

УДК 330.55:330.564.224:339.564:519.237.5(575.2)
DOI: 10.36979/1694-500X-2025-25-3-29-34

**АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ВАЛОВОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОДУКТА
ОТ ИЗМЕНЕНИЙ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
И ЭКСПОРТА В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

М.Ш. Ысакова, Т.А. Золотарева

Аннотация. Исследуется развитие малого и среднего предпринимательства в Кыргызской Республике и его влияние на уровень валового регионального продукта (ВРП) с использованием корреляционно-регрессионного анализа. Путем выявления наиболее значимых показателей определена взаимосвязь между экономической деятельностью различных секторов и ВРП. Представлено трехфакторное уравнение регрессии, отражающее данную взаимосвязь и используемое для прогнозирования уровня развития ВРП до 2027 г. в Кыргызской Республике. Полученные результаты способствуют более глубокому пониманию динамики экономического развития региона и могут быть использованы для разработки эффективных стратегий экономического роста и управления.

Ключевые слова: малый и средний бизнес; предприниматель; предпринимательство; экспорт товаров; численность занятого населения; точность прогноза; корреляционно-регрессионный анализ.

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДАГЫ КИЧИ
ЖАНА ОРТО ИШКЕРДҮҮЛҮКТҮН ӨНҮГҮҮ ФАКТОРЛОРУНА
ЭКОНОМЕТРИКАЛЫК ТАЛДОО**

М.Ш. Ысакова, Т.А. Золотарева

Аннотация. Макалада корреляциялык жана регрессиялык анализдин жардамы менен Кыргыз Республикасындагы чакан жана орто бизнестин өнүгүшү жана анын региондук дүң продуктунун деңгээлине тийгизген таасири каралат. Эң олуттуу көрсөткүчтөрдү аныктоо менен ар кандай тармактардын экономикалык ишмердүүлүгү менен ИДПнын ортосундагы байланыш аныкталат. Макалада бул байланышты чагылдырган үч факторлуу регрессиялык теңдеме келтирилген жана аны Кыргыз Республикасында 2027-жылга чейин ИДПнын өнүгүү деңгээлин болжолдоо үчүн колдонулат. Алынган натыйжалар аймактагы экономикалык өнүгүү динамикасын тереңирээк түшүнүүгө өбөлгө түзөт жана экономикалык өсүштүн жана башкаруунун натыйжалуу стратегияларын иштеп чыгуу үчүн колдонулушу мүмкүн.

Түйүндүү сөздөр: чакан жана орто бизнес; ишкер; ишкердик; товарлардын экспорту; иш менен камсыз болгон калк; болжолдоолордун тактыгы; корреляциялык жана регрессиялык анализ.

**ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF GROSS REGIONAL PRODUCT
FROM CHANGES IN SMALL AND MEDIUM ENTERPRISE
AND EXPORTS IN THE KYRGYZ REPUBLIC**

M.Sh. Ysakova, T.A. Zolotareva

Abstract. The article examines the development of small and medium-sized businesses in the Kyrgyz Republic and its impact on the level of gross regional product (GRP) using correlation and regression analysis. By identifying the most significant indicators, the relationship between the economic activities of various sectors and GRP is determined. The article presents a three-factor regression equation reflecting this relationship and

uses it to predict the level of GRP development until 2027 in the Kyrgyz Republic. The results obtained contribute to a deeper understanding of the dynamics of economic development in the region and can be used to develop effective strategies for economic growth and management.

Keywords: small and medium-sized businesses; entrepreneur; entrepreneurship; export of goods; number of employed people; forecast accuracy; correlation and regression analysis.

Малое и среднее предпринимательство (МСП) играют ключевую роль в экономическом развитии многих стран, в том числе и в Кыргызской Республике. Они являются двигателем инноваций, создания рабочих мест и стимулируют конкурентоспособность экономики. В связи с этим, изучение факторов, влияющих на развитие МСП и их воздействие на общий экономический рост, является актуальной задачей для исследователей и правительственных органов [1].

Эконометрические методы, такие как регрессионный анализ, представляют мощные инструменты для анализа взаимосвязей между различными переменными и прогнозирования их влияния на экономические показатели [2].

В данной статье мы сосредоточимся на применении регрессионной модели для изучения влияния развития МСП на уровень валового регионального продукта (ВРП) в Кыргызской Республике.

Целью нашего исследования является выявление наиболее значимых факторов, оказывающих влияние на ВРП через развитие МСП, а также построение прогноза развития ВРП с учетом динамики МСП в регионе. Для достижения этой цели мы используем корреляционно-регрессионный анализ на основе имеющихся статистических данных о деятельности МСП и экономическом росте в различных секторах экономики. Также в статье [2], на которую опираются авторы, представлен эконометрический анализ факторов развития малого и среднего предпринимательства в Кыргызстане.

Наше исследование имеет практическое значение, поскольку его результаты могут быть использованы для разработки эффективных стратегий поддержки МСП и стимулирования экономического роста в Кыргызской Республике. Также оно внесет вклад в академическую литературу по экономическому развитию и методам его анализа. В последующих разделах статьи мы подробно рассмотрим выбранные

методы анализа, представим полученные результаты и обсудим их практические и теоретические последствия.

В 2000-е гг. глобализация и информационная революция серьезно изменили характер и мировой экономики, и национальных экономик, поставив предпринимательство перед новыми возможностями и рисками.

Функционирование предприятий малого и среднего бизнеса, как особого сектора экономики, представляет одно из важнейших направлений структурных преобразований с целью обеспечения экономического роста Кыргызстана на современном этапе. Проблемы развития малого и среднего бизнеса в таких странах, как Кыргызстан, приобретают особую актуальность в современных условиях преодоления последствий глобального экономического кризиса [3].

Валовой региональный продукт на стадии производства, рассчитанный производственным методом, представляет сумму валовой добавленной стоимости, созданной всеми институциональными единицами-резидентами на экономической территории региона (без учёта чистых налогов на продукты).

Рассчитывается ВРП на уровне отраслей и секторов производственным методом как разница между выпуском товаров и услуг и промежуточным потреблением, образованным из стоимости товаров и услуг, которые трансформируются или полностью потребляются в процессе производства.

Однако на практике при расчете ВРП возникают проблемы с отнесением к конкретным регионам некоторых экономических единиц и их операций. Эти проблемы носят исключительно практический, а не концептуальный характер. Кроме того, экономики регионов более тесно связаны, чем экономики различных стран; потоки товаров и услуг между ними имеют более интенсивный характер.

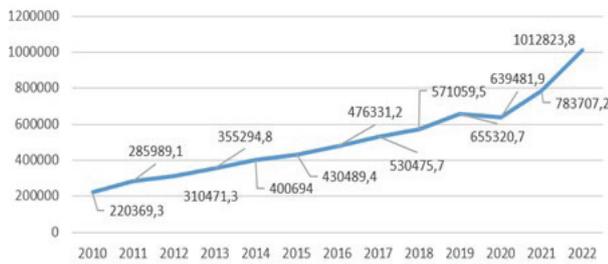


Рисунок 1 – Динамика валового регионального продукта Кыргызской Республики за период 2010–2022 гг. по видам экономической деятельности

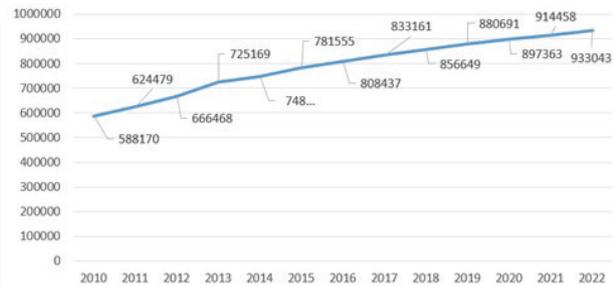


Рисунок 2 – Динамика развития малого и среднего предпринимательства в Кыргызской Республике за период 2010–2022 гг.

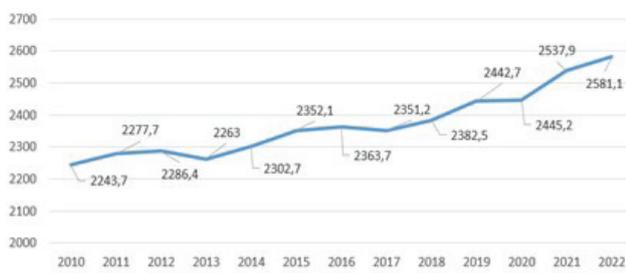


Рисунок 3. Изменение экспорта в Кыргызской Республике за период 2010–2022 гг.

Так, для объективной оценки факторов, которые наиболее тесно связаны с ростом производства валового регионального продукта, были проведены расчеты коэффициента корреляционной связи между динамикой ВРП и динамикой таких показателей, как число занятых в экономике, субъекты малого и среднего предпринимательства и экспорта по странам [4].

Из рисунка 1 видно, что за исследуемый период, например, 2010 г., совокупный доход валового регионального продукта по территории Кыргызской Республики составлял 220369,3 млн сомов, в среднем – 24485 млн сомов, а в 2022 г. – 1012823,8 млн сомов, в среднем – 1125358 млн сомов. В 2022 г. произошло увеличение дохода валового регионального продукта на 459602 млн сомов.

В последние годы в Кыргызской Республике стабильно растет количество частных предпринимателей, фермеров (фермерских хозяйств), малых и средних предприятий. Например, по данным статистики (рисунок 2), в 2010 г.

общее количество частных предпринимателей, фермеров (фермерских хозяйств), малых и средних предприятий составило 588170 тыс., из них 11338 тыс. – малые предприятия, 823 тыс. – средние предприятия, 244950 тыс. – частные предприниматели и 331059 тыс. – фермеры (фермерские хозяйства). В 2022 г. общее количество частных предпринимателей, фермерских хозяйств, малых и средних предприятий составило 933043 тыс., из них 1658 тыс. – малые предприятия и 788 тыс. – средние предприятия, 4425 тыс. – частные предприниматели и 473161 тыс. являются сельскохозяйственными фермами. Таким образом, если посмотреть статистику за 2010–2022 годы, то общее количество частных предпринимателей, фермеров (фермерских хозяйств), малых и средних предприятий увеличилось на 15863 тыс., из них 14629 тыс. – малые предприятия и 95,74 тыс. – средние предприятия, 18065 тыс. – частные предприниматели и 14292 тыс. – крестьянские хозяйства [4].

На протяжении периода с 2010 по 2022 год в Кыргызской Республике наблюдалась изменчивая динамика экспорта. В начале декады, в условиях мирового экономического кризиса, экспорт Кыргызстана испытал значительное снижение из-за снижения внешнего спроса на продукцию страны. Однако, по мере стабилизации мировой экономики, экспорт начал постепенно восстанавливаться (рисунок 3).

Во второй половине 2010-х годов Кыргызская Республика активно развивала свои торговые связи с другими странами, особенно с участием в региональных экономических интеграционных процессах, таких как Евразийский экономический

Таблица 1 – Данные валового регионального продукта и факторы, влияющие на его изменения за 2010 до 2022 гг.

Год	Валовой региональный продукт (ВРП) по видам экономической деятельности в текущих ценах (млн сомов) Y	Субъекты малого и среднего предпринимательства по территории (единиц) X_1	Экспорт товаров по странам (тыс. сом) X_2	Численность занятого населения по территории (тыс. чел) X_3
2010	220369,3	588170	80631928	2243,7
2011	285989,1	624479	103368580,4	2277,7
2012	310471,3	666468	90670647,9	2286,4
2013	355294,8	725169	97400847,1	2263
2014	400694	748511	101700346,6	2302,7
2015	430489,4	781555	94530273,5	2352,1
2016	476331,2	808437	110052953	2363,7
2017	530475,7	833161	121405879,5	2351,2
2018	571059,5	856549	127715768,2	2382,5
2019	655320,7	880691	138592073,2	2442,7
2020	639481,9	897363	151937999,6	2445,2
2021	783707,2	914458	228705511,5	2537,9
2022	1012823,8	933043	188503159,3	2581,1

союз (ЕАЭС). Это способствовало увеличению объемов экспорта, особенно в отношении сельскохозяйственной и минеральной продукции.

Однако в последующие годы Кыргызская Республика столкнулась с рядом экономических и политических вызовов, которые оказали негативное влияние на экспорт: ухудшение геополитической обстановки в регионе, изменения торговых условий с некоторыми ключевыми партнерами, а также внутренние экономические проблемы. В конечном итоге, в период с 2010 по 2022 год экспортная динамика Кыргызской Республики характеризовалась периодами роста и спада, в зависимости от различных внешних и внутренних факторов. Реакция на эти вызовы часто определялась реформами в экономической политике, поиском новых торговых партнеров и улучшением инфраструктуры для содействия экспортному сектору.

Нами проведен анализ с использованием эконометрических моделей, включая множественную регрессию, чтобы выявить факторы, оказывающие влияние на рост дохода валового регионального продукта с учётом их ключевой роли в этом процессе.

Для этого мы обратились к одному из методов отбора значимых соответственно в множественных эконометрических моделях, а именно: множественной регрессии, который заключается в выборе объясняющих методов, сильно коррелирующих с объясняемой переменной, и, в то же время, слабо коррелирующих друг с другом (таблица 1).

Для проведения эконометрического анализа приведем данные валового регионального продукта деятельности на территории Кыргызской Республики, на основе официальных статистических показателей социально-экономического развития Кыргызской Республики.

В исследовании был проведен корреляционно-регрессионный анализ потенциальной зависимости валового регионального продукта по видам экономической деятельности (млн сомов) в целом по Кыргызстану от следующих факторов:

x_1 – субъекты малого и среднего предпринимательства по территории (ед.);

x_2 – экспорт товаров по странам (тыс. сом);

x_3 – численность занятого (тыс. чел).

Таблица 2– Корреляционная матрица факторов

	y	x ₁	x ₂	x ₃
y	1			
x ₁	0,914446187	1		
x ₂	0,885599958	0,794369232	1	
x ₃	0,978094479	0,895128058	0,924156399	1

Чтобы определить, какой из трех выбранных для анализа факторов имеет наиболее сильную связь с объясняющей переменной *y* – валового регионального продукта, рассчитывается коэффициент корреляции. Его значение варьируется от -1 до +1, варьируя степень связи соответственно от самой слабой и даже обратной до сильной, прямой связи [4].

Из таблицы 2 корреляционной матрицы видно, что:

- 1) связь между *y* и *x*₁ $r_{x_1y} = 0,91$ (91%) связь сильная, прямая;
- 2) связь между *y* и *x*₂ $r_{x_2y} = 0,89$ (89%) связь сильная, прямая;
- 3) связь между *y* и *x*₃ $r_{x_3y} = 0,98$ (98%) связь сильная, прямая

Из регрессионного анализа исходной эконометрической модели видно, что показатель коэффициента детерминации (*R*²) достаточно высок. Коэффициент множественной корреляции 0,965 показывает, что практически 96,5 % вариации

зависимой переменной учитывается в модели и обусловлено влиянием факторов, включенных в модель, это доказывает, что модель в целом значима (таблица 3).

Таблица 3 – Регрессионная статистика

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,982495058
R-квадрат	0,96529654
Нормированный R-квадрат	0,95372872
Стандартная ошибка	47569,71991
Наблюдения	13

F-тест Фишера показывает значимость регрессии в целом $F_{факт} (83,4) > F_{табл} (6,99)$ (таблица 4).

Из таблицы 5 получаем следующие результаты: множественная линейная эконометрическая модель вида:

$$\hat{y} = -4181652,8 + 0,357722887 x_1 + 0,00043 x_2 + 1883,95 x_3.$$

При составлении регрессии $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3$ по результатам t-теста Стьюдента получили, что коэффициенты *a*, *b*₃ – значимы, *b*₁, *b*₂ – незначимы на 5 % уровня значимости [5].

Прогнозируем валовой региональный продукт по территории Кыргызской Республики (таблица 6).

Таблица 4 – Дисперсионный анализ факторов

Дисперсионный анализ	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	Значимость <i>F</i>
Регрессия	3	5,66489E+11	1,8883E+11	83,4467	6,8897E-07
Остаток	9	20365904273	2262878253		
Итого	12	5,86855E+11			

Таблица 5. Параметры парной регрессии с факторными характеристиками

Параметр	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95 %	Верхние 95 %	Нижние 95,0 %	Верхние 95,0 %
Y-пересечение	-4181652,8	898119,3331	-4,656010227	0,00119193	-6213339,882	-2149965,72	-6213339,882	-2149965,718
Переменная X ₁	0,357722887	0,279199798	1,28124336	0,23213405	-0,273870935	0,989316709	-0,273870935	0,989316709
Переменная X ₂	-0,000438699	0,000859904	-0,510171413	0,62220718	-0,002383937	0,00150654	-0,002383937	0,00150654
Переменная X ₃	1883,944499	475,997802	3,95788487	0,00331488	807,1626613	2960,726336	807,1626613	2960,726336

Таблица 6 – Прогнозная оценка показателя валового регионального продукта по территории Кыргызской Республики (2025–2030 гг.)

Год	X ₁	X ₂	X ₃	У(ВРП)
2025	988798	201849025	2625	1231475,383
2026	1044553	265270671,2	2669	1361584,055
2027	1210660	328692317,4	2720	1375744,282

Объемы валового регионального продукта на 2025–2027 годы, полученные по корреляционно-регрессионному анализу, соответствуют следующим $u_{пр.}$ прогнозным значениям:

$u_{пр.(2025)} = 1392952,529$; $u_{пр.(2026)} = 6324203,706$;
 $u_{пр.(2027)} = 7168045,008$ (млн сом.). Прогнозные значения показывают, что ВРП в 2025 году, в сравнении с 2022 г., увеличивается на 6,3 и 1,4 %; в 2026 году, в сравнении с 2022 г., увеличивается на 28,9 и 6,2 %; в 2027 году, в сравнении с 2022 г., увеличивается на 32,52 и 7,07 % соответственно.

В ходе анализа зависимости между ВРП (валовым внутренним продуктом) и экспортом, а также развитием малого и среднего предпринимательства, стало очевидно, что эти факторы тесно взаимосвязаны и оказывают значительное влияние на экономический рост страны.

Исследования показывают, что экспорт играет ключевую роль в стимулировании экономического развития. Расширение рынков сбыта за пределами страны способствует увеличению объема производства и спроса на товары и услуги. Экспортные доходы, в свою очередь, могут быть направлены на развитие других отраслей экономики, что в конечном итоге стимулирует рост ВРП.

Однако важно отметить, что рост экспорта может быть более устойчивым и эффективным, если сопровождается развитием малого и среднего предпринимательства. Малые и средние предприятия являются двигателем инноваций, создания рабочих мест и повышения конкуренто-

способности экономики. Они способствуют диверсификации производства, увеличению эффективности и гибкости бизнес-структур, что, в свою очередь, способствует росту ВРП [5].

Таким образом, политика, направленная на одновременное развитие экспорта малого и среднего бизнеса, может быть эффективным инструментом стимулирования экономического роста. Это требует комплексного подхода со стороны государственных органов, включая меры по содействию экспорту, улучшению бизнес-климата, доступу к финансированию, образованию и поддержке предпринимательства. В целом, совокупность этих мер позволяет создать благоприятные условия для устойчивого и долгосрочного экономического роста.

Поступила: 25.11.2024;

рецензирована: 11.11.2024; принята: 13.11.2024.

Литература

1. *Абдымаликов К.* Экономика Кыргызстана / К. Абдымаликов. Бишкек, 2010. 744 с.
2. *Ташбаев А.М.* Эконометрический анализ факторов развития малого и среднего предпринимательства в Кыргызстане / А.М. Ташбаев, М.Ш. Ысакова // Кибернетика, информатика, аналитика: модели, инструменты, методы: сб. матер. III межд. научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (г. Донецк, 25 апреля 2024 г.) / под общ. ред. проф. Т.О. Загорной. Донецк: ДонГУ, 2024. 568 с.
3. *Агеев А.И.* Предпринимательство / А.И. Агеев. 4-е изд. М.: Ин-т экономических стратегий: РУБИН, 2016. С. 220.
4. Малое и среднее предпринимательство в Кыргызской Республике, 2010–2022 / Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. Бишкек, 2022.
5. *Крамер Н.Ш.* Эконометрика: учебник для студентов вузов / Н.Ш. Крамер, Б.А. Путко; под ред. Н.Ш. Крамера. 3-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. 328 с.