

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТЕЙ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИМИ ИНВЕСТИЦИОННУЮ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ

В статье предложен подход к моделированию зависимостей между показателями, характеризующими инвестиционную привлекательность, позволяющий учитывать неоднородность данных, как по объектам наблюдения, так и по периодам времени. В результате моделирования выявлены показатели инвестиционного потенциала, оказывающие существенное влияние на инвестиционную активность и, в тоже время, охарактеризовано влияние показателей инвестиционного потенциала и инвестиционной активности на показатели инвестиционного риска.

Вопросы активизации инвестиционной деятельности с целью развития реального сектора экономики являются в настоящее время одними из важнейших. В инвестиционном секторе экономики Оренбургской области до 1990 года наблюдалось ежегодное наращивание объемов инвестиций в основной капитал. Структурные преобразования в экономике в 90-х годах проходили в условиях низкой инвестиционной активности хозяйствующих субъектов, их напряженного финансового положения. В 1995 г. индекс физического объема инвестиций в основной капитал в Оренбургской области составлял 98%. С 1999 года инвестиционная деятельность организаций несколько активизировалась, обозначились определенные позитивные тенденции: в 1999 г. инвестиции в основной капитал увеличились на 2,5%, в 2005 г. на 22,7%, в 2006 г. на 6% по сравнению с предыдущим годом. В последнее время наименьший объем инвестиций в основной капитал среди всех образований Оренбургской области наблюдался в районах, отраслевой специализацией которых являлась пищевая промышленность или сельское хозяйство, а наибольший – в крупных промышленных центрах, где получили развитие нефтедобывающая или газовая отрасли. Для харак-

теристики региональной неоднородности инвестиционного пространства Оренбургской области был рассчитан индекс концентрации Герфиндаля-Хиршманна (ННИ) [3]:

$$NHI = \sum_{j=1}^k \left(\frac{i_j}{I} \cdot 100 \right)^2 \quad (1)$$

где k – количество административно-территориальных образований в регионе;

i_j – объем инвестиций в j -м административно-территориальном образовании;

I – общий объем инвестиций в регионе.

Теоретически максимальное значение индекса ННИ, равное 10000, достижимо, когда весь объем инвестиций приходится на один муниципалитет. Минимальное его значение соответствует равномерному распределению инвестиций по 47-и муниципалитетам области ($212,77 = 10000/47$). В соответствии с методологией Госкомстата России показателем активности инвесторов выступают объем инвестиций в основной капитал. Распределения инвестиций по муниципалитетам, позволяют сделать вывод о достаточно высокой их концентрации в ограниченном числе образований: в 1995 г. наибольшая доля инвестиций в общем объеме приходилась на г. Оренбург, г. Орск, г. Новотро-

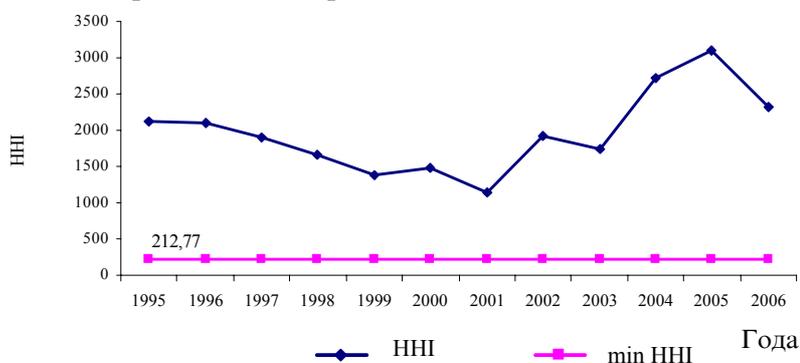


Рисунок 1. Динамика индекса ННИ

ицк, Первомайский район; в 2006 г. наибольшая доля инвестиций приходилась на г. Бузулук, г. Новотроицк, г. Оренбург, Оренбургский район. Более отчетливо о тенденции роста концентрации инвестиций свидетельствует динамика индекса ННІ (рисунок 1).

Динамика индекса Герфиндаля-Хиршманна за период с 1995 по 2006 гг. наглядно указывает на довольно высокий уровень концентрации инвестиций в основной капитал

в отдельных образованиях, с выраженной тенденцией к повышению. С 1995 по 1999 гг. индекс ННІ уменьшался, что вызвано слабой инвестиционной активностью в этот период. Неравномерное распределение инвестиций в последние годы объясняется тем, что, во-первых, существенная их часть стала направляться в те образования, где сосредоточены запасы нефти и газа, во-вторых, значительно ослабла регулирующая роль го-

Таблица 1. Модифицированные коэффициенты корреляции

Показатели ИП	Переменная	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7
Показатели, характеризующие инвестиционную активность	Y_1 – объем инвестиций в основной капитал на душу населения, рублей	1	0,811	0,989	0,387	-0,513	-0,598	-0,555
	Y_2 – ввод в действие жилых домов на 1000 человек населения, кв. метров общей площади	0,811	1	0,487	0,459	-0,588	-0,555	-0,753
	Y_3 – объем промышленной продукции на душу населения, рублей	0,989	0,487	1	-0,402	-0,406	-0,625	-0,505
	Y_4 – производство (реализация) скота и птицы, центнеров на душу населения	0,387	0,459	-0,402	1	-0,111	-0,356	-0,196
Показатели, характеризующие инвестиционный риск	Y_5 – задолженность организаций по заработной плате, в процентах от общего фонда заработной платы	-0,513	-0,588	-0,406	-0,071	1	0,531	0,699
	Y_6 – удельный вес убыточных предприятий и организаций, в процентах от общего числа предприятий	-0,598	-0,555	-0,625	-0,293	0,531	1	0,799
	Y_7 – просроченная кредиторская задолженность предприятий, в процентах от общей задолженности	-0,555	-0,753	-0,505	-0,317	0,699	0,799	1
Показатели, характеризующие инвестиционный потенциал	$X_{1.1}$ – уровень официально зарегистрированной безработицы, в процентах	-0,922	-0,277	-0,359	-0,233	0,074	0,205	0,120
	$X_{1.2}$ – доля населения в трудоспособном возрасте в общей численности населения, в процентах	0,356	0,598	0,356	0,599	-0,269	-0,156	-0,599
	$X_{1.3}$ – доля лиц моложе трудоспособного возраста, в общей численности населения, в процентах	0,211	0,111	0,245	0,378	-0,136	-0,178	-0,136
	$X_{1.4}$ – среднегодовая численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, человек	0,373	-0,072	-0,498	0,738	0,581	0,379	0,204
	$X_{1.5}$ – среднегодовая численность работников, занятых в промышленности, человек	0,126	-0,571	0,698	-0,564	-0,546	-0,499	0,354
	$X_{1.6}$ – число зарегистрированных иностранных рабочих на 1000 человек, человек	0,615	0,433	0,412	0,132	-0,239	-0,368	-0,289
	$x_{2.1}$ – сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) одного предприятия, рублей	0,833	0,497	0,412	0,332	-0,477	-0,448	-0,967
	$x_{2.2}$ – уровень рентабельности реализованной продукции сельского хозяйства в сельскохозяйственных организациях, в процентах	0,435	0,123	-0,319	0,399	-0,512	-0,548	-0,356
	$x_{2.3}$ – уровень рентабельности реализованной продукции организаций промышленности, в процентах	0,489	0,325	0,501	-0,365	-0,325	-0,499	-0,412
	$x_{3.1}$ – оборот розничной торговли на душу населения, рублей	0,697	0,496	0,789	0,541	-0,682	-0,598	-0,474
	$x_{3.2}$ – объем платных услуг на душу населения, рублей	0,455	0,238	0,112	0,211	-0,238	-0,256	-0,365

сударства, сократились государственные инвестиции на развитие региона. В результате существенная доля инвестиций стала аккумулироваться в отдельных, наиболее привлекательных муниципалитетах, что обусловило нарастание неоднородности инвестиционного пространства внутри региона.

Для анализа условий использования инвестиций в экономике традиционно применяется понятие «инвестиционная привлекательность» (ИП), которая является многоуровневой латентной категорией и характеризуется совокупностью признаков, отражающих сложившиеся на территории (в стране, в регионе) условия (экономические, политические, инфраструктурные, трудовые, финансовые и др.) и влияющие на ход инвестиционного процесса. В свою очередь она характеризуется такими категориями, как инвестиционная активность, инвестиционный потенциал и инвестиционный риск [4].

Для выявления факторов, оказывающих существенное влияние на инвестиционную активность и риск, применим нетрадиционный корреляционный анализ, поскольку показатели, характеризующие данные категории, представлены временными рядами, которые к тому же в большинстве случаев являются нестационарными. Информационную базу составили ряды годовой динамики за период с 1995 по 2006 гг. показателей, характеризующих инвестиционную привлекательность.

В таблице 1 представлены результаты расчетов модифицированных коэффициентов корреляции (2).

$$r_{\text{mod}} = \frac{\sum_{t=2}^T \Delta x_{1t} \Delta x_{2t}}{\sum_{t=2}^T |\Delta x_{1t} \Delta x_{2t}|}, \quad (2)$$

где $\Delta x_{it} = x_{it} - x_{it-1}$, $i = 1, 2$.

Из приведенных результатов следует: ввод в действие жилых домов, объем промышленной продукции, уровень официально зарегистрированной безработицы, сальдированный финансовый результат одного предприятия тесно коррелируют с инвестициями в основной капитал; между вводом в действие жилых домов и просроченной кредиторской задолженностью предприятий существует тесная отрицательная связь ($r_{\text{mod}} = -0,753$); объем промышленной продукции коррелирует с удельным весом убыточных предприятий ($r_{\text{mod}} = -0,625$) и оборотом розничной торговли ($r_{\text{mod}} = 0,789$); между просроченной кредиторской задолженностью и удельным весом убыточных предприятий существует тесная положительная связь ($r_{\text{mod}} = 0,799$). При этом наиболее тесная связь между показателями соответствует текущему уровню. Исключение составили такие показатели, как задолженность организаций по заработной плате и удельный вес убыточных предприятий, которые коррелируют с показателями инвестиционного риска при единичном лаге.

Учитывая результаты нетрадиционного корреляционного анализа, построена рекурсивная система на основе панельных данных, получено (3).

$$\left\{ \begin{array}{l} \hat{y}_{1,it} = \alpha_i - 2556,603 x_{1,1,it} + 112,746 x_{1,6,it} + 0,004 x_{2,1,it}, \quad \hat{R}^2 = 0,748 \\ \quad \quad \quad (1055,257) \quad \quad \quad (57,805) \quad \quad \quad (0,001) \\ \hat{y}_{2,it} = \alpha_i + 0,002 y_{1,it} + 10,675 x_{1,2,it} - 0,008 x_{1,5,it}, \quad \hat{R}^2 = 0,916 \\ \quad \quad \quad (0,0007) \quad \quad \quad (1,921) \quad \quad \quad (0,003) \\ \hat{y}_{3,it} = \alpha_i + 1,516 y_{1,it} + 4,793 x_{1,5,it} + 1,951 x_{3,1,it}, \quad \hat{R}^2 = 0,779 \\ \quad \quad \quad (0,559) \quad \quad \quad (1,078) \quad \quad \quad (0,799) \\ \hat{y}_{4,it} = \alpha_i + 0,022 x_{1,2,it} + 0,0001 x_{1,4,it}, \quad \hat{R}^2 = 0,802 \\ \quad \quad \quad (0,012) \quad \quad \quad (0,00005) \\ \hat{y}_{5,it} = \alpha_i - 0,068 y_{2,it} + 0,004 x_{1,4,it} - 0,0004 x_{1,5,it} - 0,027 x_{2,2,it}, \quad \hat{R}^2 = 0,873 \\ \quad \quad \quad (0,013) \quad \quad \quad (0,001) \quad \quad \quad (0,0002) \quad \quad \quad (0,015) \\ \hat{y}_{6,it} = 49,249 - 0,0003 y_{1,it} - 0,0001 y_{3,it} + 0,214 y_{5,it-1} - 0,538 x_{2,2,it} - 0,0005 x_{3,1,it}, \quad \hat{R}^2 = 0,935 \\ \quad \quad \quad (2,091) \quad \quad \quad (0,0001) \quad \quad \quad (0,00004) \quad \quad \quad (0,083) \quad \quad \quad (0,047) \quad \quad \quad (0,0002) \\ \hat{y}_{7,it} = 187,809 - 0,048 y_{2,it} + 1,015 y_{5,it} + 0,120 y_{6,it-1} - 2,425 x_{1,2,it} - 0,000003 x_{2,1,it}, \quad \hat{R}^2 = 0,864 \\ \quad \quad \quad (36,408) \quad \quad \quad (0,021) \quad \quad \quad (0,402) \quad \quad \quad (0,042) \quad \quad \quad (0,601) \quad \quad \quad (0,00001) \end{array} \right. \quad (3)$$

Согласно тесту Хаусмана, для переменных y_1, y_2, y_3, y_4, y_5 предпочтение отдано моделям с фиксированными эффектами, а для переменных y_6, y_7 – моделям со случайными эффектами.

Анализ полученных результатов показал, что увеличение инвестиций в основной капитал ведет к росту ввода в действие жилых домов и объема промышленной продукции и существенно снижает удельный вес убыточных предприятий и организаций. Увеличение сальдированно-

го финансового результата предприятий приводит к снижению просроченной кредиторской задолженности и увеличению инвестиций в основной капитал. Рост оборота розничной торговли ведет к увеличению объема промышленной продукции и снижению удельного веса убыточных предприятий и организаций. Увеличение задолженности организаций по заработной плате в предыдущий момент времени приводит к росту убыточных предприятий и организаций.

Список использованной литературы:

1. Айвазян С. А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика и основы эконометрики. Учебник для ВУЗов. – М.: ЮНИТИ, 1998. – 1022с.
2. Балаш В.А., Балаш О.С. Модели линейной регрессии для панельных данных: Учебное пособие / Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. – М., 2002.-64 с.
3. Валиуллин Х.Х., Шакирова Э.Р. Неоднородность инвестиционного пространства России: региональный аспект. Проблемы прогнозирования 2004г. №1 стр. 157-165
4. Жемчужникова, Ю.А. Основные категории инвестиционного анализа//Развитие университетского комплекса как фактор повышения инновационного и образовательного потенциала региона: материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Оренбург, 2007.