

**ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА
АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР
УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ
К СТРУКТУРЕ РЫНКА**

П.Н. Мозгов

*ГОУ ВПО «Тамбовский государственный технический
университет», г. Тамбов*

Рецензент И.Н. Дрогобыцкий

Ключевые слова и фразы: имитационное моделирование; организационная структура управления предприятия; структура рынка.

Аннотация: Возросший динамизм окружающей среды, воздействующей на предприятие, обуславливает настоятельную необходимость в разработке математических моделей, описывающих значительный круг управленческих задач, и являющихся основой для разработки объективных методов структурных преобразований. В связи с этим рассмотрены вопросы имитационного моделирования функционирования организационных структур управления предприятий в различных рыночных условиях.

Повсеместное внедрение в производственно-социальную сферу экономических приоритетов, широкое использование маркетинговых технологий в производственно-коммерческих сферах – все это коренным образом влияет на производственные отношения. В современных реалиях для успешной конкурентоспособной деятельности предприятия необходимо использовать новые принципы управления, адекватные динамичным условиям рыночной среды. Исследования показывают, что теоретический и практический опыт традиционных методов управления предприятиями сегодня целесообразно соединять с научными основами менеджмента и новейшими информационными технологиями, математическим и экономическим моделированием.

Анализ практики управления организационных структур управления предприятий (ОСУП) показывает, что высокая эффективность данного процесса обусловлена способностью менеджмента адекватно реагировать на изменение условий функционирования организации. Оперативность

Мозгов П.Н. – аспирант кафедры «Экономический анализ» института «Экономика и управление производствами» ТамбГТУ, г. Тамбов.

реакции, имеющая не меньшее значение для эффективного руководства, обусловлена наличием у менеджмента инструментария, позволяющего повысить информационную объективность ситуационного анализа.

Новейшие информационные технологии способствуют соединению теории принятия управленческих решений с анализом эффективности организационных структур путем использования количественных методов в аналитических целях. Преимущество данного подхода состоит в обосновании единства объективной (информационной) и субъективной (личностной) сторон решения управленческих задач.

Средой функционирования организации является рынок. Характеристика рынка определяется его концентрацией – степенью преобладания на рынке одной или нескольких больших фирм. Одним из показателей, измеряющих концентрацию рынка, является коэффициент концентрации. Он показывает процентное соотношение всех продаж, осуществляемых определенным числом фирм.

Индекс рыночной концентрации Герфиндаля [1] имеет вид

$$H = p_1^2 + p_2^2 + \dots + p_n^2,$$

где p_k – доля рынка k -й фирмы, выраженная в процентах, $k = 1, \dots, n$.

С увеличением концентрации рынка индекс Герфиндаля увеличивается, достигая максимальной величины 10000 для монополии. Для отрасли, в которой действуют, предположим, 100 равноправных фирм, он будет иметь значение $H = 100$. Таким образом, существует возможность количественно определить рыночную структуру.

В рамках поставленной задачи рассмотрим три модельных типа рыночных структур. *Совершенная конкуренция* ($H \rightarrow \min$). Характеристикой данного состояния является одновременное присутствие на рынке множества фирм. Ни одна из этих фирм не занимает значительной доли рынка; продукция является однородной; покупатели и продавцы имеют равный доступ к информации. Полной противоположностью совершенной конкуренции выступает *монополия*. Это рынок, на котором единственная фирма осуществляет 100 % продаж некоего продукта ($H = 10000$). Промежуточной разновидностью рыночных структур является *монополистическая конкуренция*. Она напоминает совершенную конкуренцию тем, что тоже предполагает наличие множества мелких фирм. Однако в данном случае продукция различных фирм дифференцирована.

С целью выявления объектов исследования на предмет моделирования организационной структуры предпринята попытка типологизации архитектоники структур. Типология ОСУП дает представление о процессе их формирования в виде эволюционной трансформации более простых структурных образований в сложные. На основании результатов проведенной типологизации, в качестве объекта исследования, были выделены функциональные и дивизиональные структурно-устойчивые комплексы, присутствующие в том или ином сочетании во всех рассмотренных типах ОСУП. Они представляют собой базовые структурообразующие блоки, являющиеся основой конструирования архитектоники организационных структур [2] и физическим основанием для разработки их математических описаний.

Целью моделирования является разработка математических методов, которые представляют возможность оценить эффективность функционирования ОСУП при различных структурах рынка.

Задачей моделирования является нахождение вероятностей различных состояний организационной структуры, а также установление зависимости между заданными параметрами и характеристиками эффективности функционирования структуры [3]. В качестве заданных параметров рассматриваем следующее: число каналов обслуживания n ; интенсивность поступления заявок на изготовление продукции λ , объект/единица времени (интегральный показатель воздействия среды на предприятие); $t_{\text{обс}}$ – среднее время обслуживания одного объекта одним средством (нормативное время, обусловленное технологией производства товара); $\mu = \frac{1}{t_{\text{обс}}}$ –

интенсивность обслуживания.

В качестве характеристики эффективности функционирования структуры рассматривалось среднее время достижения цели $\bar{t}_{\text{сист}} = \bar{z}/\lambda$.

Модель функциональной организационной структуры представляем в виде многоканальной системы массового обслуживания (СМО) (рис. 1), а дивизиональной – в виде n одноканальных СМО (рис. 2).

Сравнивая, при прочих равных условиях, среднее время достижения целей с системой при организации работы по функциональному принципу $\bar{t}_{\text{сист}}^{\text{ф}}$ и по дивизиональному – $\bar{t}_{\text{сист}}^{\text{д}}$, выявляем меньшее значение, которое и является определяющим при выборе более эффективной альтернативы организационной структуры.

С точки зрения имитационного моделирования поведение покупателей в условиях каждой из структур рынка имеет свои особенности. Так, при структуре рынка, соответствующей совершенной конкуренции, покупателю при обращении к продавцу не имеет смысла становиться в очередь за производимым товаром, если производитель занят другим клиентом, так как рынок наполнен равноценными конкурирующими производителями. Математически данную ситуацию можно описать системой массового обслуживания с отказами. В случае монопольной структуры рынка у потребителя отсутствует возможность обратиться к другому производителю,

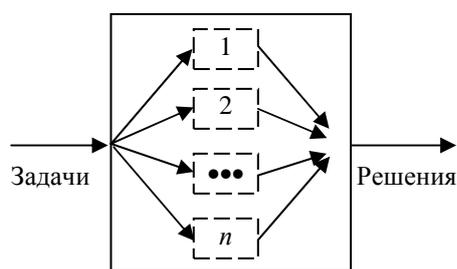


Рис. 1. Функциональный структурно-устойчивый комплекс

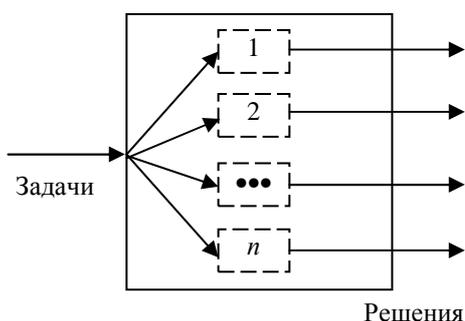


Рис. 2. Дивизиональный структурно-устойчивый комплекс

так как таковых на рынке нет. Следовательно, он вынужден становиться в очередь, ожидая необходимую продукцию. Данную ситуацию математически можно описать системой массового обслуживания с неограниченной очередью. И, наконец, промежуточный вариант структуры рынка, описывается математически как система массового обслуживания с ограниченной очередью. Потребитель имеет возможность выбрать, оставаться ему в очереди у конкретного производителя до момента освобождения последнего или обратиться к его конкуренту.

Полученные результаты моделирования ОСУП дают возможность количественно оценить степень эффективности рассматриваемых структурных альтернатив. Они обуславливают общую картину целесообразности применения той или иной архитектурной комбинации организационной структуры предприятия в целом и его подразделений в отдельности для конкретных структур рынка.

Список литературы

1. Долан, Э. Дж. Микроэкономика / Э. Дж. Долан, Д. Линдсей ; пер. с англ. В. Лукашевича [и др.] ; под. общ. ред. Б. Лисовика и В. Лукашевича. – СПб. : Литера Плюс, 1994. – 448 с.
2. Мозгов, П.Н. Принципы конструирования архитектоники организационной структуры / П.Н. Мозгов, Н.Н. Мозгов // Организатор производства. – 2003. – № 4(19). – С. 30–32.
3. Вентцель, Е.С. Прикладные задачи теории вероятности / Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров. – М. : Радио и связь, 1983. – 416 с.

Simulated Modeling of the Process of Adaptation of Organizational Structures of Company Management to Market Structure

P.N. Mozgov

Tambov State Technical University, Tambov

Key words and phrases: simulated modeling; organizational structure of company management; market structure.

Abstract: Ever-increasing dynamics of the environment influencing the company makes it absolutely necessary to develop mathematical models describing the range of managerial tasks and forming the basis for the development of objective methods of structural transformations. Thus, matters of simulated modeling of organizational structures of company management in different market conditions are studied.

© П.Н. Мозгов, 2008

Мозгов П.Н. – аспирант кафедры «Экономический анализ» института
«Экономика и управление производствами» ТамбГТУ