- описательные и предписывающие.

Все эти виды знаний в зависимости от специфики предметной области и квалификации проектировщика (инженера по знаниям) с той или иной степенью адекватности могут быть представлены с помощью одной или нескольких семантических моделей. К наиболее распространенным моделям относятся:

- логические;
- продукционные;
- фреймовые;
- семантические сети.

Модель представления знаний в виде семантической сети наиболее удобна и понятна экспертам, так как под ней подразумевается граф, узлы которого соответствуют понятиям или объектам. Поэтому в аудиторских системах используется база знаний, представленная с помощью семантической сети и преобразованная в наборы предикатов. Последние отображают определенные факты.

Информационная модель аудита различных участков учета включает: базу данных аудитора; информационный язык показателей учета, контроля и аудита; базу знаний; информационную базу данных предприятия, преобразованная для привязки к аудиторской программе и набор нормативно-справочная информация; управляющая программа.

Технология проведения аудита заключается в реализации информационной модели проведения поэтапного аудита операций по соответствующему участку учета (основных средств, хозяйственных операций, учета материальных ценностей и др.) с использованием автоматизированных систем и ЭВМ.

Литература

[1].Искуственный интелект –Кн. 2. Модели и методы: Справочник/Под ред. Поспелова Д. А. – М.: Радио и связь, 1990.

[2].Романов А. Н., Одинцов Б. Е. Компьютеризация аудиторской деятельности. - М.: Аудит, 1995.

[3].Робертсон Дж. Аудит: Пер. с англ. – М.: 1993, стр.496.

[4].Стоянов Е. А., Стоянова Е. С. Экспертная диагностика и аудит фининансово-хозяйственного положения предприятия. – Киев: Аурум, 1993.

[5].Аудит и ревизия. Справочное пособие/ под общей ред. Д. Э. Н., профессора Белого И. Н. – Мн.: ООО «Мисанта», 1994.

[6].Завгородний В. П. Автоматизация бухгалтерского учета, контроля, анализа и аудита. – Киев: А. С. К., 1998.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛОГИЧЕСКОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ ФУНКЦИЙ МНОГОЗНАЧНОЙ ЛОГИКИ ДЛЯ АНАЛИЗА ОБЪЕКТА ЭКОНОМИКИ

И.А. Давидовская[1], Stefan Kovalik[2]

[1] - Кафедра информационных технологий, Белорусский государственный экономический университет, Партизанский пр., 26, Минск, 220672, БЕЛАРУСЬ, тел. (37517) 249-19-81

[2] - Department of Informatics, Faculty of Management Science and Informatics, University of Zilina, Moyzesova 20, 01026, Zilina, SLOVAKIA

1. Введение

Развитие рыночных отношений сопровождается повышением роли прибыли как обобщающего показателя финансовых результатов хозяйственной деятельности предприятия. В настоящее время существует ряд причин, объясняющих особенности возникновения прибыли. Получаемая прибыль является результатом влияния набора факторов. Целенаправленное изменение значений факторов позволяет управлять размером прибыли, ставя цель - максимизировать ее.

Известен и широко используется ряд математических методов оптимизации прибыли, например методы множителей Лагранжа, дифференциального исчисления и другие. Отличительной чертой этих методов является обработка непрерывных функций в качестве входных и выходных переменных [1].

В то же время использование этих методов затруднено, если в математической модели одновременно используются факторы, выраженные количественными и качественными значениями. Это объясняется сложностью, а в ряде случаев и невозможностью точного измерения ряда субъективных факторов. Так, например, одним из факторов, оказывающих влияние на прибыль, является трансакционные издержки – расходы на участие в торговле и обмене на рынке. Именно способность сокращать трансакционные издержки есть одна из причин развития предприятий (фирм) в современных условиях. Однако в настоящее время методы измерения трансакционных издержек в денежной форме несовершенны [2,3,4]. Применение качественных оценок для описания этих издержек несет больше информации, чем попытки свести их к денежному выражению.

В данной статье авторы предлагают в качестве инструмента анализа функционирования экономического объекта использовать аппарат логического диференциального исчисления функций многозначной логики. Применение этого аппарата позволяет интерпретировать значения входных факторов и выходной функции в виде целочисленных значений, одновременно учитывая при этом количественные и качественные переменные и значение функции. В ряде случаев этот аппарат дополняет существующие методики и алгоритмы.

2. ОСНОВЫ ЛОГИЧЕСКОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ

Определение **1.1.** Под функцией m-значной (многозначной) алгебры логики (МФЛ) n переменных $x_1, x_2, \ldots, x_n$, понимается заданная на множестве $\{0,1,\ldots,m\text{-}1\}$ логическая функция, задающая отображение вида $\{0,1,\ldots,m\text{-}1\}^n \to \{0,1,\ldots,m\text{-}1\}$ [5].

Одним из способов задания ФМЛ является таблица истинности, представляющая собой наборы переменных и вектор значений **X**.

Определение **1.2.** Вектором значений $\mathbf{X}=[x^{(0)}x^{(1)}\ldots x^{(m^n-1)}]^{\mathrm{T}}$ m-значной ФМЛ $f(\mathrm{X})$ n переменных $x_1, x_2, \ldots, x_n$ называется столбец таблицы истинности, полученный на упорядоченных в лексикографическом порядке наборах переменных $x_1, x_2, \ldots, x_n$.

Использование ФМЛ позволяет описать состояние экономического объекта. При таком описании:

1) значения входных переменных интерпретируются как целочисленные величины (например, целочисленные экспертные оценки от 0 до m-1);
2) одновременно могут обрабатываются переменные, имеющие количественные и качественные значения;
3) m-значность определяется степенью градации показателей.

Такое использование ФМЛ позволяет формализовать с различной степенью точности математическую модель объекта экономики, в которой одновременно учитываются количественные и качественные значения факторов.

Для исследования модели экономического объекта в динамике используется аппарат логического дифференциального исчисления. Этот аппарат позволяет определять условия изменения значения выходной функции от изменения значений входных факторов, характер изменений и влияния каждого фактора. Основу аппарата составляет понятие направленных логических производных.

Определение **1.3.** Направленная логическая производная по частной переменной x_i ФМЛ, заданной вектором значений **X**, отражает факт изменения значения функции с j на k при изменении значения переменной x_i с a до b вычисляется по формуле [5]:

$$\partial\mathbf{X}(j\to k)/\partial x_i(a\to b) = (\mathrm{P}_{m^n}^{(i,a)}\cdot\varphi_j(\mathbf{X}))\cdot(\mathrm{P}_{m^n}^{(i,b)}\cdot\varphi_k(\mathbf{X})), \qquad j,k\ a,b\in\{0,\ldots,m\text{-}1\}. \qquad (1)$$

Здесь векторный литерал $\varphi_s(\mathbf{X})$ определяется по правилу:

$$\varphi_s(\mathbf{X})=[\varphi_s(x^{(0)})\ \varphi_s(x^{(1)})\ \ldots\ \varphi_s(x^{(m^n-1)})]^{\mathrm{T}},$$

s – значение переменной из множества $\{j, k\}$.

Литералом для $\varphi_s(x^{(z)})$, где $z=\{0,1, \ldots, m^n\text{-}1\}$, называется выражение вида:

$$\varphi_s(x^{(z)}) = \begin{cases} 0 & x^{(z)} \neq s \\ m-1 & x^{(z)} = s \end{cases}$$

Матрица дифференцирования $\mathrm{P}_{m^n}^{(i,l)}$ по аргументу x_i с параметром l в (1) формируется следующим образом:

$$\mathrm{P}_{m^n}^{(i,l)} = \mathrm{M}_m i\text{-}1 \otimes \mathrm{P}_m^{(l)} \otimes \mathrm{M}_m n\text{-}i, \qquad (2)$$

где

$\mathrm{M}_m i$-1 и $\mathrm{M}_m n\text{-}i$ – единичные матрицы размерности $m^{i-1}\times m^{i-1}$ и $m^{n-i}\times m^{n-i}$ соответственно, на главных диагоналях которых записаны значения (m-1): матрица $\mathrm{P}_m^{(l)}$ имеет структуру вида:

$$\mathrm{P}_m^{(l)} = [\varphi_l(0), \ldots, \varphi_l(m-1)] \otimes \left.\begin{bmatrix} m-1 \\ \ldots \\ m-1 \end{bmatrix}\right\} m \qquad (3)$$

Пример **1.1.** Вычислить направленную логическую производную $\partial\mathbf{X}(0\to1)/\partial x_2(0\to2)$ для логической функции $f(x_1, x_2)=x_1*x_2$ (mod 3), заданной вектором значений **X**=[000 011 012].

Таблица истинности выглядит следующим образом:

Значения входных переменных	x_1	0	0	0	1	1	1	2	2	2
	x_2	0	1	2	0	1	2	0	1	2
Значение функции	**X**	0	0	0	0	1	1	0	1	2

Подставим в соотношение (1) значения параметров $i=2$, $j=0$, $l=1$, $a=0$, $b=2$, получим

$$\partial \mathbf{X}(0\to 1)/\partial x_2(0\to 2)=\left(P_{3^2}^{(2,0)}\cdot \varphi_0(\mathbf{X})\right)\times$$

$$\times\left(P_{3^2}^{(2,2)}\cdot \varphi_1(\mathbf{X})\right). \tag{4}$$

Вычислим литералы: $\varphi_0(\mathbf{X}) = [222\ 200\ 200]^T$, $\varphi_1(\mathbf{X}) = [000\ 022\ 020]^T$.

По правилу (2), сформируем матрицы дифференцирования $P_{3^2}^{(2,0)}$ и $P_{3^2}^{(2,2)}$. Для этого предварительно по правилу (3) построим вспомогательные матрицы $P_3^{(0)}$ и: $P_3^{(2)}$

$$P_3^{(0)} = \left[\varphi_0(0)\ \varphi_0(1)\ \varphi_0(2)\right]\otimes\begin{bmatrix}2\\2\\2\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}2&0&0\\2&0&0\\2&0&0\end{bmatrix}$$

$$P_{3^2}^{(2,0)} = M_3\otimes P_3^{(0)} = \begin{bmatrix}2&0&0\\0&2&0\\0&0&2\end{bmatrix}\otimes\begin{bmatrix}2&0&0\\2&0&0\\2&0&0\end{bmatrix}=$$

$$=\begin{bmatrix}2&0&0&&&&&&\\2&0&0&&&&&&\\2&0&0&&&&&&\\&&&2&0&0&&&\\&&&2&0&0&&&\\&&&2&0&0&&&\\&&&&&&2&0&0\\&&&&&&2&0&0\\&&&&&&2&0&0\end{bmatrix}$$

Аналогично вычисляются матрицы $P_3^{(1)}$ и $P_{3^2}^{(2,2)}$. Подставим в соотношение (4) матрицы $P_{3^2}^{(2,0)}$, $P_{3^2}^{(2,2)}$ и векторы $\varphi_0(\mathbf{X})$, $\varphi_1(\mathbf{X})$:

$$\frac{\partial \mathbf{X}(0\to 1)}{\partial x_2(0\to 2)}=\begin{bmatrix}2&0&0&&&&&&\\2&0&0&&&&&&\\2&0&0&&&&&&\\&&&2&0&0&&&\\&&&2&0&0&&&\\&&&2&0&0&&&\\&&&&&&2&0&0\\&&&&&&2&0&0\\&&&&&&2&0&0\end{bmatrix}\begin{bmatrix}2\\2\\2\\2\\0\\0\\2\\0\\0\end{bmatrix}\times$$

$$\times\begin{bmatrix}0&0&2&&&&&&\\0&0&2&&&&&&\\0&0&2&&&&&&\\&&&0&0&2&&&\\&&&0&0&2&&&\\&&&0&0&2&&&\\&&&&&&0&0&2\\&&&&&&0&0&2\\&&&&&&0&0&2\end{bmatrix}\begin{bmatrix}0\\0\\0\\0\\2\\2\\0\\2\\0\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}2\\2\\2\\2\\2\\2\\2\\2\\2\end{bmatrix}\times\begin{bmatrix}0\\0\\0\\2\\2\\2\\0\\0\\0\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}0\\0\\0\\2\\2\\2\\0\\0\\0\end{bmatrix}\begin{array}{cc}x_1&x_2\\0&0\\0&1\\0&2\\1&0\\1&1\\1&2\\2&0\\2&1\\2&2\end{array}$$

Вектору значения $\partial \mathbf{X}(0\to 1)/\partial x_2(0\to 2) = [000\ 222\ 000]^T$ соответствует запись в символьной форме $\partial f(0\to 1)/\partial x_2(0\to 2)= \Lambda_1$.

Полученные результаты интерпретируются следующим образом, значение логической функции **X** изменяется с 0 на 1 при изменении значения переменной x_2 с 0 до 2 только при единственном значении переменной x_1 ($x_1=1$).

3. ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА ЛОГИЧЕСКОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Поясним использование аппарата логического дифференциального исчисления на примере анализа условий получения предприятием прибыли. Без потери общности ограничимся упрощенной моделью получения прибыли.

Прибыль зависит от количества произведенной и реализованной продукции. Для наглядности изобразим в графическом виде модель получения прибыли (Рис.1).

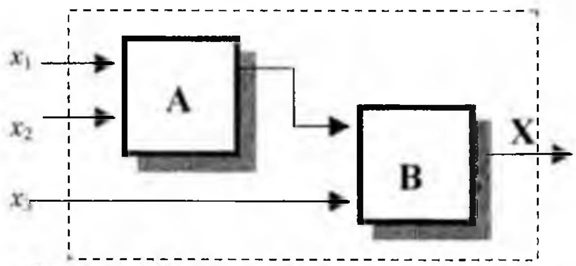

Рисунок 1.Упрощенная модель получения прибыли

x_1 - производственные издержки;
x_2 - трансакционные издержки;
x_3 - предложение на рынке;
X - функция получения прибыли
A - производство продукции
B - структура отраслевого рынка

В выбранной упрощенной модели прибыль зависит только от трех факторов: величин производственных и трансакционных издержек, а также от сложившегося на отраслевом рынке предложения. Для простоты изложения материала ограничим минимальной значностью факторов (x_1, x_2, x_3) значениями 0,1,2 (Табл.1).

Таблица 1. Качественные оценки переменных и функции

Описание переменных			Значение переменных		
			0	1	2
Входные перс-	Производствен-ные издержки	x_1	Значительно ниже среднеотраслевых издержек	Среднеотраслевые издержки	Значительно выше среднеотраслевых издержек
	Тансакционные издержки	x_2	не требует специальной защиты	невысокая степень защиты	требующие больших затрат
	Предложение	x_3	Излишек товара на рынке	Удовлетворяет спросу	Дефицит товара на рынке
Функция: прибыль предприятия		**X**	Нет нормальной прибыли	Нормальная прибыль	Прибыль сверх нормальной

Следует отметить, что если производственные издержки можно точно оценить в денежных единицах, то трансакционные издержки имеют только качественную оценку и их выражение в денежном виде затруднено.

Для предложенной модели экспертом были определены оценки для взаимосвязанных входных переменных x_1, x_2, x_3 и значения функции **X**. Эти оценки приведены в Табл. 2.

Исследуем влияние изменения значения производственных издержек на получение предприятием прибыли.

Для этого вычислим все отличные от нуля векторы значений направленных логических производных $\partial\mathbf{X}(j\to k)/\partial x_1(a\to b)$ по переменной x_1, используя формулы (1)-(4).

Полученные результаты вычислений и вектор значений **X** функции запишем в Табл. 3.

Таблица 2. Экспертные оценки переменных и функции

x_1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
x_2	0	0	0	1	1	1	2	2	2	0	0	0	1	1	1	2	2	2	0	0	0	1	1	1	2	2	2
x_3	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2
X	0	0	1	0	1	1	2	2	2	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Таблица 3. Результаты вычисления направленных логических производных

x_1	x_2	x_1	**X**	$\frac{\partial\mathbf{X}(0\to1)}{\partial x_1(0\to1)}$	$\frac{\partial\mathbf{X}(1\to2)}{\partial x_1(0\to1)}$	$\frac{\partial\mathbf{X}(0\to2)}{\partial x_1(0\to2)}$	$\frac{\partial\mathbf{X}(1\to2)}{\partial x_1(0\to2)}$	$\frac{\partial\mathbf{X}(0\to2)}{\partial x_1(1\to2)}$	$\frac{\partial\mathbf{X}(1\to2)}{\partial x_1(1\to2)}$
0	0	0	0	0	0	2	0	2	0
0	0	1	0	0	0	2	0	2	0
0	0	2	1	0	0	0	2	0	2
0	1	0	0	2	0	2	0	0	2
0	1	1	1	0	0	0	2	0	2
0	1	2	1	0	2	0	2	0	0
0	2	0	2	0	0	0	0	0	0
0	2	1	2	0	0	0	0	0	0
0	2	2	2	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	2	0	2	0
1	0	1	0	0	0	2	0	2	0
1	0	2	1	0	0	0	2	0	2
1	1	0	1	2	0	2	0	0	2
1	1	1	1	0	0	0	2	0	2
1	1	2	2	0	2	0	2	0	0
1	2	0	2	0	0	0	0	0	0
1	2	1	2	0	0	0	0	0	0
1	2	2	2	0	0	0	0	0	0
2	0	0	2	0	0	2	0	2	0
2	0	1	2	0	0	2	0	2	0
2	0	2	2	0	0	0	2	0	2
2	1	0	2	2	0	2	0	0	2

Продолжение *Табл.* 3.

2	1	1	2	0	0	0	2	0	2
2	1	2	2	0	2	0	2	0	0
2	2	0	2	0	0	0	0	0	0
2	2	1	2	0	0	0	0	0	0
2	2	2	2	0	0	0	0	0	0

Для наглядности полученных результатов представим в Табл. 4 все наборы значений факторов x_2 и x_3, при которых изменение значения выходной функции связано с изменением значения входного фактора x_1

Таблица 4. Влияние изменения значения переменной x_1 на изменение значения функции

Изменение значений переменных	Изменение значения функции					
	$\partial\mathbf{X}(0\to1)$		$\partial\mathbf{X}(0\to2)$		$\partial\mathbf{X}(1\to2)$	
	x_2	x_3	x_2	x_3	x_2	x_3
$\partial x_1(0\to1)$	1	0*			1	2
$\partial x_1(0\to2)$			0	0□	0	2
			0	1□	1	1
			1	0*	1	2
$\partial x_1(1\to2)$			0	0□	0	2
			0	1□	1	0*
					1	1

Дадим экономическую интерпретацию полученного результата.

Набор <01> переменных x_2 и x_3, помеченный знаком «*», показывает, что если предприятие имеет невысокую степень защиты (x_2=1) и наблюдается излишек товара на рынке (x_3=0), изменение значения производственных издержек с значения значительно выше среднеотраслевых на значение среднеотраслевые ($\partial x_1(0\to1)$) позволит предприятию увеличить прибыль ($\partial\mathbf{X}(0\to1)$), а при изменении значения издержек до значения значительно ниже среднеотраслевых ($\partial x_1(0\to2)$ и ($\partial x_1(1\to2)$)) получить и сверх прибыль ($\partial\mathbf{X}(0\to2)$ и $\partial\mathbf{X}(1\to2)$).

Наборы {<00>, <01>} переменных x_2 и x_3, помеченный знаком «□», иллюстрируют, что если предприятие не обеспечено специальной защиты (x_2=0) и на рынке не наблюдается дефицит товара (x_3=0 или x_3=1), то изменение производственных издержек до значения значительно ниже издержек по отрасли ($\partial x_1(0\to2)$ и $\partial x_1(1\to2)$) позволит предприятию получить сверх прибыль ($\partial X(0\to2)$).

Значения наборов переменных, расположенных в столбце $\partial\mathbf{X}(1\to2)$, показывают, что предприятие получит сверх прибыль ($\partial X(1\to2)$) при изменении фактора производственные издержки до значения среднеотраслевых и значительно ниже среднеотраслевых издержек:

- при наборе <12>, когда у предприятия невысокая степень защиты (x_2=1) и на рынке наблюдается дефицит товара (x_3=1);
- при наборе <11> – невысокая степень защиты предприятия (x_2=1) и предложение на рынке удовлетворяет спросу (x_3=1);
- при наборе <02> – предприятие не обеспечено специальной защитой (x_2=0), но на рынке дефицит товара, производимого предприятием.

Таким образом, осуществляется анализ динамики экономического объекта. Суть анализа – определение условий, при которых изменение одного или нескольких факторов приводит к изменению значения функции.

Аналогично исследуется зависимость получения прибыли от качественного изменения трансакционных издержек или состояния предложения на рынке.

4. Заключение

Описанный в статье математический аппарат позволяет интегрировать в единой математической модели количественные и качественные факторы, описывающие объект экономики. Применение направленных логических производных позволяет исследовать динамику математического объекта. Так, в работе иллюстрируется использование предлагаемого аппарата при анализе влияния изменения значения производственных издержек на получение предприятием прибыли.

Полученные результаты являются основой для построения более сложных моделей поведения объектов экономики.

ЛИТЕРАТУРА

[1].Аксень Э.М. Математические методы в микроэкономике. Теория фирмы: Учебное пособие. - Мн.: БГЭУ, 2000.

[2].Капелюшников Р. Экономическая теория прав собственности (методология, основные понятия, круг проблем)/ Отв. Ред. В.И. Кузнецов; АН СССР, Институт мировой экономики и международных отношений. М., 1990 .

[3].С. Малахов некоторые аспекты теории несовершенного конкурентного равновесия. / Вопросы экономики. Москва. № 10, 1996.

[4].А. Олейников. Тема № 5. Институциональная экономика. Теорема Кроуза и трансакционные издержки. Вопросы экономики № 5, 2000 г. Тема № 10 Анализ организации: прикладные аспекты. /Вопросы экономики № 10, 2000.

[5].Shmerko V., Yanushkevich S., Levashenko V. Technique of Computing Logic Derivatives for MVL-Functions. IEEE Proc. of the 26th Int. Symp. on Multiple-Valued Logic, Santiago de Compostela, Spain, 1996, pp.267-272.

[6]. Томсон Артур, Формби Джон. Экономика фирмы / Пер. с англ. – М.: ЗАО Издательство БИНОМ, 1998

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА ПРИ ИЗУЧЕНИИ РЫНКА ТРУДА В БЕЛАРУСИ

Е.В. Ванкевич

Витебский государственный технологический университет

АННОТАЦИЯ

Проведено исследование основных макроэкономических параметров рынка труда в Беларуси с помощью методов корреляционно-регрессионного анализа. Это дало возможность количественно оценить наличие связи и зависимостей между экономическими явлениями в сфере занятости Беларуси и учесть при разработке механизма ее регулирования и прогнозирования.

1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Рынок труда традиционно характеризуется с помощью таких категорий как спрос на рабочую силу, ее предложение, динамика заработной платы. Спрос на рабочую силу количественно равен сумме численности занятых в экономике и числа свободных вакансий (за вычетом размеров неполной вынужденной занятости, поскольку она представляет невостребованный труд). Предложение рабочей силы количественно равно сумме численности занятых и безработных (то есть численности экономически активного населения).

Одним из подходов к изучению рынка труда является анализ и прогноз макроэкономических факторов и условий, влияющих на компоненты рынка труда (спрос, предложение, безработные, др.). Наиболее распространенным методом при исследовании рынка труда через призму макроэкономических параметров является анализ и прогноз спроса на труд. Спрос на труд – производный, вторичный спрос. Он определяется совокупным платежеспособным спросом в стране на товары и услуги со стороны государства, субъектов хозяйствования и населения. Логическая взаимосвязь такова: потребности населения определяют требования к насыщенности на рынках товаров и услуг, что заставляет предприятия организовывать, продолжать либо сокращать выпуск товаров (оказание услуг) в зависимости от требований покупателя. Планы предприятий определяют их запросы на рынках факторов производства, одним из которых и является рынок труда, на котором существует на данный момент времени определенное предложение труда (то есть рабочая сила данной квалификации, размещения, пола, возраста, состояния здоровья и пр.). В соответствии с этим подходом при прогнозе рынка труда исследуется только спрос на рабочую силу (как он создается и удовлетворяется), через производственную функцию (функцию Коба - Дугласа).

Поэтому теоретически можно вычислить и построить кривую спроса на труд (в экономиксе она совпадает с кривой предельной производительности труда), вычислить эластичность спроса на труд по заработной плате. Теперь, изменяя ресурс (численность занятых), можно получить зависимость прироста дохода от прироста численности занятых.

Для получения такой модели целесообразно использовать экономико-статистические мето-