



МЕТОДЫ АНАЛИЗА СФОРМУЛИРОВАННЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

Евланов М.В., Неумывакина О.Е.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

Организация процессов определения требований правообладателей и анализа этих требований в соответствии со стандартом ISO 15288:2002 требует выполнения анализа функциональных требований после выполнения основных работ по формированию данных требований. Однако результаты разработки сервисного подхода, моделей формального описания требований на уровнях данных, информации и знаний [1], а также методов формирования представлений функциональных требований, синтеза и выбора описания рациональной архитектуры создаваемой ИС позволяют организовать проведение отдельных видов анализа требований параллельно основным работам. Описание такой организации работ приведено в виде IDEF3-диаграммы на рис. 1.

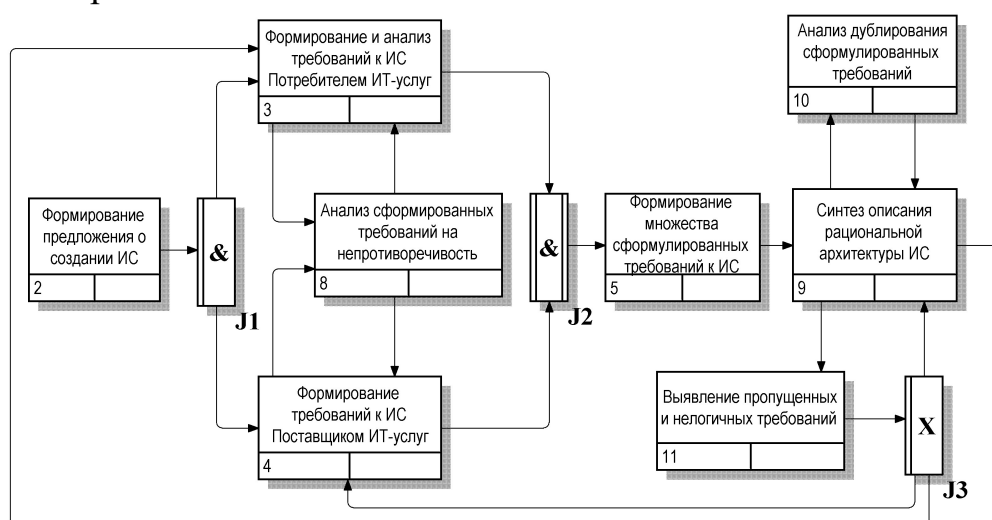


Рис. 1 – IDEF3-диаграмма, описывающая работы по формированию и анализу функциональных требований к создаваемой информационной системе в соответствии с положениями сервисного подхода

Основной предпосылкой проведения анализа функциональных требований на непротиворечивость является использование единого формального описания представлений требований к ИС на уровне знаний. Тогда задача анализа функциональных требований на непротиворечивость может быть представлена как задача поиска представлений двух или более функциональных требований, в которых существует хотя бы одна из следующих ситуаций:

- а) если фреймы или интерфейсы с одинаковым или схожим названием содержат непересекающиеся множества элементов;
- б) если между двумя или более парами фреймов или фрейма и интерфейса с одинаковыми или схожими описаниями существуют различные связи.



При этом данная задача не должна зависеть от того, какие именно представления требований на уровне знаний подвергаются анализу – с точки зрения Поставщика, с точки зрения Потребителя или общесистемные.

Для решения данных задач были разработаны методы анализа представлений функциональных требований к ИС как совокупности фреймов, интерфейсов и связей между ними на непротиворечивость. Результатами выполнения данных методов являются списки противоречий между отдельными функциональными требованиями, которые выявляются в ходе формирования отдельных функциональных требований к создаваемой ИС. По результатам выявления данных противоречий становится возможным корректировать публикации функциональных требований в ходе их формирования, что позволит сократить время проведения анализа сформулированных требований.

Для выявления дублирования отдельных функциональных требований предлагается использовать метод, основанный на усовершенствованном алгоритме CLOPE решения задачи кластеризации. Данный метод, в отличие от стандартного алгоритма CLOPE, позволяет выделять для последующего анализа варианты описания архитектуры создаваемой ИС, которые лишь незначительно хуже оптимального, что позволяет значительно расширить область поиска компромиссного варианта архитектуры создаваемой ИС, удовлетворяющего как Поставщика, так и Потребителя.

Для выявления пропущенных и нелогичных функциональных требований введем следующие определения. Нелогичным будем называть функциональное требование к ИТ-услуге, которая не связана потоками данных с любой из других ИТ-услуг. Пропущенными будем называть одно или несколько функциональных требований, которые могли бы превратить нелогичное требование в логичное.

Для выявления нелогичных и пропущенных требований предлагается использовать термин «онтологическая точка» [1]. Тогда i -е функциональное требование можно считать нелогичным, если все его онтологические точки присутствуют только в представлении K_i^{fIS} . Для характеристики степени нелогичности i -го функционального требования предлагается использовать показатель Irr_i , значение которого определяется по формуле

$$Irr_i = \frac{|\{OntPD_{im}^{irr}\}|}{|\{OntPD_{im}\}|} \times 100\%, \quad (1)$$

где $OntPD_{im}^{irr}$ - описание m -й онтологической точки, присутствующей только в представлении K_i^{fIS} ; $OntPD_{im}$ - описание m -й онтологической точки, присутствующей в представлении K_i^{fIS} .

1. Левыкин В.М. Паттерны проектирования требований к информационной системе: моделирование и применение [Текст] / В.М. Левыкин, М.В. Евланов, М.А. Керносов: монография. – Харьков: ООО «Компанія СМІТ», 2014. – 320 с.