

29. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕМПИНГА

Мосин Н.А., студент гр.372301

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Нагулевич Р.С. – ассистент кафедры ЭИ

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению понятия демпинга и его влияния на микроэкономику. В ней приведен пример построения простейшей математической модели с описанием ключевых этапов с выборкой данных для ее создания. В статье рассмотрены примеры компаний, использующих демпинг при входе на новый рынок.

Ключевые слова. Математическая модель, экономика, экономические процессы, демпинг, математическое моделирование демпинга.

Демпинг – это стратегия торговли услугами или товарами по искусственно заниженным ценам. Компании, использующие демпинг, устанавливают цены ниже рыночных, иногда даже ниже издержек, требуемых для производства товара или оказания услуги. При применении демпинговой политики компания нацелена на укрепление своих позиций на рынке и наращивание спроса на свою продукцию. В основном к демпингу компании прибегают при попытке войти на новый рынок или для вытеснения компаний-конкурентов. Так же демпинг могут использовать для ликвидации нераспроданного товара на складах в короткий промежуток времени. Часто это касается сезонной обуви или одежды. Пример реализации такой политики приведён на рисунке 1.



Рисунок 1 – Стоимость зимней пары обуви весной.

В данном примере пара зимней обуви в сезон стоила 101,49 рублей, а весной стоит всего 60% от заявленной цены. Это обусловлено тем, что издержки на хранение данного товара до следующей зимы будут выше прибыли, полученной за сезон продаж. Следовательно, компания-производитель будет в убытке.

Компании, прибегающие к демпинговой политике, идут на риск, обусловленный убытком, возникающим при занижении цен на изготавливаемую продукцию. Провал данной политики может привести к сокращению штата сотрудников, банкротству и продаже компании. Поэтому компании до использования демпинга анализируют рынок и составляют план, при котором ценовая политика будет успешна. С анализом и составлением плана хорошо справляются математические модели.

Составим простейшую математическую модель демпинга. Для составления модели нужно определить, какие данные нам нужно использовать для детального анализа. В рассматриваемом случае нужно учесть следующие показатели:

AC – средние общие издержки;

AC_k – средние общие издержки компании конкурентов;

P_d – цена продажи единицы товара при демпинге;

P_k – цена продажи единицы товара конкурентов;

P – цена на товар после демпинговой политики;

Q – спрос на товар в течении месяца при цене P_d ;

R – финансовые резервы компании;

L – убыток компании при продаже одной единицы товара по цене P_d ;

L_m – убыток компании за месяц;

T – время проведения демпинговой политики;

PR – прибыль компании за месяц;

T_n – время, затрачиваемое на ликвидацию убытков.

Формула спроса для товара нашей компании (1) будет включать в себя следующие показатели: a – базовый спрос на товар, b – изменение спроса к цене P_d , Δd – зависимость спроса от цены P_d и от цены конкурента P_k .

$$Q = a - b \times P_d + \Delta d \times (P_k - P_d) \quad (1)$$

Данная формула отражает спрос на наш товар при проведении демпинговой политики, которая послужит урегулированию количества произведённого товара. Так же стоит учесть, что при проведении демпинговой политики, в любом случае будут убытки.

Формула расчёта убытка (2) за продажу одной единицы товара следующая.

$$L = P_d - AC \quad (2)$$

Отсюда следует, что убыток компании за месяц будет рассчитываться по следующей формуле (3):

$$L_m = L \times Q \quad (3)$$

Зная предположительный убыток за месяц, можно рассчитать, сколько времени компания сможет поддерживать искусственно заниженную цену. Для этого компании нужно будет подготовить финансовые резервы, в качестве которых могут стать часть прибыли, ликвидные акции и т.д.

Составим формулу для расчёта предполагаемого времени (4) проведения демпинговой политики:

$$T = \frac{R}{L_m} \quad (4)$$

После успешной демпинговой политики, нужно рассчитать прибыль, полученную компанией от продажи продуктов, за месяц (5).

$$PR = (P - AC) \times Q \quad (5)$$

Необходимо учесть, что для ликвидации последствий демпинга, компании потребуется некоторое время, которое рассчитаем следующим образом:

$$T_{\text{н}} = T + \frac{L_m}{PR} \quad (6)$$

Рассмотрим данную модель на примере компании по производству кофе. Данные для модели расчёта приведены на рисунке 2.

Основные показатели	BYN	За 1 кг кофе
P	60	Цена после демпинговой политики
AC	35	Общие издержки
P_d	45	Демпинговая цена
AC_k	47	Общие издержки конкурентов
P_k	56,41	Цена конкурентов
R	100000	Финансовые резервы компании
	Кг/месяц	
a	5000	Базовый спрос на товар за месяц
	Кг/BYN	
b	30	Изменение цены к спросу
Δd	20	Зависимость спроса от нашей цены и от цены конкурента

Рисунок 2 – Пример данных используемых при расчёте

После проведения демпинговой политики прибыль компании изменилась с 50000 рублей в месяц до 80000. Максимальный срок проведения демпинговой политики составил 2,57 месяца, а время, затрачиваемое на окупаемость, составит 3,06 месяца. Причина, по которой демпинговая политика

оказалась успешной, заключается в том, что издержки конкурентов были больше, чем демпинговая цена нашей продукции. Все расчёты представлены на рисунке 3.

Формула спроса при демпинге			
3878,2	кг/месяц		
Убыток за месяц			
38782	BYN/месяц		
Срок проведения демпинговой политики			
2,578515806	месяцев		
Формула спроса после демпинга			
3200	кг/месяц		
Прибыль		Прибыль до демпинга	
80000	BYN/месяц	50000	BYN/месяц
Общий срок окупаемости			
3,063290806	месяцев		

Рисунок 3 – Пример расчёта данных

Рассмотренная модель дает возможность проведения простейшего анализа рынка вне зависимости от сферы экономической деятельности предприятия. Преимуществами ее использования является возможность проведения анализа и оценки целесообразности проведения компанией демпинговой политики. Это осуществляется посредством расчёта следующих экономических показателей: суммы убытка, прибыли, времени на ликвидацию затрат времени на проведение демпинговой политики. Данный анализ позволит предостеречь компанию от экономически необоснованных управленческих решений при ценообразовании.

Список использованных источников:

1. Стратегии ценообразования и демпинга: учебное пособие / А. В. Петров. — Минск: БГЭУ, 2021. — 145 с.
2. Экономическое прогнозирование: методы и модели / А. Н. Швед, И. В. Козлова. — Минск: БГЭУ, 2021. — 156 с.
3. Микроэкономика: продвинутый уровень / Р. В. Нуреев. — Москва: Норма, 2022. — 480 с.
4. Экономические последствия демпинга: электронный учебник / В. А. Журавлёв. — Минск: БГУ, 2022.
5. Международная торговля: антидемпинговые меры / Е. С. Кузнецова. — СПб.: Питер, 2020. — 210 с.

519.86:339.137.42

MATHEMATICAL MODELING OF DUMPING

Mosin N.A., gr.372301

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Nagulevich R.S. – Assistant Professor of the Department of EE

Annotation. The article is devoted to the consideration of the concept of dumping and its impact on microeconomics. It provides an example of building a simple mathematical model with a description of the key steps and data sampling for its creation. The article discusses examples of companies using dumping when entering a new market.

Keywords. Mathematical model, economics, economic processes, dumping, mathematical modeling of dumping.