

**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].

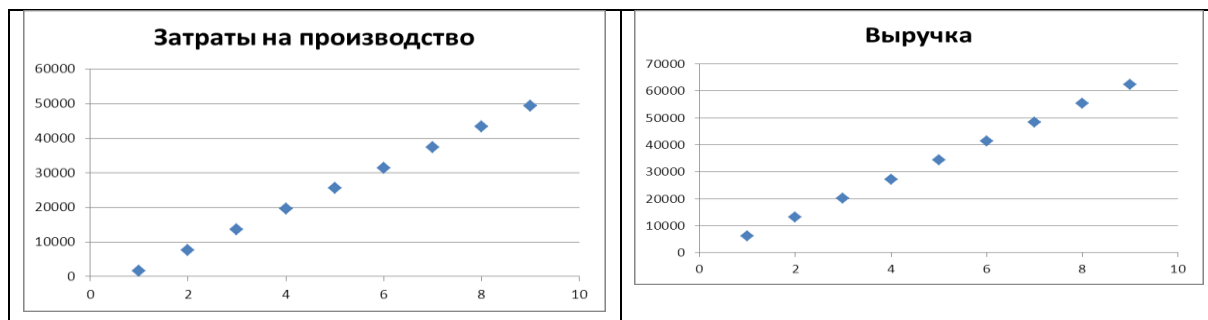


Рисунок 1 – Точечные графики временных рядов  $X_t$  и  $Y_t$

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.