

АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА МЕТОДАМИ МНОГОМЕРНОЙ СТАТИСТИКИ

Н.Г. Берченко, С.М. Литовский

Наличие достаточного экономического потенциала является необходимым элементом устойчивого развития территориальных образований различного уровня. Для районов Витебской области, более половины из которых имеют бюджет, дотируемый в размере свыше 60% расходов, целенаправленное формирование собственной экономической базы в существующих ныне условиях ограниченности централизованных финансовых ресурсов приобретает особую актуальность. Вместе с тем способы решения данной задачи в настоящее время не достаточно изучены для их практического использования при разработке региональной экономической политики. Экономический потенциал, являясь комплексной характеристикой региональной экономической системы, складывается под воздействием целого ряда факторов. Регулирование регионами собственных экономических возможностей предполагает знание внутренних взаимосвязей этих факторов, их влияния на результаты экономической деятельности. Практическое решение этих вопросов может быть осуществлено с помощью методов многомерного статистического анализа.

Экономический потенциал региона можно представить в виде регрессионной модели, отражающей зависимость целевого параметра, характеризующего экономические возможности региональной экономической системы, от ряда факторов, определяющих эти возможности. В качестве целевого параметра, соответствующего сущности изучаемой характеристики, может рассматриваться **Региональный доход (Др)**, представляющий собой сумму доходов, фактически полученных всеми заинтересованными участниками экономической деятельности: субъектов хозяйствования - в виде прибыли, занятых работников - в виде заработной платы, предпринимателей - в виде предпринимательского дохода, регионов (государства) - в виде налогов и неналоговых поступлений. Региональный доход также включает сумму амортизационных отчислений, остающихся в распоряжении субъектов хозяйствования и обеспечивающих возможности дальнейшего развития (при соответствующей амортизационной политике). [1] В 2001 году региональный доход в целом по Витебской области составил 1788 млрд. рублей, 74,4% из которых приходилось на долю городов областного подчинения (Витебск, Орша, Полоцк, Новополоцк). Районы области характеризуются значительной вариацией по объёму полученного регионального дохода: средний доход в лидирующей группе (промышленно развитые Глубокский, Чашникский районы) в 5,9 раз превышает доход наименее развитого в экономическом отношении Россонского района, где региональный доход составил 7,1 млрд. рублей.

Предварительный теоретический анализ позволяет предположить, что различия в уровне регионального дохода районов области могут быть обусловлены:

- различиями в ресурсной базе территорий (природные, трудовые, капитальные ресурсы);
- различиями в инфраструктурной обеспеченности территорий (дороги, связь);
- различиями в масштабах экономической деятельности;
- различиями в структуре народнохозяйственного комплекса;
- различиями в эффективности экономической деятельности;
- различиями в объёмах внешнеэкономической деятельности.

В соответствии с перечисленными гипотезами нами было отобрано 29 статистических показателей, характеризующих особенности сложившегося экономического потенциала районов области. В их числе:

- размер территории (X1), наличие сельхозугодий (в баллогектарах) (X2), объёмы поверхностных вод (X3), общий запас древесины (X4), комплексная оценка обеспеченности территории минерально-сырьевыми ресурсами (X5);
- среднесписочная численность населения (X6), среднесписочная численность занятых в народном хозяйстве (X7), средняя заработная плата (X8);
- стоимость основных фондов (X9), износ основных фондов (X10), стоимость машин и оборудования основного вида деятельности (X11);
- протяжённость дорог общего пользования (X12), ёмкость телефонных станций (X13);
- объём промышленного производства (X14), объём производства товаров народного потребления (X15), объём сельскохозяйственного производства (X16), объём строительно-монтажных работ (X17), объём платных услуг (X18), товарооборот (X19);
- доля в произведенной добавленной стоимости промышленности (X20), сельского хозяйства (X21), сферы производства товаров (X22), рыночных услуг (X23);
- балансовая прибыль (X24), рентабельность продукции (X25), доля убыточных предприятий (X26);
- объём экспорта (X27), объём импорта (X28), внешнеторговый оборот (X29).

Объём рассматриваемой совокупности позволяет включить в уравнение регрессии от одного до четырёх признаков-факторов [2, с.325]. Для целевого параметра (Y) и перечисленных показателей с помощью программного пакета "Statistica for Windows" была построена матрица парных корреляционных коэффициентов 21*30 с целью предварительного анализа существующих факторных зависимостей. Существенная взаимосвязь, с коэффициентом корреляции выше 0,6, при достаточном уровне значимости обнаружена между вариацией регионального дохода и вариацией 14 показателей.

Таким образом, все выдвинутые гипотезы в той или иной мере нашли своё подтверждение. Однако экономическое содержание выделенных показателей и анализ парных коэффициентов корреляции свидетельствует о том, что ряд признаков являются мультиколлинеарными и не могут одновременно быть включены в регрессионную модель. Высокая взаимозависимость наблюдается между численностью населения и численностью занятых, численностью населения и товарооборотом, численностью населения и ёмкостью телефонных станций, стоимостью основных фондов и стоимостью машин и оборудования основного вида деятельности, численностью населения (занятых) и стоимостью основных фондов (стоимостью машин и оборудования основного вида деятельности), объёмом промышленного производства и объёмом производства товаров народного потребления, долей промышленности и долей сферы производства товаров в добавленной стоимости, долей промышленности, объёмом промышленного производства и средней заработной платой, объёмом экспорта и внешнеторговым оборотом, объёмом экспорта и объёмом промышленного производства.

С другой стороны, низкое значение коэффициента парной корреляции может быть обусловлено наличием длинной цепи тесно взаимосвязанных переменных, передающих влияние от переменной-причины к переменной-следствию. Поэтому использование классической технологии регрессионного анализа, когда из модели исключаются аргументы, показавшие слабую связь с результирующей переменной, может привести к пренебрежению существенными для анализа явления переменными. [3, с. 26] Так требует проверки теоретически не обоснованный низкий уровень взаимосвязи между региональным доходом и показателями эффективности экономической деятельности. Среди объясняющих переменных не нашли отражения показатели, характеризующие уровень развития

сельскохозяйственного производства, в то время, как треть работающего населения районов занята именно в данной отрасли.

Широкие возможности выявления действия различных факторов и их комбинаций на величину результирующего признака предоставляет факторный анализ, который может использоваться в качестве средства проверки, селекции гипотез. Факторный анализ, являющийся, наряду с многомерным шкалированием, кластерным анализом, методом, разработанным для анализа структур матриц большой размерности (с числом признаков более пяти), позволяет извлекать максимум информации из всего массива данных и содержательно их интерпретировать. При этом некоторый набор коррелированных признаков, характеризующих изучаемое явление, преобразуется без существенной потери информации в значительно меньшее число некоррелированных, агрегированных признаков, называемых факторами либо главными компонентами, в зависимости от используемой технологии факторного анализа [4, с.302].

Проверка различных гипотез может быть осуществлена сопоставлением различных наборов факторов путём включения и исключения признаков и оценкой достоверности различия по группам. Последовательный анализ наборов факторов, включающих до 21 переменной (что обусловлено объёмом анализируемой совокупности), позволил выявить три наиболее часто повторяющиеся устойчивые комбинации признаков:

1. Наличие сельскохозяйственных земель в баллогектарах – среднесписочная численность населения – численность занятых – стоимость основных фондов – стоимость машин и оборудования основного вида деятельности – протяжённость дорог – объём сельскохозяйственного производства;
2. Обеспеченность территории минерально-сырьевыми ресурсами – средняя заработная плата – объём промышленного производства – доля промышленности в добавленной стоимости – региональный доход;
3. Объём балансовой прибыли – доля убыточных предприятий;

Исключение из анализа таких признаков, как объёмы поверхностных вод, общий запас древесины, ёмкость телефонных станций, объём производства товаров народного потребления, объём строительно-монтажных работ, объём оказанных платных услуг, товарооборот, внешнеторговый оборот, удельный вес сферы производства товаров и рыночных услуг в произведенной добавленной стоимости не оказывают существенного влияния на результат.

При использовании критерия "Varimax" было найдено оптимальное решение, при котором выделенные три главные компоненты объясняют дисперсию всех признаков на 75,8%. Интерпретируя признаки, с которыми наиболее тесно связаны выделенные главные компоненты, различия в экономической ситуации районов области можно объяснить **уровнем освоенности территориального пространства** (43,9% объяснённой дисперсии), **уровнем развития промышленного производства** (19,4% объяснённой дисперсии), **эффективностью экономической деятельности** (12,4% объяснённой дисперсии). Увеличение количества определяемых факторов до пяти повышает процент объяснённой вариации признаков до 86,4 %. При этом четвёртым по значимости фактором является размер территории, пятым – процент износа основных фондов. Таким образом, результаты анализа согласуются с экономической теорией и могут быть содержательно интерпретированы.

На основании факторного анализа возможно построение регрессионной модели изучаемого явления в условиях мультиколлинеарности признаков-аргументов, используя регрессию на главных компонентах. Для найденного решения регрессионная модель зависимости экономического потенциала региона от факторов f_1, f_2, f_3 в нормированных значениях выглядит следующим образом:

$$Y_{\text{норм}} = 0,5655 \cdot f_1 + 0,7395 \cdot f_2 + 0,3310 \cdot f_3. \quad (1)$$

Возможности используемого программного пакета позволяют находить нормированные значения главных факторов для всех районов. Вместе с тем, для применения на практике, безусловно, удобнее регрессионные модели в

натуральных значениях признаков. С определённой долей достоверности вместо трёх факторов можно использовать наиболее информативные признаки: X14 – объём промышленного производства, X16 – объём сельскохозяйственного производства, X26 – доля убыточных предприятий:

$$Y = 18822,7 + 0,17 \cdot X14 + 0,31 \cdot X16 - 217,8 \cdot X26. \quad (2)$$

Достоверность модели подтверждается критериями оценки надёжности параметров модели (β -коэффициентов), что свидетельствует об истинности сделанных предположений. Значимые коэффициенты имеет также модель, в которой фактор эффективности выражается объёмом балансовой прибыли (3):

$$Y = 6859,7 + 0,162 \cdot X14 + 0,418 \cdot X16 + 1,420 \cdot X24. \quad (3)$$

Такая модель более предпочтительна для использования на практике, так как оперирует признаками одинаковой размерности. Включение в модель переменных, характеризующих дополнительно выделенные факторы, приводит к потере достоверности.

Оценка значимости не включённых в модель признаков показывает, что для объяснения вариации уровня дохода высокие значения имеют также признаки, характеризующие трудовой потенциал территории – среднесписочная численность населения (частный коэффициент корреляции 0,834), численность занятых в народном хозяйстве (0,835); характеризующие наличие капитальных ресурсов – стоимость основных фондов (0,619), стоимость машин и оборудования основного вида деятельности (0,643), а также доля сельского хозяйства в добавленной стоимости (-0,569). Отрицательный частный коэффициент последнего признака объясняется убыточностью сельскохозяйственного производства. При этом высокую степень достоверности имеют параметры моделей парной регрессии регионального дохода и численности населения (4), регионального дохода и численности занятых (5):

$$Y = -7731,0 + 920,9 \cdot X6, \quad (4)$$

$$Y = -9260,2 + 2779,1 \cdot X7. \quad (5)$$

Таким образом, проведённый факторный анализ позволил уточнить результаты корреляционного анализа и выявить наиболее существенные признаки, определяющие различия в объёмах регионального дохода, получаемых районами Витебской области. Выявленные зависимости, обладающие необходимым уровнем достоверности, могут применяться для оценки степени реализации экономического потенциала территории на основе сравнения единиц совокупности (районов) по показателям отклонений результативного признака от средней величины и от значения, рассчитанного по уравнению регрессии. При этом используется следующее равенство:

$$y_i - \bar{y} = (\hat{y}_i - \bar{y}) + (y_i - \hat{y}_i), \text{ где}$$

$\bar{y}$ – среднее значение результирующего признака по совокупности,

y_i – фактический уровень регионального дохода i -го района,

$\hat{y}_i$ – уровень регионального дохода i -го района рассчитанный по уравнению регрессии.

Первое слагаемое в правой части равенства показывает отклонение, возникающее за счёт отличия фактических значений факторов у рассматриваемой единицы совокупности от их средних значений по совокупности, и отражает факторообеспеченность района. Второе слагаемое – отклонение, которое возникает за счёт не входящих в модель факторов и отличия фактической эффективности факторов в данном районе от средней по районам эффективности, измеряемой коэффициентами условно-чистой регрессии. Оно может интерпретироваться как фактороотдача. Применение данной схемы анализа существенно расширяет представление об экономическом потенциале региона.

Приведём анализ изменения регионального дохода на основании уравнения парной регрессии (4) с использованием в качестве независимой переменной численности занятых (табл.1). Лучшие результаты экономической деятельности наиболее развитых районов области – Глубокского, Чашникского, Поставского,

Оршанского, Витебского - обусловлены большей численностью занятых в народном хозяйстве. Эффективность же использования данного фактора не значительна, в Витебском, Оршанском и Поставском районе она ниже средней. Напротив, в районах, наименее развитых в социально-экономическом отношении, основной причиной отклонения фактического дохода от средней величины является низкая факторообеспеченность. Из-за малой численности работающих в народном хозяйстве Ушачский район недополучил более половины возможного регионального дохода, а в Россонском районе расчётный доход ниже среднего на 83%. Эффективность же использования занятых в рассматриваемой группе существенно выше средней, благодаря чему тот же Россонский район смог фактически удвоить региональный доход в сравнении с уровнем, рассчитанным по средней эффективности. Если в лидирующей группе основное внимание должно быть обращено на улучшение структуры занятости, рост производительности труда, эффективности производства, то для второй группы актуальна активная политика занятости, меры, направленные на повышение демографического, трудового потенциала территории.

Таблица 1

**Изменение регионального дохода
в зависимости от обеспеченности занятыми и эффективности
их использования в районах Витебской области в 2001 году.**

Наименование районов	Региональный доход, тыс.руб.		Отклонения			
	фактический (y_i)	расчетный ($\bar{y}_i$)	($\bar{y}_i - \bar{y}$), тыс. руб	($\bar{y}_i - \bar{y}$) в % к $\bar{y}$	($y_i - \bar{y}_i$), тыс.руб.	($y_i - \bar{y}_i$) в % к $\bar{y}_i$
Бешенковичский	12231,6	13281,5	-8539,4	-39,13	-1049,9	-7,90
Браславский	21782,1	26107,3	4286,4	19,64	-4325,2	-16,57
Верхнедвинский	22961,0	20865,8	-955,1	-4,38	2095,2	10,04
Витебский	28818,6	32466,0	10645,1	48,78	-3647,4	-11,23
Глубокский	43398,7	38393,9	16573	75,95	5004,8	13,04
Городокский	16766,0	22222,0	401,1	1,84	-5456,0	-24,55
Докшицкий	23641,5	22980,7	1159,8	5,32	660,8	2,88
Дубровенский	11228,3	13081,4	-8739,5	-40,05	-1853,1	-14,17
Лепельский	24635,7	26507,5	4686,6	21,48	-1871,8	-7,06
Лиезненский	13230,4	11480,6	-10340,3	-47,39	1749,8	15,24
Миорский	18915,8	20337,8	-1483,1	-6,80	-1422,0	-6,99
Оршанский	30658,3	31535,0	9714,1	44,52	-876,7	-2,78
Полоцкий	24045,5	21880,2	59,3	0,27	2165,3	9,90
Поставский	33103,4	33363,7	11542,8	52,90	-260,3	-0,78
Россонский	7175,3	3710,1	-18110,8	-83,00	3465,2	93,40
Сенненский	18003,7	24136,9	2316	10,61	-6133,2	-25,41
Толочинский	23881,8	23750,6	1929,7	8,84	131,2	0,55
Ушачский	10746,9	9382,3	-12438,6	-57,00	1364,6	14,54
Чашникский	41364,2	32680,0	10859,1	49,76	8684,2	26,57
Шарковщинский	14932,3	13723,4	-8097,5	-37,11	1208,9	8,81
Шумилинский	16718,2	16352,5	-5468,4	-25,06	365,7	2,24
среднее значение	21820,9	21820,9				

Таким образом, использование методов многомерной статистики для изучения экономического потенциала региона даёт возможность не только выявить основные факторы, определяющие экономический потенциал, но и выделить приоритеты, сконцентрировать усилия местных органов управления на направлениях, позволяющих получить наиболее ощутимый эффект в условиях конкретной территории.

Список использованных источников

1. Костерова Р.Я., Берченко Н.Г. Экономический потенциал региона: теория и практика измерения // Белорусская экономика: анализ, прогноз, регулирование. - 2004. - №5. - С. 28-38.
2. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики: Учебник / Под ред. И.И.Елисеевой. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 656 с.
3. Елисеева И.И., Рукавишников В.О. Логика прикладного статистического анализа. - М.: 1982. - 192с.
4. Венецкий И.Г., Венецкая В.И. Основные математико-статистические понятия и формулы в экономическом анализе: Справочник. - М.: Статистика, 1979.

SUMMARY

Taking into consideration the determining role of the cause-and-effect relation for regional economic potential the problems of cause-and-effect relation analysis are revealed. The methods of complex use of correlative and factorial analysis in order to discover the most important factors influencing economic potential are investigated. On the basis of the facts the series of regression models reflecting economic potential and regional economic system characteristic dependence are formulated. Practical availabilities of the proposed models are shown in order to select the priority lines of economic potential development under specific territorial conditions.

УДК 339.137.2 + 338.242

ХАРАКТЕРИСТИКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ В СИСТЕМЕ РЫНОЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Л.А. Платонова, Г.А. Веденин

В соответствии с направленностью своих трудов, изучением конкурентоспособности и конкуренции занимается сегодня целый ряд ученых и специалистов. В литературе встречается большое количество определений и различные способы оценки конкурентоспособности. Так, А.Г. Дементьева дает следующее определение: "Это способность опережать других, используя свои преимущества в достижении поставленных целей". Различают конкурентоспособность товаров, компаний, стран и регионов. При этом все эти понятия тесно взаимосвязаны и дополняют друг друга. Обычно под конкурентоспособностью товара понимается сочетание его потребительских свойств, обеспечивающее ему успех на рынке по сравнению с аналогичными товарами других компаний. Конкурентоспособность компании - это способность использовать свои сильные стороны и концентрировать свои усилия в той области производства товаров или услуг, где она может занять лидирующие позиции на внутреннем и внешнем рынках. Конкурентоспособность страны или региона зависит от способности создавать эффективную, способную к инновациям систему производства товаров и услуг, и тем самым обеспечивать высокие стандарты жизни [3]. В целом можно согласиться с данным подходом к понятиям конкурентоспособности товаров, компании и страны, хотя в них нет акцента на временной фактор. М.И. Яндиев, рассматривая конкурентоспособность российского производства, использует такое определение конкурентоспособности: "...сама конкуренция есть не что иное, как процесс соревнования. Способность успешно вести соревнование и побеждать в нем можно называть конкурентоспособностью. При этом все многообразие конкурентных отношений осуществляется на трех уровнях: микро, мезо и макро". Первый - является традиционным направлением анализа проблем конкурентоспособности, охватывающим конкретные виды продукции, производства, предприятия. Второй - охватывает отрасли, отраслевые корпоративные объединения предприятий и фирм горизонтального типа интеграции. Третий представляет собой народнохозяйственные комплексы межотраслевого типа