

Способ цепной подстановки

Курбанов
Погосян

- Метод цепных подстановок является наиболее универсальным из методов элиминирования. Он используется для расчета влияния факторов во всех типах детерминированных факторных моделей: аддитивные, мультипликативных, кратных и смешанных (комбинированных).

- Этот способ позволяет определить влияние отдельных факторов на изменение величины результативного показателя путем постепенной замены базисной величины каждого факторного показателя в объеме результативного показателя на фактическую в отчетном периоде. С этой целью определяют ряд условных величин результативного показателя, которые учитывают изменение одного, затем двух, трех и т. д. факторов, допуская, что остальные не меняются.

- С этой целью определяют ряд условных величин результативного показателя, которые учитывают изменение одного, затем двух, трех и т.д. факторов, допуская, что остальные не меняются. Сравнение величины результативного показателя до и после изменения уровня того или другого фактора позволяет элиминироваться от влияния всех факторов, кроме одного, и определить воздействие последнего на прирост результативного показателя.

- Степень влияния того или иного показателя выявляется последовательным вычитанием: из второго расчета вычитается первый, из третьего – второй и т. д. В первом расчете все величины плановые, в последнем – фактические. В случае трехфакторной мультипликативной модели алгоритм расчета следующий:

Пример:

- $Y_0 = a_0 \cdot B_0 \cdot C_0$;

$$Y_{\text{усл.1}} = a_1 \cdot B_0 \cdot C_0; Y_a = Y_{\text{усл.1}} - Y_0;$$

$$Y_{\text{усл.2}} = a_1 \cdot B_1 \cdot C_0; Y_b = Y_{\text{усл.2}} - Y_{\text{усл.1}};$$

$$Y_f = a_1 \cdot B_1 \cdot C_1; Y_c = Y_f - Y_{\text{усл.2}} \text{ и т. д.}$$

- Алгебраическая сумма влияния факторов обязательно должна быть равна общему приросту результативного показателя:
- $Y_a + Y_b + Y_c = Y_f - Y_0$.

- Отсутствие такого равенства свидетельствует о допущенных ошибках в расчетах.

Отсюда вытекает правило, заключающееся в том, что число расчетов на единицу больше, чем число показателей расчетной формулы.

- При использовании метода цепных подстановок очень важно обеспечить строгую последовательность подстановки, т. к. ее произвольное изменение может привести к неправильным результатам. В практике анализа в первую очередь выявляется влияние количественных показателей, а потом – качественных.

- Таким образом, применение способа цепной подстановки требует знания взаимосвязи факторов, их соподчиненности, умения правильно их классифицировать и систематизировать. Метод цепной подстановки обладает существенным недостатком, суть которого сводится к возникновению неразложимого остатка, который присоединяется к числовому значению влияния последнего фактора. Этим объясняется разница в расчетах при изменении последовательности подстановки. Отмеченный недостаток устраняется при использовании в аналитических расчетах более сложного интегрального метода.

Задача 1. Имеем двухфакторную мультипликативную

МОДЕЛЬ: (Рассчитать алгоритм способом цепной подстановки для этой модели)

Показатель	Условное обозначение	Уровень показателя		Отклонение от плана	
		план	факт	абсолютное	относительное, %
Валовая продукция, млн. руб.	ВП	400	600	+ 200	+50
Среднесписочная численность рабочих	ЧР	100	120	+20	+20
Среднегодовая выработка продукции одним рабочим, млн. руб.	ГВ	4	5	+ 1	+25
Количество отработанных дней одним рабочим за год	Д	200	208,3	+8,3	+4,15
Среднедневная выработка рабочего, тыс. руб.	ДВ	20	24	+4	+20
Средняя продолжительность смены, час	П	8	7,5	-0,5	-6,25
Среднечасовая выработка продукции одним рабочим, тыс. руб.	ЧВ	2,5	3,2	+0,7	+28

Алгоритм расчета **способом цепной подстановки** для этой модели:

$$ВП = ЧР \times ГВ .$$

$$ВП_{пл} = ЧР_{пл} \times ГВ_{пл} = 100 \times 4 = 400 \text{ млн. руб.};$$

$$ВП_{исл} = ЧР_{\phi} \times ГВ_{пл} = 120 \times 4 = 480 \text{ млн. руб.};$$

$$ВП_{\phi} = ЧР_{\phi} \times ГВ_{\phi} = 120 \times 5 = 600 \text{ млн. руб.}$$

- Как видно, второй показатель валовой продукции отличается от первого тем, что при его расчете принята **фактическая** численность рабочих вместо плановой. Среднегодовая выработка продукции одним рабочим в том и другом случае **плановая**. Значит, за счет роста численности рабочих выпуск продукции увеличился на 80 млн. руб. (480 – 400).

- Третий показатель валовой продукции отличается от второго тем, что при расчете его величины выработка рабочих принята по **фактическому** уровню вместо **планового**. Количество же работников в обоих случаях **фактическое**. Отсюда: за счет повышения производительности труда объем валовой продукции увеличился на 120 млн. руб. (600 — 480).
- Таким образом, перевыполнение плана по объему валовой продукции явилось результатом влияния следующих факторов:

а) увеличения численности рабочих	+ 80 млн. руб.
б) повышения уровня производительности труда	+ 120 млн. руб.
Итого	+ 200 млн. руб.

Алгебраическая сумма влияния факторов обязательно должна быть равна общему приросту результативного показателя:

$$\Delta ВП_{\text{ЧР}} + \Delta ВП_{\text{ГВ}} = \Delta ВП_{\text{ОБЩ}}$$

- **Спасибо за внимание!**