

ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ И ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА ПРОЕКТИРУЕМУЮ ТРАКТОРНУЮ ТЕХНИКУ

*Белорусская государственная политехническая академия
Минск, Беларусь*

В современных условиях формирования рыночных отношений особое значение приобретают проблемы повышения конкурентоспособности промышленной продукции, доля которой в экономике Республики Беларусь занимает значительный удельный вес.

Потребность в постоянном совершенствовании качества выпускаемой продукции, расширении модельного ряда, учете особенностей сбытовых регионов и усиливающаяся конкуренция требуют проведения продуманной и взвешенной маркетинговой политики, направленной на обеспечение устойчивого развития предприятия, увеличение объемов производства и диверсификацию рынков, в связи с чем актуальными становятся вопросы ценообразования на новую, технически сложную продукцию, которой является тракторная техника.

Конкурентоспособный товар должен превосходить по потребительским свойствам модели-аналоги при цене, удовлетворяющей потребителя. Однако фирмы-производители обычно ориентируются на стратегию снижения цен или повышения качества продукции. Наиболее рациональной можно считать стратегию повышения конкурентоспособности изделия при цене соответствующей потребительской стоимости технико-экономических показателей товара. Конкурентоспособность товара тем выше, чем больше полезный эффект и ниже затраты, которые несет потребитель в процессе приобретения и эксплуатации объекта.

Осваивая производство новой продукции, прежде всего необходимо установить ее ценность для потребителя (потенциальную конкурентоспособность), и только после этого выбрать методику, на основе которой будет формироваться цена проектируемой модели.

Базовым параметром, определяющим полезность трактора, является его мощность. По мощности тракторы группируются в семь классов. Все остальные параметры дополняют полезность трактора. Дополнительными источниками полезного эффекта является комплекс возможных технических решений, интегрирующих достижения мировых производителей по удовлетворению требований клиентов.

При изучении характеристик проектируемой модели необходимо учитывать условия работы, для которой она предназначена. Большую ценность имеет трактор,

обеспечивающий колею 1200, 1350, 1400, 1800 мм, что обеспечивает допустимые защитные зоны для растений и лучшие урожаи. Ценность трактора повышает агротехнический просвет 800 мм, обеспечивающий возможность промежуточной обработки картофеля, свеклы, кукурузы по современным технологиям. Давление трактора на грунт не более 1.1 кг/см^2 не снижает урожай и не разрушает структуру почвы.

При проектировании нового изделия, на первом этапе выбирается лучшая система его технико-экономических параметров из возможных вариантов. На втором этапе проектирования параметров система оптимизируется с улучшением качества без нарастания стоимости.

При оценке потенциальной конкурентоспособности изделия на первом этапе, могут использоваться методы, учитывающие весомость изучаемых показателей, экспертные методы, сопоставление базового и оцениваемого образцов и т.д. Однако на стадии разработки товара необходимо равноценное рассмотрение различных технико-эксплуатационных характеристик изучаемого объекта. Это обусловлено целостностью восприятия потребителем предлагаемого товара, на основе сравнения с идеальным в его представлении, продуктом исходя из осведомленности о наилучших показателях предлагаемых на рынке аналогов. В данном случае ряд авторов предлагают использовать методы профилей или радаров.

На рис. 1 изображен профиль конкурентоспособности проектируемого трактора МТЗ-2522. При его построении величина каждой характеристики была представлена в интервале от 0 до 1, исходя из ширины диапазона ее изменения в ряду модельей-аналогов. Единица присваивается характеристике в том случае, если она соответствует наилучшему значению, 0 -наихудшему. Чем больше площадь построенного профиля, тем более конкурентоспособным является изучаемое изделие. Кроме того, данный метод позволяет наглядно выявить имеющиеся резервы повышения конкурентоспособности.

Представленный в сравнении с аналогом, профиль конкурентоспособности МТЗ-2522 показывает, что эта модель обладает достаточно высокими характеристиками и уровнем конкурентоспособности.

Для установления и обоснования цен на проектируемую тракторную технику, необходимо учитывать, что минимальное значение цены должно покрывать затраты на изготовления продукции и обеспечивать получение определенной доли прибыли, а максимальная цена обеспечивает производителю получение сверхприбыли, но при условии ее правильного определения, исходя из качества товара. В классическом понимании цена определяется редкостью и полезностью объекта. Для средств труда, выпускаемых крупными сериями, цена определяется только его полезностью. Поэтому, для определения верхнего предела цены предлагается использовать статистические методы корреляционно-регрессионного анализа, использование которых обеспечивает:

- возможность предварительного прогноза цены проектируемой модели с высоким уровнем достоверности;
- выявление существующих взаимосвязей между параметрами и потребительскими свойствами тракторной техники с одной стороны и ее ценой с другой, установление между ними функциональной (количественной) зависимости;
- создание открытой, адаптируемой экономико-математической модели, позволяющей беспрепятственно вводить в нее дополнительную информацию с целью модифицирования и актуализации функциональной зависимости "цена - характеристики трактора" таким образом, чтобы последняя учитывала все аспекты, способные повлиять на рыночную стоимость тракторной техники.

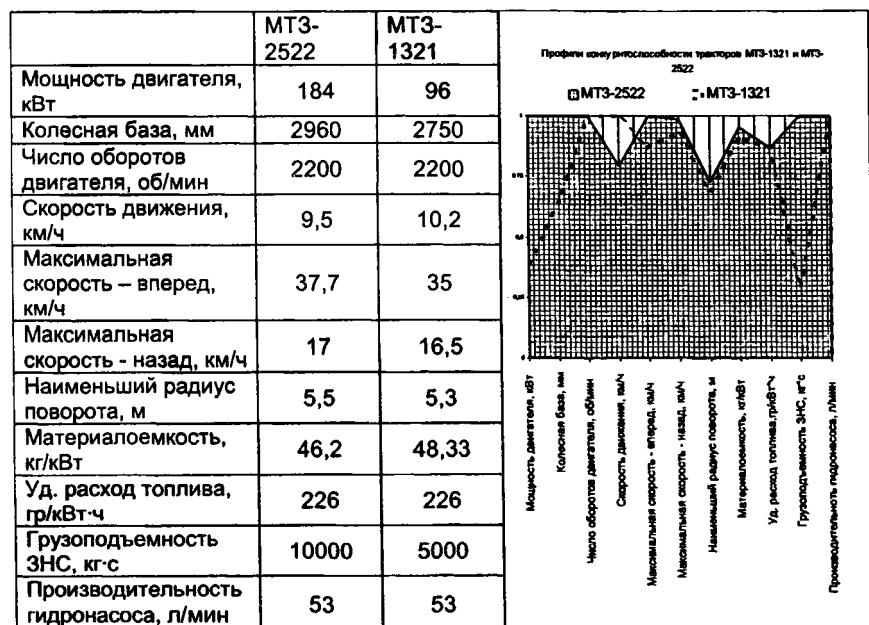


Рис.1. Профиль конкурентоспособности тракторов MT3-2522 и MT3-1321

При образовании многофакторных корреляционных зависимостей большое значение имеет отбор конструктивно-эксплуатационных характеристик, которые оказывают наибольшее влияние на себестоимость, и как следствие - цену, а также выбор аналитических зависимостей.

С целью определения вида существующей связи между ценами на выпускаемую тракторную технику и ее технико-эксплуатационными свойствами, проведен графичес-

кий анализ парного совместного распределения факторных и результативного признаков. Для этой цели построены соответствующие корреляционные плоскости, проведена аппроксимация исходных данных и оценена адекватность соответствия различных типов связей распределению данных исследуемой совокупности с помощью коэффициента множественной детерминации. Примеры корреляционных плоскостей для важнейших пар признаков приведены на рис. 2.

На основании результатов графического анализа, а также положения линий тенденции, можно утверждать о существовании зависимости конкретного вида между ценой тракторов анализируемого модельного ряда и их технико-эксплуатационными характеристиками, что подтверждается данными табл. 1. Значения R^2 указывают на тесную связь между номинальной мощностью двигателя, материалоемкостью, колесной базой и ценой на тракторную технику.

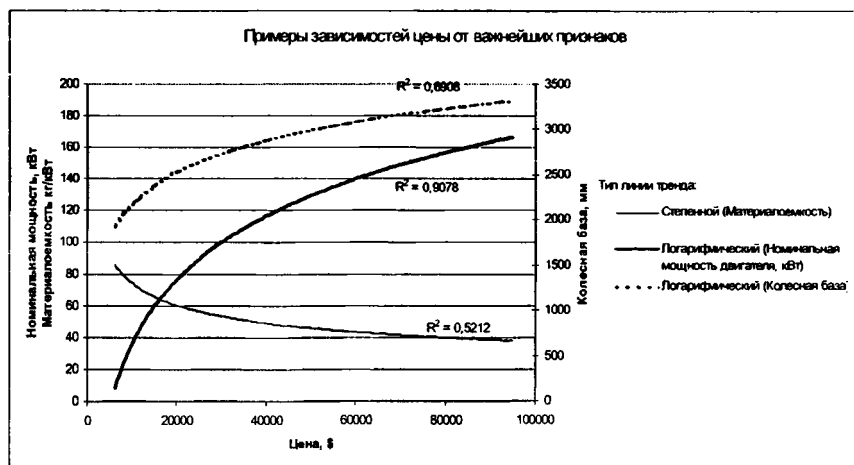


Рис. 2. Примеры зависимостей цены от важнейших признаков трактора

Таблица 1

Значения величин достоверности аппроксимации
(коэффициентов множественной детерминации R^2)

Признак	Тип линии тренда		
	линейный	логарифмический	степенной
Колесная база	0,3548	0,6908	0,6207
Номинальная мощность	0,8229	0,9078	0,7914
Материалоемкость	0,7116	0,4724	0,5212

Для дальнейших расчетов эта зависимость, с некоторым допущением, была принята линейной, что в таких случаях допускается условиями к точности расчетов и не требует трудоемких вычислений.

Определение подсистемы информативных признаков-параметров тракторной техники, выполнялось на основе матрицы парных коэффициентов корреляции, которые позволяют исключить функционально-связанные признаки, искажающие достоверность результатов. В результате анализа данной матрицы была выделена система информативных параметров, состоящая из технико-эксплуатационных характеристик представленных в табл. 2.

Таблица 2

Система информативных технико-эксплуатационных характеристик

№п/п	Название характеристики	Номер переменной в уравнении регрессии	Единицы измерения
1.	Номинальная мощность двигателя	X_1	кВт
2.	Материалоемкость	X_2	кг/кВт
3.	Колесная база	X_3	мм
4.	Коэффициент запаса крутящего момента	X_4	%
5.	Удельный расход топлива	X_5	г/кВтч
6.	Наименьший радиус поворота	X_6	м
7.	Число оборотов двигателя	X_7	об/мин
8.	Производительность гидронасоса	X_8	л/мин
9.	Габаритная высота	X_9	мм

Анализ полученных результатов показывает, что вероятность обращения в ноль коэффициентов при x_3 , x_4 , x_5 и x_7 выше 5%, допустимых статистической методикой проверки надежности вычисленных параметров регрессии. Это значит, что данные параметры не являются надежными и должны быть исключены из уравнения регрессии. После корректировки оно выглядит следующим образом:

$$P = a_0 + a_1 N_e + a_2 m + a_3 R + a_4 Qr + a_5 Nb$$

где N_e – номинальная мощность двигателя трактора; m – материалоемкость, R – наименьший радиус поворота трактора; Qr – производительность гидронасоса ЗНС; Nb – габаритная высота трактора.

Коэффициенты при переменных в данном уравнении определяются исходя из информации о тракторах аналогах, в качестве которых принимается техника того же мощностного класса, что и проектируемая модель. Выбор машин также зависит от региональных рынков, среди которых выделяют: рынок развитых стран, рынок пост-социалистических и развивающихся стран.

На основании данного уравнения был осуществлен прогноз цены для модели трактора МТЗ-2522, находящегося на стадии проектирования. Определенная на основе исходных статистических данных она должна составить порядка 88 378 долл. США.

Установленное значение цены находится в диапазоне от 82824 долл. США до 93935 долл. США, что определяется рассчитанным доверительным интервалом.

Разработанная методика может быть использована для прогноза цен на разные виды промышленной продукции, а также в других отраслях народного хозяйства Республики Беларусь.

УДК 338.45:621

Т.В. Романькова

УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСОПОТРЕБЛЕНИЕМ В МАШИНОСТРОЕНИИ

*Белорусская государственная политехническая академия
Минск, Беларусь*

Республика Беларусь имеет самую сильную отрасль – машиностроения. Она является ведущей отраслью промышленности. Ее доля в общем объеме промышленного производства к началу 90-х годов достигала почти 36% и теперь, несмотря на произошедший резкий спад производства, она составляет почти 26% (по итогам за 1998).

Отраслевая структура весьма многообразна. В нее входят: энергетическое, горнорудное и горношахтное машиностроение, электротехническая промышленность, химическое и нефтехимическое машиностроение, станкостроительная и инструментальная промышленность, промышленность межотраслевых производств, приборостроение (включая специализированные заводы авиационной, судостроительной и радиопромышленности), автомобильная и подшипниковая промышленность, другие отрасли машиностроения, тракторное и сельскохозяйственное, строительное-дорожное и коммунальное машиностроение, машиностроение для легкой и пищевой промышленности и бытовых приборов.

В настоящее время предприятия машиностроения находятся в тяжелом финансовом положении из-за снижения объемов производства продукции, серьезных трудностей с ее сбытом и проблемой энергосбережения.

Эта отрасль относится к одной из энергоемких отраслей Республики Беларусь, так как в структуре затрат на производство продукции машиностроения энергия и топливо, входящие в состав материальных затрат с каждым годом увеличивается. С 1990 года по 1999 почти в 5 раз возросли в составе себестоимости продукции эти затраты. Анализ структуры энергопотребления и энергосбережения по отраслям народного хозяйства представлен на рис. 1. На столбиках гистограммы расположены отрасли: первая – энергетика, вторая – химия и нефтехимия, затем машиностроение и металлообработка, далее топливная, стройматериалов, пищевая, прочие отрасли про-