

УДК 004

**МЕТОДОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ПО В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ****Фонотов И.М.***Научно производственное объединение «Доникс»**e-mail: fonotov@donix-ua.com, fonotov@gmail.com***Аннотация**

**Фонотов И.М. Методологии разработки ПО в условиях промышленной автоматизации.** Рассмотрены современные методологии разработки ПО, определены их основные принципы, решаемые ими задачи и преимущества применения. Определены требования к системам промышленной автоматизации, приведены критерии выбора методологии разработки ПО.

**Постановка проблемы**

В последнее время, в связи с бурным развитием индустрии разработки программного обеспечения, развиваются также и методологии (процессы) разработки ПО, которые призваны повысить качество разрабатываемого ПО, снизить его стоимость, приблизить его к пользователю и упростить его дальнейшее сопровождение. В то же время идет осознание самой профессии, попытка подобрать эффективные методы управления не только процессом, но и разработчиками.

Методология превращает создание программного продукта в упорядоченный процесс, с помощью которого можно сделать работу программиста более прогнозируемой и эффективной. Для этого создается детальное описание процесса создания системы, особое место в котором занимает планирование (аналогично другим инженерным дисциплинам).

**Обзор основных методологий**

RUP. Разработан Rational Software. Один из самых известных процессов, использующих итеративную модель разработки – Rational Unified Process (RUP). Методология RUP описывает абстрактный общий процесс, на основе которого организация или проектная команда должна создать специализированный процесс, ориентированный на ее потребности [1].

Проект в RUP состоит из последовательности итераций с рекомендованной продолжительностью от 2 до 6 недель. Основной единицей планирования итераций является прецедент использования. Перед началом очередной итерации определяется набор прецедентов использования, которые будут реализованы к ее завершению. Итеративная разработка позволяет быстро реагировать на меняющиеся требования, обнаруживать и устранять риски на ранних стадиях проекта, а также эффективно контролировать качество создаваемого продукта.

Полный жизненный цикл разработки продукта состоит из четырех фаз, каждая из которых включает в себя одну или несколько итераций:

Начало (Inception)

Фаза Начало обычно состоит из одной итерации. В ходе выполнения этой фазы необходимо:

- Определить видение и границы проекта.
- Создать экономическое обоснование.
- Определяются основные требования, ограничения и ключевая функциональность продукта.
- Создание базовой версии.

- Оценить бюджет, график и риски проекта.

Если после завершения первой итерации заинтересованные лица приходят к выводу о целесообразности выполнения проекта, проект переходит в следующую фазу. В противном случае проект может быть отменен или проведена еще одна итерация фазы Начало.

#### Проектирование (Elaboration)

В результате выполнения этой фазы на основе требований и рисков проекта создается основа архитектуры системы. Проектирование может занимать до двух-трех итераций или быть полностью пропущенным (если в проекте используется архитектура существующей системы без изменений). Целями этой фазы являются:

- Детальное описание большей части прецедентов использования.
- Создание оттестированной (при помощи архитектурно значимых прецедентов использования) базовой архитектуры.
- Снижение основных рисков и уточнение бюджета и графика проекта.

#### Построение (Construction)

В этой фазе (длящейся от двух до четырех итераций) происходит разработка окончательного продукта. Во время ее выполнения создается основная часть исходного кода системы и выпускаются промежуточные демонстрационные прототипы.

#### Внедрение (Transition)

Целями фазы Внедрения являются проведение бета-тестирования и тренингов пользователей, исправление обнаруженных дефектов, развертывание системы на рабочей площадке, при необходимости – миграция данных. Кроме того, на этой фазе выполняются задачи, необходимые для проведения маркетинга и продаж.

В терминах RUP участники проектной команды создают так называемые артефакты, выполняя задачи в рамках определенных ролей. Артефактами являются спецификации, модели, исходный код и т.п. Задачи разделяются по девяти процессным областям, называемым дисциплинами [2]. В RUP определены шесть инженерных и три вспомогательные дисциплины. В них входят:

- Бизнес-моделирование – исследование и описание существующих бизнес-процессов заказчика, а также поиск их возможных улучшений.
- Управление требованиями – определение границ проекта, разработка функционального дизайна будущей системы и его согласование с заказчиком.
- Анализ и проектирование – проектирование архитектуры системы на основе функциональных требований и ее развитие на протяжении всего проекта.
- Реализация – разработка, юнит-тестирование и интеграция компонентов системы.
- Тестирование – поиск и отслеживание дефектов в системе, проверка корректности реализации требований.
- Развертывание – создание дистрибутива, установка системы, обучение пользователей.
- Управление конфигурациями и изменениями – управление версиями исходного кода и документации, процесс обработки запросов на изменение.
- Управление проектом – создание проектной команды, планирование фаз и итераций, управление бюджетом и рисками.
- Среда – создание инфраструктуры для выполнения проекта, включая организацию и настройку процесса разработки.