

профессиональное творческое саморазвитие выступают одним из главных условий гармоничной жизнедеятельности человека. Социальные и психологические качества личности, отражающие ее установки на выполнение определенной социальной функции (степень социальной зрелости, личная система ценностей, сформированность морально-нравственных устоев и др.), определяют социально значимые качества специалиста: ответственность перед обществом, порядочность и честность, социопривлекательность, широкую культуру и т.д., раскрывают возможности позитивного развития личности.

Без этой системы качеств невозможна реализация тех качеств, к которым современный рынок (как социоэкономическое пространство) предъявляет повышенные требования: предприимчивость и деловитость, трудолюбие, способность к риску, быстрая адаптация к изменяющимся условиям работы, мобильность, самостоятельность, способность к принятию ответственных решений и личная ответственность, повышенная профессиональная выносливость в условиях возрастающей интенсивности труда и др. Эти качества находят отражение во всех видах профессиональной деятельности работников.

Таким образом, в современных социально-экономических условиях развития общества к личности специалиста предъявляются новые требования. Акценты в них переносятся с узкопрофессионального подхода к специалисту на его многостороннее профессионально-личностное развитие в соответствии с возросшей ролью личности в решении общественных проблем. Человек труда в современном обществе определяется как активный субъект профессиональной деятельности, обладающий целым комплексом качеств для достижения продуктивных результатов своего труда: личной созидательной активностью и профессиональной мобильностью, высокой профессиональной культурой и творческой индивидуальностью и др. Его профессиональная деятельность, отвечая преобразованиям в социально-экономической, политической и духовной сферах общества, является, в конечном итоге, способом существования человека, выражением его сущности.

АНАЛИЗ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОРГОВОЙ ФИРМЫ

Пьянкова Е.С.

*Пермский государственный университет
Пермь, Россия*

Содержательная постановка задачи

Рассматривается торговая фирма, занимающаяся продажей мобильных телефонов. Известна средняя цена продажи одной модели телефона за месяц, общее количество проданных

телефонов данной модели за месяц, а также номер месяца. Данные взяты за 12 месяцев 2004 г. На основании этой информации необходимо решить оптимизационную задачу. Критерием оптимизации служит максимум дохода фирмы.

Математически оптимизационная задача формулируется следующим образом:

$\max [(p - c) \cdot f(p)]$, где p – цена продажи единицы товара, c – цена закупа единицы товара, $f(p)$ – функция спроса (которая неизвестна).

Анализ исходных данных проводился методами корреляционного и регрессионного анализа.

Результаты корреляционного анализа

Парный линейный коэффициент корреляции: $r_{qp} \approx 0,29$ $r_{qt} \approx -0,3$ $r_{pt} \approx -0,97$

Коэффициент детерминации: $D_{qt} \approx 8,85\%$
 $D_{qp} \approx 8,15\%$

Результаты регрессионного анализа

В качестве функции спроса рассматривались полиномы третьей и четвертой степеней, степенная функция, экспоненциальная и логарифмическая. Для каждой функции были вычислены коэффициенты детерминации.

$f(p) = -8091 + 5,2697p - 0,00112513p^2 + 7,94 \cdot 10^{-8} \cdot p^3$; $R^2 \approx 43,9\%$;

$f(p) = 41235 - 37,5055p + 0,01268889p^2 + 1,8898 \cdot 10^{-6} p^3 + 1,05 \cdot 10^{-10} p^4$; $R^2 \approx 53,1\%$;

$f(p) = 0,0715p^{0,80150213}$; $R^2 \approx 5,4\%$;

$f(p) = e^{3,354635 + 0,00017 \cdot p}$; $R^2 \approx 4,6\%$;

$f(p) = 50,8 \cdot \ln(p) - 363$; $R^2 \approx 9\%$;

На основании этих результатов в качестве функции спроса был выбран полином четвертой степени.

С использованием найденной функции спроса была решена задача максимизации прибыли. Но оптимальное значение цены не гарантирует отвечающего ей спроса ($R^2 \approx 53,1\%$), так как на результативный признак существенное влияние оказывают неучтенные факторы, такие как огромный ассортимент товаров-заменителей, время существования товара на рынке (данный фактор не включается в модель по причине зависимости от него цены), доход потребителей и пр.

Исходные данные были также подробно проанализированы с помощью временных рядов. Рассчитывались некоторые показатели динамики развития экономических процессов (например, коэффициент роста, темпы роста и прироста, средний уровень ряда). Была построена трендовая модель:

$f(t) = 161 - 106,7668t + 33,945319t^2 - 3,953056203t^3 + 0,1506410256t^4$,

для которой коэффициент детерминации $R^2 \approx 53,9\%$.

Временные ряды принято рассматривать при наличии неучтенных факторов и невозможности их включения в модель по тем или иным причинам. В данном случае, это была попытка описать общую тенденцию изменения потреби-

тельского спроса. Полученная трендовая модель описывает ситуацию не намного лучше, чем это делает функция спроса.

Рассматривалось также понятие ценовой эластичности спроса, которая позволяет сделать общий вывод о ценовой политике предприятия, об общем характере поведения спроса на товар при изменении цены. Было установлено, что спрос на товар эластичен, поэтому руководству выгодно понижать цену для повышения выручки.

Таким образом, в работе были проанализированы данные действующей торговой фирмы и построены на их основе модели, пригодные для принятия управленческих решений.

АНАЛИЗ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ФИРМЫ

Пьянкова Е.С.

*Пермский государственный университет
Пермь, Россия*

Содержательная постановка задачи

Рассматривается производственная фирма, занимающаяся производством слабосоленой сельди. Известны затраты на сельдь и соль, а также выпуск продукции за 7 кварталов (1 кв. 2003 г. – 3 кв. 2004 г.). На основании этой информации необходимо решить оптимизационную задачу. Критерием оптимизации служит максимум дохода фирмы.

Математически оптимизационная задача формулируется следующим образом: $\max [pf(x) - wx]$, где x – вектор затрат (x_1 – затраты на сельдь, x_2 – затраты на соль), p – цена единицы продукции, w – цена ресурса (w_1 – цена на сельдь, w_2 – цена на соль), $f(x)$ – производственная функция (которая неизвестна).

Анализ исходных данных проводился методами корреляционного и регрессионного анализа.

Результаты корреляционного анализа

Парный линейный коэффициент корреляции: $r_{y x_1} \approx 0,97$ $r_{y x_2} \approx 0,94$ $r_{x_1 x_2} \approx 0,86$

Частный коэффициент корреляции: $r_{y x_1, x_2} \approx 0,94$ $r_{y x_2, x_1} \approx 0,86$

Множественный коэффициент корреляции: $R_{0,12} \approx 0,99$

Коэффициент детерминации: $D_{y x_1} \approx 94,69\%$ $D_{y x_2} \approx 87,90\%$ $D_{0,12} \approx 98,57\%$

Результаты регрессионного анализа

В качестве производственной функции рассматривались линейная и степенная функции. Для каждой функции были вычислены коэффициенты детерминации.

$$f(x_1) = -178\,737 + 1,820821x_1; R^2 \approx 94,7\%;$$

$$f(x_1, x_2) = -102\,033 + 1,198672x_1 + 46,5234x_2; R^2 \approx 98,6\%;$$

$$f(x_1) = 0,158179x_1^{1,16912126}; R^2 \approx 95\%;$$

$$f(x_1, x_2) = 0,94304823x_1^{0,82138392} x_2^{0,32407764}; R^2 \approx 98,4\%.$$

На основании этих результатов в качестве производственной функции была выбрана линейная функция от двух параметров.

С использованием найденной производственной функции была решена задача максимизации прибыли. Долгосрочная задача оказалась неразрешимой, так как линейная производственная функция неограничена сверху, а, значит, прибыль тем больше, чем больше вектор затрат. При решении краткосрочной задачи на вектор затрат вводились дополнительные ограничения, в частности ограничение на общую сумму затрат.

Обнаруженная в ходе решения поставленных задач проблема зависимости исходных данных была разрешена путем смягчения ограничений и допущения абстрактных решений.

Таким образом, в работе были проанализированы данные действующей производственной фирмы и построена на их основе модель, пригодная для принятия управленческих решений.

УРОВЕНЬ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ КАК КОМПОНЕНТ КАЧЕСТВЕННОЙ СТОРОНЫ ОБРАЗА ЖИЗНИ

Фролова О.А., Шестакова Н.А., Фролов Д.Н.,
Габидуллина С.Н., Любимова О.В., Веселов А.В.
*Казанский государственный медицинский
университет
Казань, Россия*

Качественная сторона образа жизни, или, что практически то же самое, качество жизни — это комплексная интегральная характеристика положения человека в различных социально-экономических системах, выражающая степень его социально-экономической свободы, возможность удовлетворения материальных, культурных и духовных ценностей, предоставленных в его распоряжение. Причем речь идет не вообще о системе материальных, культурных и духовных ценностей, реально существующих и функционирующих в данном обществе, а лишь о тех ценностях, которые воплощаются во внутреннем мире человека, в его повседневной практике.

Исследование в данном направлении поддержано Российским гуманитарным научным фондом, проект №05-06-06448а.

Оценить количественно качество жизни населения достаточно сложно по ряду причин. Во-первых, как известно, удовлетворение потребностей определяется потреблением различных благ или уровнем полезности потребительского набора. Во-вторых, оценки уровня и качества жизни существенно изменяются во времени и в пространстве. Действительно, основные свойства качества жизни населения формируются и