

Веселова Н.С. Моделирование бизнес-процессов в программном комплексе «COBRA++» [Электронный ресурс] // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования: Научный интернет-журнал. 2014. – № 4(20). Режим доступа http://iea.gostinfo.ru/files/2014_04/2014_04_02.pdf

УДК 004.652

МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ «COBRA++»

Веселова Н.С., аспирант ФГБОУ ВПО «Костромской государственной технической университет»

Аннотация: в данной статье предлагается метод моделирования бизнес-процессов некоторой предметной области. Рассмотрение процессов ведется на базе платформы объектно-ориентированной системы «COBRA++». В качестве метода моделирования использован аппарат алгебры-логики и теории множеств. Представлена модель процесса и основных объектов информационной системы.

Ключевые слова: модель; бизнес-процесс; объект; информационная система; предикат.

UDC 004.652

MODELING BUSINESS PROCESSES IN THE SOFTWARE COMPLEX «COBRA++»

Veselova N.S., Postgraduate student of Kostroma State Technical University

Abstract: in this article, we propose a method for modeling business processes in a certain domain. The review process is conducted on the basis of the object-oriented system «COBRA++». As a method of simulation used the apparatus of the algebra of logic and set theory. Presents the process model and the main objects of the information system.

Keywords: model; business process; object; information system; predicate.

Моделирование предметной области является одним из наиболее важных этапов работ при проектировании программных систем масштаба предприятия. Модель позволяет провести формализацию, обеспечивающую однозначное описание структуры предметной области, и дать оценку

эффективности реализации модели на основе определенных методов и вычисляемых показателей. Структурный аспект предполагает построение объектной составляющей, отражающей совокупность взаимодействующих в процессах материальных и информационных объектов предметной области. Также необходимо проектирование функциональной структуры, отражающей взаимосвязь действий по преобразованию объектов в процессах [4, 6].

Объектно-ориентированная технология «COBRA++» предполагает деление всех объектов предметной области на объекты справочных данных (простые и сложные справочники); объекты, описывающие процессы, явления, цели и т.п. (объекты контроля); объекты, участвующие в проектировании бизнес-процессов (объекты управления) и так называемые объекты-метрики, позволяющие агрегировать данные согласно заданному регламенту (показатели) [1-3].

Говоря о процессной составляющей модели информационной управляющей системы – бизнес-процессах – более детально следует рассмотреть объекты управления и объекты-показатели. Древовидная структура объекта управления предполагает наличие элементарных свойств и вложенных объектов контроля по связям один к одному и один ко многим, а также объектов-справочников. На рисунке 1 показан объект управления программного комплекса «COBRA++».

Объект управления «Линия» в своей структуре содержит три объекта контроля – «Водитель», «Кондуктор» и «Маршрут», а также элементарные свойства. Используя множественный аппарат и логику предикатов, позволяющую установить правила моделирования каждого объекта, можно построить модель объекта управления, участвующего в бизнес-процессе[5].

```

obj_type(o5,5)
uiio(o5, 1, h5, o5,1)
prop_type(h1,4), s_prop*( o5,1, h1)
prop_type(h2,4), s_prop*( o5,1, h2)
prop_type(h3,3), s_prop*( o5,1, h3)
struct_om(o5, 1, o2, 1)
...
obj_type(o1,1)
uiio(o1, 1, h6, o1,1)
obj_type(o2,4)
uiio(o2, 1, h7, o3,1)
prop_type(h4,1), s_prop*( o2,1, h4)
struct_oc(o2, 1, o1, 1)
...

```

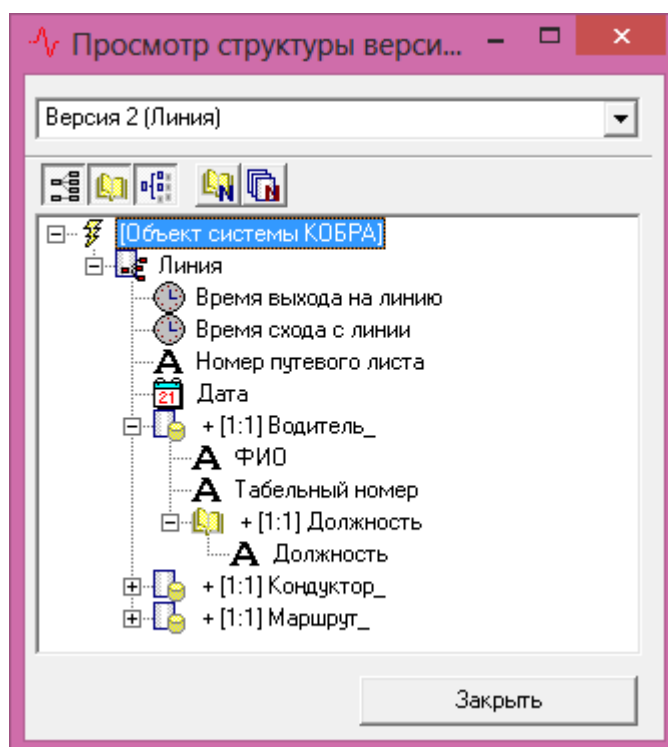


Рис. 1. Объект управления «Линия»

В данной модели использованы предикаты описания типа объекта, типа элементарного свойства, предикат уникального идентификатора объекта и вложенного объекта структура. Каждый набор параметров предиката устанавливает однозначное соответствие, тем самым показывает связи объектов в системе и их характеристики.

Помимо объектов управления, проектирование бизнес-процессов предполагает прикрепление некоторых показателей, агрегирующих данные

по заданному правилу. На рисунке 2 изображена структура показателя системы «COBRA++».

Структура показателей не предполагает наличие уникального идентификатора объекта и состоит только из элементарных свойств.

Модель объекта будет иметь следующий вид:

$obj_type(o_6, 3)$
 $prop_type(h_8, 4), s_prop^*(o_6, 1, h_6)$

Все зафиксированные объекты системы образуют множество \bar{O} .

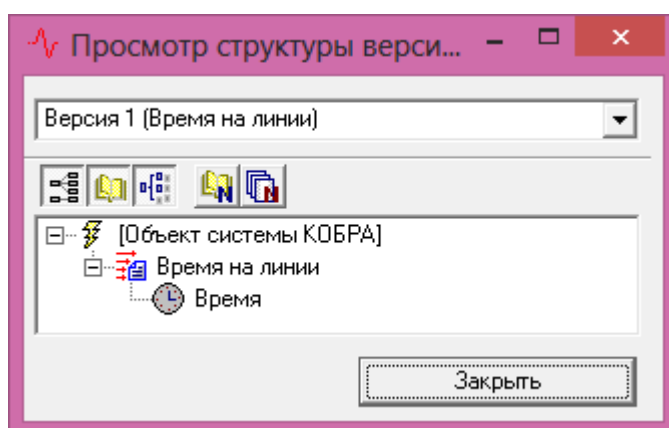


Рис. 2. Показатель «Время на линии»

Таким образом, используя модели объектов управления и показателей можно смоделировать структуру бизнес-процесса. На рисунке 3 продемонстрирована схема бизнес-процесса программного комплекса «COBRA++».

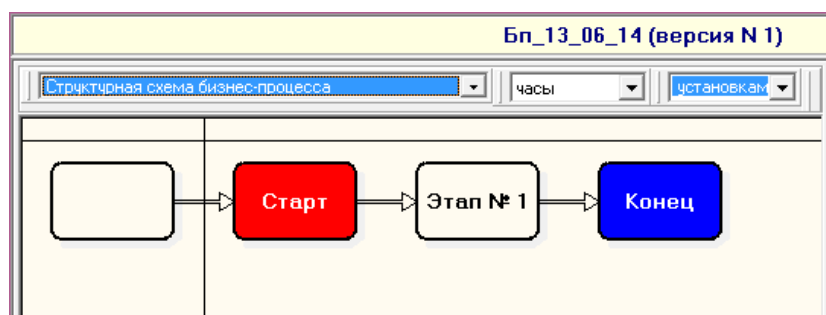


Рис. 3. Структура бизнес-процесса

В данном примере показан бизнес-процесс из одного этапа, предполагающий прикрепление одного объекта управления и одного показателя. Модель бизнес-процесса представляет собой набор зафиксированных объектов. Определется предикат $\text{struct_SBP}(BP, \bar{O}, \bar{O}, \bar{O}, \dots)$ устанавливается соответствие коду бизнес-процесса зафиксированных структур объектов управления и показателей. Предикат $\text{step_SBP}(BP, N, \bar{O}, \bar{O}, \bar{O}, \dots)$ определяет прикрепление объектов и показателей к конкретному этапу процесса.

На рисунке 4 изображена схема бизнес-процесса и его модель.

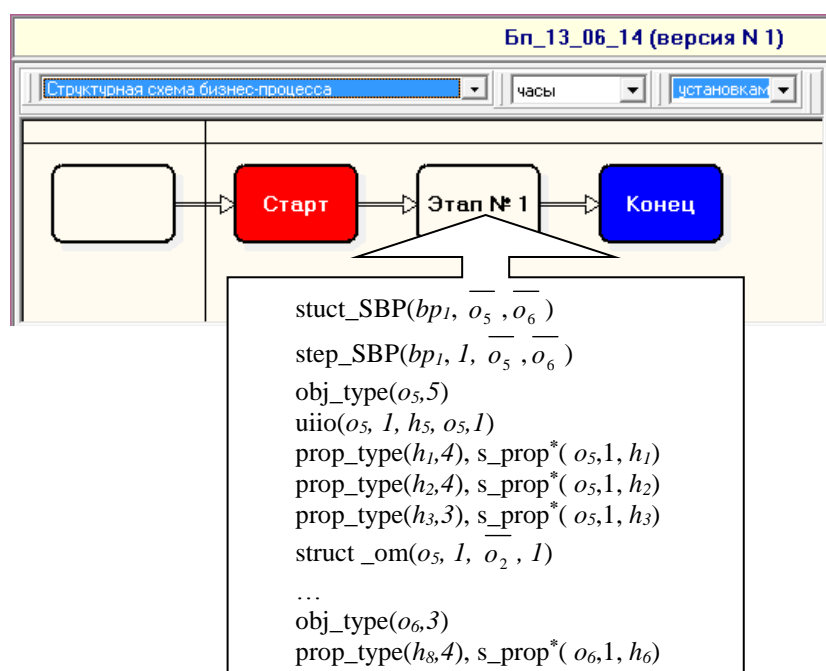


Рис. 4. Модель этапа бизнес-процесса

Таким образом, предложенный метод моделирования позволяет составить логическую модель объектов информационной системы, указать структурные связи и их включение в процесс. Модель бизнес-процесса является динамической и позволяет детально рассмотреть структуру каждого этапа.

Список использованной литературы

1. Технология быстрой разработки баз данных и приложений пользователя в системе «Cobra++» / Р.А. Набатов, В.Н. Шведенко // «Программные продукты и системы. Международное научно-практическое приложение к международному журналу «Проблемы теории и практики управления». – 2008. – № 2(82).
2. Модель формирования параллельных структур в объектно-ориентированных СУБД. / А.А. Волков, В.Н. Шведенко // Программные продукты и системы, 2011. – № 3.
3. Адаптивная автоматизированная система сбора и отображения информации для управления предприятием / А.А. Волков, О.В. Щекочихин, Р.А. Набатов // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. – 2008. – № 1(46).
4. Грэхем И. Объектно-ориентированные методы. Принципы и практика. Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 880 с.
5. Заботнев М.С. Многомерная модель представления данных по образовательной статистике // Телематика-2003. Труды X Всероссийской научно-методической конференции. – СПб., 2003. – С. 245-246.
6. Шаллоуей А., Тротт Д.Р. Шаблоны проектирования. Новый подход к объектно-ориентированному анализу и проектированию. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. – 288 с.

© Н.С. Веселова, 2014