ТЕМА: СЕЗОННЫЕ КОЛЕБАНИЯ В РЯДАХ ДИНАМИКИ

**ПЛАН**

1. **Необходимость изучения сезонных колебаний**
2. **Методика изучения сезонных колебаний**
3. **Экстраполяция в рядах динамики**

**1-В**

Менеджеру часто приходиться иметь дело с сезонными колебаниями в рядах динамики.

Сезонные колебания в одних отраслях экономики вызывают соответствующие колебания в других, т. е. проблема сезонности является общей для всех отраслей РФ. Неравномерность производство того или иного продукта обуславливает соответствующую неравномерность его потребления, потребления в свою очередь оказывает воздействие на производство. Но не всякая сезонность преодолима и не всякая сезонность требует преодоления. С ростом производства и его расширением и ростом благосостояния населения сезонность продажи непрод. товаров увеличивается, а прод. товаров снижается.

Сезонные колебания проявляются как более или менее устойчивые ряда внутригодовой динамики за ряд лет. Для измерения интенсивности сезонных колебаний исчисляют **средние индексы сезонности.** Для рядов, где тренд отсутствует или незначителен:

**Is = ȳi ÷ ȳ**

Где **ȳi** – средние уровни одноименных внутригодовых периодов за ряд лет;

**ȳ -** общий средний уровень ряда.

Сезонные колебания, отраженные в рядах динамики необходимо изучать измерять для учета определения мероприятий, необходимых для уменьшения или увеличения сезонных колебаний.

**2-В**

Это работа связана с разработкой приемов количественного измерения и анализа сезонности.

**Метод простой средней** применяется для анализа сезонности явлений, уровни которых не имеют резко выраженной тенденции увеличения или снижения. Сущность заключается в определении сезонной волны (индекса сезонности) как процентного отношения средних квартальных уровней к общей средней.

Пример: данные по продаже сахара, вычислить сезонную волну

|  |  |
| --- | --- |
| Год, квартал | Объем продаж, тыс. руб. |
| 1-й год I кв. | 51,9 |
|  II кв. | 55,0 |
|  III кв. | 62,3 |
|  IV кв. | 54,1 |
| 2-й год I кв. | 48,0 |
|  II кв. | 48,7 |
|  III кв. | 48,0 |
|  IV кв. | 46,6 |
| 3-й год I кв. | 43,0 |
|  II кв. | 49,6 |
|  III кв. | 58,4 |
|  IV кв. | 48,0 |
| 4-й год I кв. | 46,3 |
|  II кв. | 48,0 |
|  III кв. | 57,2 |
|  IV кв. | 45,4 |
| 5-й год I кв. | 40,4 |
|  II кв. | 40,2 |
|  III кв. | 47,3 |
|  IV кв. | 35,3 |
| 6-й год I кв. | 36,4 |
|  II кв. | 39,1 |
|  III кв. | 57,6 |
|  IV кв. | 41,7 |

Решение:

1. Определим поквартальные средние уровни:

(51,9+48,0+43,0+46,3+40,4+36,4) ÷6 = 92,57

1. Исчислим среднюю сезонную волну. Она более правильно отражает сезонные колебания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Годы | Среднеквартальные уровни продажи, млн.руб | Процентные отношения уровней ряда к среднеквартальным уровням |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 55,81 | 92,84 | 98,46 | 111,65 | 96,97 |
| 2 | 47,84 | 100,31 | 101,86 | 100,40 | 97,43 |
| 3 | 49,77 | 86,44 | 99,70 | 117,42 | 96,44 |
| 4 | 49,22 | 94,05 | 97,50 | 116,15 | 92,28 |
| 5 | 40,70 | 98,35 | 98,65 | 116,31 | 86,71 |
| 6 | 43,81 | 83,35 | 89,69 | 131,37 | 95,64 |
| Сезонная волна в среднем за 6 лет |  | 92,57 | 97,64 | 115,54 | 94,25 |

**Метод относительных чисел** применяют для анализа сезонности тех рядов динамики, развитие общей тенденции которых происходит равномерно.

Пример: провести анализ сезонности реализации мяса по району

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Годы | Поквартальные продажи мяса | Итого за год |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 44,7 | 43,2 | 44,7 | 54,6 | 187,2 |
| 2 | 55,3 | 44,5 | 43,4 | 51,5 | 194,7 |
| 3 | 51,9 | 40,1 | 41,5 | 55,9 | 189,4 |
| 4 | 54,3 | 46,7 | 43,8 | 59,8 | 204,4 |
| 5 | 57,9 | 48,7 | 44,9 | 60,0 | 211,6 |
| 6 | 60,7 | 51,0 | 51,7 | 69,0 | 232,4 |

***Цепные отношения*** вычисляются как процентные отношения объемов продажи за каждый квартал к объему продажи предшествующего квартала, в результате получается система относительных чисел, связанных в цепь. Далее из них вычисляется простая средняя величина для каждого квартала за все шесть лет. Затем средняя за 1-й кв. приравнивается к 1 или к 100, а средние за остальные кварталы определяют по методу цепных произведений. Т. о. если средний уровень 1-го кв. будет 100, то во 2-ом он будет равен 84,75, в 3-ем – 83,6. В 4-ом – 108,56

При отсутствие общей тенденции подъема или снижения произведения преобразованной средней на 4-й кв. на среднюю из цепных отношений первого кв. дает первоначальный уровень преобразования средней, т.е. 100, оно будет более 100, если наблюдается тенденция увеличения, и менее 100 если уменьшения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Годы | Поквартальные процентные отношения уровней ряда | Средние из квартальных отношений за год |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | - | 96,64 | 103,47 | 122,15 | 107,42 |
| 2 | 101,28 | 80,47 | 97,53 | 118,66 | 99,49 |
| 3 | 100,78 | 77,26 | 103,49 | 134,7 | 104,10 |
| 4 | 97,14 | 86,00 | 93,79 | 136,53 | 103,37 |
| 5 | 96,82 | 84,11 | 92,20 | 133,63 | 101,69 |
| 6 | 101,17 | 84,02 | 101,37 | 133,46 | 105,01 |
| Среднеквартальные отношения из цепных отношений за 6 лет | 99,44 | 84,75 | 98,64 | 129,86 | - |
| Преобразованная средняя | 100,00 | 84,75 | 83,60 | 108,56 | - |
| Преобразованная и справленная средняя | 98,01 | 80,78 | 77,64 | 100,61 | 89,26 |
| Сезонная волна в среднем за шесть лет | 109,8 | 90,5 | 86,9 | 112,8 | 100,00 |

Расхождение между произведением преобразованной средней за 4-й кв. на среднюю из цепных отношений первого кв. и 100 – ***погрешность***. Ее надо устранить.

 Наиболее простой способ – равномерное распределение на все кварталы. В нашем примере под влиянием растущей общей тенденции сезонные колебания оказались сдвинутыми на 7,95% (108,56 × 99,44 = 107,95).

 Для *получения исправленных сезонных колебани*й необходимо

* из показателей 1-го кв. вычесть 1/4 7,95 из 100, получается 98,01;
* для 2-го кВ.- 2/4 от 7,95 из 84,75, будет 80,78;
* для 3-го надо вычесть ¾ от 7,95 из 83,60, получим 77,64
* для 4-го кв. надо вычесть 4/4 от 7,95 из 108,56, получиться 100,61.

Далее исчисляется *средняя квартальная*, как средняя арифметическая из преобразованных и исправленных средних:

(98,01 + 80,78 +77,64 +100,61) ÷ 4 = 89,26

***СЕЗОННАЯ ВОЛНА*** в среднем за весь период исчисляется как процентное отношение преобразованных и исправленных средних за каждый квартал к общей средней.

 Для первого квартала она будет равна 98,01÷ 89,26 × 100 = 109,8;

* для 2-го 80,78 ÷ 89,26 × 100 = 90,5;
* для 3-го 71,64 ÷ 89,26 × 100 = 86,9
* для 4-го 108,56 ÷ 89,26 × 100 = 112,8.

 **Вывод.** Проведенные расчеты показали, что пик продаж приходится на 4-й кв., а минимум на 3-й. На протяжение шести лет в четвертом квартале продавалась мяса на 12,8% (112,8 – 100) больше среднеквартальной продажи, а в 3-м кв. в среднем на 13,1% меньше.

**ЗАДАНИЕ: Написать конспект, разобрать примеры**