



**ВЕСТНИК**

**НАЦИОНАЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА  
«ХПИ»**

**34'2009**

**Харьков**

# ВЕСТНИК

## НАЦИОНАЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА «ХПИ»

*Сборник научных трудов*

*Тематический выпуск*

*«Технический прогресс и эффективность производства»*

# 34'2009

Издание основано Национальным техническим университетом  
«Харьковский политехнический институт» в 2001 году.

Государственное издание

Свидетельство Госкомитета

по информационной политике Украины

КВ № 5256 от 2 июля 2001 года

### КООРДИНАЦИОННЫЙ СОВЕТ:

#### Председатель

Л.Л. ТОВАЖНЯНСКИЙ, д-р техн. наук, проф.

#### Зам. председателя

А.П. МАРЧЕНКО, д-р техн. наук, проф.

Е.И. СОКОЛ, д-р техн. наук, проф.

#### Секретарь координационного совета

К.А. ГОРБУНОВ, к-д. техн. наук

Е.Е. АЛЕКСАНДРОВ, д-р техн. наук, проф.

Л.М. БЕСОВ, д-р истор. наук, проф.

Б.Т. БОЙКО, д-р техн. наук, проф.

М.Д. ГОДЛЕВСКИЙ, д-р техн. наук, проф.

А.И. ГРАБЧЕНКО, д-р техн. наук, проф.

В.Д. ДМИТРИЕНКО, д-р техн. наук, проф.

В.В. ЕПИФАНОВ, д-р техн. наук, проф.

П.А. КАЧАНОВ, д-р техн. наук, проф.

В.Б. КЛЕПИКОВ, д-р техн. наук, проф.

В.И. КРАВЧЕНКО, д-р техн. наук, проф.

В.С. ЛУПИКОВ, д-р техн. наук, проф.

О.К. МОРАЧОВСКИЙ, д-р техн. наук, проф.

П.Г. ПЕРЕРВА, д-р экон. наук, проф.

В.А. ПУЛЯЕВ, д-р техн. наук, проф.

М.И. РЫЩЕНКО, д-р техн. наук, проф.

В.Б. САМОРОДОВ, д-р техн. наук, проф.

Г.М. СУЧКОВ, д-р техн. наук, проф.

Ю.В. ТИМОФЕЕВ, д-р техн. наук, проф.

Н.А. ТКАЧУК, д-р техн. наук, проф.

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

#### Ответственный редактор

П.Г. ПЕРЕРВА, д-р экон. наук, проф.

Н.И. ПОГОРЕЛОВ, к-д. экон. наук, проф.

#### Ответственный секретарь:

В.А. КУЧИНСКИЙ

С.И. АРХИЕРЕЕВ, д-р экон. наук, проф.

В.А. МИЩЕНКО, д-р экон. наук, проф.

А.И. ЯКОВЛЕВ, д-р экон. наук, проф.

В.Н. ТИМОФЕЕВ, д-р экон. наук, проф.

В.Я. ЗАРУБА, д-р экон. наук, проф.

Л.Н. ИВИН, д-р техн. наук, проф.

П.А. ОРЛОВ, д-р экон. наук, проф.

В.Г. ГЕРАСИМЧУК, д-р экон. наук, проф.

О.Е. КУЗЬМИН, д-р экон. наук, проф.

В.Н. ГОНЧАРОВ, д-р экон. наук, проф.

#### АДРЕС РЕДКОЛЛЕГИИ:

61002, Харьков, ул. Фрунзе, 21, НТУ «ХПИ».

Кафедра «Организация производства и  
управление персоналом»,

Тел. (057) 707-62-53

707-65-07

**Вісник Національного технічного університету „Харківський політехнічний інститут”.**  
Збірник наукових праць. Тематичний випуск: Технічний прогрес і ефективність  
виробництва. – Харків: НТУ „ХПІ”. - 2009. - № 34. - 181 с.

У збірнику розглядаються питання розвитку та удосконалення економічних досліджень, рішення завдань оптимізації основних напрямків економічної діяльності за умов ринкових відносин, а також проблеми державного регулювання виробничо-підприємницьких процесів.

Для викладачів, наукових працівників, спеціалістів, аспірантів та студентів економічних спеціальностей.

В сборнике рассматриваются вопросы развития и совершенствования экономических исследований, решения задач оптимизации основных направлений экономической деятельности в условиях рыночных отношений, а также проблем государственного регулирования производственно-предпринимательских процессов.

Для преподавателей, научных работников, специалистов, аспирантов и студентов экономических специальностей.

**Рекомендовано до друку Вченою радою НТУ «ХПІ»  
протокол № 8 від 26.06.2009 р.**

После решения поставленной ЗЛП переменные  $x_1$  и  $x_2$  укажут плановое количество продукции для получения максимальной прибыли, а разность между правой и левой частями каждого неравенства даст остаток ресурса каждого вида.

**Выводы.** Использование линейного программирования для решения экономических задач является одним из важнейших методов планирования коммерческих операций.

**Литература:** 1. Никитенков В. Л. Задачи линейного программирования и методы их решения (учебное пособие). Сыктывкар: СыктГУ, 1999. 2. Фомин Г.П. Математические методы и модели в коммерческой деятельности (учебник). – М.: Финансы и статистика, 2001. 3. Экономико-математические методы и прикладные модели: Учеб. пособие для вузов/ В.В. Федосеев, А.Н. Гармаш, Д.М. Дайитбегов и др.; под ред. В.В. Федосеева. – М.: ЮНИТИ, 2001. 4. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемых Ю.Н. Математические методы в экономике: Учебник / Под общ. ред. д.э.н., проф. А.В. Сидоровича; МГК им. М.В. Ломоносова. – 3-е изд., перераб. – М.: Издательство «Дело и Сервис», 2001.

Подано до редакції 03.03.2009

## УДК 339.138

**П.Г. ПЕРЕРВА**, д.э.н., проф. НТУ «ХПИ»;  
**В.Н. ТИМОФЕЕВ**, д.э.н., проф. НТУ «ХПИ»;  
**О.И. МАСЛАК**, к.э.н., доц., КГТУ;  
**Т.А. КОБЕЛЕВА**, аспирант НТУ «ХПИ»

### **МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОНЪЮНКТУРЫ РЫНКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ**

В статье рассмотрены вопросы прогнозирования спроса и предложения на продукцию машиностроительных предприятий при определенном уровне цен. Даны практические рекомендации по моделированию рыночных характеристик машиностроительной продукции и использованию результатов прогноза для моделирования конъюнктуры товарного рынка.

In the article the questions of prognostication of demand and supply on the products of machine-building enterprises are considered at the certain standard of prices. Practical recommendations are Given on the design of market descriptions of machine-building products and drawing on the results of prognosis for the design of the state of affairs of commodity market.

**Ключевые слова:** Маркетинг, маркетинговые исследования, спрос, предложение, цена, машиностроительные предприятия

**Введение.** Цель рыночных исследований состоит в определении условий, при которых обеспечивается наиболее полное удовлетворение спроса населения в произведенной продукции. В соответствии с этим первоочередной

задачей изучения рынка является анализ текущего соотношения спроса и предложения на определенную продукцию, т.е. конъюнктуры рынка. Конъюнктура рынка – это совокупность условий, при которых в данный момент протекает деятельность на рынке. Она характеризуется определенным соотношением спроса и предложения на товары конкретного вида, а также уровнем и соотношением цен.

**Методология.** Теоретико-методологической основой исследования, результаты которого представлены в данной статье, послужили труды отечественных и зарубежных ученых, посвященных проблеме маркетинговых исследований и управлению рынком машиностроительной продукции.

**Постановка задачи.** Существует три уровня исследования конъюнктуры рынка: общеэкономический, отраслевой и товарный, которые подразделяются на несколько этапов. Основная цель изучения конъюнктуры товарного рынка – установить, в какой мере деятельность промышленности и торговли влияет на состояние рынка, на его развитие в ближайшем будущем, какие меры следует принять, чтобы полнее удовлетворить спрос населения на товары и более рационально использовать имеющиеся у производственного предприятия возможности. Результаты изучения конъюнктуры предназначены для принятия оперативных решений по управлению производством и сбытом товаром.

**Результаты исследования.** Исследования конъюнктуры, предусмотренные маркетинговой программой, проводятся после выбора и обоснования стратегии маркетинговой деятельности предприятия-изготовителя на рынке: с позиций всего рынка, нескольких его сегментов или одного целевого сегмента. Рассмотрим основные этапы маркетинговой программы исследования конъюнктуры рынка машиностроительной продукции.

1. **Исследование спроса *S* и предложения *П*** производится с позиций изменения как качественных, так и ценовых показателей. Для этих целей следует разработать специальный опросник, который следует использовать при беседах с потребителями, покупателями, продавцами, посредниками, изготовителями и другими субъектами рынка, формирующими спрос и предложение. При исследовании спроса и предложения следует учитывать расчеты емкости рынка и его сегментов, проведенные на предыдущих этапах маркетинговой программы, которые следует рассматривать как предельные величины при формировании нормального спроса. Превышение спроса над емкостью рынка говорит о наличии ажиотажного спроса. Соответственно, и превышение предложения над емкостью рынка говорит об ориентации изготовителя на ажиотажный спрос, что в целом может граничить с

авантюрными действиями изготовителя.

Чрезвычайно важным является анализ сложившейся рыночной цены на данное изделие. Если при существующей рыночной цене нет дефицита продукции и одновременно вся предлагаемая продукция раскупается, то есть все, что произведено нормально, без ажиотажа и без принуждения раскупается, то данная цена может быть расценена как равновесная рыночная цена. В противном случае рыночную цену следует рассматривать как цену покупателя (избыток продукции  $I$  на рынке:  $P=C+I$ ) или как цену продавца (дефицит продукции  $D$  на рынке:  $P=C+D$ ).

Результаты исследования по данному разделу следует оформить по форме табл. 1. При этом особое внимание следует уделить оценке изменения спроса и предложения при изменении цены на товар (эти вопросы должны быть отражены в разработанном вопроснике для субъекта товарного рынка).

Таблица 1 – Моделирование рыночной ситуации по спросу и предложению

Показатели	Обозначение	Ед.изменения	Значение
1. Емкость исследуемого сегмента рынка	$E$	штук	$E =$
2. Сложившаяся рыночная цена	Цр	Грн,	Цр=
3. Дефицит продукции в сегменте	Д	штук	Д =
4. Избыток продукции в сегменте	$I$	штук	$I =$
5. Характеристика рынка /равновесный, продавца, покупателя /	-	-	-
6. Спрос и предложение продукции в сегменте по цене Цр	Ср, Пр	штук штук	Ср = Пр=
7. Спрос и предложение продукции в сегменте при изменении Цр:			
7а/ Ц1 = 0,4 Цр	С <sub>1</sub> ; П <sub>1</sub> ;	штук штук	С <sub>1</sub> = П <sub>1</sub> =
7б/ Ц2 = 0,6 Цр	С <sub>2</sub> ; П <sub>2</sub> ;	штук штук	С <sub>2</sub> = П <sub>2</sub> =
7в/ Ц3 = 0,8 Цр	С <sub>3</sub> ; П <sub>3</sub> ;	штук штук	С <sub>3</sub> = П <sub>3</sub> =
7г/ Ц4 = 1,2 Цр	С <sub>4</sub> ; П <sub>4</sub> ;	штук штук	С <sub>4</sub> = П <sub>4</sub> =
7д/ Ц5 = 1,4 Цр	С <sub>5</sub> ; П <sub>5</sub> ;	штук штук	С <sub>5</sub> = П <sub>5</sub> =
7е/ Ц6 = 1,6 Цр	С <sub>6</sub> ; П <sub>6</sub> ;	штук штук	С <sub>6</sub> = П <sub>6</sub> =

Количество исследуемых точечных значений спроса и предложения в табл. 1 может быть при необходимости расширено. Могут быть изменены и интервалы изменения цены. В табл. 1 приведены лишь ориентировочные данные по изменению  $C_p$  при которой определяется величина спроса и предложения.

**2. Исследование ценовой эластичности спроса и предложения** на данный товар рекомендуется проводить в следующей последовательности:

1. Определяются коэффициенты эластичности спроса  $\mathcal{E}_c$  и предложения  $\mathcal{E}_n$  по цене и проводится их анализ.

$$\mathcal{E}_c = \frac{2(C_1 - C_2) / (C_1 + C_2)}{2(C_1 - C_2) / (C_1 + C_2)}; \quad \mathcal{E}_n = \frac{2(P_1 - P_2) / (P_1 + P_2)}{2(C_1 - C_2) / (C_1 + C_2)}$$

где:  $C_1, P_1$ - значение спроса и предложения при цене  $C_1$ ;  $C_2, P_2$ - значение спроса и предложения при цене  $C_2$ .

Если значение  $\mathcal{E}_c$  или  $\mathcal{E}_n$  больше единицы, то спрос или предложение является эластичным, т.е. потребители или изготовители чувствительны к изменению цены на товар. И наоборот. Результаты расчетов и исследований оформляются в специальной таблице, где обязательно указывается характер эластичности при определенном изменении цены.

**3. Определяются аналитические зависимости**, описывающих динамику спроса и предложения исследуемого товара при изменении цены на него. Задача состоит в том, чтобы найти аналитическую функцию, которая бы описывала кривые спроса и предложения, т.е. с помощью которой можно было бы по любому значению цены сразу определить значение спроса или предложения. В общем случае вид такого рода зависимости может быть довольно сложным. В частности, можно использовать упрощенный подход, предположив изменение спроса и предложения происходящими по линейной зависимости:

$$C = a C + b; \quad P = a C + b;$$

Задача сводится к поиску постоянных коэффициентов  $a$  и  $b$  в формулах, значение которых находится по методу наименьших квадратов по формулам:

$$a = \frac{n \cdot \sum(C \cdot C) - \sum C \cdot \sum C}{n \sum C^2 - (\sum C)^2}; \quad b = \frac{\sum C^2 \cdot \sum C - \sum C \cdot \sum(C \cdot C)}{n \sum C^2 - (\sum C)^2}$$

где  $n$  - количество членов в статистическом ряду, т.е. количество точечных значений цены и соответствующих им значений спроса.

Для определения постоянных коэффициентов формулы зависимости

предложения от цены применяется тот же метод. На основе полученных формул заполняется табл. 2, где проверяется действие этих формул.

Если полученные расхождения ( $\pm$ ) не превышают 15-20%, то можно считать, что полученные формулы вполне адекватно описывают эмпирические данные, полученные в результате ранее проведенных исследований.

Таблица 2

Проверка аналитических и эмпирических значений спроса и предложения

Цена	Спрос			Предложение		
	Исследование	По формуле	$\pm$	Исследование	По формуле	$\pm$
$C_1$						
$C_n$						

4. **Нахождение точки рыночного прорыва.** Точкой рыночного прорыва в маркетинге обычно называют объем производства товара, при котором при данной цене достигается безубыточность производства, т.е. полученный от реализации доход полностью покрывает все связанные с данным изделием затраты. Каждое дополнительно проданное изделие уже приносит предприятию чистую прибыль. Методика нахождения точки рыночного прорыва (точки безубыточности производства) включает в себя ряд действий, названия и последовательность которых приведена в табл. 3.

Таблица 3

Нахождение точки рыночного прорыва

№ пп	Показатели	Обозначение	Порядок определения
1	Рыночная цена	$C_p$	Из раздела 4.1
2	Емкость целевого рынка	$E$	Из раздела 2.3
3	Рыночная доля предприятия	$\Delta E$	Из раздела 2.3
4	Годовой объем производства изделия на предприятии	$N$	Исходя из свободной рыночной ниши $\Delta E$
5	Рентабельность изделия	$P_{и}$	Задается
6	Прибыль на одно изделие	$\Pi_1$	$\Pi_1 = (P_{и} * C_p) / (100 + P_{и})$
7	Полная себестоимость изделия	$C_n$	$C_n = C_p - \Pi_1$
8	Доля условно-постоянных расходов в полной себестоимости изделия	$Y_{ун}$	Задается
9	Условно-постоянные расходы предприятия в себестоимости	$У\Pi_1$	$У\Pi_1 = C_n * Y_{ун} / 100$



10	Условно-постоянные расходы предприятия на годовой выпуск	$УП_{год}$	$УП_{год}=УП_1*N$
11	Сумма пропорциональных расходов в себестоимости изделия	$V_1$	$V_1=C_n-УП_1$
12	Критическая точка безубыточности производства	$N_{кр}$	$N_{кр}=УП_{год}/(Ц_p - V_1)$

Аналитические расчеты, приведенные в табл. 3, сопровождаются графической иллюстрацией (рис. 1).

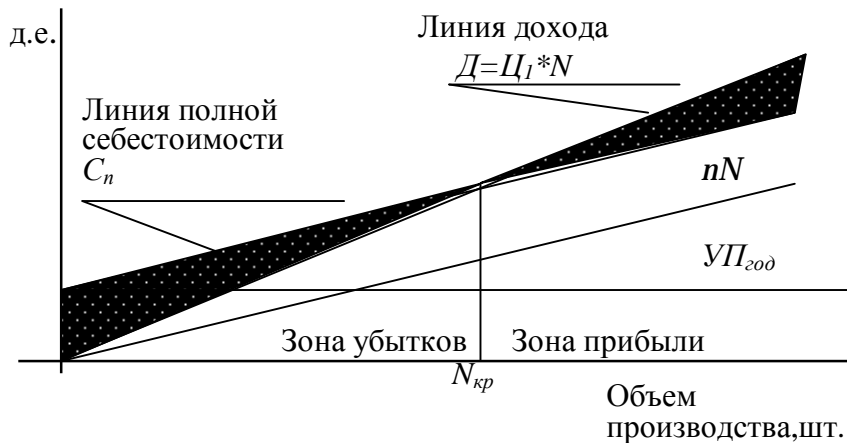
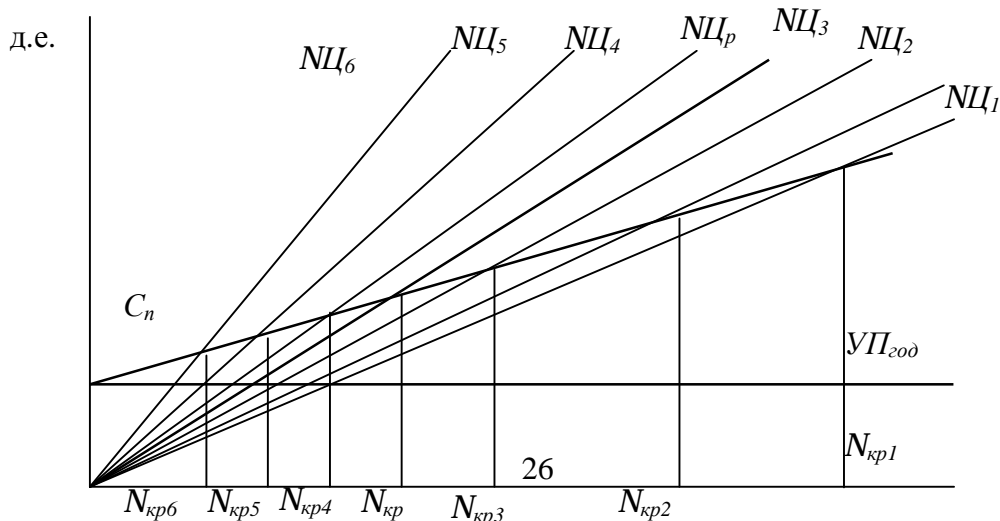


Рисунок 1 – Графическая иллюстрация нахождения точки рыночного прорыва

5. **Обоснование перспектив действий фирмы на рынке.** На данном подэтапе моделируется изменение рыночной ситуации и необходимые в этой связи действия данной фирмы. Изменению подвергается рыночная цена в интервалах, принятых на подэтапе 1. Себестоимость выпускаемой продукции и ее структура при этом не изменяется. Расчеты критического объема производства в различных рыночных ситуациях следует проиллюстрировать графическим методом расчета, пример использования которого приведен на рис. 2.



## Рисунок 2 - Моделирование критического объема производства в различных рыночных ситуациях

График (рис. 2) в основном дублирует график на рис.1, но во втором случае приводится семейство линий дохода предприятия при различных ценах на изделие. Поэтому график (рис.2) может рассматриваться как номограмма критических точек безубыточности производства при различной конъюнктуре рынка (при различных рыночных ценах). В результате проведения такого анализа определяется наиболее эффективная для данного предприятия рыночная ситуация.

**Выводы и рекомендации.** Представленная методическая база исследования конъюнктуры товарного рынка может успешно применяться в практике работы машиностроительных предприятий, а также с определенной корректировкой и на предприятиях других отраслей. Использование данного методического подхода не представляет особых теоретико-методических сложностей и может быть доступно рядовым экономистам предприятий без наличия специальных навыков в области прогнозирования. Данная посылка представляется важной, так как определяет широкий спектр использования данной разработки в практике работы любого промышленного предприятия.

### Список литературы.

1. Перерва П.Г. Самомаркетинг менеджера и бизнесмена / П.Г.Перерва. - Ростов н / Д: Феникс, 2003. - 592 с. (Серия «Психология бизнеса»).
2. Косенко А.П. Экономическая оценка инновационного потенциала / А.П.Косенко, Д.Коциски, О.И.Маслак, П.Г.Перерва, Д.Сакай.- Монография / Под ред. П.Г. Перервы и Д.Коциски – Харьков-Мишкольц : НТУ „ХПИ”, Мишкольц.техн.ун-т, 2008. – 170 с.
3. Перерва П.Г. Потребность в электротехнических средствах автоматизации. Теория и методы определения.- Х.: Основа, 1991.-141 с.
4. Перерва П. Г. Організація та управління інноваційною діяльністю: підручник / П. Г. Перерва, С. А. Мехович, М. І. Погорелов. - Харків: НТУ "ХП", 2008. – 1025 с.
5. Старостіна А.О. Маркетинг: підруч. / А.О.Старостіна, П.Г.Перерва, Н.П.Гончарова та ін.; за заг. ред. Старостіної А.О. – К.: Знання, 2009. - 1070 с
6. Перерва П. Г. Економіка і маркетинг виробничо–підприємницької діяльності: Навч. посібник / За ред. проф. Перерви П. Г., проф. Гаврись О. М., проф. Погорелова М. І. – Харків : НТУ «ХП», 2004. – 640 с.
7. Погорелов И.Н. Экономика и организация труда / И.Н.Погорелов, Н.И.Погорелов, П.Г.Перерва, А.М.Колот, С.А.Мехович [Монографія].- Харьков : Фактор, 2007.- 640с.
8. Перерва П.Г. Трудоустройство без проблем (искусство самомаркетинга) / П.Г.Перерва.- Х.: Фактор, 2009.- 480 с.
9. Перерва П.Г. Экономика и управление инновационной деятельностью: учебник / Под ред. проф. Перервы П.Г., проф. Вороновского Г.К., проф. Меховича С.А., проф. Погорелова Н.И. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2009. – 1203 с.
10. Перерва П.Г. Управление маркетингом на машиностроительном предприятии. - Х.: Основа, 1993

# НАУКОВЕ ВИДАННЯ

## ВІСНИК НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «ХПІ»

**Збірник наукових праць**

**Тематичний випуск  
«Технічний прогрес і  
ефективність виробництва»**

*Випуск 34*

Наукові редактори проф. П.Г. Перерва, проф. М.І. Погорелов  
Технічний редактор С.М. Погорелов

Відповідальний за випуск В.М. Луньова

Підп. до друку 30.06.2009 р. Формат 60x84 1/16. Папір офсетний. RISO-друк.  
Гарнітура Таймс. Ум. друк. арк. 8,5. Обл.-вид. арк. 10,1.  
Наклад 300 прим. Зам. № 17. Ціна договірна.

---

Видавничий центр НТУ „ХПІ”.

Свідотство про державну реєстрацію ДК № 116 от 10.07.2000 р.  
61002, Харків, вул. Фрунзе 21

---

Друк-ФО\_П Воронюк В.В., м. Харків, пл. Руднева, 4  
тел. 335-07-66