

МАЛЫЙ БИЗНЕС И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ – ЕСТЬ ЛИ ЗАВИСИМОСТЬ?

Г. Н. Франовская, А. Н. Дуванова

Воронежский государственный университет

Поступила в редакцию 5 июня 2015 г.

Аннотация: проведен анализ зависимости между состоянием малого бизнеса и параметрами, определяющими в общем виде социально-экономическое состояние регионов: ВРП на душу населения и индексом человеческого развития (ИЧР). Анализ показал, что развитие малого бизнеса и общее социально-экономическое развитие регионов связаны обратной зависимостью. Это не позволяет утверждать, что связи носят причинно-следственный или факторный характер. Однако вызывает сомнение сам факт наличия взаимосвязи.

Ключевые слова: малый бизнес, социально-экономическое развитие, валовый региональный продукт, индекс человеческого развития, регион.

Abstract: in article the dependence analysis between the state of small business and parameters that define in general terms the socio-economic condition of the regions: GRP per capita and human development index (HDI). The analysis showed that small business development and overall socio-economic development of regions inversely related. It doesn't allow to claim that communications have cause and effect or factorial character. However the fact of existence of interrelation raises doubts.

Key words: small business, socio-economic development, gross regional product, index of human development, region.

Гипотеза о наличии взаимосвязей между развитием малого бизнеса и социально-экономическими характеристиками регионов

В современной литературе уделяется большое влияние роли малого бизнеса в социально-экономическом развитии стран, регионов и других социально-экономических систем [1–3]. В ранее опубликованных исследованиях мы показали необходимость развития малого предпринимательства в регионах, так как оно способствует развитию конкуренции, обеспечивает рост числа рабочих мест, поступление средств в бюджеты различных уровней и в государственные внебюджетные социальные фонды и др. [2, 3]. Но, несмотря на значимость малого предпринимательства в региональном социально-экономическом пространстве страны, отмечается ряд негативных явлений и ограничений, которые не дают возможности рассматривать его как основной источник экономического роста.

В связи с этим мы поставили себе задачу определения степени влияния параметров, определяющих в общем виде социально-экономическое развитие регионов: индекса человеческого развития (далее – ИЧР), валового регионального продукта

(далее – ВРП) на душу населения на состояние малого бизнеса, и обратно – малого бизнеса на состояние социально-экономической сферы регионов.

В качестве исходной информационной базы использованы официальные статистические данные [1, 4].

Для обработки статистических данных применены рекомендации, изложенные в научной и учебно-методической литературе [5–7 и др.].

Методика анализа по каждому из показателей предполагала выполнение следующих действий:

– выявление количественных значений показателей развития малого бизнеса, ВРП на душу населения в 2013 г. и ИЧР в субъектах РФ по последним данным, представленным в научных исследованиях (2010 г.). При этом мы исходили из того, что значения ИЧР достаточно стабильны в краткосрочном периоде, хотя по этому поводу есть и иные мнения [8, 9]. В последующем мы планируем расширить временной диапазон исследования. На данном этапе исследования важно установить, существует ли такая связь в принципе;

– построение корреляционной матрицы, моделей парной регрессии по данным, полученным в результате анализа;

– проведение логического анализа полученных взаимосвязей.

**Анализ взаимосвязей развития
малого бизнеса и социально-экономических
характеристик регионов**

В качестве показателя развития малого бизнеса в субъектах РФ мы используем интегральный показатель (формула 1):

$$K_{\text{МБ}} = \sqrt{K_{\text{ЧМП}}^2 + K_{\text{ОМП}}^2 + K_{\text{ЧРМП}}^2}, \quad (1)$$

где $K_{\text{ЧМП}}$ – доля числа малых предприятий в общем числе предприятий; $K_{\text{ОМП}}$ – доля оборота малых предприятий в общем обороте предприятий; $K_{\text{ЧРМП}}$ – доля средней численности работников на малых предприятиях в числе занятых в экономике.

Для определения степени влияния ИЧР на развитие малого бизнеса в качестве зависимой переменной принят показатель развития малого бизнеса $K_{\text{МБ}}$ (формула 1), независимой – ИЧР в регионах ($K_{\text{ИЧР}}$).

Индекс человеческого развития регионов – это интегральный показатель, включающий душевой ВВП, индекс доходов, ожидаемую продолжительность жизни, индекс долголетия, грамотность, долю учащихся в возрасте 7–24 лет и индекс образования [10].

Осуществлена проверка тесноты связи между независимой и зависимой переменными, включенными в модель. Исследование проводилось при вероятности 95 %. В качестве количественных критериев тесноты связи приняты [1]: до $\pm 0,3$ – связь практически отсутствует; $\pm 0,31$ – $\pm 0,5$ – слабая связь; $\pm 0,51$ – $\pm 0,7$ – умеренная связь; $\pm 0,71$ – $\pm 1,0$ – сильная связь. Знак « \rightarrow » означает, что связь обратная, « $+$ » – связь прямая.

Полученная матрица, отражающая наличие связи между зависимой и независимой переменными, включенными в модель, представлена в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Матрица парных коэффициентов корреляции парного линейного корреляционного анализа

Показатели	$K_{\text{МБ}}$	$K_{\text{ИЧР}}$
$K_{\text{МБ}}$	1,0000	-0,2351
$K_{\text{ИЧР}}$	-0,2351	1,0000

Из данных, представленных в табл. 1, следует, что между рассматриваемыми показателями $K_{\text{МБ}}$ и $K_{\text{ИЧР}}$ связь практически отсутствует (знак « \rightarrow » говорит о том, что связь обратная).

Следующим шагом явилось проведение линейного регрессионного анализа, в результате которого получено следующее уравнение регрессии:

$$K_{\text{МБ}} = 0,1093 - 0,1059 \times K_{\text{ИЧР}} \quad (2)$$

В табл. 2 представлены результаты парного линейного регрессионного анализа, позволяющего оценить качество построенной модели в целом.

Т а б л и ц а 2

Результаты линейного регрессионного анализа при независимой переменной $K_{\text{ИЧР}}$

Показатели	Значения показателей
Коэффициент корреляции	-0,2351
Коэффициент детерминации	0,0553
Скорректированный коэффициент детерминации	0,0430
Критерий Фишера	4,5044
p-критерий	0,0370
Стандартная ошибка	0,0119

На основе представленных в табл. 2 значений коэффициентов проведем оценку качества построенного уравнения регрессии:

1. Коэффициент корреляции, равный 0,2351, означает, что связь между показателем развития малого бизнеса ($K_{\text{МБ}}$) и ИЧР ($K_{\text{ИЧР}}$) практически отсутствует.

2. Коэффициент детерминации равен 0,0553. Это означает, что принятый нами показатель развития малого бизнеса на 5,53 % зависит от индекса человеческого развития.

3. Полученное значение скорректированного коэффициента детерминации (0,0430) незначительно отличается от значения нескорректированного коэффициента детерминации (0,0553), что свидетельствует о том, что модель некачественна.

4. Сравнение расчетного значения критерия Фишера с табличным позволяет сделать вывод о статистической значимости построенной модели ($4,5044 > 3,98$).

5. Значение расчетного p-критерия меньше табличного ($0,0370 < 0,05$), что говорит о надежности полученного уравнения регрессии.

6. Расчетное значение $K_{\text{МБ}}$ может отклоняться на величину $\pm 0,0119$.

Таким образом, все полученные значения статистических показателей говорят о том, что уравнение регрессии в некоторой степени надежно, между показателями $K_{\text{МБ}}$ (развитие малого бизнеса) как зависимой переменной и $K_{\text{ИЧР}}$ (ИЧР) как независимой переменной существует слабо выраженная обратная зависимость.

Проиллюстрируем характер связи между независимой переменной $K_{\text{ИЧР}}$ (индекс человеческого

развития) и зависимой переменной $K_{\text{МБ}}$ (показатель развития малого бизнеса) с помощью двумерного графика, представленного на рис. 1 (значения $K_{\text{ИЧР}}$ умножены на 100 для повышения наглядности).

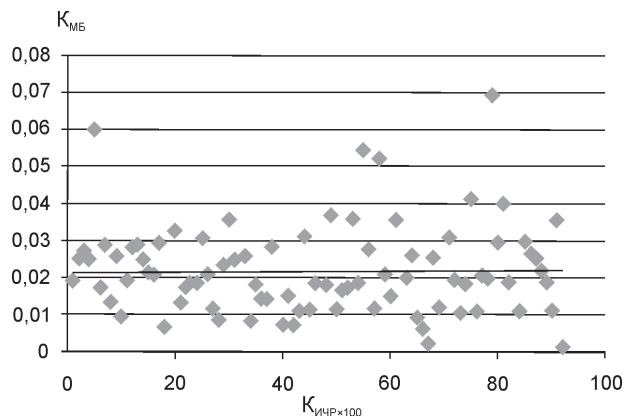


Рис. 1. Диаграмма рассеяния для переменных $K_{\text{ИЧР}}$ и $K_{\text{МБ}}$

Вид диаграммы рассеяния свидетельствует о том, что если связь между показателями и имеет место, то она мало выражена.

Далее мы проверили наличие обратной связи – характер и степень влияния состояния малого бизнеса на ИЧР. В качестве независимой переменной принят показатель развития малого бизнеса $K_{\text{МБ}}$, зависимой – ИЧР в регионах $K_{\text{ИЧР}}$ (табл. 3).

Т а б л и ц а 3
Результаты линейного регрессионного анализа при независимой переменной $K_{\text{МБ}}$

Показатели	Значения показателей
Коэффициент корреляции	-0,2351
Коэффициент детерминации	0,0553
Скорректированный коэффициент детерминации	0,0430
Критерий Фишера	4,5044
p-критерий	0,0370
Стандартная ошибка	0,0264

Проиллюстрируем искомую связь между независимой переменной $K_{\text{МБ}}$ и зависимой – $K_{\text{ИЧР}}$ с помощью двумерного графика, представленного на рис. 2.

Как видно из данных, представленных в табл. 3 и на рис. 2, между $K_{\text{МБ}}$ как независимой переменной и $K_{\text{ИЧР}}$ как зависимой связь практически отсутствует.

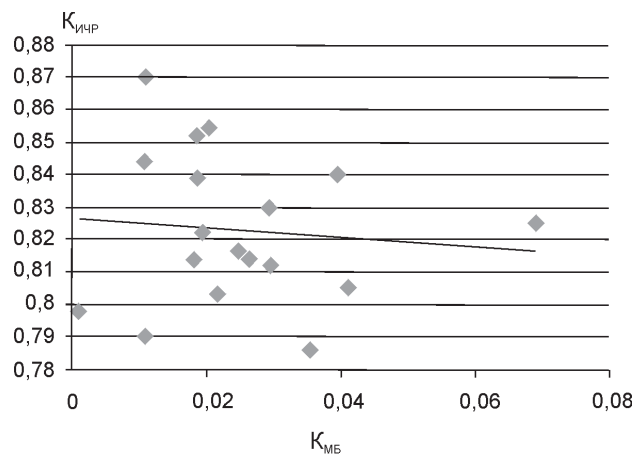


Рис. 2. Диаграмма рассеяния для переменных $K_{\text{МБ}}$ и $K_{\text{ИЧР}}$

В то же время сравнение расчетных t-статистики и p-критерия с табличными при вероятности 95 % показали значимость включенного в модель фактора $K_{\text{МБ}}$. Проверка адекватности регрессионной модели реальному процессу по критерию Фишера показала ее адекватность.

Уравнение парной регрессии между ИЧР и интегральным значением показателя развития малого бизнеса имеет вид:

$$K_{\text{ИЧР}} = 0,8309 - 0,5220 \times K_{\text{МБ}} \quad (3)$$

Значения статистических показателей: критерия Фишера ($4,5044 > 3,96$), p-критерия ($0,0370 < 0,05$) – говорят о том, что уравнение регрессии в некоторой степени надежно, т.е. между показателями $K_{\text{МБ}}$ (развитие малого бизнеса) как независимой переменной и $K_{\text{ИЧР}}$ (ИЧР) как зависимой существует слабо выраженная обратная зависимость.

Таким образом, рассмотрение взаимосвязей между ИЧР и развитием малого бизнеса показало наличие слабой, но в обоих случаях отрицательной зависимости между ними в регионах Российской Федерации.

Проведем аналогичные расчеты для выявления зависимости между развитием малого бизнеса и ВРП на душу населения (в тыс. руб.) в субъектах РФ.

Полученная матрица, отражающая наличие связи между зависимой переменной $K_{\text{МБ}}$ (развитие МБ в регионах) и независимой переменной $K_{\text{ВРП}}$ (ВРП на душу населения, в тыс. руб.), включенными в модель, представлена в табл. 4.

Т а б л и ц а 4

Матрица парных коэффициентов корреляции
парного линейного корреляционного анализа

Показатели	$K_{МБ}$	$K_{ВРП}$
$K_{МБ}$	1,0000	-0,2748
$K_{ВРП}$	-0,2748	1,0000

Из данных, представленных в табл. 4, следует, что между рассматриваемыми показателями связь практически отсутствует. В то же время знак «-» говорит о том, что связь обратная.

Проведение линейного регрессионного анализа позволило получить следующее уравнение регрессии:

$$K_{МБ} = 0,02448 - 0,00001 \times K_{ВРП} \quad (4)$$

В табл. 5 представлены результаты линейного регрессионного анализа, позволяющего оценить качество построенной модели в целом.

Т а б л и ц а 5

Результаты линейного регрессионного анализа

Показатели	Значения показателей
Коэффициент корреляции	-0,2748
Коэффициент детерминации	0,0755
Скорректированный коэффициент детерминации	0,0644
Критерий Фишера	6,7814
p-критерий	0,0109
Стандартная ошибка	0,0117

На основе представленных в табл. 5 значений коэффициентов можно сделать следующие выводы относительно качества уравнения регрессии:

1. Коэффициент корреляции, равный -0,2748, означает, что связь между $K_{МБ}$ и $K_{ВРП}$ практически отсутствует.

2. Коэффициент детерминации равен 0,0755. Это означает, что изменение развития МБ на 7,5 % зависит от ВРП на душу населения.

3. Полученное значение скорректированного коэффициента детерминации (0,0644) мало отличается от значения нескорректированного коэффициента детерминации (0,0755), что свидетельствует о том, что модель некачественна.

4. Сравнение расчетного значения критерия Фишера с табличным (6,7814 > 3,96) позволяет сделать вывод о статистической значимости построенной модели.

5. Значение расчетного p-критерия получилось меньше табличного (0,0109 < 0,05), что говорит о надежности полученного уравнения регрессии.

6. Расчетное значение $K_{МБ}$ может отклоняться на величину $\pm 0,0117$.

Таким образом, полученные значения статистических показателей говорят о том, что уравнение регрессии в некоторой степени надежно, между показателями $K_{МБ}$ (развитие малого бизнеса) как зависимой переменной и $K_{ВРП}$ (ВРП на душу населения) как независимой существует слабо выраженная обратная зависимость.

Проиллюстрируем связь между независимой переменной $K_{ВРП}$ (ВРП на душу населения, в тыс. руб.) и зависимой переменной $K_{МБ}$ (развитие МБ в регионах) и с помощью двумерного графика, представленного на рис. 3.

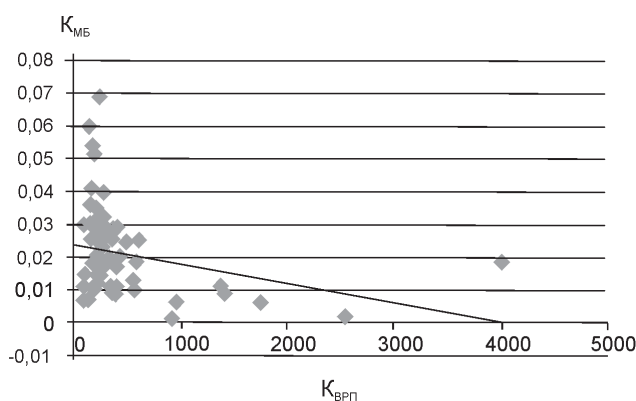


Рис. 3. Диаграмма рассеяния для переменных $K_{ВРП}$ и $K_{МБ}$

Вид диаграммы свидетельствует о наличии интересного парадокса – при низких уровнях ВРП на душу населения существует чрезвычайно высокий уровень разброса значений $K_{МБ}$, при высоких значениях $K_{ВРП}$ (приближающихся к 1 млн руб. на душу населения и выше) можно предположить наличие положительной зависимости между показателями, однако в любом случае уровень развития малого бизнеса в регионах с высоким $K_{ВРП}$ низок ($K_{МБ} < 0,2$). Наличие этого парадокса необходимо проверить на более обширном статистическом массиве.

Далее мы проверили наличие обратной связи – между состоянием малого бизнеса ($K_{МБ}$) как независимой переменной и ВРП на душу населения ($K_{ВРП}$).

Уравнение парной регрессии между ВРП на душу населения и интегральным значением показателя развития малого бизнеса имеет вид:

$$K_{ВРП} = 669,0 - 12158,7 \times K_{МБ} \quad (5)$$

Проверка качества построенного уравнения регрессии. Сравнение расчетных t-статистики и

р-критерия с табличным при вероятности 95 % показали значимость включенного в модель фактора $K_{\text{МБ}}$. Проверка адекватности регрессионной модели реальному процессу по критерию Фишера показала ее адекватность.

Таким образом, все полученные значения статистических показателей говорят о том, что уравнение регрессии в некоторой степени надежно. Проведенное исследование позволяет сделать вывод, что между показателями развития малого бизнеса и ВРП на душу населения существует слабо выраженная обратная зависимость.

Проиллюстрируем характер связи между независимой переменной $K_{\text{МБ}}$ и зависимой переменной $K_{\text{ВРП}}$ с помощью двумерного графика, представленного на рис. 4.

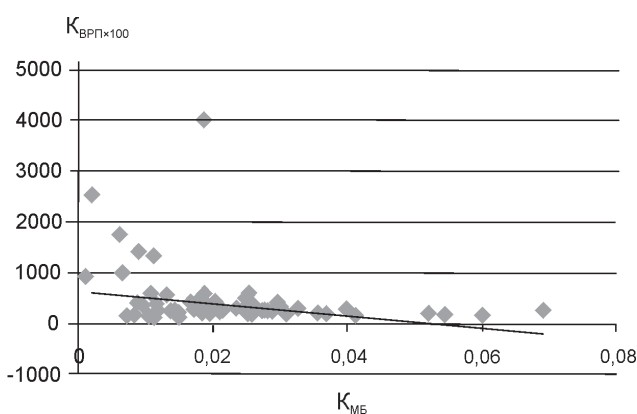


Рис. 4. Диаграмма рассеяния для переменных $K_{\text{МБ}}$ и $K_{\text{ВРП}}$

Как и в предыдущем случае (см. рис. 3), можно заметить, что высокий уровень ВРП на душу населения свойствен регионам с низким уровнем развития малого бизнеса.

Проведенный анализ показал, что существуют слабо выраженные обратные зависимости между основными параметрами малого бизнеса, индекса человеческого развития и ВРП на душу населения в регионах. Таким образом, можно с известной осторожностью предположить, что степень развития малого бизнеса и общее социально-экономи-

ческое развитие регионов связаны обратной зависимостью. Естественно, это не позволяет утверждать, что данная зависимость носит причинно-следственный или даже факторный характер. Однако сам факт ее наличия вызывает сомнения в том, что малый бизнес выступает сколько-нибудь существенным фактором социально-экономического развития регионов или является его результатом, во всяком случае, в современных российских условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сироткина Н. В. Научно-производственные кластеры : теория и практика управления российскими регионами / Н. В. Сироткина, Ю. А. Ахенбах. – Воронеж : Научная книга, 2012. – 533 с.
2. Франовская Г. Н. Малое предпринимательство – историко-генетический и институциональный анализ / Г. Н. Франовская, А. Н. Дуванова. – Воронеж : Воронеж. гос. пед. ун-т. – 2015. – 138 с.
3. Франовская Г. Н. Мировые тенденции развития малого предпринимательства / Г. Н. Франовская // Современная экономика : проблемы и решения. – 2010. – № 3 (3). – С. 53–64.
4. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2013 : стат. сб. / Росстат. – М., 2013. – 990 с.
5. Давнис В. В. Основы эконометрического моделирования / В. В. Давнис, В. И. Тинякова. – Воронеж : ИММиФ, 2003. – 155 с.
6. Лукьянова Л. Ю. Статистика : корреляционно-регрессионный анализ статистических связей на персональном компьютере / Л. Ю. Лукьянова. – Калинингр. ун-т : Калининград, 1999. – 35 с.
7. Стукач О. В. Программный комплекс Statistica в решении задач управления качеством / О. В. Стукач. – Томск, ТПУ, 2011. – 163 с.
8. Трещевский Ю. И. Оценка регионов России по показателям асинхронности развития / Ю. И. Трещевский, А. И. Щедров // Вестник Воронеж. гос. ун-та. Сер.: Экономика и управление. – 2011. – № 1. – С. 94–108.
9. Трещевский Ю. И. Теоретико-методическое обоснование механизма управления регионами России в условиях асинхронности их развития / Ю. И. Трещевский, А. И. Щедров // Вестник Воронеж. гос. ун-та. Сер.: Экономика и управление. – 2011. – № 2. – С. 104–113.
10. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2013 г. / под общ. ред. С. Н. Бобылева. – М. : РА ИЛЬФ, 2013. – С. 150–151.

Воронежский государственный университет

Франовская Г. Н., кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления организациями

E-mail: fgnvrn@yandex.ru

Дуванова А. Н., преподаватель кафедры экономики и управления организациями

E-mail: duvanovaaan@yandex.ru

Voronezh State University

Franovskaya G. N., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Economy and Management by Organizations Department

E-mail: fgnvrn@yandex.ru

Duvanova A. N., Lecturer of Economy and Management by Organizations Department

E-mail: duvanovaaan@yandex.ru