

ЕКОНОМІКА, ПРАВО ТА КЕРУВАННЯ В ІНЖЕНЕРНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

УДК 338.57.055.2

Д.М. Зекцер, к.т.н.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ РОСТА ОПТОВЫХ ЦЕН НА НИЗКОВОЛЬТНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ

Инженерная академия Украины, г. Харьков

Приведены результаты исследований изменения цен на низковольтные электрические аппараты отечественного производства и зарубежных ведущих фирм. Выявлены закономерности динамики изменения цен при помощи математической статистики и временных дискретных рядов.

Ключевые слова: низковольтные электрические препараты, динамика изменения цен, математическая статистика, временные дискретные ряды.

Систематическое увеличение оптовых цен на низковольтные электрические аппараты обуславливаются не только повышением цен на материалы и комплектующие элементы, но и ликвидацией ежегодного централизованного планирования снижения массы и габаритов изделий, потребления электроэнергии этими аппаратами, а также повышения надежности.

В настоящее время полное отсутствие этих крайне необходимых требований приводит к резкому снижению технической конкурентоспособности и экспортных поставок, что усугубляет экономический кризис в стране.

Остатки глубокого монополизма и отсутствия конкуренции в советские времена также способствуют произвольному увеличению цен, так как эти факторы ранее сдерживались утверждением оптовых цен заводами в специализированных головных научно-исследовательских институтах, которые тщательно проверяли калькуляции заводских оптовых цен.

Ретроспективный анализ прайс-листов электротехнических технических заводов за многие годы, расположенных в различных регионах, например, Курск, Чебоксары, Владикавказ и т.д. показывает непрерывное увеличение оптовых цен без каких-либо модернизаций, усовершенствований или расширений функциональных назначений, уже не говоря об обновлениях, так как ликвидированы утвержденные дифференциальные нормативы обновления и модернизации аппаратов и комплектных устройств.

Автор статьи располагает большим массивом прайс-листов практически всех электротехнических заводов, начиная с 1991 г. Рассмотрение этих прайс-листов показывает общую тенденцию у всех производителей – повышать непрерывно оптовые цены в одинаковой степени для всех низковольтных электрических аппаратов.

Результаты анализа оптовых цен наиболее общеприменяемых изделий приведены ниже.

С этой целью был использован метод наименьших квадратов МНК для обработки дискретных статистических динамических рядов зависимости цен от времени что позволило разработать математические адекватные модели изменения цен низковольтных аппаратов в функции от времени.

Метод наименьших квадратов (метод Лежандра) используется при выравнивании временного ряда и выявлении корреляционной связи. При этом методе сумма квадратов отклонений фактических данных от выровненных должна быть наименьшей.

Полученные уравнения регрессии выражают прямолинейную закономерность

$$y = a + bx,$$

где y – цена;

x – время;

a и b – коэффициенты аппроксимирующей функции, определяемые следующими выражениями:

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n t_i^2 \sum_{i=1}^n x_i - \sum_{i=1}^n t_i \sum_{i=1}^n x_i t_i}{n \sum_{i=1}^n t_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n t_i \right)^2}; \quad b = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i t_i - \sum_{i=1}^n t_i \sum_{i=1}^n x_i}{n \sum_{i=1}^n t_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n t_i \right)^2};$$

Приведенные расчеты показали, что:

а) для контактора КТ6023Б

$$y = 1942,28 + 498t$$

б) для контактора КТ 6053Б

$$y = 4237 + 826,64t$$

в) для автоматического выключателя АП50Б – 3МТ

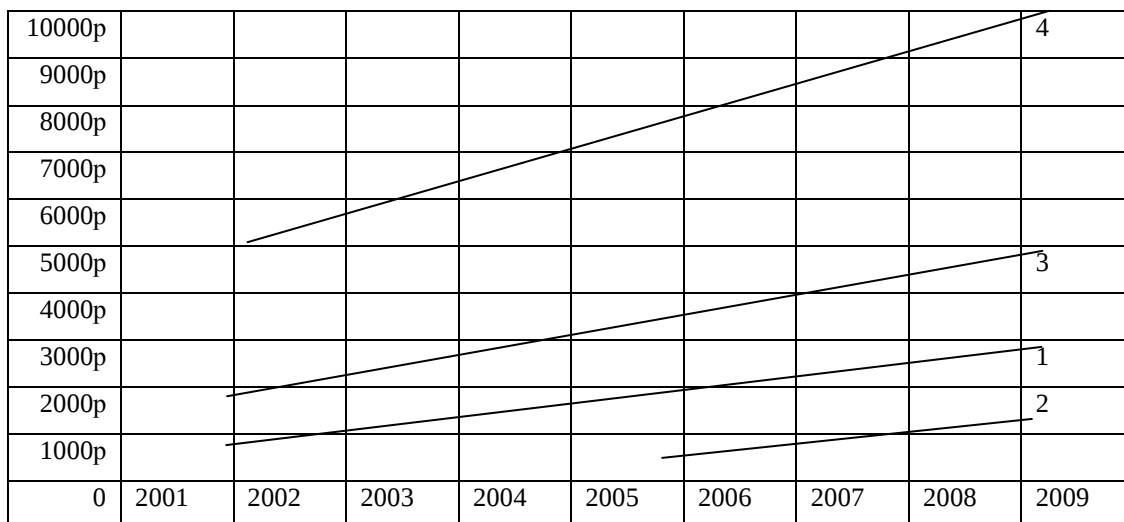
$$y = 312 + 226t$$

г) для быстродействующего предохранителя ПП 57 (800 А) 380 В

$$y = 622,8 + 287,3t$$

Эти уравнения регрессии позволяют прогнозировать тенденции изменения цен во времени при условии сохранения физической сущности статистических динамических дискретных рядов исследуемых процессов.

Увеличение оптовых цен НВА целесообразно и необходимо снизить повседневной работой головных НИИ в области уменьшения габаритов и массы изделий потребляемой мощности и увеличения надежности. Все зарубежные ведущие фирмы имеют научно-исследовательские подразделения, которые активно работают для обеспечения высокой конкурентоспособности по сравнению с зарубежными аналогами. Отечественные заводы такие проблемы никогда не решали, они только готовили производство разработанных аппаратов в головных НИИ, которые также обеспечивали заводы передовой и прогрессивной технологией для выпуска конкурентоспособных низковольтных электрических аппаратов.



1. предохранитель ПП57(800А)
2. выключатель АП50Б-3МТ
3. электрический воздушный контактор КТ6023Б
4. электромагнитный контактор КТ6023Б

Рис. 1. Динамика цен на низковольтные электрические аппараты.

Для исследования ценового фактора конкурентоспособности была проанализирована экономическая информация сводных каталогов ведущих зарубежных фирм: AEG (Германия), Klockner Moeller (Германия) Siemens (Германия), Square (США), Merlin Jerin (Франция), а также ряда статей по сбыту продукции, опубликованных за рубежом.

Оказалось, что отечественные однополюсные и трехполюсные выключатели автоматические дешевле зарубежных аналогов в 2,5-8 раз в зависимости от фирмы, типа и типоразмера

выключателя, это можно объяснить более высокой оплатой труда рабочих и инженеров.

Однако за последнее время разница резко сокращается.

Цена в зависимости от величины тока расцепителя для малоамперных выключателей изменяется по параболе, для выключателей с высокой ПКС (предельная коммутационная способность) - по сигмоидальному закону.

Наличие микропроцессоров и блоков защиты от токов утечки увеличивают цены вдвое.

Зарубежные фирмы вводят надбавки за морское и рудничные исполнения, а также за увеличение количества вспомогательных контактов.

С другой стороны предусматриваются скидки при уплате потребителей в течение первых десяти дней.

Необходимо отметить, что ведущие зарубежные фирмы занимаются также дифференцированными нормативами обновления и модернизации выпускаемых изделий. Перед распадом СССР были утверждены такие нормативы Министерством электротехнической промышленности, но, к сожалению, в настоящее время о них даже не вспоминают.

Для обеспечения планирования и проектирования электротехнических объектов необходимо разрабатывать сметы стоимости этих объектов и поэтому в каталогах зарубежных электротехнических фирм приводятся отпускные цены на изделия и дополнительные аксессуары к ним.

Выводы

1. Необходимо восстановить ежегодное планирование снижения материалоемкости изделий, повышения надежности и уменьшение потребляемой электроэнергии, обеспечивая при этом повседневный и строгий контроль.

2. Повышение цен на элементную базу увеличивает себестоимость комплектных устройств.

3. Ввести систему утвержденных прейскурантов, учитывая глубокую монополизацию в промышленности.

4. Новые и модернизируемые изделия должны иметь габариты, массу, потребление электроэнергии меньше по сравнению с заменяемыми изделиями или с аналогами с целью обеспечения технической конкурентоспособности и увеличение экспортных поставок.

5. Ввести дифференцированные нормативы обновления и модернизации сопоставимые с аналогичными зарубежными нормативами.

6. Обеспечение высокой конкурентоспособности изделий и увеличение экспортных поставок – главнейший выход из кризиса.

Список литературных источников

1. Зекцер Д.М. и др. Технический уровень низковольтных аппаратов. Информэлектро, М., 1981.
2. Зекцер Д.М. Особенности маркетинга низковольтных электрических аппаратов. Харьков, РЦНИТ, 2008.
3. Зекцер Д.М. Конкурентоспособность электротехнической продукции. ЭП. Передовой опыт и научно-технические достижения для внедрения, 1990, № 12.
4. Зекцер Д.М. Методические рекомендации по формированию временных рядов параметров изделий. ВНИИСтандартэлектро, 1985.
5. Зекцер Д.М. Экономия остродефицитной и дорогостоящей меди в электрических реле. Промышленная энергетика, 2008, № 4.