

**Макарова Алена Викторовна**  
студент  
Оренбургский филиал ФГБОУ ВО «Российский экономический  
университет им. Г.В. Плеханова»  
г. Оренбург, Россия  
makarova-alena99@mail.ru

### **Статистический анализ объема инвестиций в основной капитал в РФ**

*В статье исследуется динамика инвестиций в основной капитал РФ за 2010-2018 года, и проведен анализ объема инвестиций в основной капитал в РФ. Основой для ускорения научно-технического прогресса являются инвестиции в основной капитал, именно поэтому для современной рыночной экономики Российской Федерации необходимо анализировать и увеличивать объемы инвестиций в основной капитал. Основной целью исследования – выявление факторов, оказывающих влияние на рассматриваемый параметр.*

**Ключевые слова:** инвестиции в основной капитал, валовой внутренний продукт, корреляционно-регрессионный анализ

**Makarova Alena**  
Student  
Orenburg branch of FGBOU VO " Russian economic  
University. G. V. Plekhanov"  
Orenburg, Russia  
makarova-alena99@mail.ru

### **Statistical Analysis of The Volume of Investments in Basic Capital in The Russian Federation**

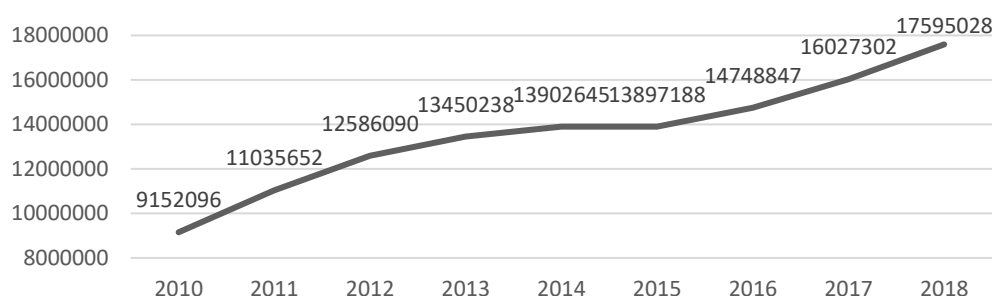
*The article examines the dynamics of investments in fixed assets of the Russian Federation for the years 2010-2018, and analyzes the volume of investments in fixed assets in the Russian Federation. The basis for accelerating scientific and technological progress is investment in fixed assets, which is why for the modern market economy of the Russian Federation it is necessary to analyze and increase*

*investment in fixed assets. The main goal of the study is to identify factors that influence the parameter in question.*

**Keywords:** investment in fixed assets, correlation coefficient, regression analysis

Процесс расширенного воспроизводства определяют инвестиции [4]. От процесса инвестирования, а также реального капиталовложения зависят возведение жилых домов, предприятий, проектирование дорог, следствием чего является создание новых рабочих мест [3]. Отраслевым учетом объемов инвестиций в основной капитал, учетом воспроизводственной структуры инвестиций и инвестиций в основной капитал по видам основных фондов занимается такая наука как статистика [5]. Актуальность данной работы заключается в том, что вопрос исследование инвестиций в основной капитал довольно многогранен.

Процесс вложения, использования и финансирования инвестиционных ресурсов называется инвестированием. Данные процессы являются основой финансовой деятельности организации [2]. Для того что бы грамотно вкладывать инвестиции необходимо проводить статистическое прогнозирование инвестиций в основной капитал. Основным инструментарием данного исследования является методология многомерных временных рядов, а точнее это корреляционно-регрессионный анализ.



**Рисунок 1 – Динамика инвестиций в основной капитал в Российской Федерации [1].**

Рассмотри динамику инвестиций в основной капитал в Российской Федерации за 2010-2018 годы представленную на рисунке 1. В период за 2010-2014 год наблюдается тенденция к росту инвестиций в основной капитал Российской Федерации, в 2015 году в связи с введением экономических санкций происходит снижение данного показателя, но уже начиная с 2016 года данное значение вновь начинает расти.

Влияние каких процессов сказывается на изменение уровня инвестиций в основной капитал в РФ за исследуемый период, определим в рамках данного исследования, путем проведения корреляционно-регрессионного анализа за период 2009-2018 годов. Данные для проведения анализа были взяты из базы данных Федеральной службы государственной статистики.

В работе рассмотрен следующий набор показателей:

Y – Объем инвестиций в основной капитал, темп роста %;

X1 – Внутренний валовый продукт, темп роста %;

X2 – Среднедушевые денежные доходы населения, темп роста %;

X3 – Сальдо прибылей и убытков, темп роста %;

X4 – Удельный вес прибыльных организаций, %.

Рассмотрим взаимосвязь данных показателей с помощью корреляционного анализа.

Таблица 1 – Корреляционная матрица

	<i>Y</i>	<i>X1</i>	<i>X2</i>	<i>X3</i>	<i>X4</i>
<i>Y</i>	1				
<i>X1</i>	0,775349	1			
<i>X2</i>	0,718437	0,466107	1		
<i>X3</i>	-0,27769	-0,10342	-0,05146	1	
<i>X4</i>	0,508822	0,211865	0,43219	0,076294	1

Из корреляционной матрицы, представленной в таблице 1 видно, что объясняющая переменная имеет достаточно тесную связь только с первым ( $X_1$ ) и вторым ( $X_2$ ) факторами. Поэтому для дальнейшего анализа исключим

факторы  $X_3$  и  $X_4$  из модели. То есть регрессионный анализ будем проводить только с факторами  $X_1$  и  $X_2$ . При проведении анализа регрессии с двумя факторами было выявлено, что фактор  $X_2$  ( $t$ -критерий при  $X_2 = 2,03$ , что меньше  $t_{\text{табличный}}$ ) статистически не значим, поэтому для дальнейшего анализа используем только фактор  $X_1$ .

На основе полученных данных произведем регрессионный анализ и составим уравнение регрессии.

1	ВЫВОД ИТОГОВ						
2							
3	<i>Регрессионная статистика</i>						
4	Множественный	0,775349086					
5	R-квадрат	0,701166205					
6	Нормированный	0,544189948					
7	Стандартная ошибка	4,100483723					
8	Наблюдения	9					
9							
10	<i>Дисперсионный анализ</i>						
11		<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>	
12	Регрессия	1	177,4070327	177,4070327	10,55117065	0,014091208	
13	Остаток	7	117,6977673	16,81396676			
14	Итого	8	295,1048				
15							
16		<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>
17	Y-пересечение	15,13918278	26,91299079	0,56252324	0,59131039	-48,49992791	78,77829348
18	X1	0,782909734	0,241024599	3,248256556	0,014091208	0,212977122	1,352842347

Рисунок 2 – Регрессионная статистика

Проведем оценку статистической значимости параметров регрессии на основе  $t$ -критерия Стьюдента. Для этого с помощью таблицы критических значений  $t$ -критерия Стьюдента найдем теоритическое значение критерия, который будет равен 2,365. Из анализа регрессии видно, что фактор  $X_1$  является статистически значимым, так как  $t$ -статистика = 3,25, что больше, чем  $t_{\text{табличный}}$ . Поэтому при построении уравнения регрессии используем только статистически значимый фактор  $X_1$ .

По данным таблицы, представленной на рисунке 2, составим уравнение регрессии:

$$y = 15,14 + 0,78x_1$$

Коэффициенты регрессионного уравнения позволяют понять, что инвестиции в основной капитал будут увеличиваться на 0,78 %, при увеличении ВВП на 1 %.

Так же исходя из результатов проведенного анализа видно, что коэффициент детерминации ( $r^2$ ) равен 0,7, это показывает то, что от факторов, включённых в данную модель, зависит 70 % вариации инвестиций в основной капитал. На факторы, не включенные в модель, приходится лишь 30 %.

Так как индекс парной корреляции в исследовании составляет 0,78, следовательно между результативным признаком и всем набором исследуемых факторов связь будет тесной.

Рассмотрим адекватна ли применяемая модель. Для этого из проведенного ранее регрессионного анализа узнаем, чему равен F-критерий Фишера фактический. По данным рисунка 2, можно увидеть, что  $F_{\text{факт}} = 10,55$ . Далее необходимо найти критерий Фишера табличный. Исходя из данных  $F_{\text{табл}} = 5,41$ . Так как,  $F_{\text{факт}} > F_{\text{табл}}$ , то можно сделать вывод, что уравнение регрессии статистически значимо, следовательно данную модель можно использовать для дальнейшего осуществления прогнозов.

Для того чтобы определить качество модели, найдем среднюю ошибку аппроксимации. По данным представленным ранее, после проведения расчетов получается, что средняя ошибка аппроксимации равна 5,23 %, следовательно можно сделать вывод о том, что качество модели хорошее, так же можно сказать, что в среднем значения отклоняются от результатов, получаемых в результате расчетов с помощью полученного уравнения регрессии не более чем на 5,23 %.

По проведенному анализу можно сделать следующие выводы: объем инвестиций в основной капитал в значительной степени зависит от валового внутреннего продукта, это может объясняться тем, что рентабельность предприятия увеличивается при увеличении показателя ВВП, так же начинает

происходить рост прибыли, а следовательно увеличиваются и инвестиции в основной капитал.

При анализе каких-либо факторов, можно повлиять на них в нужном направлении заранее. Для более эффективного развития экономики России нужны масштабные инвестиции в производство, новые технологии и обучение персонала.

Созданию стабильных экономических условий способствует улучшение инвестиционного климата в стране.

### **Список источников и литературы**

1. Сайт Федеральной службы государственной статистики. Режим доступа: <https://www.gks.ru/>
2. Крапивина Т.А. Исследование динамики инвестиций в основной капитал в Российской Федерации // Молодой ученый. 2016. № 11 (115). С. 789-791.
3. Конденкова М.А. Статистический анализ объема инвестиций в основной капитал в РФ // Инновационная экономика: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2017 г.). Казань: Бук, 2017. С. 7-9.
4. Николаев И. Инвестиции как источник экономического роста / И. Николаев, Т. Марченко, О. Точилкина // Общество и экономика. 2019. № 5. С. 5-27.
5. Тимофеева Т.В., Снатенков А.А. Оценка инвестиционной привлекательности регионов РФ // Труды V Всероссийской конференции молодых ученых по институциональной экономике. Екатеринбург. 2007. С. 187-190.

### **Выходные данные статьи:**

Макарова А. В. Статистический анализ объема инвестиций в основной капитал в РФ// Журнал «У». Экономика. Управление. Финансы., №2. 2020.  
URL: <https://portal-u.ru/index.php/journal/article/view/345>