

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЭКСТРАПОЛЯЦИИ В ПЛАНИРОВАНИИ АССОРТИМЕНТА ПРОДУКЦИИ

*И.С. Шаевинская,*

*Экономический факультет, магистрант*

Основной проблемой при формировании ассортимента продукции на плановый период является отсутствие точной информации о том, что происходит сейчас на рынке, и о том, что будет происходить.

В методическом плане основным инструментом любого прогноза является схема экстраполяции. Сущность экстраполяции заключается в изучении сложившихся в прошлом и настоящем устойчивых тенденций развития объекта прогноза и переносе их на будущее. Основу экстраполяционных методов прогнозирования составляет изучение динамических рядов. Следует отметить, что методы экстраполяции необходимо применять на начальном этапе прогнозирования для выявления тенденций изменения показателей [2].

Используя данную методику, спланируем объемы продаж продукции Завода СЖБ для ОАО «Стройтрест №2». Завод СЖБ выпускает 29 видов продукции, которые объединены в 6 товарных групп: сборный железобетон, стеновые блоки, бетон, раствор, металлоконструкции и стальные строительные конструкции (арматура). Применим метод экстраполяции на примере бетона товарного. Для анализа взяты данные за последние пять лет (таблица 1).

Таблица 1 – Объем продаж бетона с учетом фактора сезонности для ОАО «Стройтрест №2» за 2005-2009гг.

Год	Квартал	№ п/п	Объем продаж, м3	Скользящее среднее, м3	Отношение фактического показателя объема производства к показателю скользящего среднего (индекс сезонности)	Средний индекс сезонности	Объем производства с учетом фактора сезонности, м3
1	2	3	4	5	6	7	8
2005	I	1	930,6	-	-	0,78143	1190,9
	II	2	950,9	-	-	0,98637	964,0
	III	3	2244,4	1883,6	1,19156	1,07803	2081,9
	IV	4	3144,1	2167,6	1,45053	1,20204	2615,6
2006	I	5	1459,3	2472,0	0,59033	0,78143	1867,5
	II	6	2693,9	2606,0	1,03372	0,98637	2731,1
	III	7	2936,9	2777,6	1,05736	1,07803	2724,3
	IV	8	3523,9	2868,3	1,22858	1,20204	2931,6
2007	I	9	2452	2867,6	0,85507	0,78143	3137,9
	II	10	2426,7	2922,7	0,83030	0,98637	2460,2
	III	11	3198,8	3135,7	1,02014	1,07803	2967,3
	IV	12	3702,5	3423,7	1,08142	1,20204	3080,2
2008	I	13	3977,2	3539,6	1,12363	0,78143	5089,7
	II	14	3206,2	3507,0	0,91422	0,98637	3250,5
	III	15	3346,3	3208,1	1,04307	1,07803	3104,1
	IV	16	3294,3	3144,5	1,04764	1,20204	2740,6
2009	I	17	1994,2	3582,3	0,55668	0,78143	2552,0
	II	18	4680,1	4009,6	1,16722	0,98637	4744,8
	III	19	5375,2	-	-	1,07803	4986,1
	IV	20	4683,5	-	-	1,20204	3896,3

Примечание – Источник: собственная разработка на основе данных Завода СЖБ

Скользящее среднее рассчитывается по формуле:

$$f_t = \frac{\frac{1}{2} y_{t-2} + y_{t-1} + y_t + y_{t+1} + \frac{1}{2} y_{t+2}}{4}, \quad (1)$$

где  $f_t$  – значение скользящей средней в момент  $t$ ,

$y_{t-2}, y_{t-1}$  – уровни активного участка, предшествующих центральному,

$y_t$  – центральный уровень активного участка,

$y_{t+1}, y_{t+2}$  – уровни активного участка, следующих за центральным [1].

Средний индекс сезонности рассчитывается поквартально. Средние индексы сезонности для одного и того же квартала каждого года равны между собой.

Затем производится корректировка данных о квартальных продажах с учетом индекса сезонности (графа 8 таблицы 1). Для этого данные графы 4 по каждому кварталу делятся на соответствующий этому кварталу средний индекс сезонности (графа 7) [3].

Для полученного ряда динамики (графа 8) подберем уравнение тренда, используя метод наименьших квадратов (рисунок).

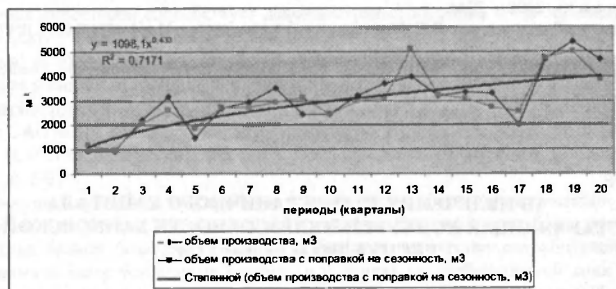


Рисунок – Анализ сезонности продаж бетона товарного для ОАО «Стройтрест №2»

В данном случае уравнение тренда представлено степенной функцией. Коэффициент корреляции ( $R^2$ ) позволяет оценить, насколько уравнение тренда отражает фактические уровни динамического ряда. Величина  $R^2$  близка к единице (0,7171). Следовательно, уравнение тренда достаточно хорошо отражает тенденцию изменения объемов продаж бетона, объясняя 71,7% его вариации. Зная уравнение тренда, рассчитаем показатели продаж бетона в 2010г. (таблица 2) [5].

Таблица 2 – Плановые показатели объема продаж бетона для ОАО «Стройтрест №2»

Год	Квартал	№ п/п квартала	$y = 1098,1x^{0,433}$	Средний индекс сезонности	Искомый объем, скорректированный на сезонность, м <sup>3</sup>
2010	I	21	3917,2086	0,78143	3061,008
	II	22	3965,4173	0,98637	3911,356
	III	23	4011,4827	1,07803	4324,501
	IV	24	4055,5872	1,20204	4874,991
Итого					17164,44

Примечание – Источник: собственная разработка на основе данных Завода СЖБ

Для 21-го квартала прогнозируемый объем продаж (V) составит:

$$V = 1098,1 \times 210,433 = 3917,2 \text{ м}^3.$$

Затем спрогнозированные объемы продаж корректируются на индекс сезонности. 21-й квартал – I квартал года, и индекс сезонности для него составляет 0,78143. Продажи в I квартале 2010г. составят 3061 м<sup>3</sup> (3917,2×0,78143). Аналогичный расчет проводится для оставшихся трех кварталов. Таким образом, объем продаж бетона для стройтреста в 2010г. будет равен 17164,44 м<sup>3</sup> [4].

Та же методика была использована для определения плановых продаж бетона для сторонних организаций и населения. Аналогичные расчеты были проведены по остальным видам продукции Завода СЖБ.

### Список использованных источников

1. Орлов, К.Н. Увидеть будущее в настоящем / К. Н. Орлов // Главный экономист. – 2009. – № 8. – С. 44 – 50
2. Палий, И.А. Прикладная статистика: учебное пособие / И.А. Палий. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2008. – 224с.
3. Статистика: учебник / под ред. В.С. Мхитаряна. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 272с.
4. Шундалов, Б.М. Статистика. Общая теория: учеб. пособие для студентов экон. специальностей высших учеб. заведений / Б.М. Шундалов. – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – 288с.
5. Яковлев, В.Б. Статистика. Расчеты в Microsoft. Excel / В.Б. Яковлев. – М.: Колос С, 2005. – 352с.