

# АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Механикова А.С., Дубатовская М.В.

*Белорусский государственный университет,  
ул. К. Маркса, 31, 220030, г. Минск, Беларусь*

В работе проведена оценка влияния малого и среднего бизнеса на экономический рост. Применены методы регрессионного моделирования, включающие в себя авторегрессионный анализ, который позволяет выявить связи между МСП в ВВП и другими показателями. Определены факторы. В ходе построения модели были использованы статистические данные за период 2000-2018 гг.

**Ключевые слова:** малый и средний бизнес; экономический рост; доля МСП в ВВП; регрессионный анализ.

Для построения регрессионной модели, определимся с ее спецификацией: будем использовать линейное уравнение  $y = f(x_1, x_2, x_3 \dots x_6)$ . Последующие расчеты выполнялись при помощи программы Eviews, результаты оценки линейного уравнения могут быть записаны в виде регрессии:

$$y_1 = b_0 + b_1 * x_1 + b_2 * x_2 + b_3 * x_3 +$$

(1)

$$+ b_4 * x_4 + b_5 * x_5 + b_6 * x_6.$$

С помощью построенной модели (1) оценивалось влияние того или иного фактора на вклад МСП в ВВП, исходя из которого можно было сделать соответствующий экономический вывод.

Статистические данные с 2000 по 2018 года рассматривались для следующих показателей:

- $x_1$  – выручка от реализации продукции;
- $x_2$  – место в рейтинге Doing Business;
- $x_3$  – количество малых и средних организаций (на конец года);
- $x_4$  – рентабельность;
- $x_5$  – экспорт товаров;
- $x_6$  – инвестиции в основной капитал;
- $y_1$  – доля малых и средних организаций в ВВП.

В случае использования временных рядов, построение регрессионных моделей с помощью метода наименьших квадратов требует проверки временных рядов на стационарность. Для проверки стационарности исходных показателей использовался графический анализ и расширенный тест Дики-Фулера (ADF). Исходя из результатов проведенного анализа

можно заключить, что переменные  $y_1, x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6$  – стационарны согласно тесту ADF при спецификации тренда с константой (Trend & Intercept).

В результате было построено уравнение регрессии для Беларуси, проверенное на статистическую значимость и выполнение предпосылок МНК: автокорреляцию, гетероскедастичность и мультиколлинеарность. Разработанная модель влияния различных экономических факторов на экономический рост выглядит следующим образом:

$$y_1 = 42,08922 + 0,70823 * x_1 - 0,16994 * x_2 + 0,00018 * x_3 - \\ -2,15772 * x_4 - 0,22191 * x_5 - 0,83496 * x_6. \quad (2)$$

Коэффициенты уравнения регрессии статистически значимы, модель имеет высокое значение коэффициента детерминации, отсутствует гетероскедастичность, однако остаются вопросы, связанные с автокорреляцией случайных отклонений.

Приведем значения некоторых статистик и показателей. Коэффициент детерминации модели  $R^2 = 0,981$  показывает тесную линейную связь между выбранными переменными. Воспользовавшись F-статистикой, можно проанализировать качество модели: значение  $F = 88,943$  свидетельствует о том, что коэффициент детерминации статистически значим.

Для того, чтобы проанализировать коррелированность отклонений используется статистика Дарбина-Уотсона. Так как  $DW = 2,637$ , исходя из грубого правила, можно сказать, что гипотезу об отсутствии автокорреляции нельзя принять, возможно в модели присутствуют ошибки спецификации (об этом свидетельствует уход в зону отрицательной автокорреляции, требуются дополнительные исследования). Для проверки модели на наличие автокорреляции второго порядка, используем Тест Бреуша-Годфри. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что  $\text{Prob. Chi-Square}(2) = 0,21$  и  $\text{Prob. F}(2,8) = 0,45$ , это говорит о том, что в модели отсутствует автокорреляция второго порядка.

Ещё одним критерием эффективности модели является проверка остатков на гетероскедастичность, для чего проводились тесты Бреуша-Пагана (Breusch-Pagan-Godfrey) и тест Уайта (White Test). По значению вероятности принятия нулевой гипотезы, оказалось, что все переменные не являются статистически значимы, так как вероятность принятия нулевой гипотезы намного больше 5%. Так же смотрим доверительной вероятности  $\text{Prob.}$  для F-статистики, она также намного больше  $\alpha=0,05$ , соответственно, можем принять нулевую гипотезу, это позволяет делать вывод о том, что в модели нет гетероскедастичности, то есть остатки модели гомоскедастичны и имеют постоянную дисперсию.

### Библиографический список

1. Малое и среднее предпринимательство в Республике Беларусь, 2011–2017 = Small and medium-sized business in the Republic of Belarus, 2011–2017: статистический сборник. — Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2018. – С. 194.
2. Национальная платформа бизнеса Беларуси – 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.belarp.by/media/documents/platforma\\_final.pdf](http://www.belarp.by/media/documents/platforma_final.pdf). – Дата доступа : 05.01.2019.
3. Национальный статистический комитет Республики Беларусь // Республика Беларусь в цифрах [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://belstat.gov.by/homep/ru/indicators/main2.php>. – Дата доступа : 15.02.2019.
4. Практикум по эконометрике : учеб.-метод. пособие / Е. И. Васенкова, Ю. Г. Абакумова, С. Ю. Бокова. – Минск : БГУ, 2015. – С. 139.