

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НА УРОВЕНЬ ИНВЕСТИЦИЙ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ

Гусманов Р.У., д.э.н., профессор,

Аблеев С.Р., аспирант,

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия

Аннотация. В статье проведено исследование влияния различных факторов на уровень инвестиций в основной капитал сельского хозяйства с использованием корреляционно-регрессионного анализа. Была построена экономико-математическая модель, характеризующая зависимость инвестиций от объема основных фондов, валовой добавленной стоимости, финансового результата деятельности отрасли.

Ключевые слова: корреляция, регрессия, анализ, финансовые результаты, основные фонды, валовая добавленная стоимость, эффективность.

В современной экономике большое внимание уделяется вопросу инвестиционной деятельности, а точнее, гораздо больший интерес представляет ее эффективность. Необходимым условием является выделение основных факторов, оказывающих непосредственное влияние на эффективность инвестиций в основной капитал сельского хозяйства.

На основании анализа различных методик, было принято решение использовать для моделирования инвестиций в основной капитал сельского хозяйства Республики Башкортостан, модель множественной регрессии и использовать следующие показатели: объем основных фондов сельского хозяйства, валовая добавленная стоимость сельского хозяйства, данные по прибыли за вычетом убытка по сельскохозяйственным организациям (сальдированный финансовый результат), объем продукции сельского хозяйства, удельный вес сельского хозяйства в валовой добавленной стоимости.

В работе используются данные Росстата и Башкортостанстата. Выборка состоит из показателей Республики Башкортостан, характеризующих отрасль сельского хозяйства с 2011 по 2023 годы.

С целью выявления влияния факторов на уровень инвестиций в основной капитал в сельскохозяйственных предприятиях Республики Башкортостан была построена многофакторная корреляционно-регрессионная модель связи уровня инвестиций в основной капитал (Y), с использованием пяти факторов.

Таблица 1 – Исходные данные для корреляционно-регрессионного анализа

Годы	Инвестиции в основной капитал сельского хозяйства, млн.руб.	Продукция сельского хозяйства, млн.руб.	Основные фонды сельского хозяйства, млн.руб.	ВДС сельского хозяйства, млн.руб.	Удельный вес сельского хозяйства в ВДС, %	Сальдированный финансовый результат сельского хозяйства, млн.руб.
2011	4748,5	107122	100582	72458,8	7,70	1136
2012	5976,8	102932	96105	64365,5	5,60	1443
2013	11551,6	119797	106564	82816,6	7,12	994
2014	7878	128186	117789	89360,5	7,09	1021
2015	8105	149965	129080	103277,3	7,84	2445
2016	9944,5	158709	146012	95236,9	6,70	3028
2017	7918,6	157270	154817	97175,6	6,53	-2991
2018	5691,5	157486	153224	97655,0	5,61	-100
2019	7780,9	169683	130494	96001,1	5,32	-1015
2020	10102,1	191805	130683	115155,4	6,80	4578
2021	10787,6	193313	140046	109078,1	5,41	7305
2022	17118	258308	158039	159144,4	7,10	6506
2023	14307,5	227500	157428	170944,4	7,31	7358

В таблице 2 представлены факторы, включенные в модель.

Таблица 2 – Факторы, включенные в корреляционно-регрессионную модель

№	Обозначение	Наименование показателя
Результативный признак		
1	Y	Инвестиции в основной капитал сельского хозяйства, млн.руб.
Факторные признаки		
2	X_1	Продукция сельского хозяйства, млн.руб.
3	X_2	Объем основных фондов сельского хозяйства, млн.руб.
4	X_3	Валовая добавленная стоимость сельского хозяйства, млн.руб.
5	X_4	Удельный вес сельского хозяйства в валовой добавленной стоимости, %
6	X_5	Сальдированный финансовый результат сельского хозяйства, млн.руб.

В выборочную совокупность сельскохозяйственных предприятий Республики Башкортостан для корреляционно-регрессионного анализа были выбраны сельскохозяйственные предприятия Республики Башкортостан, которые по результатам финансово-хозяйственной деятельности от производства продукции имели положительный результат, мелкие и средние предприятия, имеющие убыток от производства в данный анализ не были включены.

При построении корреляционно-регрессионной модели влияния факторов на уровень инвестиций в основной капитал сельскохозяйственных предприятий Республики Башкортостан была определена корреляционная матрица, которая содержит парные коэффициенты корреляции (таблица 3).

Таблица 3 – Корреляционная матрица связи факторных и результативных признаков модели

	Y	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
Y	1					
X_1	0,8191	1				
X_2	0,5177	0,7992	1			
X_3	0,8375	0,9385	0,7445	1		
X_4	0,2392	0,0043	-0,0913	0,2286	1	
X_5	0,7089	0,6677	0,2816	0,6893	0,1667	1

Степень тесноты связи между результативным (Y) и факторными признаками (X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) характеризуется коэффициентами второго столбца корреляционной матрицы связи признаков. Анализируя коэффициенты корреляции можно сделать следующие выводы:

- связь между уровнем инвестиций в основной капитал по совокупности сельскохозяйственных предприятий и продукции сельского хозяйства ($r_{YX_1} = 0,8191$) по направлению – прямая, по тесноте – сильная;

- связь между уровнем инвестиций в основной капитал по совокупности сельскохозяйственных предприятий и основными фондами сельского хозяйства ($r_{yx_2} = 0,5177$) по направлению – прямая, по тесноте – умеренная;

- связь между уровнем инвестиций в основной капитал по совокупности сельскохозяйственных предприятий и валовой добавленной стоимости сельского хозяйства ($r_{yx_3} = 0,8375$) по направлению – прямая, по тесноте – сильная;

- связь между уровнем инвестиций в основной капитал по совокупности сельскохозяйственных предприятий и удельным весом сельского хозяйства в валовой добавленной стоимости ($r_{yx_4} = 0,2392$) по направлению – прямая, по тесноте – практически отсутствует;

- связь между уровнем инвестиций в основной капитал по совокупности сельскохозяйственных предприятий и сальдированным финансовым результатом сельского хозяйства ($r_{yx_5} = 0,7089$) по направлению – прямая, по тесноте – сильная;

- анализ коэффициентов парной корреляции показал отсутствию мультиколлинеарности между факторами, что свидетельствует, что выдержаны основные принципы построения экономико-статистических моделей.

С целью оценки тесноты связи между всеми факторными признаками, включенными в модель и уровнем инвестиций в основной капитал была выведена регрессионная статистика (рисунок 1).

<i>Регрессионная статистика</i>	
Множественный R	0,87960639
R-квадрат	0,77370741
Нормированный R-квадрат	0,61206984
Стандартная ошибка	2179,24533
Наблюдения	13

Рисунок 1 – Регрессионная статистика

Множественный коэффициент корреляции $R = 0,879$ показывает, что теснота связи между уровнем инвестиций в основной капитал в

сельскохозяйственных предприятиях Республики Башкортостан и факторами, включенными в модель, сильная (по шкале Чеддока сильной является связь, если коэффициент корреляции $R > 0,7$).

R - квадрат или множественный коэффициент детерминации $R^2 = 0,774$, который свидетельствует, что 77,4% вариации уровня инвестиций в основной капитал в сельскохозяйственных предприятиях Республики Башкортостан объясняется вариацией включенных факторов.

На рисунке 2 представлены коэффициенты регрессии, с помощью которых будет построено уравнение регрессии.

	Коэффициент	стандартная ошибка	статистика	t-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
У-пересечение	-931,3268	8099,6284	-0,1150	0,9117	-20083,9045	18221,2509	-20083,9045	18221,2509
Переменная X 1	0,0556	0,0554	1,0036	0,3490	-0,0755	0,1867	-0,0755	0,1867
Переменная X 2	-0,0432	0,0596	-0,7257	0,4916	-0,1841	0,0976	-0,1841	0,0976
Переменная X 3	0,0293	0,0813	0,3599	0,7295	-0,1630	0,2216	-0,1630	0,2216
Переменная X 4	548,9	969,3	0,6	0,6	-1743,2	2841,0	-1743,2	2841,0
Переменная X 5	0,1096	0,3313	0,3310	0,7504	-0,6737	0,8930	-0,6737	0,8930

Рисунок 2 – Коэффициенты регрессии

Уравнение регрессии зависимости уровня инвестиций в основной капитал, включенных в модель имеет вид:

$$Y = -931,3 + 0,0556 X_1 - 0,043 X_2 + 0,029 X_3 + 548,9 X_4 + 0,109 X_5$$

Интерпретация параметров уравнения регрессии следующая:

$a_0 = -931,3$ – свободный член уравнения регрессии, который не подлежит содержательной интерпретации;

$a_1 = 0,0556$ – коэффициент регрессии при первом факторе свидетельствует о том, что при увеличении продукции сельского хозяйства на 1 млн.руб., уровень инвестиций в основной капитал увеличится на 0,0556 млн. руб., при условии, что другие факторы остаются постоянными;

$a_2 = -0,043$ – коэффициент регрессии при втором факторе свидетельствует о том, что при увеличении основных фондов сельского хозяйства на 1 млн.руб. уровень инвестиций в основной капитал снизится на 0,043, при условии, что другие факторы остаются постоянными;

$a_3 = 0,029$ – коэффициент регрессии при третьем факторе свидетельствует о том, что при увеличении ВДС сельского хозяйства на 1 млн.руб. уровень инвестиций в основной капитал увеличится 0,029, при условии, что другие факторы остаются постоянными.

В заключение следует отметить, что на уровень инвестиций в основной капитал сельского хозяйства оказывают влияние различные факторы, наиболее существенными являются валовая добавленная стоимость сельского хозяйства, сальдированный финансовый результат. А также макроэкономические условия, включающие в себя общую экономическую ситуацию в стране, уровень инфляции, процентные ставки по кредитам и налоговую политику. Стабильная экономика с низким уровнем инфляции и предсказуемой налоговой системой создает благоприятную среду для долгосрочных инвестиций в основной капитал. Важную роль играют специфические факторы, присущие самому сельскохозяйственному сектору. К ним относятся цены на сельскохозяйственную продукцию, государственная поддержка сельского хозяйства, доступность кредитных ресурсов и земельных участков.

Литература

1. Ableeva A.M. Analysis and forecasting tax income to the regional budget /Ableeva A.M., Salimova G.A., Bakirova R.R., Lubova T.N., Galimova A.Sh.// Environment, Development and Sustainability. 2023. № 6/н. С. 1-5.
2. Ableeva A.M. A balanced scorecard system as a character of the enterprise's financial stability /Ableeva A.M., Salimova G.A., Farrahettinova A., Galimova A., Gabidullina G.F., Galimova E.// International Journal of Intelligent Enterprise. 2024. Т. 11. № 1. С. 21-32.
3. Salimova G.A. Multidimensional modeling of the economy of forest management and reforestation /Salimova G.A., Ableeva A.M., Lubova T.N., Sharafutdinov A.V., Araslanbaev I.V.// Ecological Modelling. 2022. Т. 472. С. 110098.

4. Галиев Р.Р. Проверка гипотезы нового сервиса в условиях цифровой трансформации экономики / Р.Р. Галиев//Современные проблемы социально-экономических систем в условиях глобализации. Сборник научных трудов XVIII Международной научно-практической конференции. Белгород, 2024 – С. 317-322.
5. Гусманов Р.У. Комплексный подход к сравнительной экономической оценке кормовых и зернофуражных культур / Р.У. Гусманов, М.Т. Галимова// Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. –2007– № 10 – С. 14-16.
6. Гусманов Р.У. Структурная перестройка - важный фактор устойчивого развития сельскохозяйственного предприятия /Р.У. Гусманов, А.Х.Саитов, М.Т. Лукьянова// Никоновские чтения –2009 – № 14 – С. 186-188.
7. Нигматуллина Г.Р.Цифровые решения для учета расчетов с поставщиками и подрядчиками /Г.Р. Нигматуллина, М.Р. Тимергазина//Современные исследования: теория, практика, результаты. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. Уфа, 2024 – С. 266-271.
8. Фаизов Н.Ш.Роль агродронов в развитии агротуризма /Н.Ш. Фаизов// Цифровые и информационно-коммуникационные технологии в образовании и науке. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием) (г. Бирск, Республика Башкортостан, 27-29 марта 2024 г.). Часть II. Бирск, 2024- С. 252-255.