

ДИСПЕРСИОННЫЙ АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

Постановка задачи. В практической деятельности, связанной с проведением различных региональных исследований, мы часто сталкиваемся с необходимостью выявить и оценить существенность влияния отдельных факторов на изменчивость какого-то изучаемого параметра. Его значения могут быть получены из практики в виде некоторой случайной величины.

Под *факторными признаками* будем понимать различные независимые источники изменчивости изучаемого параметра.

Очевидно, что даже при самом тщательном исследовании нам не удастся выявить все источники изменчивости, а иногда в этом нет необходимости и смысла. Однако при наличии определенного опыта в зависимости от цели исследования мы всегда можем выдвинуть гипотезу о существовании влияния тех или иных факторов на изучаемый параметр.

Дисперсионный анализ дает возможность установить, существующее ли влияние оказывает какой-либо из рассматриваемых факторов или их взаимодействие на изменчивость изучаемых параметров, а также оценить количественно удельный вес каждого из источников изменчивости в их общей совокупности [1; 2]. Причем такой метод позволяет дать положительный ответ лишь о наличии существенного влияния, в противном случае вопрос остается открытым и требует дополнительного исследования (как правило, увеличения числа наблюдений).

В общем случае возможны различные схемы вычислений при проведении дисперсионного анализа, что связано с целевым назначением исследования и возможностью нашего активного влияния на численное поведение факторных нагрузок. При проведении настоящего регионального исследования нами выбрана схема дисперсионного анализа, реализованная в пакете Microsoft Excel 2001.

Результаты регионального дисперсионного анализа. По традиционной схеме проведения дисперсионного анализа выполнены конкретные исследования, позволяющие ответить на вопрос, существенно ли влияние региональных факторных признаков на изменение изучаемого экономического параметра по экономическим зонам Беларуси и Гомельской области? Для решения данной задачи использованы отчетные статистические материалы по Республике Беларусь и Гомельской области [3 — 7]. Полученные результаты в сводном виде показаны в таблице. Отметим, что численное значение F -критерия Фишера при 5 %-м уровне значимости, применяемое нами в дисперсионном анализе, соответствует общеизвестному [8].

Результаты дисперсионного анализа изучаемых региональных экономических параметров по экономическим зонам Беларуси и Гомельской области за 2001 г.

Ка задач	Изучаемые региональные экономические параметры	Численное значение F -критерия Фишера при 5%-м уровне значимости		Влияние регионального фактора (специфика регионов)
		Наблюденные значения (F набл.)	Табличные значения (F табл.)	
1	2	3	4	5
1.1	Рентабельность активов предприятий и организаций по регионам Беларуси, %	2,573	2,570	Имеется, слабое
1.2а	Численность населения, занятого в экономике по регионам Беларуси, тыс. чел.	2,290	2,300	Нет специфики регионов
1.2б	Численность населения, занятого в экономике по регионам Беларуси, % к 1990 г.	2,290	2,300	— " —
1.2в	Численность населения, занятого в экономике по регионам Беларуси, % к предыдущему году	2,290	2,300	— " —
1.3	Распределение численности населения по регионам Беларуси (на начало года)	2,266	2,124	Имеется, сильное
1.4	Экономически активное население по регионам Беларуси в 2001 г.	2,847	2,700	— " —
1.5а	Распределение численности работников по уровню образования в регионах Беларуси (на конец года), тыс. чел.	2,573	2,570	— " —
1.5б	Структура распределения численности работников по уровню образования в регионах Беларуси (на конец 2001 г.), % к итогу	2,573	2,570	Имеется, слабое
1.6	Соотношение начисленной номинальной среднемесячной заработной платы работников и минимального потребительского бюджета по регионам Беларуси, %	2,324	2,331	Нет специфики регионов
1.7	Реальные денежные доходы населения по регионам Беларуси, % к предыдущему году	2,354	2,362	— " —

1	2	3	4	5
1.8	Уровень безработицы по регионам Беларуси (на конец года), %	2,324	2,308	Имеется, среднее
1.9	Структура затрат на производство продукции, работ, услуг предприятий и организаций по регионам Беларуси в 2001 г., %	2,445	2,440	Имеется, слабое
1.10	Структура чистой прибыли предприятий и организаций по регионам Беларуси, %	2,573	2,570	— " —
1.11	Структура формирования прибыли предприятий и организаций по регионам Беларуси в 2001 г., %	2,573	2,570	— " —
1.12а	Ожидаемая продолжительность жизни населения при рождении по регионам Беларуси, число лет	2,372	2,380	Нет специфики регионов
1.12б	Ожидаемая продолжительность жизни мужчин при рождении по регионам Беларуси, число лет	2,372	2,380	— " —
1.12в	Ожидаемая продолжительность жизни женщин при рождении по регионам Беларуси, число лет	2,372	2,380	— " —
1.1— Интегральные результаты				
1.12в	дисперсионного анализа по Беларуси	2,111	2,090	Имеется, среднее
2.1—	Дисперсионный анализ факторов человеческого развития по регионам Гомельской области (рентабельность реализованных товаров, плотность населения, средняя плотность радиоактивного загрязнения по регионам Гомельской области и др.)	1,612	2,191	Нет специфики регионов
2.3	Показатели развития индивидуального человеческого потенциала по регионам Гомельской области в 2001 г.: среднесписочная численность рабочих и служащих, колхозников; среднемесячная зарплата работников; прибыль (убыток) от реализации товаров, работ, услуг на одного работника	1,648	1,348	Имеется, сильное
2.4	Показатели развития человеческого потенциала по регионам Гомельской области в 2001 г.: обеспеченность медицинским персоналом на 1 000 чел., ввод в действие жилых домов, коэффициенты смертности по регионам Гомельской области	1,591	1,208	— " —
2.6	Уровень образования населения по регионам Гомельской области в 2001 г.	1,577	1,100	— " —
2.7	Уровень образования городского населения по регионам Гомельской области в 2001 г.	1,577	1,100	— " —

1	2	3	4	5
2.8	Уровень образования сельского населения по районам Гомельской области в 2001 г.	1,577	1,100	Имеется, сильное
2.9а	Развитие человеческого потенциала по регионам Гомельской области в 2001 г. (7 учетных показателей): обеспеченность жильем (ввод в действие жилых домов общей площади, общая жилая площадь), платные услуги населению и др.	1,577	1,100	— " —
2.9б	Развитие человеческого потенциала по регионам Гомельской области в 2001 г. (5 учетных показателей)	1,612	1,100	— " —
2.10	Показатели развития человеческого потенциала по регионам Гомельской области в 2001 г.: объем платных услуг, зарплата, уровень рентабельности, задолженность жителя и др.	1,577	1,100	— " —
2.1—	Интегральные результаты			
2.10	дисперсионного анализа по Гомельской области	1,514	1,000	Имеется, сильное

Полученные результаты регионального дисперсионного анализа позволяют сформулировать **основные выводы**, представляющие теоретический и практический интерес.

1. Создается возможность изучения социально-экономической природы влияния регионального фактора на исследуемые региональные социально-экономические процессы. Например, можно объяснить, почему в одних локальных задачах влияние регионального фактора на изучаемый параметр проявляется более сильно, а в других — его влияние ослабевает.

2. Выявлено сильное влияние регионального фактора при изучении следующих параметров:

- распределение численности населения по регионам Беларуси;
- распределение экономически активного населения по регионам Беларуси;
- показатели развития индивидуального человеческого потенциала: среднесписочная численность рабочих и служащих, колхозников; среднемесячная зарплата работников; прибыль (убыток) от реализации товаров, работ, услуг на одного работника по регионам Гомельской области;
- индексы развития человеческого потенциала по регионам: обеспеченность медицинским персоналом на 1 000 чёл., ввод в действие жилых домов, коэффициенты смертности по регионам Гомельской области;
- уровень образования населения по регионам Гомельской области;
- уровень образования городского населения по регионам Гомельской области;
- уровень образования сельского населения по районам Гомельской области;
- развитие человеческого потенциала по регионам Гомельской области (7 показателей);
- развитие человеческого потенциала по регионам Гомельской области (5 показателей): ввод в действие жилых домов общей площади, общая жилая площадь, платные услуги населению;
- показатели развития человеческого потенциала по регионам Гомельской области: объем платных услуг, зарплата, уровень рентабельности, задолженность жителя (дебиторская, кредиторская и сальдо).

3. По ряду локальных задач выявлено слабое влияние или даже отсутствие влияния регионального фактора на изучаемые параметры:

- рентабельность активов предприятий и организаций по регионам Беларуси;
- численность населения, занятого в экономике по регионам Беларуси;
- численность населения, занятого в экономике по регионам Беларуси (% к 1990 г.);
- численность населения, занятого в экономике по регионам Беларуси (% к предыдущему году);
- распределение численности работников по уровню образования по регионам Беларуси, тыс. чел.;
- распределение численности работников по уровню образования по регионам Беларуси, % к итогу;
- реальные денежные доходы населения по регионам Беларуси;
- структура затрат на производство продукции, работ, услуг предприятий и организаций по регионам Беларуси;
- структура чистой прибыли предприятий и организаций по регионам Беларуси;
- структура формирования прибыли предприятий и организаций по регионам Беларуси;
- ожидаемая продолжительность жизни населения при рождении по регионам Беларуси;
- ожидаемая продолжительность жизни мужчин при рождении по регионам Беларуси;
- ожидаемая продолжительность жизни женщин при рождении по регионам Беларуси;
- рентабельность реализованных товаров (продукции, работ, услуг); плотность населения; средняя плотность радиоактивного загрязнения по регионам Гомельской области.

4. Выявлено среднее влияние регионального фактора при изучении уровня безработицы по регионам Беларуси.

Литература

1. Дисперсионный анализ и синтез планов на ЭВМ / Е.В. Маркова, В.И. Денисов, И.А. Полетаева, В.В. Пономарев. М., 1982.
2. Эконометрика / Под ред. И.И. Елисейевой. М., 2001.
3. Денежные доходы и расходы населения Республики Беларусь. Мн., 2002.
4. Доклад о развитии человека за 2002 год. Нью-Йорк, 2002.
5. Труд и занятость в Республике Беларусь. Мн., 2002.
6. Финансовые результаты предприятий и организаций Гомельской области за январь — декабрь 2001 г. Гомель, 2002.
7. Финансы Республики Беларусь: Стат. сб. Мн., 2002.
8. Кендалл М., *Стьюарт* А. Многомерный статистический анализ и временные ряды. М., 1976.