

КОМБИНИРОВАННЫЙ ПРОГНОЗ ДЕНЕЖНЫХ ДОХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Безбородова А.В.,

Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси

В условиях мирового финансового и экономического кризиса на первый план выходит стимулирование внутреннего спроса в экономике, в том числе потребительского спроса со стороны населения. Учитывая, что уровень потребления населением товаров и услуг напрямую зависит от уровня доходов, одной из приоритетных задач социально-экономической политики в Беларуси на современном этапе является постепенное повышение доходов населения.

Денежные доходы населения включают оплату труда, трансферты населению (пенсии, пособия, стипендии и другие трансферты населению), доходы от собственности (проценты по депозитам, дивиденды и прочие доходы от собственности), прочие доходы (поступления от продажи продукции сельского хозяйства, доходы от предпринимательской и иной деятельности, прочие денежные доход, и прочие поступления).

Существует ряд работ, посвященных вопросу моделирования денежных доходов населения [1, 2]. Представляемые модели отличаются друг от друга главным образом набором факторов (независимых переменных), выбор которых зависит от задач анализа, поставленных исследователем. Однако следует также отметить, что в действительности в большинстве случаев индивидуальные модели по отдельности не всегда способны в полной мере объяснить исследуемый процесс. В то же время вместе различные модели могут играть важную взаимодополняющую роль в аппроксимации процесса, генерирующего данные. В данной работе для прогнозирования денежных доходов населения Республики Беларусь предлагается применение метода комбинированного прогноза [3].

При создании прогнозных моделей доходов населения в Беларуси автор опирался на существующий отечественный и зарубежный опыт и априорные представления. Для построения данных моделей были отобраны следующие показатели: реальные (т.е. с учетом инфляции) денежные доходы населения (*income*), валовой внутренний продукт (*gdp*), номинальный обменный курс белорусского рубля к российскому рублю (*e_rus*) и индекс потребительских цен (*cpi*).

Информационной основой являлись статистические данные Национального статистического комитета и Национального банка Республики Беларусь за период I квартал 2000 г. – I квартал 2009 г.

В ходе проведенного исследования автором построены две модели, позволяющие прогнозировать динамику денежных доходов населения в Республике Беларусь в 2009–2010 гг.:

1) эконометрическая модель:

$$\ln income_t = \underset{(0,0001)}{0,495} \ln income_{t-2} + \underset{(0,0001)}{0,433} \ln gdp_t - \underset{(0,016)}{1,900} \Delta \ln cpi_{t-1} - \underset{(0,017)}{0,343} \ln e_rus_t + \underset{(0,005)}{1,945}, \quad (1)$$

Примечание: в скобках указана вероятность *t*-статистики коэффициентов модели, характеризующая их значимость.

2) прогностическая модель Уинтерса с мультипликативной сезонностью и линейным трендом (модель имеет следующие параметры: Alpha=0,100, Delta=0,100, Gamma=0,100; начальные значения сглаженного ряда (S0) и трендовой оценки (T0) составляют 1342 и 69,36 соответственно).

По всем статистическим характеристикам построенные модели были признаны удовлетворительными.

Модель (1) является обоснованной и с точки зрения экономической теории: при росте инфляции и девальвации белорусского рубля денежные доходы населения сокращаются, рост же валового внутреннего продукта (показателя, характеризующего общее состояние национальной экономики) и повышение уровня денежных доходов населения, наблюдавшееся в предыдущих периодах, положительно сказываются на уровне денежных доходов населения в данный период.

С точки зрения средней абсолютной процентной ошибки прогнозов (MAPE) более предпочтительным вариантом выглядит эконометрическая модель, у которой значение указанного критерия составляет 5,41% (для модели Уинтерса MAPE равняется 7,22%).

Построение комбинированного прогноза на основе различных индивидуальных моделей позволяет в значительной мере улучшить прогнозные результаты [4]. Чарльзом Нельсоном был предложен способ оптимизации (минимизации) ошибок портфеля индивидуальных прогнозов в виде следующей линейной композиции:

$$F^* = b_0 + b_1 \cdot F_1 + b_2 \cdot F_2 + \dots + b_n \cdot F_n, \quad (2)$$

где F^* – оптимальный комбинированный прогноз; F_1, F_2, \dots, F_n – индивидуальные прогнозы; b_0 – свободный член; b_n – вес n -го индивидуального прогноза; n – число индивидуальных прогнозов.

Отметим, что при этом должны быть соблюдены условия несмещенности (b_0 статистически незначимо отличается от нуля) и однородности ($b_1 + b_2 + \dots + b_n = 1$) конечного комбинированного прогноза. В этом случае именно комби-

нация индивидуальных прогнозов и будет являться наилучшей прогнозной оценкой будущей динамики эндогенного показателя.

В нашем случае оптимальный комбинированный прогноз для денежных доходов населения после удаления незначимой константы приобретает следующий вид:

$$F^* = 0,425 F_1 + 0,584 F_2 \quad (3)$$

(0,001) (0,000)

Условие однородности прогноза выполняется – сумма коэффициентов регрессии с учетом округлений равна 1,0 (0,425+0,584). При этом по своим качественным характеристикам комбинированный прогноз F^* превзошел наилучший индивидуальный прогноз (МАРЕ на год составляет 5,16%).

В результате следует вывод о том, что в настоящее время в Республике Беларусь комбинационные методы по сравнению с отдельными прогнозными моделями позволяют обеспечить более надежные и достоверные результаты при прогнозировании социально-экономических процессов.

Л и т е р а т у р а

1. Кравцов, М.К., Бурдыко Н.М., Гаспадарец, О.И., Шинкевич, П.П., Карлун, А.М. Эконометрическая модель для анализа и прогнозирования важнейших показателей белорусской экономики / М.К. Кравцов, Н.М. Бурдыко [и др.] // Прикладная эконометрика. – 2008. – № 2(10).
2. Комков, В.Н., Домбровская, Н.П. Моделирование сбережений населения и срочных депозитах / В.Н. Комков, Н.П. Домбровская // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития. Мн.: НИЭИ Мин-ва экономики Респ. Беларусь, 2004. – Т. 5.
3. Ицхоки, О. Выбор модели и парадоксы прогнозирования / О. Ицхоки // Квантиль. – 2006. - № 1.
4. Wilson, J. Holton, Deborah, Allison-Koerber Combining Subjective and Objective Forecasts Improve Results / J. Wilson [et al.] // Journal of Business Forecasting. – 1992. – № 3.