

МОДЕЛИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПРИМЕРЕ БЮДЖЕТНЫХ ПОСТУПЛЕНИЙ «ДОБРОВОЛЬНЫЕ ВЗНОСЫ (ПЕРЕЧИСЛЕНИЯ)»

Одним из наиболее важных факторов развития экономики любой страны является эффективное управление финансовыми ресурсами, где планирование бюджетных поступлений играет важную роль. Анализ поступлений добровольного характера, таких как «Добровольные взносы (перечисления)», усложняются тем, что они зависят от индивидуальных мотивов и возможностей людей. Это определяет актуальность и практическую значимость решения подобной задачи.

В литературе отсутствуют конкретные модели планирования добровольных взносов, хотя и существует большое количество источников по эконометрическим моделям, которые позволяют оценить возможные факторы и представить их в модели. Представление возможных влияющих факторов в виде модели позволяет уменьшить степень неопределенности данного процесса и спланировать его поступления на будущее. С учетом того, что в Министерстве финансов Республики Беларусь при планировании бюджета по данному источнику не закладываются поступления, они могут использоваться как возможный резерв.

Глубокий анализ возможных факторов за 2011-2015 гг. показал, что модель поступлений местных бюджетов в целом на 54 раздел бюджетной классификации «Добровольные взносы (перечисления)» может быть представлена в виде (1).

$$Y = 0,12986 \times X_1^3 + 0,41975 \times X_2 - 0,8574 \times X_3^3, \quad (1)$$

где X_1 — номинальная начисленная среднемесячная з/п, млн руб.;
 X_2 — объём промышленного производства, трлн руб.; X_3 — показатель, характеризующий изменение потребительских цен, тыс. руб.

Модель на 69,3% описывает исследуемую величину при 60 измерениях. Фактические значения t-статистики ($t_1 = 3,0$; $t_2 = 7,9$; $t_3 = -3,8$)

превышают по модулю 3. Расчетное значение F-критерия Фишера ($F_{\text{факт}}=42,1$) значительно превосходит табличное значение ($F_{\text{табл}}=2,79$).

Коэффициенты модели рассчитывались методом наименьших квадратов, который основан на минимизации суммы квадратов остатков. В связи с этим необходимо проверить выполнение требуемых для корректности его применения свойств остатков.

1. Случайный характер остатков. Для проверки свойства случайности значений остатков используется критерий «поворотных точек». Фактическое их количество составляет 42. Критическое их значение рассчитывается по следующей формуле (2) [1].

$$n_v = \text{ent} \left[\frac{2}{3}(n-2) - 1,96 \sqrt{\frac{16n-29}{90}} \right], \quad (2)$$

где $\text{ent}[\]$ – целая часть остатков; n – число измерений.

Так как критическое значение (32) меньше фактического (42), то ряд остатков считается случайным, не содержащим систематическую ошибку.

2. Нулевая средняя величина остатков, не зависящая от x_i . Средняя величина остатков составляет (-0,09), что близко к нулю.

3. Гомоскедастичность – дисперсия каждого отклонения e , одинакова для всех значений x . Данный критерий определяется с помощью коэффициента Гольфельда-Квандта.

Данный анализ был проведен для всех факторов, в результате которого получены следующие соотношения квадратов остатков 1,77; 1,47; 1,77 для X_1, X_2, X_3 соответственно, что меньше табличного значения F-критерия при 5 % уровне значимости ($F_{\text{кр}}=2,38$). Таким образом, в модели наблюдается гомоскедастичность остатков.

4. Отсутствие автокорреляции остатков. Значения остатков e_i распределены независимо друг от друга. Данный критерий определяется с помощью коэффициента Дарбина-Уотсона [2], значение которого составляет (2,05). По табличным данным определено, что показатель попадает в зону отсутствия автокорреляции остатков [1,65; 2,35] при числе измерений, превышающих 30.

5. Остатки подчиняются нормальному распределению.

Гипотеза о нормальном распределении проверяется с помощью теста Жака-Бера [3], показатель которого составляет 82, что значительно превосходит критическое значение 5,991 и в связи с этим остатки не подчиняются закону нормального распределения.

Таким образом, рассматривая такие поступления как добровольные взносы (перечисления), целесообразно учитывать динамику номинальной начисленной среднемесячной заработной платы, объёма промышленного производства и цен. Однако с учетом того, что добровольные перечисления относятся к категории сложных показателей, данную модель целесообразно использовать как дополнительный источник информации возможного резерва поступлений.

Литература:

1 Воскобойников, Ю. Е. Эконометрика в Excel: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Ю.Е. Воскобойников – Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет. – Новосибирск, 2008. – Режим доступа: http://www.sibstrin.ru/files/kis/Econometrics_Excel_part_2.pdf. – Дата доступа 15.05.2016.

2 Эконометрика: учеб. пособие / И. И. Елисеева [и др.]; под общ. ред. И.И. Елисеевой, – М.: Финансы и статистика, 2002. – 344 с.

3 Герасько, И. MQLabs: Критерий Жака-Бера [Электронный ресурс] / И. Герасько – Режим доступа: <http://www.admiralmarkets.ru/mqlabs/21.08.2013-mqlabs-kriteriy-zhaka-bera>. – Дата доступа 15.05.2016.

Е.Н. Гарбацевич

*УО «Белорусский государственный экономический университет»
(Республика Беларусь, Минск)*

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ КРЕДИТ И ЕГО РАЗВИТИЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Потребительский кредит представляет собой одну из форм кредитования, назначение которой состоит в предоставлении населению денежных средств или товаров для удовлетворения потребительских нужд с последующим возмещением долга. При этом под потребительскими нуждами понимается удовлетворение