

ИССЛЕДОВАНИЯ

Рассмотрены вопросы, связанные с разработкой информационной системы поддержки процесса ценообразования. В статье предложена структура Web-сайта, который позволит коммерческому предприятию осуществить выбор политики ценообразования с учетом существующих тенденций рынка.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССА ВЫБОРА ПОЛИТИКИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ КОММЕРЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В.В. Москаленко, О.А. Гнесь

*Кафедра автоматизированных систем управления Национального технического университета «Харьковский политехнический институт»
Ул. Фрунзе, 21, Харьков, 61002, УКРАИНА
e-mail: mvv@kpi.kharkov.ua*

1. Введение

В настоящее время трудно переоценить значение выбора политики ценообразования коммерческим предприятием. Именно цены определяют структуру производства, оказывают решающее воздействие на движение материальных потоков, распределение товарной массы, уровень благосостояния населения в национальной экономике. Для самостоятельных товаропроизводителей, работающих на рынок, независимо от форм собственности вопрос о ценах – это вопрос успеха и процветания фирмы. Выбранная компанией политика цен может иметь самые разнообразные последствия. Правильная методика установления цены, разумная ценовая тактика, последовательная реализация глубоко обоснованной ценовой стратегии составляют необходимые компоненты успешной деятельности любого коммерческого предприятия в жестких рыночных условиях. Важность перечисленных факторов возрастает при выходе предприятия в сферу внешнеэкономических связей. Правильное установление цен во внешнеэкономических операциях определяет лицо компании в той же мере, как и качество товаров, платежеспособность и надежность выполнения взятых на себя обязательств.

Таким образом, цены могут выполнять следующие функции:

1) цены влияют на состояние национальной и международной экономики, так как могут быть на мегауровне базовым экономическим фактором развития той или иной национальной экономики;

2) цены служат средством установления определенных отношений между предприятием и покупателями,

что может влиять на последующее развитие данного предприятия в рамках национальной экономики;

3) цены определяют рентабельность и, следовательно, жизнеспособность компании;

4) цены определяют структуру производства и повседневные методы работы компании, так как оказывают сильное влияние на выручку компании;

5) цены определяют финансовую стабильность компании и ее способность идти на финансовый риск;

6) цены являются индикатором конкуренции на рынке [1].

2. Постановка задачи выбора политики ценообразования коммерческого предприятия

Для определения политики ценообразования коммерческого предприятия вначале необходимо определить тип рынка, в рамках которого функционирует коммерческое предприятие. Особенно нуждаются в выработке упорядоченной политики ценообразования предприятия, функционирующие в условиях монополистической и олигополистической конкуренции.

К вопросам ценовой политики можно отнести:

- расчет себестоимости товара;
- расчет первоначальной цены товара с учетом необходимой нормы рентабельности;
- исследование рынка и определение существующих и потенциальных конкурентов;
- определение конкурентоспособности товаров, производимых данным предприятием;

- определение наиболее важных параметров выпускаемых продуктов, оказывающих наибольшее влияние на спрос и издержки производства;
- определение надбавок (скидок) на первоначальные цены;
- исследование спроса на предлагаемый фирмой товар;
- определение цены, которая бы обеспечивала предприятию максимальную прибыль в рамках поставленной цели и др.

В условиях рыночной конкуренции установление уровня цен на товары состоит в определении равновесной цены, при которой спрос и предложение на данный товар были бы сбалансированы. Определение цены должно основываться в первую очередь на факторах, относящихся к спросу, чем к предложению. После установления цены равновесия компании необходимо проанализировать все свои производственные, коммерческие и административные затраты и постараться максимально сократить их. Калькуляция себестоимости товара не может прямо использоваться при установлении продажной цены, но ее следует принимать во внимание при рассмотрении вопроса о выпуске товара. Поэтому коммерческий директор, занимающийся ценовой политикой, должен ознакомиться со всеми сферами деятельности компании, а также внешними условиями функционирования предприятия.

3. Методы, выбираемые за основу процесса разработки ценовой политики

Существует множество различных методов, которые могут быть взяты за основу процесса разработки ценовой политики. Среди них:

1) Ценовой метод полных издержек – способ формирования цен на основе всех затрат, которые вне зависимости от своего происхождения списываются на единицу того или иного изделия. Этот наиболее простой метод применяется предприятиями, положение которых близко к монопольному, и сбыт их продукции практически гарантирован. Основой определения цены являются реальные издержки производителя на единицу продукции, к которым добавляется планируемая прибыль. Этот метод имеет существенные недостатки: он отражает традиционную ориентацию на производство и практически не учитывает рыночный спрос, он также не позволяет выявить резервы снижения затрат и в полной мере учесть все влияющие на цену факторы;

2) Ценовой метод стандартных издержек – позволяет формировать цены на основе расчета затрат по нормам с учетом отклонений фактических затрат от нормативных. Отклонения от стандарта обычно анализируются исходя из вызвавших их причин. Преимущество метода состоит в возможности управления затратами по отклонениям от норм, а не по их общей величине. Отклонения по каждой статье периодически соотносятся с финансовыми результатами, что позволяет контролировать не только затраты, но и прибыль. Метод обеспечивает непрерывное сопоставление затрат и финансовых результатов вне зависимости от изменений эффективности производства, отклонений в загрузке производственных мощностей. Цены, определенные на базе прогрессивных или же «идеальных» стандартов, ориентируют предприятия на снижение затрат. С другой стороны, такие цены будут конкурентными, так как отражают не только индивидуальные особенности предприятия, но и приемлемый уровень эффективности произ-

водства. К недостаткам этого метода следует отнести трудности, связанные с определением стандартов затрат;

3) Ценовой метод прямых издержек – это способ формирования цен на основе определения прямых затрат, исходя из конъюнктуры рынка и ожидаемых цен продажи. Основное преимущество метода заключается в возможности выявления наиболее выгодных видов продукции. Предполагается, что косвенные затраты практически не изменяются ни при замене одного изделия на другое, ни при изменении масштабов производства. Поэтому чем выше разница между ценой изделия и сокращенными затратами, тем больше валовая прибыль, а соответственно, и рентабельность. Таким образом, косвенные затраты не распределяются на конкретные изделия, а покрываются за счет валовой прибыли. Использование этого метода позволяет формировать цены с учетом оптимальной загрузки производственных мощностей и получения максимальной прибыли, выявлять изделия, приносящие большой вклад в валовую прибыль предприятия;

4) Ценовой метод стандартных прямых издержек – является разновидностью ценового метода прямых издержек. Он позволяет управлять сокращенными затратами по отклонениям. Проанализировав сокращенную номенклатуру затрат, можно определить наиболее узкие места производства изделий, определить наиболее рентабельные из них и принять необходимые управленческие решения;

5) Метод удельной цены основан на формировании цен по одному из главных параметров качества товара. Удельная цена рассчитывается как частное от деления цены на основной параметр качества товара. Этот метод используется лишь для ориентировочных оценок. Недостаток метода в том, что цена определяется на основе только одного параметра, а воздействие на цену всех других параметров не учитывается;

6) Ценовой метод баллов заключается в использовании экспертных оценок значимости параметров товаров. Практическое использование баллового метода при определении конкретных цен осуществляется по следующему алгоритму: а) отбор основных параметров, б) начисление баллов по каждому параметру, в) суммирование баллов по базовому и искомому товару, г) расчет цен на товары по соотношению суммарных баллов. Цена на искомый (новый) товар (Цн) балловым методом рассчитывается по формуле:

$$C_n = C_0 \left(\sum_{i=1}^n B_{ni} : \sum_{i=1}^n B_{0i} \right),$$

где C_0 – цена базисного товара;

n – количество основных параметров;

B_{ni} – балловая оценка 1-го параметра нового товара;

B_{0i} – балловая оценка 1-го параметра базисного товара.

Ценовой метод баллов целесообразно применять при формировании цен на товары, параметры которых разнообразны и не поддаются непосредственному количественному измерению. Недостаток метода – использование субъективных оценок при начислении баллов;

7) Ценовой метод регрессии – состоит в определении эмпирических формул (регрессионных уравнений) зависимости цен от величины нескольких параметров качества в рамках параметрического ряда товаров. При этом цена выступает как функция от параметров:

$$C = f(x_1, x_2, \dots, x_n),$$

где x_1, x_2, \dots, x_n – основные параметры качества товара. Этот метод позволяет строго определять аналитическую

форму связи и использовать уравнения регрессии для определения цен товаров, входящих в данный параметрический ряд;

8) Метод безубыточности – это маркетинговый метод, в котором учитываются рыночные факторы. Этот метод дает возможность сравнить размеры прибыли, получаемой при различных ценах, и позволяет компании продавать свой товар по такой цене, которая при определенной программе выпуска позволила бы в максимальной степени добиться выполнения этой задачи. При этом необходимо определить полные затраты при различных программах выпуска товара, оценить предполагаемый в течение планируемого периода объем выпуска товара и установить задание по коэффициенту окупаемости капиталовложений. Цена единицы товара определяется делением полной выручки на объем выпуска. Чтобы достичь безубыточного производства используется оценочный норматив объема продаж, зависящий от цены товара, а также строится дополнительно функция спроса;

9) Метод установления цены с ориентацией на спрос учитывают субъективную оценку покупателем ценности товара. Эта оценка зависит от массы факторов, например, от получаемой потребителем отдачи от использования товара, дополнительных психологических преимуществ, уровня послепродажного обслуживания и т.д. При этом при установлении цены на свой товар компания исходит из того, что потребитель определяет соотношение между данной им оценкой ценности товара и его ценой и сравнивает его с такими же показателями для аналогичных товаров, выпускаемых другими фирмами. При этом производственные затраты учитываются в принятии решений только как ограничительный фактор. К недостатку следует отнести трудности его практической реализации;

10) Метод установления цены с ориентацией на уровень конкуренции учитывает структуру рынка. К этому методу следует отнести методы установления цен с ориентацией на условия конкуренции: метод текущей цены и метод «запечатанного конверта». Метод текущей цены используется компанией, которая в своей работе следует за уже имеющим твердые позиции на рынке лидером, предполагая, что хорошо организованные и имеющие опыт работы фирмы знают цены, которые приемлемы для рынка. Метод «запечатанного конверта» или тендерного ценообразования используется в тех случаях, когда несколько компаний конкурируют друг с другом в борьбе за контракт на машинно-техническое оборудование;

11) Методы определения цен на основе экспертных оценок – это комплекс логических и математико-статистических методов и процедур, направленных на получение от специалистов информации, необходимой для решения задачи ценообразования. Методы экспертных оценок позволяют выявить информацию, содержащуюся у специалистов (экспертов) в скрытом виде. Методы коллективной экспертизы предполагают получение обобщенного мнения в ходе совместного обсуждения поставленной проблемы, группой экспертов, находящихся в непосредственном контакте. К этим методам можно отнести: совещание или «Метод комиссий», метод «мозговой атаки», метод «суда», операционные, деловые игры и «сценарий». Преимуществом групповой оценки является возможность разностороннего анализа количественных и качественных аспектов проблем специалистами различных областей знаний. Однако групповым оценкам присущи известные недостатки; в частности затруднения с решением проблемы соизмерения оценок экспертов, входящих в группу. При неоднородности коллектива средние оценки теряют

содержательный смысл и могут оказаться в определенном смысле «хуже», чем индивидуальные оценки, на основе которых они получены. К экспертным методам относят также метод ранговой корреляции, который используется для исследования связей между признаками (факторами) не имеющими количественного измерения. Получение и обработка экспертных оценок методом ранговой корреляции включает в себя следующие этапы: 1) создание экспертной комиссии: рабочей группы и экспертной группы; 2) сбор мнений специалистов путем анкетного опроса; 3) составление сводной матрицы рангов на основе данных анкетного опроса; 4) анализ существенности, значимости исследуемых факторов, объектов; 5) оценка средней степени согласованности мнений экспертов путем расчета коэффициента конкордации; 6) оценка значимости коэффициента конкордации; 7) подготовка рабочей группой решения по исследуемой задаче.

Определение ценовой политики коммерческого предприятия – это сложный и итерационный процесс. На каждом из этапов целесообразно применять те или иные экономико-математические и маркетинговые методы, рассмотренные выше.

4. Математическая постановка задачи и алгоритм решения

Так как в большинстве случаев для коммерческого предприятия главным критерием функционирования является максимизация прибыли, то критерием задачи ценообразования является максимизация дохода или минимизация себестоимости выпускаемой продукции. В данном случае будем рассматривать максимизацию дохода.

Математическую постановку запишем в следующем виде:

1) критерий максимизации дохода

$$In(p) = p \cdot q(p) = p \cdot (a_0 + a_1 \cdot p) = a_0 \cdot p + a_1 \cdot p^2 \rightarrow \max \quad (1)$$

где $q(p)$ – функция спроса, определяемая с помощью корреляционно-регрессионного анализа, в данном случае будем рассматривать линейную зависимость:

$$q(p) = a_0 + a_1 \cdot p \quad (2)$$

где a_0 и a_1 – параметры уравнения регрессии, определяемые методом наименьших квадратов;

2) ограничение модели

$$\max(C, P_{\min}) \leq p \leq P_{\max} \quad (3)$$

где P_{\min} и P_{\max} – соответственно наименьшая и наибольшая «безразличные» цены товаров конкурентов-производителей; P_{\min} и P_{\max} определяются экспертным методом и зависят от первоначальной (базовой) цены товара P^0 :

$$P^0 = C + Pf \quad (4)$$

где C – себестоимость товара;
 Pf – прибыль, которую желает получить производитель, продавая товар по цене P^0 .

Тогда задача ценообразования состоит в определении такой цены, которая доставляла бы максимум функции дохода (1) при ограничении (2) на заданные минимальные и максимальные значения цен конкурентов.

Для решения поставленной задачи рассмотрим алгоритм, состоящий из четырех этапов.

Этап 1. Определение первоначальной (базовой) цены товара, используя формулу (4). Вначале рассчитывается себестоимость продукции в соответствии с принятым на предприятии методом калькуляции [2]. Наиболее распространенным является калькуляция на основе полных затрат, при котором

$$C = \sum_{i=1}^n E_i^c + \sum_{j=1}^m E_j^v,$$

где n – количество видов постоянных затрат;

m – количество видов переменных затрат;

E_i^c – значение i -го вида постоянных затрат на единицу продукции;

E_j^v – значение j -го вида переменных затрат на единицу продукции;

Далее рассчитывается желаемая прибыль с учетом заданной нормы рентабельности:

$$Pf = C \cdot N,$$

где N – норма рентабельности.

Таким образом, определена цена P^0 , которая определит приемлемый уровень цены на данный продукт, при котором будет получена желаемая прибыль.

Этап 2. Определение ограничений, в пределах которых может изменяться цена P . Для этого необходимо оценить конкурентоспособность выпускаемой продукции. Предлагается использовать экспертный метод ранговой корреляции [3].

Обозначим через i ($i = 1, m$) – номер эксперта, привлекаемого к оценке каждого фактора j ($j = 1, n$), x_{ij} – ранг j -го фактора у i -го специалиста. В качестве факторов, оцениваемых экспертами, рассматриваются параметры выпускаемой продукции, влияющие на спрос и издержки производства, связанные с выпуском продукта. Тогда ранжированный ряд, полученный на основании экспертных оценок, будет представлять собой список параметров товаров в порядке их значимости для потребителей. Это позволит скорректировать ценовую политику предприятия в соответствии с важностью того или иного параметра:

- установить или снять наценку;
- определить конкурентоспособность данного продукта по каждому параметру в частности и по всем параметрам в общем;
- установить «безразличную» цену на данный продукт по сравнению с аналогичными продуктами конкурентов;
- определить пределы допустимого изменения базовой цены товара.

Для оценки параметров продукции с целью их ранжирования по значимости для потребителя необходимо задать таблицу рангов. В этой таблице каждый элемент x_{ij} – ранг j -го фактора (j -ая строка) у i -го специалиста (i -ый столбец). Если в столбцах матрицы имеются связанные ранги, то необходимо произвести переформирование рангов. Переформирование рангов производится следующим образом: факторам, имеющим одинаковое значение, присваивается новый ранг, равный среднему арифметическому номеров мест, занимаемых ими в упорядоченном ряду.

На основании переформированных рангов строится новая матрица рангов, в которой добавляется два новых столбца: Δ и Δ^2 , значения в которых вычисляются по формулам:

$$\Delta = \sum_{i=1}^m x_{ij} - \frac{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m x_{ij}}{n}.$$

Для проверки правильности составления матрицы вычисляют контрольную сумму по формуле

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} = \frac{(1+n) \cdot n}{2}.$$

Если суммы всех столбцов матрицы равны между собой и контрольной сумме, значит, матрица составлена правильно. В противном случае необходимо произвести пересчет матрицы.

Исходя из условий ранжирования, фактор с наименьшей суммой рангов имеет наибольшее значение и, наоборот, фактор с наибольшей суммой рангов оценивается как наименее важный.

Далее определяют величины обратные сумме рангов для каждого фактора в отдельности и их сумму:

$$\frac{1}{\Sigma} = \sum_{j=1}^n \frac{1}{\Sigma_j}.$$

На основании полученного значения определяют коэффициенты весомости каждого параметра:

$$KW_j = \frac{1}{\Sigma_j} \div \frac{1}{\Sigma},$$

$$\sum_{j=1}^n KW_j = 1.$$

Для определения степени согласованности экспертов используется коэффициент конкордации. Так как привлекаются не все специалисты и полученный результат может быть случайным, проверяют значимость коэффициента конкордации. Для этого используется критерий согласия, например, критерий Пирсона.

Для оценки конкурентоспособности товаров необходимо оценить технический уровень каждого интересующего продукта, производимого данным предприятием, и товаров-конкурентов. Для этого выбранные параметры сравниваются с аналогичными параметрами «идеального» товара, который обладает всеми свойствами, которые хотел бы видеть покупатель в данном продукте. Оценка параметров товаров производится специалистами в индексах (баллах), при этом оценка (индекс) каждого параметра «идеального» товара принимается равной 100:

$$PI_j^k = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m PI_{ji}^k.$$

Получив экспертным методом весовые коэффициенты параметров WI_j (коэффициент весомости KW_j , выраженный в процентах) и параметрические индексы параметров для каждого исследуемого товара PI_j^k , можно рассчитать:

- среднеарифметический параметрический индекс PI^k для каждого k -го исследуемого товара ($k = 0, K$; $k = 0$ – товар фирмы, проводящей исследование)

$$PI^k = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n PI_j^k;$$

- взвешенные параметрические индексы каждого параметра

$$WPI_j^k = WI_j * PI_j^k;$$

- средневзвешенный параметрический индекс:

$$WPI^k = \sum_{j=1}^n WPI_j^k;$$

- приведенный параметрический индекс, получаемый на основе сравнения выпускаемого товара с товарами-конкурентами и представляющий собой надбавки (скидки) к цене за различие параметров конкурентных товаров по сравнению с исследуемым:

$$PIInd^k = \frac{WPI^k}{WPI^0}.$$

На основе рассчитанных индексов можно проводить анализ и оценку конкурентоспособности данного товара по сравнению с товарами конкурентами.

Стоимость единицы качества CUQ вычисляется для всех товаров с целью определения наиболее и наименее конкурентоспособных из них:

$$CUQ = \frac{P^k}{WPI^k},$$

где P^k – цены исследуемых товаров.

Товары, имеющие по сравнению с другими меньшее значение этого показателя, являются более конкурентоспособными, т.е.

$$P^M - \min CUQ,$$

$$P^L - \max CUQ,$$

где P^M и P^L – соответственно цены наиболее и наименее конкурентоспособных товаров.

Для расчета оправданных и неоправданных надбавок необходимо знать первоначальную цену на исследуемый продукт и цены товаров конкурентов, а также приведенные параметрические индексы всех рассматриваемых товаров. Тогда можно рассчитать:

- разницу в ценах

$$\Delta^k = P^0 - P^k,$$

- обоснованную надбавку (скидку) за различие в параметрах

$$ON^k = \frac{100 - PIInd^k}{PIInd^k} * P^k,$$

- необоснованную надбавку (скидку)

$$NON^k = \Delta^k - ON^k.$$

Для расчета «безразличной» цены на исследуемый товар, т.е. цены, при которой покупателю будет безразлично, какую модель приобретать: выпускаемую данным предприятием или предприятиями-конкурентами, необходимо знать цены на товары-конкуренты, приведенные параметрические индексы и обоснованные надбавки

(скидки). Тогда «безразличная» цена может быть рассчитана по формуле:

$$P_{-}^k = P^k + ON^k.$$

Безразличные цены, определяющие границы изменения исследуемой цены, определяются следующим образом:

$$P_{-}^{min} = \min P_{-}^k,$$

$$P_{-}^{max} = \max P_{-}^k.$$

Таким образом, определены границы изменения цены P для неравенства (3).

Этап 3. Определение вида зависимости спроса от цены. Для этого воспользуемся парной корреляционно-регрессионной моделью [4]. Проводится опрос экспертов с целью составления дискретного вариационного ряда. Опрос проводится в рамках установленных на предыдущем этапе граничных значений возможного изменения первоначальной цены. Определяются минимальный объем выборки, числовые характеристики вариационного ряда и проводится доказательство представительности выборки, исходя из заданной вероятности и необходимой точности. Далее проверяется соответствие выборки нормальному закону распределения. Для достаточно больших объемов выборки применяются критерии Колмагорова или Пирсона. В противном случае используется коэффициент вариации V_x . Если $V_x \leq 0,3$, то можно сказать, что выборка соответствует нормальному закону распределения, иначе необходимо произвести дополнительные исследования, позволяющие привести выборку в соответствие с нормальным законом распределения.

После установления соответствия выборки нормальному закону распределения можно применять метод наименьших квадратов для вычисления параметров уравнения регрессии. Если измерение тесноты связи между факторным и результативным признаками привело к положительному результату, то можно переходить к решению оптимизационной задачи. В противном случае необходимо произвести новые измерения исследуемых величин.

Этап 4. Определение оптимальной цены порт.

На данном этапе решается оптимизационная задача (1), (3). Функцию (1) можно классифицировать, как унимодальную на интервале (3). Следовательно, данную задачу можно решить с помощью одномерного метода безусловной оптимизации, например, метода Фибоначчи. В результате определяется оптимальное значение цены порт, при которой коммерческое предприятие будет иметь максимальный доход при заданных ограничениях (3). Конец алгоритма.

5. Программно-информационный комплекс для реализации разработанного алгоритма

Для реализации разработанного алгоритма был создан программно-информационный комплекс, который может обеспечить пользователя необходимыми инструментами при решении основных вопросов ценовой политики. В процессе решения задачи ценообразования для производственного предприятия бухгалтеру-аналитику необходимо обрабатывать информацию, получаемую от различных

групп пользователей. Поэтому в рамках разработанного комплекса реализована сетевая поддержка решения задачи ценообразования для производственного предприятия – Web-сайт «The Pricing». С помощью сетевого взаимодействия всех обладающих информацией лиц собранная информация заносится в базу данных. Рассмотрим более подробно структуру взаимодействия всех участников процесса ценообразования (рис.1.)

Решением вопросов, связанных с установлением цены

на выпускаемую предприятием продукцию, занимается бухгалтер-аналитик. Именно он имеет наиболее обширные права доступа к информации, содержащейся в базе данных.

Согласно разработанному алгоритму ценообразования, бухгалтер-аналитик вначале собирает необходимую информацию о затратах на производство каждого вида продукции от сотрудников предприятия. После этого он может определить себестоимость каждого вида выпускаемой продукции.

Далее проводится опрос экспертов с целью получения от них необходимой информации. Для этого посылается запрос с предложением о сотрудничестве специалистам. Если эксперты принимают предложение, то они заполняют соответствующие анкеты и отсылают их на сайт. Полученная информация также заносится в базу данных.

Для установления цены на продукцию бухгалтеру-аналитику необходима информация о конкурентах и потребителях, определяющих спрос и предложение на рынке данного товара. Информацию такого рода можно получить на соответствующих экономических и торговых сайтах, доступ на которые предусмотрен с «The Pricing».

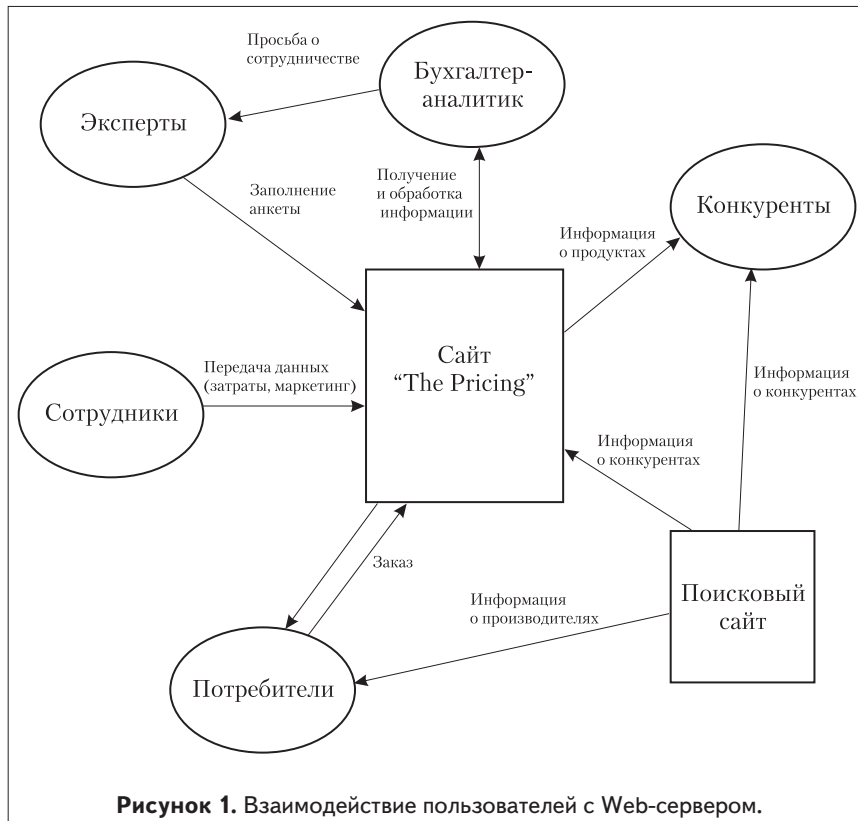


Рисунок 1. Взаимодействие пользователей с Web-сервером.

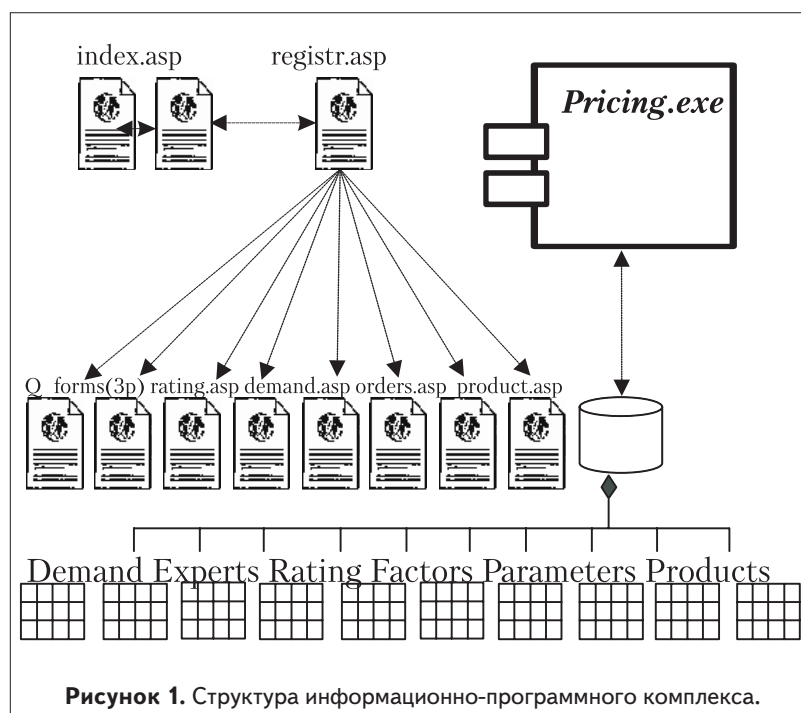


Рисунок 1. Структура информационно-программного комплекса.

В нотации UML структура информационно-программного комплекса представлена на рис.2.

Для обеспечения сетевой поддержки решения задачи ценообразования были применены технологии ASP для создания Web-приложения, ADO для обеспечения доступа к базе данных, языки сценариев JScript, JavaScript и язык разметки гипертекстов HTML.

В разработанный программный комплекс входит база данных Price.db, набор Web-страниц, обеспечивающий доступ пользователей к необходимой информации (Q_forms(3p), rating.asp,

demand.asp, orders.asp, product.asp, experts.asp, consumers.asp, producers.asp), дружественный интерфейс (main.asp), который обеспечивает удобную работу со всеми элементами программного комплекса.

Так как предусмотрен разделенный доступ к имеющимся информационным ресурсам, то в начале работы необходимо пройти идентификацию пользователя.

Пользователь может зарегистрироваться с гостевыми правами. Вопросами регистрации занимается системный администратор. Далее пользователь получает доступ к main.asp странице «The Pricing», откуда он может проводить различные операции с базой данных в соответствии с имеющимися у него правами. Пользователь с гостевыми правами может просмотреть список выпускаемых продуктов и сделать соответствующий заказ.

Эксперт может заполнить предложенную анкету. Пользователь с правами оператора, например, сотрудник, может работать со страницами: orders.asp, product.asp, producers.asp. Бухгалтеру-аналитику предоставлен доступ к страницам: Q_forms(3p), rating.asp, demand.asp, orders.asp, product.asp, experts.asp, consumers.asp, producers.asp. В

программе также предусмотрен выход на поисковые сайты, что позволит предприятию со своей стороны, а другим потребителям с другой, получать необходимую информацию.

6. Выводы

Предложенный алгоритм решения задачи ценообразования позволяет определить приемлемый уровень цены на данный продукт, при котором будет получена желаемая прибыль, определить границы изменения цены, вид зави-

симости спроса от цены и ее оптимальную величину. Реализация этого алгоритма позволяет определить цену, которая доставляет максимум функции дохода при ограничении на заданные минимальные и максимальные значения цен конкурентов.

Разработанный программный комплекс позволит коммерческому предприятию решать задачу ценообразования с учетом сложившихся тенденций рынка за счет быстрого получения необходимой информации.

Литература

1. Бухало С.М. Организация, планирование и управление деятельностью промышленного предприятия – К.: Вища школа, 1989. – 319 с.
2. Друри К. Введение в управленческий и производственный учет – В.: Саентс, 1998. – 265 с.
3. Тарасевич В.М., Ведерникова Н.И. Методы экспертных оценок и их приложение к ценообразованию. – Л.: ЛФЭИ, 1989 г. – 159 с.
4. Бережная Е.В., Бережной В.И. Математические методы моделирования экономических систем. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 368 с.

Москаленко Валентина Владимировна. Кандидат технических наук, доцент кафедры автоматизированных систем управления Национального технического университета «Харьковский политехнический институт»

Круг научных интересов: информационные технологии управления, экономико-математическое моделирование, теория принятия решения, стратегический менеджмент.

E-mail: mvv@kpi.kharkov.ua

Гнесь Ольга Александровна. Инженер-системный аналитик кафедры систем автоматизированных систем управления Национального технического университета «Харьковский политехнический институт».

Круг научных интересов: программное обеспечение корпоративных информационных систем, Web-технологии, информационные технологии в маркетинге.

Тел.: (0572) 40-01-08, 40-04-74