изделия.

Стандартный процесс предприятия, аккумулируя опыт прошлых проектов, позволяет резко снизить трудоемкость определения процесса для вновь разрабатываемого изделия, гарантируя при этом успешность завершения проекта.

Справедливость подобного подхода не вызывает сомнений пока речь идет об определении процессов для разработки типовых изделий. В случае если изделие, предполагаемое к разработке не имеет аналогов, успешность, а следовательно, целесообразность применения описанного стандартного процесса становится проблематичной.

Естественным шагом к решению возникшей проблемы представляется переход от представления процесса-шаблона как единого целого к представлению его в виде отдельных элементов, снабженных характеристиками, определяющими возможность и целесообразность их использования (база элементов стандартного процесса). Однако произвольная сборка элементов не гарантирует успешности определенного таким образом процесса, так как пропадает главное условие — ранее уже имевший место положительный опыт.

Рассмотрим эволюцию определения проектного процесса в ходе движения организации по пути совершенствования своих способностей по модели СММ.

1-й уровень (начальный). Опыт разработчиков, полученный в ходе реализации проектов, является достоянием конкретных исполнителей. Имеется возможность организовать успешный процесс разработки конкретного изделия, однако из-за отсутствия соответствующей документации повторение удачного процесса для нового изделия оказывается весьма затруднительным (разработчик что-то забыл, либо сделал не так, либо вообще ушел из организации).

2-й уровень (повторяемый). Формализуется и документируется опыт работников, прежде всего, в областях, связанных с управлением проекта, такими как управление требованиями, планирование проекта, отслеживание проекта, обеспечение качества. Построение процесса становится менее зависимым от конкретной личности и, следовательно, более повторяемым.

3-й уровень (определенный). Формализуется и документируется опыт работников в областях, связанных с технологией разработки ПО (ключевые области технология разработки, интегрированное управление, межгрупповая координация). Появляется возможность создания некоторого процесса-шаблона, на основании которого можно строить успешные процессы аналогичных проектов. Появляется стандартный процесс организации, и процедура настройки (адаптации) стандартного процесса к процессу реального проекта.

4-й уровень (управляемый). Формируется метрическая программа, обеспечивающая возможность оценки эффективности процесса, используемого в проекте. Формируется база элементов стандартного процесса (ключевые области количественная оценка процесса и управление качеством).

5-й уровень (оптимизирующий). Появляется возможность успешного использования стандартного процесса для проектов, не имеющих аналогов. Успешность проектного процесса обеспечивается постоянной оценкой эффективности его применения (метрическая программа), а в случае отклонений, возможностью замены «неэффективных» составляющих на составляющие, более соответствующие метрикам исполняемого проекта (база элементов) – ключевые области управление изменениями технологии и управление изменениями процесса.

На рис. 1 представлена схема взаимодействия процессов проектов (ПП) и стандартного процесса (СП) организации, по мере продвижения ее по уровням зрелости (уровни 3, 4, 5).

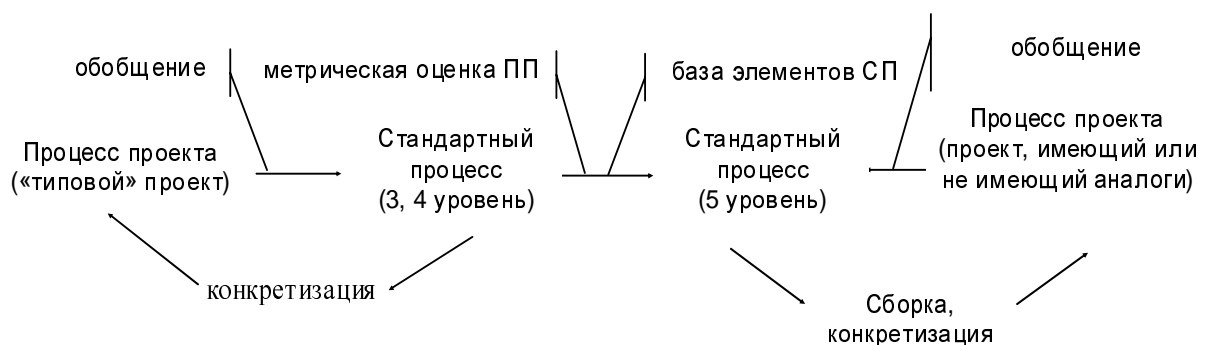


Рис. 1. Схема взаимодействия процессов проектов и стандартного процесса организации, по мере продвижения ее по уровням зрелости.

Из рисунка видно, что стандартный процесс 3-го и 4-го уровней является результатом обобщения процессов типовых проектов, создаваемых организацией, в то время как вновь создаваемый процесс типового проекта — результат конкретизации стандартного процесса организации. Подобная взаимосвязь с одной стороны обеспечивает постоянное совершенствование СП, с другой стороны повышает вероятность успешного завершения реального проекта и со-

кращает трудоемкость определения его процесса. Процедура настройки в этом случае сводится к конкретизации элементов стандартного процесса.

Процедура настройки стандартного процесса, описывающего разработку разнотипных проектов, наряду с процедурой конкретизации включает процедуру выбора типа реализуемого проекта. Процедура выбора типа проекта выполняется до процедуры конкретизации и обеспечивает выбор требуемой технологии из множества технологий допускаемых стандартным процессом.

Стандартный процесс 3-го и 4-го уровней может быть использован в качестве основы и для построения процесса проекта, не имеющего аналогов, однако успешность его завершения в этом случае не может быть гарантирована.

Проблему определения процесса, не имеющего аналогов, решает стандартный процесс, имеющий базу элементов СП, содержащую оценки эффективности (применимости) каждого из них, и опирающийся на метрическую программу, т. е. стандартный процесс организации, соответствующей 5-му уровню зрелости СММ. Процедура настройки в этом случае «собирает» будущий процесс проекта на основании его характеристик из базы элементов СП. Затем в ходе выполнения проекта на основании метрической программы идет отслеживание эффективности определенного ПП. Если отмечаются отклонения, происходит возвращение к процедуре настройки, которая на основании вновь полученных данных и базы элементов СП, переопределяет процесс проекта, таким образом, появляется обратная связь, обеспечивающая успешность его завершения. По завершении проекта опыт процесса проекта обобщается и реализуется в метриках и элементах стандартного процесса. Процедура настройки включает процедуры выбора, сборки, конкретизации и отслеживания.

Работа процедуры настройки на данном уровне зрелости организации опирается на базу стандартного процесса организации (БСП). БСП содержит значения метрик, позволяющие определить границы допустимых отклонений хода процесса, не влияющих на окончательный успех его завершения, а также шаблоны типовых процессов и элементы проектных процессов, содержащие информацию о решаемых и порождаемых ими проблемах и метрические данные об их эффективности.

Окончательно, процедура настройки процесса для проекта, в том числе не имеющего аналогов, предстает в следующем виде.

1. Задание характеристик создаваемого изделия.
2. Определение типа проекта по заданным характеристикам и поиск аналогов в базе данных стандартного процесса.
3. Анализ результатов поиска:
 - Аналог найден. Переход к пункту 4.
 - Аналог не найден. Переход к пункту 5.
4. Выбор из БСП шаблона типового процесса. Переход к пункту 6.
5. «Сборка» процесса проекта из хранящихся в БСП элементов стандартного процесса по заданным характеристикам изделия.
6. Конкретизация элементов процесса в соответствии особенностями создаваемого изделия.
7. Реализация процесса. Сбор метрик.
8. Анализ полученных метрик:
 - Процесс разработки изделия завершен. Переход к пункту 9.

- Процесс разработки идет в заданных границах. Переход к пункту 7.
 - Процесс разработки идет с отклонениями от нормы. Переход к пункту 5.
9. Обобщение опыта разработки изделия. Внесение необходимых изменений и дополнений в базу стандартного процесса организации.
10. Конец.

Выводы

В соответствии с методикой, заложенной в модель СММ, процедура настройки проектного процесса вместе с организацией, проходит все уровни зрелости — от индивидуальной разработки процесса к созданию процесса с помощью «типовых» шаблонов и, наконец, к созданию процесса с помощью «настраиваемых» шаблонов для проектов, не имеющих аналогов.

Попытки перешагивания через этапы обречены на провал, так как важнейшая часть процедуры настройки — количественное оценивание процесса должно основываться на строгой управленческой и технологической дисциплине, иначе основной составляющей измерений могут оказаться шумы, не имеющие к реальному процессу никакого отношения. А значит и проблема успешного завершения проекта до самого его окончания так и останется проблемой.

Реализация описанной процедуры в полном объеме имеет смысл исключительно в рамках автоматизированной системы.

Литература

- [1] <<http://www.rambler.ru/db/news/msg.html?s=260004612&mid=3875164>>
- [2] Сапрыкина Н., Абарыков А., Григорьев А. Сертификация российских IT-компаний. PCWeek, #41 (311).
<http://www.adj.ru/rus/library/iso9000/IT_cert_analysis.pdf>
- [3] Вязовой В. Управления проектами. Интервью с профессионалами в области управления проектами.
<<http://project.km.ru/view/aEE6B5B64857D46CBA29B4588109ED055.htm>>
- [4] Бозм Б. У. Инженерное проектирование программного обеспечения: Пер. с англ. М.: Радио и связь, 1985. — 512 с.
- [5] Mark C. Paulk. Using the Software CMM in Small Organizations.
<<http://www.adj.ru/rus/library/cmm/article/cmm-small.pdf>>
- [6] Баранов С. Н., Домарацкий А. Н., Ласточкин Н. К., Морозов В. П. Процесс разработки программных изделий. М: Наука, Физматлит, 2000. — 176 с.
- [7] Паулк М., Куртис Б., Хриссис М. Б., Вебер Ч. В., Гарсия С. М., Буш М. Модель зрелости процессов разработки программного обеспечения - Capability Maturity Model for Software (CMM): Пер. с англ. М.: Интерфейс-Пресс, 2002. — 256 с.