**РАЗРАБОТКА ФОРМАЛИЗОВАННОГО ОПИСАНИЯ ПРОЦЕССА ТЕСТИРОВАНИЯ ERP-СИСТЕМЫ**

***Ушаков А.Ю.***

***Ушаков Андрей Юрьевич – магистрант,***

***НИЯУ МИФИ, Россия, Москва***

***Аннотация: Статья посвящена разработке формализированного описания процесса тестирования ERP-системы на предприятии заказчика. Проанализированы и выбраны, путем разработанных критериев оценки, инструментальные средства визуального моделирования и методологии моделирования бизнес-процессов. Разработан регламент и модели бизнес-процесса тестирования ERP-системы на предприятии заказчика.***

***Ключевые слова: Информационная система, ERP-система, методологии моделирования, инструментальные средства***

***Devoted to the development of a formal description of the process of testing the ERP-system at the customer's enterprise.***

***Ushakov A.U.***

***Ushakov Andrey Yurievich – masters,***

***National Research Nuclear University "MEPHI", Russia, Moscow***

***Annotation: The article is devoted to the development of a formal description of the process of testing the ERP-system at the customer's enterprise. Visual modeling tools and business process modeling methodology were analyzed and selected by the developed evaluation criteria. The rules and models of the business process of testing the ERP system at the customer's enterprise are developed.***

***Key words: Information system, ERP-system, modeling methodologies, tools***

Целью данной работы является разработка формализованного описания процесса на предприятии заказчика. В качестве примера представлена разработка формализованного описания ERP-системы на предприятии заказчика.

В данной части работы проводится анализ и сравнения методик бизнес моделирования, которые могли бы подойти для разработки формализованного описания процесса «Тестирование ERP-системы». Для более точного определения наиболее подходящей методики моделирования была создана таблица весов, в соответствие с которой будет оцениваться каждая методика (См. Таблица 1. Таблица весов). Согласно данной таблице, каждая методика моделирования может быть оценена от 0 до 5 в зависимости от ее соответствия.

Таблица 1. Таблица весов

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценивания | Оценка |
| Критерии полностью не соответствуют методике бизнес-моделирования | 1 |
| Критерии частично соответствуют методике бизнес-моделирования, необходима существенная доработка | 2 |
| Критерии частично соответствуют методике бизнес-моделирования | 3 |
| Критерии полностью соответствуют методике бизнес-моделирования, однако есть небольшие недочеты | 4 |
| Критерии полностью соответствуют методике бизнес-моделирования | 5 |

Методики моделирования будут сравниваться по одиннадцати основным критериям:

* Требования удобства использования;
* Стоимость;
* Надежность;
* Совместимость;
* Поддержка;
* Легкость изучения;
* Наглядность моделей;
* Моделирование БП;
* Возможности описания;
* Популярность и распространенность.

Были рассмотрены четыре основных методики моделирования – это IDEF (SADT), DFD, RUP и ARIS, таким образом, одна из данных методик и будет выбрана для дальнейшей разработки формализованного описания процесса тестирования ERP-системы.[13]

Проанализировав каждую из методик моделирования была произведена их оценка в соответствие с выявленными ранее критериями. В таблице 2 представлено сравнение четырех основных методик бизнес-моделирования (см. Таблица 2. Таблица сравнения).

Таблица 2. Таблица сравнения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Критерий | IDEF (SADT) | DFD | RUP | ARIS |
| Требования удобства использования | 3 | 3 | 5 | 4 |
| Стоимость | 3 | 3 | 5 | 4 |
| Надежность | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Совместимость | 5 | 4 | 5 | 5 |
| Поддержка | 3 | 3 | 4 | 4 |
| Легкость изучения | 3 | 3 | 5 | 3 |
| Наглядность моделей | 3 | 3 | 5 | 5 |
| Моделирование БП | 4 | 3 | 5 | 5 |
| Возможности описания | 0 | 3 | 5 | 5 |
| Популярность и распространенность | 5 | 3 | 5 | 5 |
| Итог | 33 | 32 | 48 | 44 |

Из результатов таблицы 2 видно превосходство современных методологий, поддерживающих сразу оба подхода (структурный и объектно-ориентированный), над содержащими в себе исключительно структурный подход методологиями, обусловленное в первую очередь критериями наглядности и возможностями описания (во многом благодаря более позднему появлению), а также популярностью и распространенностью (хотя семейство методологий IDEF до сих пор применяется очень активно, имеет очень большое сообщество, и это отражено в его оценке).

Таким образом, становится очевидным выбор методологии, объединяющей структурный и объектный подход – RUP, которая имеет наибольшую итоговую оценку в 48 баллов. При всех прочих равных основное превосходство RUP обусловлено дополнительно более низкой стоимостью и большей легкостью изучения.

Аналогичным образом проходил выбор визуального средства инструментального моделирования, которое могло бы подойти для разработки формализованного описания процесса «Тестирование ERP-системы». Для более точного определения наиболее подходящего средства визуального моделирования была создана таблица весов, в соответствие с которой будет оцениваться каждое из средств визуального моделирования (См. Таблица 2. Таблица весов). Согласно данной таблице, каждая методика моделирования может быть оценена от 0 до 5 в зависимости от ее соответствия.

Таблица 2. Таблица весов

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценивания | Оценка |
| Критерии полностью не соответствуют средству визуального моделирования | 1 |
| Критерии частично соответствуют средству визуального моделирования, необходима существенная доработка | 2 |
| Критерии частично соответствуют средству визуального моделирования | 3 |
| Критерии полностью соответствуют средству визуального моделирования, однако есть небольшие недочеты | 4 |
| Критерии полностью соответствуют средству визуального моделирования | 5 |

Средства визуального моделирования будут сравниваться по семи основным критериям:

* Требования удобства использования;
* Стоимость;
* Надежность;
* Совместимость;
* Поддержка UML;
* Легкость изучения;
* Поддержка языков программирования и баз данных.

В результате будет выбрано средство визуального моделирования, набравшее наибольший балл. Нами было рассмотрено четыре основных средства визуального моделирования – это Visio, EA, Umodel, MD, таким образом, одно из данных средств визуального моделирования и будет выбрана для дальнейшей разработки формализованного описания процесса тестирования ERP-системы. [4]

Проанализировав каждое из рассмотренных средств визуального моделирования, необходимо оценить их в соответствие с выявленными ранее критериями. В таблице 4 представлено сравнение четырех основных инструментов визуального моделирования (см. Таблица 4. Таблица сравнения инструментальных средств визуального моделирования).

Таблица 4. Таблица сравнения инструментальных средств визуального моделирования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Критерий | Visio | EA | Umodel | MD |
| Требования удобства использования | 5 | 4 | 4 | 5 |
| Стоимость | 3 | 5 | 5 | 2 |
| Надежность | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Совместимость | 4 | 4 | 3 | 3 |
| Поддержка UML | 3 | 5 | 5 | 5 |
| Легкость изучения | 5 | 4 | 4 | 4 |
| Поддержка языков программирования и баз данных | 3 | 5 | 3 | 4 |
| Итог | 27 | 31 | 28 | 27 |

По итогам сравнения, из таблицы 6 видно, что наибольшее число баллов набрал продукт EA – 31 балл, таким образом, именно это средство визуального моделирование будет использоваться нами в дальнейшем для разработки формализованного описания процесса тестирования ERP-системы.

Теперь после того, как были выбраны методология бизнес моделирования и инструментальное средство визуального моделирования можно приступить к написанию регламента и моделированию процесса тестирования ERP- системы на предприятии. В таблице 5 представлено описание процесса “Изучение и анализ предмета тестирования” в виде регламента. [1]

Таблица 5.



На основании написанного регламента происходит построение моделей бизнес-процессов.

Модель «Цели бизнеса» представляет собой диаграмму классов, на которой классами со стереотипами «target» изображают цели БП (Рисунок 1. модель «Цели бизнеса»). [2]



Рисунок 1. модель «Цели бизнеса»

Данная модель описывает все основные БП, связывая их с внешними инициаторами процессов (так называемые actors) и их целями. Здесь же происходит декомпозиция БП.

В качестве корневой диаграммы модели используется диаграмма вариантов использования. БП изображаются элементами «вариант использования» (use case) и декомпозируются до нужного уровня с применением диаграмм деятельностей. Инициаторы БП переносятся с модели «Роли в бизнес-процессах» и связываются с БП связью с типом «ассоциация». Цели БП переносятся с модели «Цели бизнеса» и связываются с БП через связь с типом «зависимость» со стереотипом «поддерживает» и направлением связи от БП к цели.

Верхний уровень разработанной модели «Состав и потоки работ бизнес-процессов» представлен на Рисунок 2. Модель «Состав и потоки работ бизнес-процессов».



Рисунок 2. Модель «Состав и потоки работ бизнес-процессов»

Декомпозицию БП в большинстве случае следует проводить в два уровня – на первом уровне описываются основные подпроцессы, которые затем декомпозируются более детально на втором уровне – применяется подход, при котором на одной диаграмме отображают входные/выходные объекты, деятельности, роли, бизнес-правила, инструменты, подразделения/должности.

Основными этапами БП «Тестирование» являются (Рисунок 3. БП «Тестирование»):

1. Изучение и анализ предмета тестирования;
2. Планирование тестирования;
3. Исполнение тестирования.



Рисунок 3. БП «Тестирование»

В качестве примера декомпозиции одного из подпроцессов процесса «Тестирования ERP-системы» на рисунке 4 представлена декомпозиция процесса “Изучение и анализ предмета тестирования”. [6]



Рисунок 4.

Также, для разработки формализированного описания процесса тестирования ERP-системы на предприятии заказчика необходимо разработать такие модели, как модель «Объекты/Документы бизнес-процессов», модель «Роли в бизнес-процессах», модель «Типы данных», модель «Типы данных», модель «Роли и должности».

В заключение хочется отметить несомненную важность разработки формализованного описания процессов на предприятии, что поможет значительно сократить его затраты.

# **Список литературы**

1. SDLC Overview – [Электронный ресурс]. <https://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc_quick_guide.htm> (дата обращения: 12.06.2018)
2. Золотухина Е.Б., Алхимов Р.В., Красникова С.А. Моделирование предметной области с использованием EntERPrise Acrhitect
3. IEEE 829-2008 IEEE Standard for Software and System Test Documentation
4. EntERPrise Architect (software) – [Электронный ресурс]. https://en.wikipedia.org/wiki/EntERPrise\_Architect\_(software) (дата обращения: 5.06.2018)
5. RUP – [Электронный ресурс]. <https://www.compress.ru/article.aspx?id=9633> (дата обращения: 5.06.2018)
6. Test plan sample: SoftwareTesting and Quality Assurance Templates – [Электронный ресурс]. http://www.softwaretestinghelp.com/test-plan-sample-softwaretesting-and-quality-assurance-templates/ (дата обращения: 5.06.2018)
7. Тест-кейс – [Электронный ресурс]. http://okiseleva.blogspot.ru/2014/08/blog-post.html (дата обращения: 5.06.2018)