

УДК 369.032

*А. В. Герасимчук,  
В. С. Самсонов*

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АДМИНИСТРАЦИЕЙ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ВОРОНЕЖ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИЗНЕС-МОДЕЛИРОВАНИЯ

*Аннотация: рассматривается понятие «бизнес-моделирование» и его составляющие, описывается структура основных блоков механизма. Представлены особенности процессов бизнес-моделирования в муниципальном управлении.*

*Анализируется деятельность администрации городского округа город Воронеж. Предлагается адаптировать механизм использования процессов бизнес-моделирования к проектированию системы управления в администрации.*

*Ключевые слова: система управления, городской округ, бизнес-моделирование, бизнес-процессы, моделирование.*

UDC 369.032

*A. V. Gerasimchuk,  
V. S. Samsonov*

## THE MANAGEMENT SYSTEM DESIGN OF THE VORONEZH CITY ADMINISTRATION USING BUSINESS MODELING

*Abstract: the concept of «business modeling» and its components, the structure of the main blocks of the mechanism are considered. The features of business modeling processes in the municipal government are presented.*

*Analyzed the activities of the administration of the city district of Voronezh. It is proposed to define a mechanism for using business modeling processes for designing an administration management system.*

*Keywords: management system, urban district, business modeling, business processes, modeling.*

### **Введение**

Эффективное функционирование органов муниципальной службы во многом зависит от грамотного исполнения ими своих функций и обязанностей, которые требуют проведения значительных работ и существенных трудозатрат.

В целях совершенствования механизма функционирования органов муниципальной власти актуальным представляется построение моделей с использованием современных подходов при моделировании бизнес-процессов в муниципальном управлении.

Одним из путей повышения эффективного функционирования муниципальной службы является внедрение в управленческий процесс интеллектуальных и автоматизированных информационных технологий. Они позволяют организовать единое

информационно-экономическое пространство, в котором функционируют органы муниципальной власти, что повысит уровень качества принимаемых управленческих решений.

Актуальность эффективной адаптации органов муниципальной власти к решению новых задач с использованием современных средств вычислительной техники и новейших информационных технологий управления определяется необходимостью автоматизации данного процесса.

### **Бизнес-моделирование**

Обозначим основные понятия, используемые в статье.

Термин «бизнес-модель» можно представить в качестве комбинации двух определенных: «бизнес» и «модель» (рис. 1).



Рис. 1. Взаимосвязь понятий «модель», «бизнес» и «бизнес-модель»

Если рассматривать понятие шире, то бизнес-модель можно описать как концептуальный инструмент, цель которого — исследовать сложный объект (бизнес-систему) и отразить «логику бизнеса»<sup>15</sup>.

Таким образом, бизнес-моделирование — «это процесс выяснения или воспроизведения свойств сложного объекта (бизнес-системы), достаточных для понимания и отражения логики бизнеса, с помощью абстрактного описания в виде изображений, планов, карт, совокупностей уравнений, схем, алгоритмов и программ»<sup>16</sup>.

В широком смысле моделирование применяется для анализа сущности и структуры социально-экономических систем, изучения процессов их функционирования и дальнейшей их оптимизации.

<sup>15</sup> Стрекалова Н. Д. Концепция бизнес-модели: методология системного анализа // Известия Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена. 2009. № 92. С. 96.

<sup>16</sup> Там же.

Бизнес-моделирование в системе муниципального управления отличается рядом признаков. Для начала рассмотрим характерные черты муниципального управления (рис. 2).

Перечисленные особенности муниципального управления оказывают воздействие на бизнес-процессы. Так, «в настоящее время для оценки и совершенствования бизнес-процессов муниципального управления известно применение процессно-статистического подхода и визуального и имитационного моделирования (выходные параметры модели представлены набором статистических характеристик и законом распределения), позволяющего оценить эффективность функционирования государственной системы и исследовать способы ее совершенствования, в том числе за счет применения информационных систем и интернет-технологий»<sup>17</sup>.

<sup>17</sup> Щербаков С. М. Процессно-статистический подход в сфере государственного управления // Вопросы современной науки и практики. 2009. № 6 (20). С. 204—214.





Рис. 2. Особенности муниципального управления

Обозначим основные черты процессно-статистического подхода:

- основан на принципах интеграции имитационного и визуального моделирования бизнес-процессов;

- использует унифицированный язык моделирования UML для осуществления бизнес-процессов и синтеза имитационных моделей;

- учитывает случайный характер исполнения управленческих и производственных процессов<sup>18</sup>.

Чтобы оптимизировать структуру и процессы функционирования органов государственной власти и местного самоуправления, применяется организационное (административное) моделирование. Оно используется для таких задач органов власти, как «проектирование структуры, функций и процессов, в том числе процессов оказания государственных (муниципальных услуг), а также при организации систем управления результатом в конкретных сферах социально-экономического развития, находящихся в зоне ответственности органов муниципальной власти»<sup>19</sup>.

<sup>18</sup> Стрекалова Н. Д. Концепция бизнес-модели: методология системного анализа // Известия Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена. 2009. № 92. С. 96.

<sup>19</sup> Щербаков С. М. Процессно-статистический подход в сфере государственного управления // Вопросы современной науки и практики. 2009. № 6 (20). С. 204—214.

Концептуальные многомерные модели, отражающие социально-экономические процессы, позволяют использовать методику концептуального проектирования как «самодостаточного инструментария»<sup>20</sup>. Данные модели целесообразно применять при проектировании процессов муниципального образования в социально-экономической сфере.

Обозначим такое понятие, как мультиагентное имитационное моделирование. Оно относится к математическому моделированию и выступает в качестве инструмента, объединяющего динамику и системное моделирование. Таким образом, имитационная модель — это такое описание объекта с использованием логики и математики, которое используется в целях анализа объекта, оценки его функционирования и дальнейшего проектирования.

Использование имитационной модели позволяет оценить влияние внешней среды (в том числе негативное) и управленческие решения в комплексе как на макропоказатели экономики, так и на отдельных ее субъектов. Подобный учет связей объектов в мультиагентной модели дает возможность качественно спрогнозировать экономические показатели, оптимизировать схему распределения финансово-материальных ресурсов, определить наиболее эффективный вариант стратегии развития.

<sup>20</sup> Каверзин И. Л. Исследование социально-экономического развития муниципального образования на основе многомерных моделей : автореф. дис. канд. техн. наук. Владимир, 2006. 155 с.

Данная имитационная модель использует также и модели системной динамики, но только в таких случаях, когда не представляется важным предоставление детальной информации по объектам, либо не хватает данных для проектирования мультиагентных моделей. Агенты, взаимодействуя между собой, организуют рыночную инфраструктуру: рынок труда, товаров, услуг, недвижимости, финансов и т. д.

Преимуществами применения данного метода являются:

— получение принципиально нового качества данных прогноза в сравнении с регрессионными зависимостями: динамика развития прогнозируется не только на уровне всего массива объектов, но и на уровне отдельных групп объектов;

— способность использовать исходные данные за несколько предшествующих периодов, а не за один<sup>21</sup>.

Как следствие, использование имитационного моделирования в практике разработки механизмов в сфере экономики способствует проверке теоретических результатов и практических предложений по формированию новых стратегий управления в органах государственной власти и местного самоуправления.

Мультиагентная имитационная модель, в свою очередь, прогнозирует социально-экономическое развитие муниципалитетов, позволяет оценить в комплексе возможности осуществления стратегических проектов развития.

Таким образом, технология моделирования бизнес-процессов с использованием мультиагентного подхода на муниципальной службе может служить инструментом комплексного анализа и прогноза развития ситуации. Применение аппарата мультиагентного имитационного моделирования является целесообразным, так как многие из задач прогнозирования и анализа вариантов действий руководства, решаемых в рамках муниципалитета, можно решить только при условии детального описания

моделей поведения конкретных субъектов экономики, что достигается в рамках агентного моделирования.

### **Характеристика администрации городского округа город Воронеж**

Дадим характеристику администрации городского округа город Воронеж. Она входит в структуру органов местного самоуправления городского округа город Воронеж и является исполнительно-распорядительным органом<sup>22</sup>.

Структура администрации имеет следующий вид (рис. 3).

В соответствии с Уставом к полномочиям администрации относятся:

1) «разработка проектов планов и программ социально-экономического развития города, бюджета, организация их исполнения;

2) сбор статистических показателей, характеризующих состояние экономики и социальной сферы города;

3) содействие созданию на территории города предприятий различных форм собственности, занятых обслуживанием населения;

4) ведение информационной системы обеспечения градостроительной деятельности»<sup>23</sup> и т. д.

Таким образом, администрации городского округа город Воронеж представлена обширной структурой, а основные полномочия исполнительно-распорядительного органа относятся к сфере управления документами и знаниями. Целесообразным представляется использовать бизнес-моделирование для совершенствования технологий управления информационными ресурсами (знаниями и документами) администрации. Технологии управления документами в органе местного самоуправления поддерживают эффективные средства работы с информацией (например, автоматизация процессов), а также возможности совместной работы людей с документами. В этом смысле они являются важной, но не единственной компонентой реализации концепции муниципального управления.

<sup>21</sup> Каверзин И. Л. Исследование социально-экономического развития муниципального образования на основе многомерных моделей : автореф. дис. канд. техн. наук. Владимир, 2006. 155 с.

<sup>22</sup> Об Уставе городского округа город Воронеж : постановление Воронежской городской думы от 27.10.2004 № 150-І.

<sup>23</sup> Там же.



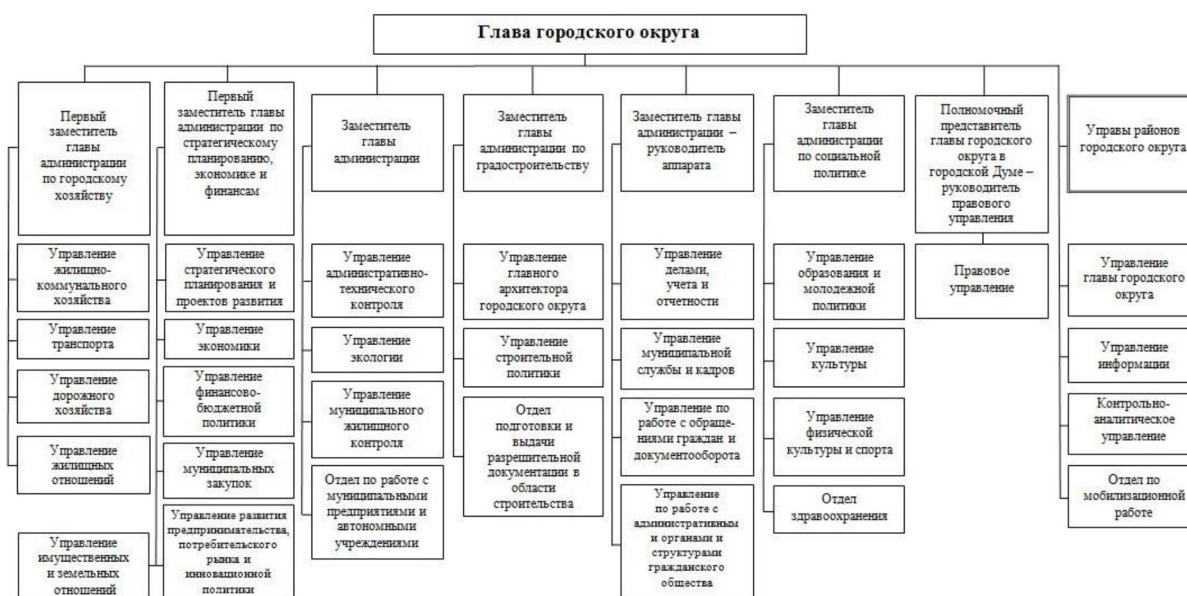


Рис. 3. Структура администрации городского округа город Воронеж

Представим основные направления развития технологий управления документа-

ми и знаниями в администрации городского округа город Воронеж в виде рисунка (рис. 4).



Рис. 4. Направления развития технологий управления документами и знаниями в администрации городского округа город Воронеж

Помимо перечисленных выше направлений развития, центральными направлениями совершенствования системы муниципального управления остаются:

- снижение избыточного государственного регулирования;
- повышение качества государственных услуг;
- повышение эффективности органов власти;
- повышение информационной открытости.

### Управление администрацией городского округа город Воронеж с использованием бизнес-моделирования

Для прогнозирования социально-экономического развития, комплексного анализа возможностей и эффективности реализации стратегических проектов развития администрации городского округа город Воронеж предлагаем использовать мультиагентную имитационную модель. Представим ее на рис. 5.

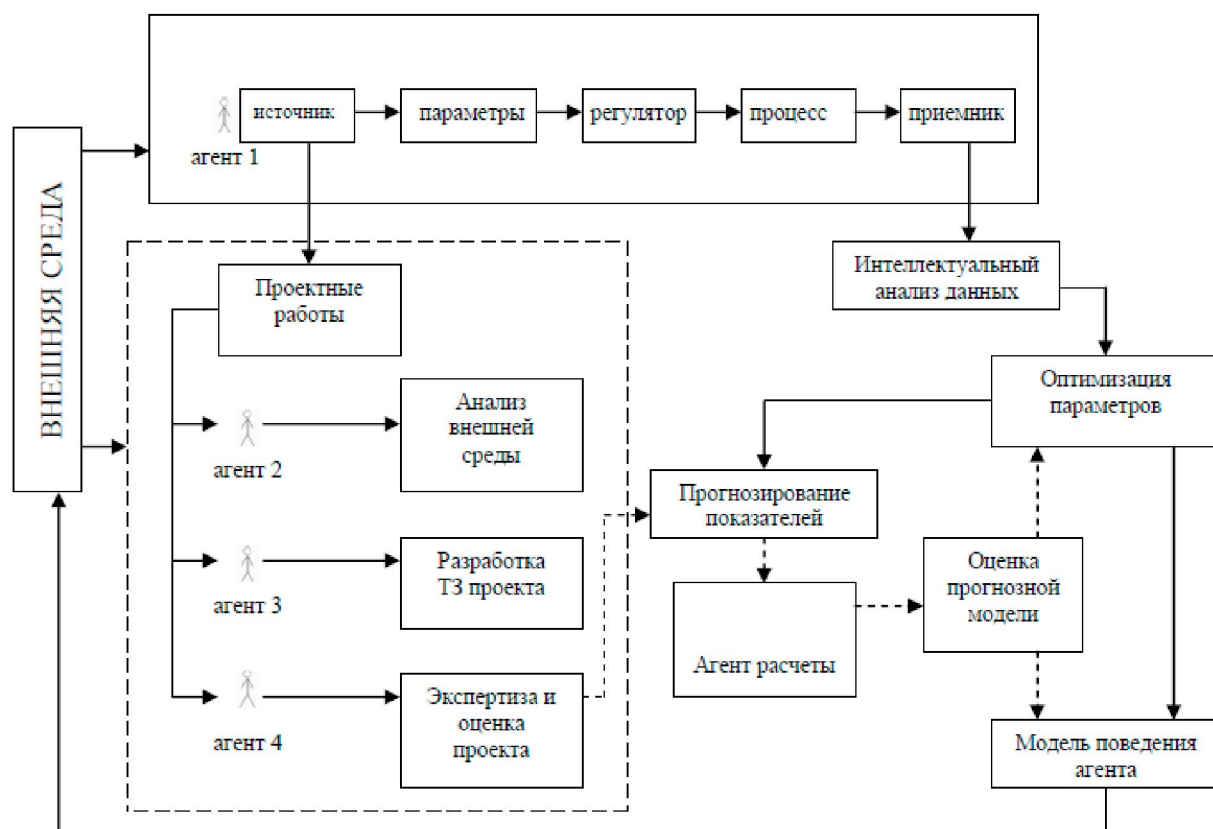


Рис. 5. Мультиагентная модель бизнес-процесса администрации городского округа город Воронеж

Комплексная объективная оценка проектов развития администрации проводится посредством выделения в представленной модели проектов в виде отдельных агентов (групп агентов). Для формирования управляющего воздействия на процесс управления введено управляющее устройство (регулятор). Для выявления будущей модели поведения агента необходимо сделать прогноз показателей и выявить тенденции в их динамике при заданных параметрах и ограничениях. При осуществлении обычного процесса управ-

ления (без разработки проекта) данные анализируются с помощью интеллектуальной системы, что позволит в дальнейшем точнее оптимизировать параметры процесса.

Результаты бизнес-моделирования могут быть использованы для сравнения различных стратегий развития и поиска эффективных управленческих решений аналитиками, занимающимися стратегическим планированием, органов власти территориальных образований, а также коммерческих предприятий.

### Заключение

Для совершенствования системы государственного и муниципального управления с целью снижения затрат труда в рамках действующего законодательства целесообразно применение автоматизированных и интеллектуальных информационных технологий.

Анализ деятельности администрации городского округа город Воронеж показал, что необходимо совершенствование технологий управления информационными ресурсами. Для этого предлагается оптимизировать исполнение типовых бизнес-процессов с использованием методов моделирования.

Технология моделирования бизнес-процессов администрации на основе мультиагентного подхода может служить инструментом комплексного анализа и прогноза развития ситуации. Применение аппарата мультиагентного имитационного моделирования является целесообразным, так как многие из задач прогнозирования и анализа вариантов действий руководства, решаемых в рамках работы администрации, можно решить только при условии детального описания моделей поведения конкретных субъектов экономики, что достигается в рамках бизнес-моделирования.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Об Уставе городского округа город Воронеж : постановление Воронежской городской думы от 27.10.2004 № 150-Г.

2. Каверзин И. Л. Исследование социально-экономического развития муницип

ципального образования на основе многомерных моделей : автореф. дис. канд. техн. наук / И. Л. Каверзин. — Владимир, 2006. — 155 с.

3. Клебанов Б. И. Технология моделирования социально-экономической динамики муниципального образования на основе мультиагентного подхода / Б. И. Клебанов, И. М. Москалев, Н. А. Бегунов, И. А. Рапопорт // ИММОД : сб. ст. 4-ой Всерос. науч.-практич. конф. По имитационному моделированию (Санкт-Петербург, 21—23 окт. 2009 г.). — Санкт-Петербург, 2009. — С. 1—6.

4. Стрекалова Н. Д. Концепция бизнес-модели: методология системного анализа / Н. Д. Стрекалова // Известия Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена. — 2009. — № 92. — С. 96.

5. Щербаков С. М. Процессно-статистический подход в сфере государственного управления / С. М. Щербаков // Вопросы современной науки и практики. — 2009. — № 6 (20). — С. 204—214.

*Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (Воронежский филиал)*

*Герасимчук А. В., магистрант*

*E-mail: vsore@mail.ru*

*Тел.: 8 (950) 772-96-59*

*Самсонов В. С., кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры математики и информационных технологий в управлении*

*E-mail: sus1311@mail.ru*

*Тел.: 8 (473) 242-77-21*