

УДК 338.1

***КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА РОССИИ***

Егорова А.Е.

Студент,

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,

Город Якутск

Ротарь Т.С.

к.э.н., доцент, научный руководитель

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»,

Якутск, Россия

Аннотация

В данной работе проведен корреляционно-регрессионный анализ экономического роста России, на основе которого были выявлены факторы, в наибольшей степени, влияющие на экономический рост. В результате чего было выяснено, что такие показатели, как экспорт и импорт товаров и услуг, затраты на НИОКР, доля бедных по национальному порогу бедности оказывают наибольшее влияние на экономический рост. Чтобы способствовать экономическому росту России, следует увеличить импорт товаров и услуг, а также содействовать увеличению добавленной стоимости сельского хозяйства на одного работника.

Ключевые слова: Экономический рост, ВВП, экспорт, импорт, показатель, фактор, регрессионный анализ.

***CORRELATION-REGRESSION ANALYSIS
RUSSIAN ECONOMIC GROWTH***

Egorova A.E.

Student,

Northeast Federal University. M.K. Ammosov,

City Yakutsk

Rotar T.S.

Candidate of Economics, associate professor, scientific adviser

FGAOU VO "North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosova",

Yakutsk, Russia

Abstract

In this paper, a correlation and regression analysis of Russia's economic growth is carried out, on the basis of which the factors that have the greatest influence on economic growth have been identified. As a result, it was found that indicators such as export and import of goods and services, R&D expenditures, and the share of the poor by the national poverty line have the greatest impact on economic growth. To promote the economic growth of Russia, it is necessary to increase the import of goods and services, as well as to increase the added value of agriculture per worker.

Keywords: Economic growth, GDP, export, import, indicator, factor, regression analysis.

Развитие страны невозможно без экономического роста, так что этому важному показателю стоит уделять пристальное внимание. Государство, которое заботится о благосостоянии будущих поколений, должно внимательно следить за небольшими изменениями в темпах экономического роста, потому что небольшие изменения в темпах прироста за длительные периоды, накапливаясь, выливаются в огромные различия в объемах среднедушевого валового внутреннего продукта. Оценить вид и степень зависимости экономического роста России от ряда факторов будет целесообразно с Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

помощью корреляционно-регрессионного анализа. Все указанное обуславливает выбор указанной темы исследования

Корреляционный анализ позволяет обнаружить зависимость и оценить тесноту между несколькими случайными величинами. Благодаря этому методу можно узнать, насколько сильная или слабая связь между переменными или может оказаться, что зависимость имеет функциональный характер. Суть регрессионного анализа заключается в нахождении наиболее важных факторов, которые влияют на зависимую переменную.

В данной работе выявим факторные показатели, которые влияют на экономический рост России. Данные отобраны из всеобъемлющего источника интегрированных глобальных данных за последние 2009 - 2018 гг.

В качестве результативного показателя был выбран ВВП, так как абсолютный прирост ВВП показывает, произошел ли экономический рост в стране за определенное время или нет. Темп прироста соответственно используют, чтобы узнать, ускорился или же замедлился экономический рост.

Ниже представлены отобранные факторные признаки, характеризующие экономический рост России за 10 лет

y - ВВП, миллиард долларов США

x_1 - экспорт товаров и услуг, долл. США

x_2 - импорт товаров и услуг, долл. США

x_3 - затраты на НИОКР, % ВВП

x_4 - добавленная стоимость сельского хозяйства на одного работника, долл. США

x_5 - уровень безработицы, %

x_6 - прямые иностранные инвестиции, в текущих ценах, долл. США

x_7 - отношение занятых к численности населения, 15+, %

x_8 - доля бедных по национальному порогу бедности, %

На рисунке 1 представлена динамика ВВП России за 2009-2018 гг.

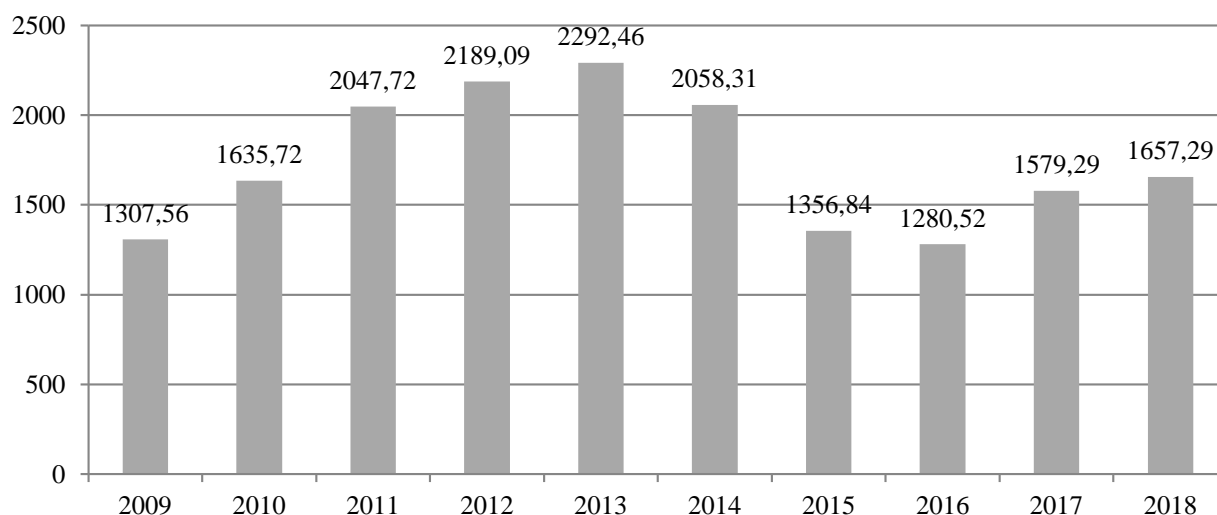


Рис. 1 – Динамика ВВП России, млрд.руб.

Данный рисунок показывает, что с 2009 – 2013 гг. шел стремительный рост ВВП, затем начиная с 2014 года, показатель ВВП резко снижался до 2016 года. С 2017 года начался легкий подъем. Главной причиной снижения российской экономики эксперты называли падение цен на нефть. С помощью пакета прикладных программ «STATISTICA» провели исследование зависимости результативного показателя, в данном случае ВВП, от факторных признаков, также было выявлено, какие факторы оказали большее влияние на результативный показатель.

Таблица 1 – Корреляционная матрица

	y	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8
y	1,0	1,0	1,0	-0,7	-0,2	-0,3	0,4	0,3	-0,9
x_1	1,0	1,0	1,0	-0,7	-0,1	-0,4	0,5	0,3	-0,8
x_2	1,0	1,0	1,0	-0,8	-0,1	-0,4	0,4	0,4	-0,9
x_3	-0,7	-0,7	-0,8	1,0	-0,1	0,6	0,0	-0,6	0,5
x_4	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	1,0	-0,8	0,2	0,7	0,3
x_5	-0,3	-0,4	-0,4	0,6	-0,8	1,0	-0,2	-1,0	0,2
x_6	0,4	0,5	0,4	0,0	0,2	-0,2	1,0	0,1	-0,2
x_7	0,3	0,3	0,4	-0,6	0,7	-1,0	0,1	1,0	-0,3
x_8	-0,9	-0,8	-0,9	0,5	0,3	0,2	-0,2	-0,3	1,0

Исходя из значений построенной матрицы, можно сделать вывод, что не со всеми факторными признаками результативный показатель ВВП имеет

Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

сильную причинно-следственную связь. Сильная причинно-следственная связь наблюдается с такими факторами, как: экспорт товаров и услуг $-x_1$, импорт товаров и услуг $-x_2$, затраты на НИОР $-x_3$, доля бедных по национальному порогу бедности $-x_4$.

Охарактеризуем полученные результаты корреляции:

1) Экспорт товаров и услуг. Связь прямая, сильная $r_{yx1}=0,96$. Это говорит о том, что чем больше экспорт товаров и услуг в стране, тем больше будет показатель ВВП, что весьма логично.

2) Импорт товаров и услуг. Связь прямая, сильная $r_{yx2}= 0,99$. Означает то, что чем больше будет импорта товаров и услуг, тем больше будет ВВП.

3) Затраты на НИОР, % ВВП. Связь обратная, сильная $r_{xy3} = -0,72$ и она существенно влияет на ВВП, ведь НИОКР это расходы от ВВП на научные исследования и опытно-конструктивные разработки, относящиеся к созданию новой или усовершенствованной производимой продукции. Чем больше будет затрат на НИОКР, тем меньше будет ВВП, но в будущем эти затраты компенсируются техническим прогрессом.

4) Доля бедных по национальному порогу бедности. Связь обратная, сильная. Согласно этому, чем больше будет ВВП в России, тем меньше будет доля бедных.

Между факторными признаками тоже наблюдается причинно-следственная связь:

- Экспорт товаров и услуг с импортом товаров и услуг. Связь прямая, сильная $r_{x1x2} = 1$. Это означает, что при увеличении экспорта товаров и услуг, увеличивается импорт товаров и услуг;

- Экспорт товаров и услуг с долей бедных. Связь обратная, сильная $r_{x1x9} = -0,8$. Говорит о том, что при увеличении экспорта товаров и услуг, сокращается доля бедных, связь обратная, сильная;

- Добавленная стоимость сельского хозяйства на одного работника с безработицей. Связь обратная, сильная $r_{x_5x_4} = -0,8$. Свидетельствует о том, что при увеличении добавленной стоимости сельского хозяйства на одного работника, уменьшается уровень безработицы;

- Отношение занятых к численности населения с безработицей. Связь обратная, сильная $r_{x_7x_5} = -1$. Означает то, что при увеличении отношения занятых к численности населения, сокращается безработица, связь обратная, сильная;

- Экспорт товаров и услуг с долей бедных. Связь обратная, сильная $r_{x_1x_8} = -0,8$. Означает, что при увеличении экспорта товаров и услуг, уменьшается доля бедных.

Также было построено регрессионное уравнение в зависимости от значимых переменных.

$$\hat{y} = 286,4637 - 0,0167x_4 + 0,484x_2 + \varepsilon$$

(-4,7) (45,9)

Коэффициенты множественной регрессии x_4 и x_2 показывают, на какую величину в среднем изменится результативный признак Y , если переменную увеличить на единицу измерения, т. е. является нормативным коэффициентом.

Построенное уравнение говорит о том, что при увеличении добавленной стоимости сельского хозяйства на одного работника в среднем ВВП увеличится на 0,0167 и также при увеличении импорта товаров и услуг в среднем ВВП увеличится на 0,484.

Коэффициент детерминации $R^2 = 0,99$ очень близок к 1, что говорит о том, что качество модели можно признать вполне соответствующим. Чем ближе коэффициент детерминации к единице, тем качественнее найдена модель

На 99% показатели отобраны корректно, и лишь меньше 1% факторов остались неучтенными. Возможно, в этот 1% входят атрибутивные

качественные признаки, такие как политическая обстановка в стране, налоговый климат, природно-климатические условия каждого региона.

Таким образом, для того, чтобы увеличить экономический рост в России, необходимо увеличить экспорт и импорт товаров и услуг, способствовать росту добавленной стоимости сельского хозяйства на одного работника, а также сократить долю бедных по национальному порогу бедности посредством увеличения заработной платы и увеличения пенсий.

Библиографический список:

1. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/> (дата обращения 10.01.2020).
2. Официальный источник интегрированных глобальных данных. [Электронный ресурс] // <URL:knoema.ru/> (Дата обращения 10.01.2020г.)

Оригинальность 80%