

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

к Методике формирования прогнозных
балансов сырья для легкой промышленности
государств-членов
Евразийского экономического союза

МЕТОДЫ экстраполяции рядов данных, используемые при формировании прогнозных балансов

В целях прогнозирования отдельных показателей производственных факторов могут использоваться методы построения линий тренда (линейного, логарифмического, экспоненциального), определяющие параметры соответствующих временных функций на основе соответствующих показателей за предыдущие годы.

Для линейной экстраполяции уравнение линии тренда будет иметь следующий вид:

$$Y_t = a_1 \times t + b_1,$$

где:

Y_t – значение показателя в году t ;

a_1, b_1 – коэффициенты линейного тренда.

Для экспоненциальной экстраполяции уравнение линии тренда будет иметь следующий вид:

$$Y_t = a_e \times b_e^t,$$

где:

Y_t – значение показателя в году t ;

a_e, b_e – коэффициенты экспоненциального тренда.

В соответствии с указанными методами на основе значений показателя за предыдущие годы (для расчетов рекомендуется использовать ряды данных не менее чем за 10 лет) определяются

коэффициенты трендов методом наименьших квадратов (для определения коэффициентов линейного или экспоненциального тренда могут быть использованы функции «Линейн» или «Лгрфприбл» соответственно из статистических функций Microsoft Excel).

Значение показателя прогнозируется на 5 лет на основе полученного уравнения линии тренда.

При отсутствии выраженных тенденций или значительном разбросе значений показателя в предыдущие годы для прогнозирования может выполняться процедура сглаживания исходного ряда с использованием скользящих средних.

Простая скользящая средняя определяется по формуле (для расчетов может быть использован инструмент анализа данных «Скользящее среднее» из инструментов анализа Microsoft Excel):

$$Y_{sma_t} = \frac{1}{n} \sum_{i=0}^{n-1} Y_{t-i},$$

где:

Y_{sma_t} – сглаженное значение показателя в году t ;

Y_t – исходное значение показателя в году t ;

n – сглаживающий интервал (2 – 3 года).

Экспоненциально взвешенная скользящая средняя определяется по формуле (для расчетов может быть использован инструмент анализа данных «Экспоненциальное сглаживание» из инструментов анализа Microsoft Excel):

$$Y_{ema_t} = \alpha \times Y_t + (1 - \alpha) \times Y_{ema_{t-1}},$$

где:

Y_{ema_t} – сглаженное значение показателя в году t ;

Y_t – исходное значение показателя в году t ;

α – сглаживающая константа (0,6 – 0,8).

К сглаженному с помощью скользящих средних ряду значений показателя за предыдущие годы применяются рассмотренные выше методы построения линий тренда (линейного или экспоненциального). Значение показателя прогнозируется на текущий год и 2 прогнозных года на основе полученного уравнения линии тренда.
