

**Секция «9. Количественные методы и информационные технологии в финансах и экономике»**

**АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НА ВАЛОВОЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПРОДУКТ СУБЪЕКТОВ РФ**

*Полиевктова С.О.<sup>1</sup>, Кондрашова А.С.<sup>2</sup>*

*1 - Финансовый университет при Правительстве РФ, Кредитно-экономический факультет, 2 - Финансовый университет при Правительстве РФ, Кредитно-экономический, Москва, Россия  
E-mail: polievktova@mail.ru*

*Научный руководитель*

*к. т. н., профессор Невежин Виктор Павлович*

Валовой региональный продукт (ВРП) — является основным макроэкономическим показателем, который характеризует уровень экономического развития региона и отражает его экономический потенциал. На региональном уровне он рассчитывается производственным методом как сумма валовых добавленных стоимостей (ВДС) всех видов экономической деятельности, произведенных за отчетный период резидентными единицами.

ВРП рассчитывается в текущих основных и рыночных ценах (номинальный объем валового регионального продукта), а также в сопоставимых ценах (реальный объем валового регионального продукта).

На национальном уровне ВРП соответствует валовому национальному продукту, который является одним из базовых показателей системы национальных счетов. Этот показатель строится на основе единой методологии, разработанной в централизованном порядке в Федеральной службе государственной статистики (ФСГС). Результаты расчетов контролируются, утверждаются и в обобщенном виде публикуются ФСГС.

Известно, что на величину валового регионального продукта оказывают влияние множество факторов. В данной работе проводится анализ трех факторов, которые теоретически могут повлиять на валовый региональный продукт различных субъектов Российской Федерации, и строится эконометрическая модель, в которой они являются объясняющими. На 2013 год в состав Российской Федерации входят 83 субъекта, которые подразделены на 8 федеральных округов. Для того чтобы результаты были приближены к реальным и максимально точным, для оценки параметров эконометрической модели были использованы статистические данные по Центральному федеральному округу, в состав которого входят 18 субъектов.

Для проведения анализа влияния факторов на величину ВРП в регионах, и выбора из них наиболее существенных, строится множественная линейная эконометрическая модель.

Для анализа построенной модели был применен программный продукт Gretl (GNU Regression, Econometrics and Time-series Library - Библиотека для регрессий, эконометрики и временных рядов) — прикладной программный пакет (ППП) для эконометрического моделирования. Данный ППП не распространен в России, хотя, на наш взгляд, его потенциал для анализа значительных объемов информации и поиска связей между экономическими явлениями огромен.

В качестве экзогенных переменных в модели использовались статистические данные по субъектам Центрального федерального округа за 2011 год:

- 1) wages - среднемесячная номинальная начисленная заработная плата (тыс. руб.);
- 2) income - денежные доходы в расчете на душу населения (руб./месяц);
- 3) living wage - величина прожиточного минимума в среднем на душу населения (руб./месяц).

В качестве эндогенной (зависимой) переменной выбран валовой региональный продукт по субъектам Российской Федерации в текущих ценах (млн. рублей) – VPR.

Было проведено исследование корреляционной зависимости между переменными, так как коэффициент корреляции показывает тесноту связи (или ее отсутствие) двух или нескольких случайных величин.

Для этого была построена корреляционная матрица. Чем ближе коэффициент корреляции к единице, тем сильнее корреляционная зависимость между переменными. В рассмотренной модели наибольший коэффициент корреляции наблюдается между доходами и заработной платой (0,9681), а также доходами и ВРП (0,9856), что позволяет сделать первый вывод о том, что на уровень ВРП значимое влияние оказывают денежные доходы.

На следующем этапе проверки качества эконометрической модели проводится оценка значимости влияния каждой объясняющей переменной на объясняемую. Для этого проводится оценка параметров предложенной модели по методу наименьших квадратов (МНК). Согласно методу селекции объясняющих переменных предполагается исключение переменных с минимальным значением t-статистики Стьюдента (1 способ), или же изменение формулировки условия о максимальном уровне  $p$  – вероятности допустить ошибку (2 способ). По результатам данных тестов была получена модель, содержащая существенную переменную (income) и был сделан вывод о том, что данная модель пригодна для практического применения.

Для того, чтобы воспользоваться МНК, проводилась проверка выполнения основных предпосылок теоремы Гауса-Маркова: отсутствие в модели гетероскедастичности и автокорреляции остатков случайных отклонений. Так как наличие данных явлений может привести к смещенным оценкам параметров регрессии, а как следствие - к неверным выводам по оценке качества всего уравнения в целом.

По тесту Дарбина – Уотсона можно судить об отсутствии автокорреляции в модели, так как полученное значение статистики попадает в интервал  $dU < DW < 4 - dU$ ,  $(1,6961 < 2,26124 < 2,3039)$ , что позволяет нам принять нулевую гипотезу - отсутствия автокорреляции.

Одним из главных этапов данного исследования является составление поведенческого уравнения, которое характеризует взаимоотношения эндогенной и экзогенными переменными.

Поведенческое уравнение данной модели имеет вид:

$$VPR = (-4,214e+06) + (2,89274e+08)income$$

Оно показывает, что в качестве основного показателя (значащего фактора), влияющего на величину валового регионального продукта выступают денежные доходы в расчете на душу населения в месяц.

Проведенные тесты на нелинейность, адекватность спецификации и отсутствие гетероскедастичности показывают, что данная линейная модель адекватна, все наблюдения

которой однородны и обладают постоянством дисперсий случайных ошибок модели (гомоскедастичностью).

Были также оценены экономические факторы, которые могут влиять на ВРП. В последующих исследованиях предполагается рассмотреть влияние других, возможно и не экономических, факторов, которые могут оказывать воздействие на ВРП соответствующей территории.

### Литература

1. Федеральная служба государственной статистики – Росстат [электронный источник]. URL. <http://www.gks.ru/>