

*И. В. Лищук, С. Г. Шпилевая*

## ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ГОСТИНИЧНОГО КОМПЛЕКСА

18

*Определяются особенности построения имитационных моделей предприятий гостиничного бизнеса и их использование в целях повышения эффективности управления объектами, исходя из основных тенденций функционирования и развития сегментов современной туристической индустрии. Представленный подход к построению имитационной модели гостиничного комплекса позволит оптимизировать его структуру и повысить общую рентабельность предприятия.*

*This study aims to identify the features of the simulation modelling of a hospitality business. Such simulations can be used to increase the efficiency of property management in view of the major trends in the relevant segments of the tourism industry. We suggest an approach to the simulation modelling of a hospitality facility that will help to streamline its structure and increase the profits of the business.*

**Ключевые слова:** имитационная модель, многокритериальная система, гостиничный комплекс, рентабельность предприятия.

**Keywords:** simulation model, multi-criteria system, hotel facility, business efficiency.

На современном этапе имитационное моделирование относится к эффективным технологиям исследования многокомпонентных систем и является доступным методом получения информации о поведении как системы в целом, так и отдельных ее компонентов. Имитационные математические модели позволяют оптимизировать учет непрерывных и дискретных элементов, случайных воздействий, нелинейных характеристик элементов системы и других факторов, которые зачастую усложняют процесс и создают трудности при аналитических исследованиях.

Имитационное моделирование успешно используется в различных отраслях экономики в том числе в туристической сфере [1]. Согласно [2; 3] увеличение туристического потока на территорию Калининградской области составляет в среднем 15–25 % в год, а в период проведения Чемпионата мира по футболу в июне 2018 г. ожидается прибытие одновременно более одного миллиона болельщиков. В связи с этим в Калининграде происходит активное строительство новых гостиничных объектов. В данном контексте разработка имитационной модели функционирования гостиничного комплекса является актуальной задачей и лежит в русле стратегии эффективного развития гостиничной сферы.

В исследовании используются методы теории оптимального управления многообъектными многокритериальными системами, методы



системного анализа, методы имитационного моделирования, методы проектирования систем поддержки принятия решений, методы математической статистики.

Обратимся к понятийному аппарату. *Модель* (от лат *modulus* – мера, образец, норма) – искусственно созданный *заместитель* фрагмента действительности (предмета, объекта, явления, ситуации), который можно в определенных целях использовать для получения информации об исходной реальности. Модель является упрощенным представлением о явлении, реальном объекте или каком-либо процессе, отражающим его существенные свойства.

Процесс изучения явления с помощью математических моделей условно подразделяется на несколько этапов, к которым относятся:

- формулирование законов, объединяющих между собой основные объекты модели в математических терминах и проявляющиеся между объектами модели связи;
- использование математических методов с целью получения выходных параметров для их последующего сравнения с результатами наблюдений исследуемого явления;
- анализ результатов наблюдений с теоретическими следствиями модели в максимальных пределах точности и их согласование;
- заключительный анализ модели с уже накопленными данными и ее окончательная модернизация.

При имитационном математическом моделировании проверяется алгоритм поведения сложной системы. Элементарные процессы имитируются с сохранением последовательности протекания их логической структуры, сведений о состояниях процесса в различное время.

Проанализируем особенности разработки имитационных моделей предприятий гостиничного хозяйства, рассматривая ввод в строй новой гостиницы с точки зрения инвестиционного проекта. Имитацию будем производить в период всего предполагаемого «жизненного цикла» проекта. В исходные данные необходимо закладывать разные варианты с учетом различных позиций выделения финансирования с обязательными вычислениями возможных рисков.

При разработке имитационной модели «Прогнозирование прибыли от деятельности гостиницы за определенное время» необходимо учитывать дополнительные факторы. В модели используются известные численные методы приближения функций, методов прогнозирования, использование законов распределения случайных величин, вычисления погрешностей, производится анализ динамики сальдо (разность между расходами и доходами за некоторый период времени) на счетах. Выполняются расчеты основных показателей деятельности гостиничного комплекса: коэффициент загрузки номеров, рентабельность предприятия, средняя цена номеров и другие. Данная имитационная модель базируется на выбранной стратегии управления гостиницей, существующих тарифных планах и методиках оптимизации расходов.

В итоге после выполнения имитации производится анализ эффективности проводимой финансовой стратегии.

Решая задачу имитационного моделирования «Реорганизация штата для повышения эффективности работы персонала гостиницы», необходимо учитывать характерные особенности функционирования

гостиничного комплекса. В данном случае для каждого варианта организационно-штатной структуры выполняется имитация работы всех отделов с анализом действий каждого работника по отношению задач, стоящим перед структурным подразделением и им лично. В результате для каждого сотрудника могут быть составлены должностные инструкции и регламенты использования служебного времени.

Очевидно, что каждая задача, исходя из целей и особенностей имитационного моделирования, порождает сложную систему, в которую входит множество параметров разного свойства.

Во-первых, такие системы имеют ярко выраженную случайность поведения. Случайными в ней могут быть как механизмы внутреннего функционирования системы (например, напряженная психологическая обстановка внутри персонала или с VIP клиентами), так и внешние воздействия (различные стихийные бедствия или экстремальные ситуации) и так далее.

Во-вторых, система не постоянна. Ее характеристики в течение выбранного периода времени могут изменяться или вообще заменяться новыми.

В-третьих, в таких системах управление осуществляется по отношению только к определенным объектам внутри самой системы.

Помимо этого трудность заключается в количественном описании входных элементов, в формализации структурных взаимосвязей внутри исследуемой системы. Наиболее сложно учесть в модели психологические взаимоотношения с персоналом и клиентами. Учитывая данную особенность при имитационном моделировании, система представляется объектом с неизвестной внутренней структурой и с непредсказуемым поведением при внешних воздействиях на него, реализуемом с помощью «модели черного ящика».

Анализ предлагаемых алгоритмов [4–6; 9–11] позволяет составить обобщенную схему управляющей системы гостиничного комплекса, изображенную на рисунке 1.

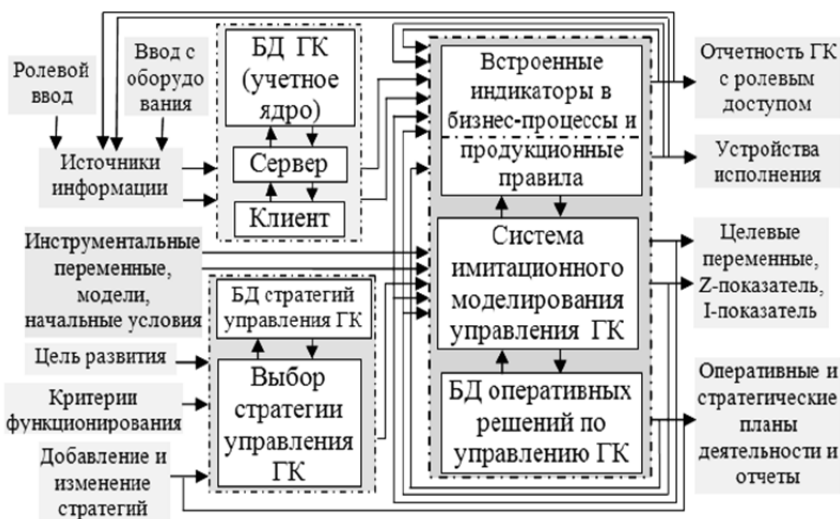


Рис. 1. Обобщенная схема управляющей системы гостиничного комплекса



В общем случае модель системы включает в себя восемь объектов [9]:

$$M = (X, U, E, T, C, Y, F, H),$$

где  $X$  – множество входов, которые потребуется изменять или заново создавать: различные варианты организационно-штатной структуры, элементы управления системой;

$U$  – множество элементов управления, которые контролируемы и подвержены воздействию со стороны разработчика - управляющие решения менеджмента гостиницы;

$E$  – множество случайных воздействий на систему, управление которыми невозможно, в связи с влиянием политических и экономических факторов, повышения налогов, появления или выхода конкурентов с рынка и др.;

$T$  – множество моментов времени, в которые изменяются значения переменных на заданном интервале;

$C$  – множество допустимых состояний системы в определенные моменты времени;

$Y$  – множество выходов системы, характеризующее результат ее работы: основные показатели деятельности гостиницы;

$F$  – функция выхода модели описывает воздействия на систему всех параметров: отображение декартового произведения множеств входа, состояния, управления, возмущений и времени на множество выходов, которая может быть представлена в виде

$$F = X \times U \times C \times E \times T \rightarrow Y;$$

$H$  – функция переходов системы отображает тех же множества на множество состояний, показывает каким образом изменяются состояния системы при всевозможных воздействиях на нее

$$H = X \times U \times C \times E \times T \rightarrow C.$$

В модели представлены управляемые параметры:

- питание;
- персонал;
- предлагаемые гостиницей дополнительные услуги;
- услуги, предлагаемые внешними организациями;
- инфраструктура гостиницы;
- реклама и маркетинг и т. д.,

а также выходные величины, характеризующие качество управления:

- заполняемость номерного фонда;
- чистая прибыль;
- оборот.

Таким образом, гостиница рассматривается как управляемая структура с набором входных и выходных параметров. Анализ используемого в туризме и гостиничном бизнесе программного обеспечения [1; 7-9; 12] позволил сделать выбор в пользу ППП ВРwin как основы при создании функциональной модели системы с учетом возможностей расширения спектра предоставленных клиентам услуг.



Родительская диаграмма «Функционирование гостиницы» раскрывает систему в целом. Взаимодействие системы с внешней средой представлено в следующих терминах:

- входа («Плата за услуги» и «Клиенты»);
- управления («Устав гостиницы» и «Законы РФ»);
- выхода (основной результат процесса: «Прибыль» и «Оказанные услуги»);
- механизмов («Материальная база», «Персонал», «Помещение» — это ресурсы, обеспечивающие процесс функционирования гостиничного комплекса).

22

«Клиенты» — люди, проживающие в гостинице, которым предоставляются качественные и разнообразные услуги.

«Устав гостиницы» и «Законы РФ» — это правила, по которым происходит процесс управления гостиницей, согласно действующему законодательству.

«Персонал» гостиницы принимает участие в оказании услуг.

«Помещения» и «Материальная база» — техника в номерах, обстановка здания, инвентарь, которые так же непосредственно участвуют в деятельности гостиницы и должны учитываться.

На рисунке 2 представлена имитационная модель функционирования гостиницы, включающая три следующих блока:

1. «Предоставление номеров» предполагает деятельность по сдаче номеров с обязательной регистрацией проживающих (моделирование работы паспортного стола и моделирования работы отеля).

2. «Обслуживание номеров» предполагает организованные действия по поддержанию порядка в номерах персоналом гостиницы;

3. «Обеспечение телефонных переговоров» — это совокупность услуг по предоставлению клиентам телефонной связи, Интернета, других информационных услуг, взиманию платы за переговоры и ведению учета переговоров (моделирование работы переговорного пункта).

При построении имитационной модели на примере предприятия гостиничного комплекса учитывались особенности запросов и потребностей современных клиентов. Основной программой любой гостиницы является максимальное удовлетворение запросов всех ее посетителей. По прибытии в гостиницу клиент рассчитывает на качественное обслуживание. Под этим понятием подразумевается как проживание в комфортных условиях (независимо от количества дней), так и предполагаемое хорошее разнообразное питание (Моделирование работы кафе). Зачастую клиенты используют дополнительные сервисы, которые необходимо учитывать и разрабатывать (Моделирование работы магазина и Моделирование работы супермаркета), услуг связи, Интернета, развлечения, экскурсионные программы, аренда транспорта (Моделирование СТО по обслуживанию автотранспорта) и при необходимости проведения деловых переговоров, круглых столов, конференций, мастер-классов в конференц-залах на разное количество посетителей.

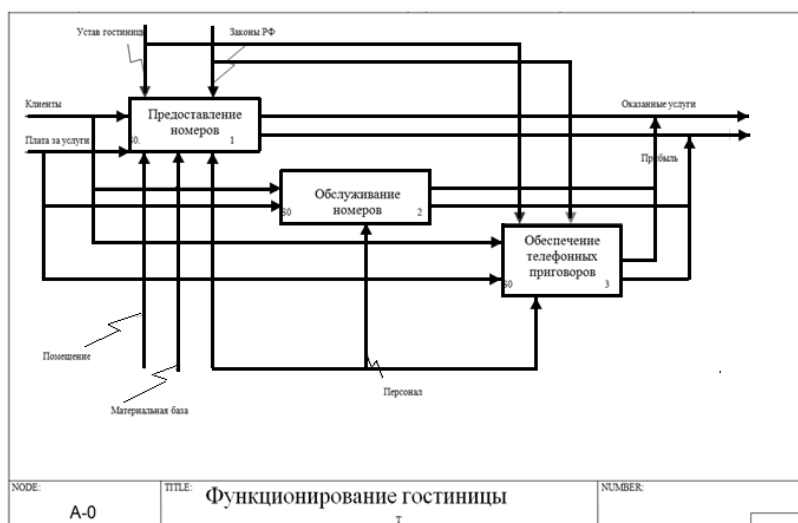


Рис. 2. Диаграмма декомпозиции IDEF0. Функционирование гостиницы

Таким образом, в имитационную модель функционирования гостиничного комплекса включены следующие компоненты:

- размещение,
- питание,
- транспортные услуги,
- предоставление переговорного пункта,
- прокат технических средств,
- услуги технического персонала,
- услуги Интернет, ксерокс, печать, сканирование.

Любой гостиничный комплекс, несмотря на большое число задач, распределенных между подразделениями, ставит перед собой следующие главные цели:

- максимальное удовлетворение потребностей клиентов,
- получение наибольшей прибыли.

Несомненно, любая предпринимательская деятельность формируется при стремлении получить прибыль. В то же время удовлетворение потребностей является характерной особенностью всех организаций, оказывающих услуги. Обе цели являются важными и взаимосвязанными. Для того чтобы гостиничный бизнес был рентабельным, необходимо прилагать усилия по его развитию. Для более эффективного развития предлагается предпринимать следующие шаги:

- расширение набора предоставляемых услуг;
- увеличение целевой аудитории гостиницы;
- проведение рекламных кампаний по привлечению клиентов;
- предоставление временных (сезонных) скидок новым клиентам;
- развитие зоны отдыха на прилегающей территории.

Разработанная имитационная модель функционирования гостиничного комплекса позволяет сформировать концепцию эффективно-



го стратегического развития системы, обеспечивающую преимущества предприятия перед конкурентами и повышенную интенсивность его работы в условиях кризиса. Стратегическое планирование представляет собой соотношения между целями, которые ставит перед собой предприятие, его перспективами и вероятными успехами в области маркетинга. Оно основывается на точно изложенном программном заявлении, на определении дополнительных целей и задач, портфеле деловой активности – совокупности отдельных направлений деятельности предприятия, объединяемых стратегией роста.

Основополагающая концепция стратегического развития заключается и в естественной последовательной адаптации хозяйственного субъекта к изменяющейся обстановке внешней среды, а также в наличии целевого подхода (системы методов, обеспечивающих непрерывную ориентацию управленческой деятельности) к выполнению любых управленческих задач предприятия.

Полученные результаты показывают, что каждая задача, исходя из целей и особенностей имитационного моделирования, порождает сложную систему, в которую входит множество параметров разного свойства с ярко выраженной случайностью поведения.

#### Список литературы

1. Бочарников В. Н., Лаврушина Е. Г., Блиновская Я. Ю. Информационные технологии в туризме. М., 2013.
2. Бородавкина Н. Ю. Разработка рациональных управленческих решений : учебное пособие. Калининград, 2007.
3. Бородавкина Н. Ю., Литатрова В. В. Анализ тенденций развития туристической отрасли в Калининградской области // Вопросы экономики и управления. 2016. № 5.1. С. 77 – 79.
4. Горбунова В. Б. Методические аспекты управленческой деятельности в современных экономических условиях // Вестник Калининградского филиала Санкт-Петербургского университета МВД России. 2015. № 3(41). С. 127 – 130.
5. Горбунова В. Б. Малый и средний бизнес как основа развития туристского потенциала региона // III Балтийский морской форум : матер. междунар. морского форума. Калининград, 2015. С. 857 – 862.
6. Коротков Э. М. Исследование систем управления : учебник и практикум для академического бакалавриата. М., 2014.
7. Коваленко В. В., Ветитнев А. М., Коваленко В. В. Информационные технологии в туристской индустрии : учебник. М., 2016.
8. Морозов М. А., Морозова Н. С. Информационные технологии в туристской индустрии : учебник. М., 2017.
9. Сысина Ю. А. Методология построения имитационных моделей бизнес-процессов для предприятий гостиничного сектора // Ученые записки № 4. М., 2011. С. 26 – 30.
10. Семенова Л. В., Корнеевец В. С., Драгилева И. И. Маркетинг гостиничного предприятия : учебное пособие. М., 2015.
11. Семенова Л. В., Корнеевец В. С., Драгилева И. И. Маркетинг и продажи в гостиничном бизнесе. Калининград, 2011.
12. Чудновский А. Д., Жукова М. А. Информационные технологии управления в туризме. М., 2006.



### Об авторах

Инна Владимировна Лищук – магистрант, Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Россия.

E-mail: ILishchuk@kantiana.ru

Светлана Геннадьевна Шпилевая – канд. пед. наук, доц., Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Россия.

E-mail: SSHpilevaya@kantiana.ru

### The authors

Inna V. Lishchuk, Master's Student, I. Kant Baltic Federal University, Russia.

E-mail: ILishchuk@kantiana.ru

Dr. Svetlana G. Schpilevaya, Associate Professor, I. Kant Baltic Federal University, Russia.

E-mail: SSHpilevaya@kantiana.ru