Методы простых средних и скользящих средних

Метод простой средней.

Сущность этого метода изучения и измерения сезонных колебаний заключается в определении индекса сезонности (сезонной волны) с помощью средней арифметической. Индексами сезонности являются процентные отношения фактических (эмпирических) внутригрупповых уровней к теоретическим (расчетным) уровням, выступающим в качестве базы сравнения.

$$I_s = \frac{\overline{Y}_i}{\overline{Y}_{общ.}} \times 100$$

Например, изучая поквартальные показатели, исчисляются отношения средних квартальных к общей средней за весь рассматриваемый период.

Динамика пассажирооборота транспорта общего пользования (млрд. пасс.-км.)

	2000	2001	2002	2003	2004
I квартал	82,6	83,5	80,5	82,2	88,1
II квартал	100,9	100,6	101,2	103,0	109,9
III квартал	115,8	112,7	113,5	117,6	
IV квартал	91,7	89,5	90,6	94,0	

В таблице приведены данные пассажирооборота России за 2000-2004гг. вычислим сезонную волну методом простой средней. Определим поквартальные средние уровни пассажирооборота как простые средние арифметические за каждый квартал на протяжении всего изучаемого периода.

Для первого квартала средняя будет равна: У=(82,6+83,5+80,5+82,2+88,1):5 =83,38 (млрд. пасс.-км.)

Для второго квартала средняя будет равна: =(100,9+100,6+101,2+103,0+109,9):5=103,12 (млрд. пасс.-км.)

Для третьего квартала средняя будет равна: =(115,8+112,7+113,5+117,6):4=114,9 (млрд. пасс.-км.)

Для четвертого квартала средняя будет равна: =(91,7+89,5+90,6+94,0):4=91,45 (млрд. пасс.-км.)

Далее определим средний квартальный объем пассажирооборота за весь период в целом , как отношение общей суммы пассажирооборота к числу периодов: общ.=1757,9:18=97,66

Сезонная волна определяется процентным отношением уровней поквартальных средних к средней квартальной.

Для первого квартала: (83,38:97,66)Ч100=85,38

Для второго квартала: (103,12:97,66))Ч100=105,59

Для третьего квартала: (114,9:97,66))Ч100=117,65

Для четвертого квартала: (91,45:97,66))Ч100= 93,64

Анализ методом простой средней сезонности пассажирооборота транспорта общего пользования (млрд. пасс.-км.)

годы	кварталы				итого за год	среднеквартальные уровни
	I	II	III	IV		
А	1	2	3	4	5	6
2000	82,6	100,9	115,8	91,7	391	97,75
2001	83,5	100,6	112,7	89,5	386,3	96,58
2002	80,5	101,2	113,5	90,6	385,8	96,45
2003	82,2	103,0	117,6	94,0	396,8	99,2
2004	88,1	109,9			198,0	99,0
итого за период	416,9	515,6	459,6	365,8	1757,9	488,98
средние уровни	83,382	103,1	114,9	91,45	392,85	98,21
сезонная волна	85,389	105,5	117,65	93,64	402,26	100

Средний индекс сезонности должен быть равен 100%, а сумма индексов равна 400, в данном случае существует небольшая погрешность, вследствие округлений.
Из данной таблицы видно, что в I квартале пассажирооборот наименьший, в средним за изучаемый период на 14,62% меньше среднеквартального показателя, а в III квартале на 17,65% больше.

Благодаря методу простой средней можно уменьшить случайные колебания показателей ряда динамики. Правильность полученной сезонной волны зависит от числа уровней ряда и от характера их изменения: чем больше уровней ряда, чем больше число лет исследования, тем более точные будут результаты. Однако, этот метод, хотя и является достаточно простым в использовании, применяется редко, т.к. не исключает влияние общей тенденции, а уровень явлений почти всегда изменяется на протяжении изучаемого периода.

Скользящие средние показывают среднее значение за определенный период и являются одним из наиболее популярных индикаторов технического анализа. Обычно они применяются для расчета среднего значения цены; также используется для расчетов среднего значения объемов и даже значений других технических индикаторов. В данной статье рассмотрим скользящие средние относительно их применения к графику цены (при необходимости данная информация легко адаптируется для применения скользящих средних к любым другим переменным).
Есть несколько видов скользящих средних, основное отличие между ними заключается в изменении приоритета последних ц

Простые скользящие средние (Simple Moving Average — SMA)

Экспоненциальные скользящие средние (Exponential Moving Average — EMA)

Взвешенные скользящие средние (Weighted Moving Average — WMA)

Адаптивные скользящие средние (Adaptive Moving Average — AMA)