

Т. В. СУГЛОБ

(г. Гомель, Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины) Науч. рук. **С. Ф. Каморников**,
д-р физ.-мат. наук, проф.

ОЦЕНКА ТЕСНОТЫ СВЯЗИ ВЫРУЧКИ И ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ГОМЕЛЬСКОЕ ПО «КРИСТАЛЛ»)

Выпуск готовой продукции для предприятия является основным этапом на пути достижения его основной цели – получения максимальной прибыли. Поэтому представляют теоретический и практический интерес количественные оценки показателей выпуска продукции и их связей с факторами производства [1]. Некоторые аспекты эконометрического моделирования таких оценок на примере ОАО «Гомельское ПО «Кристалл» обсуждаются в данной работе. В первую очередь речь идет о методике построения и моделирования трендовых моделей и регрессионных моделей взаимосвязи соответствующих временных рядов.

Информационную базу исследования составляют взятые из [2] статистические данные (таблица 1) о расходах на производство (X) и объемах выручки от реализации продукции (Y) предприятия (производителя ювелирной продукции) за последние 9 лет.

Таблица 1 – Данные о выручке и расходах на производство

В тысячах
рублей

Год	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Y	9385	12144	18370	21770	36190	43009	50406	57825	59385
X	4988	8033	10155	15148	24727	32329	41383	48426	44431

Применение обычного МНК к исходным данным приводит к линейной модели вида $Y = 4816,16 + 1,154x + \varepsilon$. Коэффициент при (X) показывает, что с увеличением затрат на производство продукции на 1 тыс. руб. выручка организации увеличивается в среднем на 1,154 тыс. руб.

Общее качество построенной модели является достаточно высоким. Линейная связь фактора (X) с фактором (Y) является весьма сильной (линейный коэффициент корреляции равен 0,993). Коэффициент детерминации R-квадрат составляет 0,986. Значит, изменения фактора (Y) на 98,6 % объясняются изменением фактора (X). Это говорит о том, что фактор (X) является доминирующим фактором, определяющим величину выручки от реализации продукции. Кроме того, полученное уравнение регрессии статистически значимо в целом; коэффициенты регрессии линейной модели также статистически значимы.

Тест Дарбина-Уотсона показывает, что в остатках модели отсутствует автокорреляция. Следовательно, построенная модель может быть использована в целях прогнозирования. Полученная оценка линейного коэффициента корреляции требует уточнения. Это связано с тем, что данные, составляющие информационную базу настоящего исследования, представляют собой временные ряды и в них присутствуют четкие возрастающие тренды (рисунок 1), наличие которых приводит к искажению тесноты связи исследуемых показателей (к преувеличению степени коррелированности уровней рядов). Такое уточнение в работе осуществляется на основе метода отклонения от трендов, который заключается в исключении тенденции из уровней временных рядов [3, с. 224].

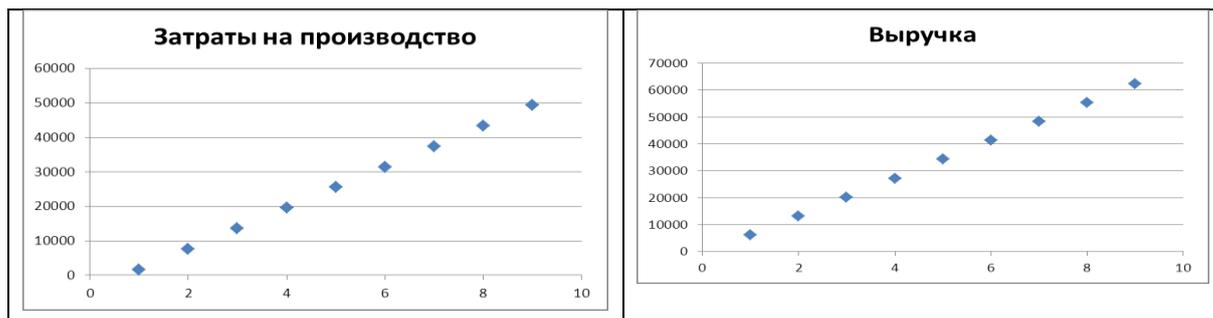


Рисунок 1 – Точечные графики временных рядов X_t и Y_t

Вычисление отклонений (dY), (dX) и применение к их рядам обычного МНК по

линейной форме с нулевым свободным членом дает модель $dY = 0,6987dX + \varepsilon$.

При

этом стандартная проверка первой модельной предпосылки (условия равенства нулю математического ожидания случайного члена) показывает отсутствие смещения параметра уравнения регрессии. Линейная связь фактора (dX) с (dY) является сильной (линейный коэффициент корреляции равен 0,8661). Значение коэффициента корреляции, равное 0,8661, отражает реальную связь затрат на производство продукции с выручкой и говорит о том, что затраты на производство продукции действительно являются доминирующим фактором, определяющим величину выручки.

Приведенное исследование иллюстрирует методику количественной оценки зависимости выручки предприятия от затрат на производство. Эта методика может быть использована и для моделирования влияния на выручку предприятия других факторов (в том числе качественных, на основе введения фиктивных переменных). Результаты исследования могут быть использованы для формирования на предприятии оптимальной системы управления прибылью.

Список использованной литературы

- 1 Рыжичина, В.С. Оценка готовой продукции / В.С. Рыжичина. – Минск: Книжный дом, 2006. – 526 с.
- 2 ОАО «Гомельское ПО «Кристалл» [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <http://kristall.by>. – Дата доступа: 02.11.2018.
- 3 Эконометрика: учеб. для магистров / И.И. Елисеева [и др.]; под ред. И.И. Елисеевой. – М.: Юрайт, 2014. – 449 с.