

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ТУРИСТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ

Сочнев А.Н.

Красноярский институт экономики, г. Красноярск, Россия

В представленной статье приведено описание метода последовательной идентификации и оптимизации бизнес процессов на основе функциональных моделей и моделей на базе сети Петри. Изложение сопровождается использованием актуального примера, иллюстрирующего особенности метода.

Ключевые слова: бизнес-процессы туристической компании, оптимизация управления в туризме, сети Петри

The presented article describes the method of sequential identification and optimization of business processes based on functional models and models based on the Petri net. The presentation is accompanied by the use of the current example illustrating the features of the method.

Keywords: business processes of a travel company, optimization of management in tourism, Petri nets

В настоящее время в России имеется тенденция к оптимизации управления на основе внедрения и использования общепринятых западных стандартов менеджмента. Один из известных подходов предполагает создание функциональной модели процессов компании. С помощью моделирования различных областей деятельности предприятия можно достаточно эффективно анализировать «узкие места» в управлении и оптимизировать общую схему бизнеса.

Одним из известных методов моделирования бизнес-процессов является методология IDEF0. С момента появления в 1981 году стандарт IDEF0 претерпел несколько изменений и последняя его редакция была выпущена в декабре 1993 года. В настоящее время он активно используется в мировой практике для исследования и оптимизации процессов.

IDEF0 - методология функционального моделирования (и графическая нотация, предназначенная для формализации и описания бизнес-процессов. Отличительной особенностью IDEF0 является её акцент на соподчинённость объектов. В IDEF0 рассматриваются логические отношения между работами, а не их временная последовательность.

Стандарт IDEF0 представляет организацию как набор модулей, здесь существует правило — наиболее важная функция находится в верхнем левом углу, кроме того есть правило стороны:

- стрелка входа приходит всегда в левую кромку активности,

Раздел 2. ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТУРИСТСКОЙ ОТРАСЛИ РЕГИОНА

- стрелка управления — в верхнюю кромку,
- стрелка механизма — нижняя кромка,
- стрелка выхода — правая кромка

Основные исследовательские результаты, которые могут быть получены данным классом моделей:

- 1) система структурных взаимосвязей в рамках бизнес-процессов предприятия;
- 2) результаты функционально-стоимостного анализа по отдельным группам функций и по отдельным процессам
- 3) выявление потенциальных узких мест в системе.

Функциональная модель процесса

Представим на основе методологии IDEF0 обобщенную функциональную модель бизнес-процесса типичной туристической компании (рис. 1). В целом, модель отображает отдельные дискретные операции процесса обслуживания клиента туристической компании.

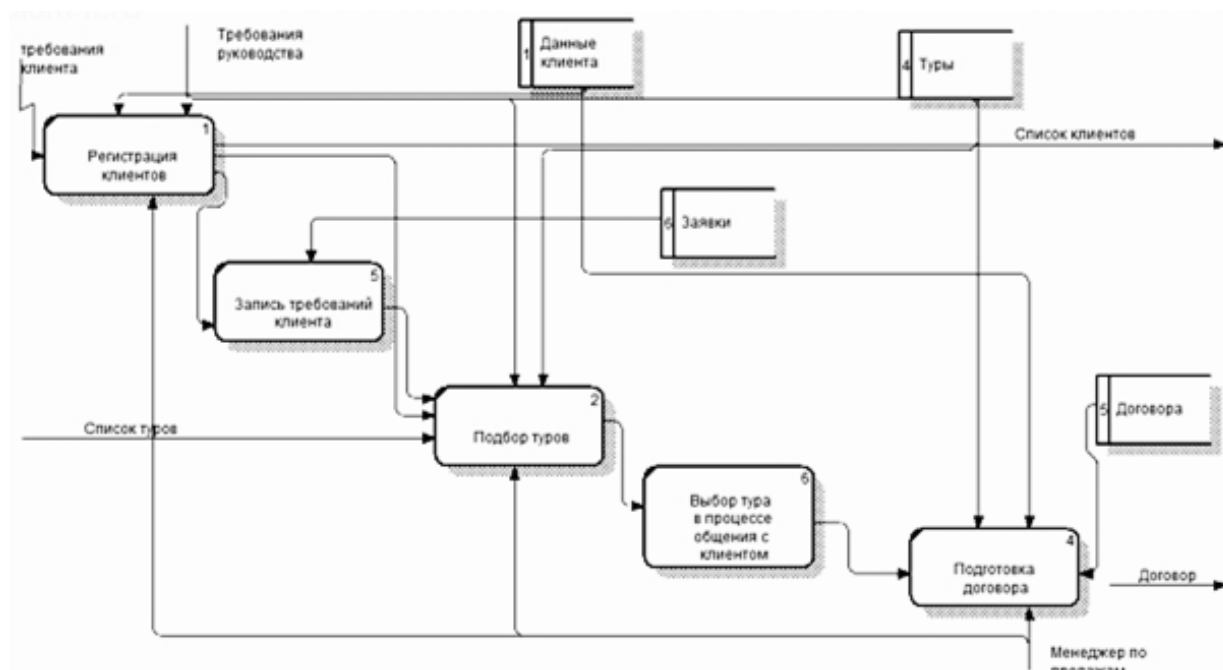


Рис. 1 – Функциональная модель бизнес-процесса туристической компании

Функциональные модели дают представление о структуре процессов, их сложности, взаимосвязях между подразделениями компании и распределении функций. В то же время для полного исследования и оптимизации процессов модель должна отображать временные свойства процессов, а также при необходимости и стохастические факторы. Формирование динамической имитационной модели выполняется специальными формальными методами, среди которых можно выделить математический аппарат сетей Петри.

Раздел 2. ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТУРИСТСКОЙ ОТРАСЛИ РЕГИОНА

Эмпирически подтверждено, что сети Петри адекватно отображают последовательные, параллельные и циклические процессы, обладают средствами эвристической оптимизации, позволяют отображать стохастичу процессов.

Сетевая модель процесса

Для представления модели туристической компании целесообразно использовать временные сети Петри. Поскольку изначально в природе процессов присутствует стохастическая составляющая, то время срабатывания переходов сети задается дискретными случайными функциями, определяемыми эмпирически.

Имитационный эксперимент проводится на интервале модельного времени, эквивалентного восьми часам.

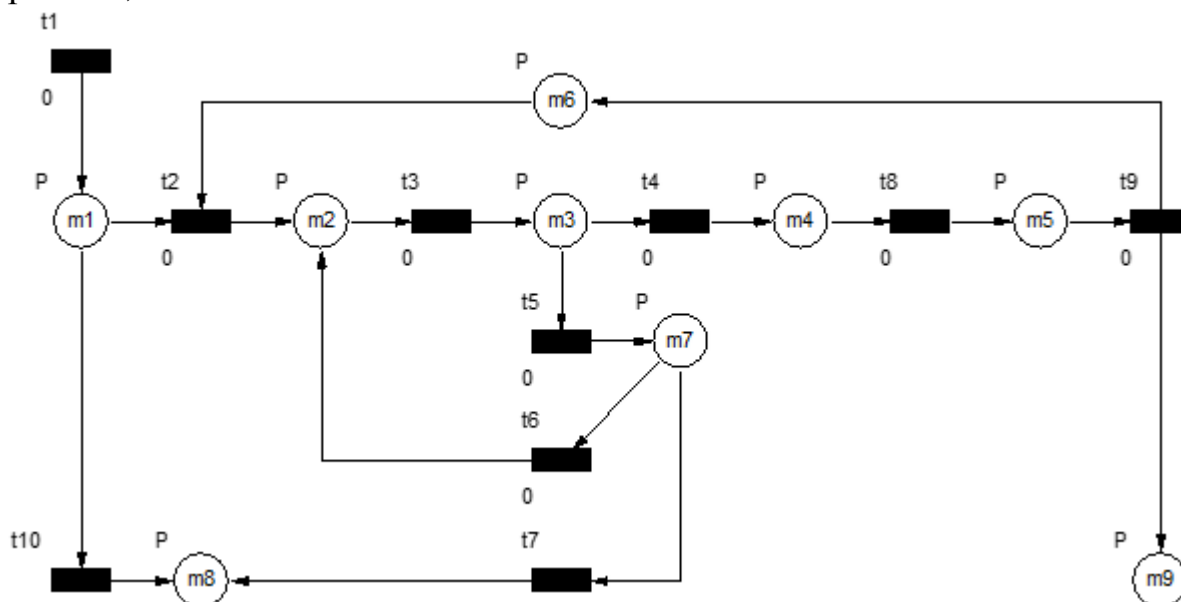


Рис. 2 – Сетевая модель бизнес-процесса туристической компании

Таблица 1 – Функциональное назначение элементов модели

Позиция	Назначение	Переход	Назначение
М1	Заявки(клиенты) на входе	Т1	Поступление заявок
М2	Зарегистрированные заявки	Т2	Регистрация
М3	Заявки с определенными параметрами	Т3	Запись требований
М4	Заявки с подобранным маршрутом	Т4	Подбор тура
М5	Заявки с выбранными условиями	Т5	Нет подходящего варианта
М6	Количество каналов обслуживания	Т6	Изменение требований
М7	Необслуженные заявки (промежуточно)	Т7	Выход заявок в процессе обслуживания

Раздел 2. ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТУРИСТСКОЙ ОТРАСЛИ РЕГИОНА

M8	Необслуженные заявки	T8	Выбор условий, общение
M9	Обслуженные заявки	T9	Оформление договора
		T10	Потеря части заявок

Результаты моделирования основного бизнес-процесса туристической компании включают в себя оценочные значения: среднего количества обслуженных клиентов за период, среднего количества необслуженных клиентов, средней длины очереди при заданном количестве исполнителей, относительную долю затрат времени каждой операции процесса.

Анализ результатов показывает, что при исходных данных за рабочий день не обслужены семь заявок (маркировка позиции m8), обслужены – одиннадцать (маркировка m9). Наиболее трудоемкой операцией по итогам является подбор тура (занятость перехода t4). Наибольшая длина очереди на интервале моделирования – три заявки (маркировка позиции m1).

Статистика по позициям

N	Маркировка			Время маркеров			Имя
п/п	Тек.	МАХ.	Огран.	Акт.	Блок.	Общее	
1	1	3	32000	338	0	338	
2	0	1	32000	0	0	0	
3	0	1	32000	0	0	0	
4	0	1	32000	0	0	0	
5	0	1	32000	0	0	0	
6	0	1	32000	0	0	20	
7	0	0	32000	0	0	0	
8	7	7	32000	0	0	380	
9	11	11	32000	0	0	418	

а)

Статистика по переходам

N	Тип	Число	Время акт.		Время блок.		Имя
п/п			сраб.	абс. [%]	абс.	[%]	
1	TE	22	480	100.00%	0	0.00%	
3	TE	20	38	7.92%	0	0.00%	
4	TE	44	443	92.29%	0	0.00%	
5	TE	96	480	100.00%	0	0.00%	
6	TE	43	43	8.96%	0	0.00%	
7	TE	40	265	55.21%	0	0.00%	
8	TE	3	180	37.50%	0	0.00%	
9	TE	95	301	62.71%	0	0.00%	
10	TE	48	471	98.12%	0	0.00%	
10	TE	1	20	4.17%	0	0.00%	

б)

Рисунок 3 – Оценка результатов имитационного эксперимента по состоянию позиций (а) и переходов (б)

Заключение

Интерпретация результатов моделирования связана с анализом значения критерия оптимальности и требований к качеству процессов. Исследователь должен решить являются ли результаты приемлемыми и, если нет, изменить параметры процесса, например добавить исполнителей и т.д.

Таким образом, можно констатировать, что предлагаемое двухстадийное моделирование объединяет достоинства функциональных и сетевых моделей и

Раздел 2. ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТУРИСТСКОЙ ОТРАСЛИ РЕГИОНА

является системным средством для исследования и оптимизации экономических систем.

Библиографический список

1. Методология IDEF0. Стандарт.Русская версия. – М.: МетаТехнология, 1993. – 91 с.
2. ПИТЕРСОН ДЖ. Теория сетей Петри и моделирование систем / Дж. Питерсон. – М.: Мир, 1984. – 264 с.