

ОБ ОДНОМ НЕБАЛАНСОВОМ МЕТОДЕ РАСЧЕТА ПОКУПАТЕЛЬНОГО ФОНДА НАСЕЛЕНИЯ

В. И. МИНИЧ, А. Н. ВОРОНОВ

(Минск, Москва)

Покупательный фонд населения является основой планирования объема розничного товарооборота.

Обоснование величины покупательного фонда осуществляется балансовым методом, путем вычитания из общего объема денежных доходов населения нетоварных расходов и прироста сбережений. Однако этот метод неприемлем на стадии разработки проекта плана по торговле.

Роль показателя покупательного фонда населения в формировании проекта плана по торговле значительно возросла с внедрением автоматизированной подсистемы планирования торговли. Для обеспечения полноты информационного питания подсистемы возникла необходимость разработать метод исчисления покупательного фонда населения до окончательного формирования его в балансе денежных доходов и расходов населения.

Вполне очевидно, что балансовый метод планирования товарооборота может быть в полной мере реализован лишь при условии полного соответствия предложения товаров платежеспособному спросу населения. В сложившихся условиях нередко возникает необходимость внесения определенных коррективов в баланс денежных доходов и расходов населения с учетом предполагаемого размера рыночных фондов. В результате согласования баланса с проектом плана по торговле объем предполагаемого покупательного фонда населения нередко снижается, а показатели прироста организованных сбережений населения и превышения денежных доходов над расходами соответственно увеличиваются. В итоге часть покупательного фонда остается неудовлетворенной. Поэтому экономическая интерпретация покупательного фонда населения приобретает сейчас несколько иной характер. Покупательный фонд отражает ту часть денежных средств населения, которая обеспечена товарными ресурсами и имеет реальное содержание. Метод определения плана общего объема розничного товарооборота на основе исчисленного в балансе денежных доходов и расходов населения покупательного фонда носит в определенной мере формальный характер. На практике общий объем розничного товарооборота определяется исходя прежде всего из возможностей товарного обеспечения. Это подтверждает и проведенный анализ зависимости между исчисленным в балансе покупательным фондом населения Белорусской ССР и поставкой товаров.

Для сравнения взята парная зависимость покупательного фонда y от денежных доходов населения x_1 , от фонда заработной платы и доходов колхозников x_2 , составляющих 79—80% в общих денежных доходах населения, от товарных ресурсов x_3 . Для элиминирования влияния основной тенденции в формировании этих показателей исходная информация для расчета парных коэффициентов корреляции r представлена в приращениях ряда

$$\Delta y, \Delta x_1, \Delta x_2, \Delta x_3$$

и в цепных индексах $I_y, I_{x_1}, I_{x_2}, I_{x_3}$. В качестве периода наблюдения взято последнее десятилетие.

Расчет коэффициента корреляции производился по формуле [1, стр. 149]

$$r_{yx} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n\sigma_x\sigma_y},$$

где

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i,$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}, \quad \sigma_y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n-1}}.$$

Результаты расчета приведены в табл. 1.

Как видно из таблицы, наиболее близким к единице оказался коэффициент для $y - x_3$, что свидетельствует о наиболее тесной зависимости между этим показателем. Таким образом, величина выявленного в балансе покупательного фонда населения наряду с основными условиями его формирования — ростом денежных доходов — определяется также и уровнем товарного предложения. Связь объема покупательного фонда с конкретными показателями его формирования и условий реализации, а также необходимость исчисления этого фонда до составления баланса денежных доходов и расходов населения обуславливают потребность и объективную возможность прогноза покупательного фонда методами экономико-математического моделирования.

Таблица 1

Зависимость покупательного фонда от основных формирующих факторов

Показатели	Парные коэффициенты корреляции					
	зависимость приращений			зависимость индексов		
	r_{yx_1}	r_{yx_2}	r_{yx_3}	r_{yx_1}	r_{yx_2}	r_{yx_3}
$y - x_1$	0,85			0,48		
$y - x_2$		0,81			0,50	
$y - x_3$			0,87			0,55

Задача исчисления покупательного фонда на стадии разработки проекта плана по отрасли «Торговля» может быть решена методами регрессионного анализа и прогноза. При отборе факторов для построения регрессионной модели необходимо, как известно, учитывать не только степень их влияния на формирование прогнозируемого показателя, но и возможность их плановой оценки к моменту построения модели. Основные статьи доходов имеют плановую оценку к моменту построения регрессионной модели и могут быть включены в нее в качестве фактора. Показатель же поставки товаров не имеет к этому времени плановой оценки. В этой связи возникает необходимость в подборе показателя, отвечающего двум условиям: во-первых, достаточно представительного по отношению к товарным ресурсам, во-вторых, имеющего плановую оценку к началу разработки проекта плана по торговле.

Источником формирования товарных ресурсов является национальный доход, отражающий вновь созданную стоимость в совокупном общественном продукте республики. Использование в практике народнохозяйственного планирования моделей расширенного воспроизводства (межотраслевой баланс) предполагает обоснование на предпроектной стадии темпов и пропорций синтетических показателей, в том числе национального дохода и его структуры (фондов накопления и потребления) [2, стр. 20]. Поскольку стоимость материальных благ, которые могут быть направлены на удовлетворение спроса населения, находит достаточно полное отражение в фонде потребления национального дохода, этот показатель удовлетворяет, следовательно, обоим требованиям. Форма и теснота связи между покупательным фондом и фондом потребления национального дохода вполне приемлема для включения последнего в регрессионную модель. Коэффициент парной корреляции изменения абсолютных приростов и ценных индексов составляет соответственно 0,73 и 0,31. По аналогичным условиям отобран для включения в модель фактор-аргумент заработная плата рабочих и служащих и доходы колхозников. Эти два показателя, формирующиеся в разных разделах, объединены в одну доходобразующую статью по причине технических и статистических ограничений регрессивного анализа. Для более полного учета специфики динамического изменения показателя, элиминирования влияния основной тенденции формирования покупательного фонда в прошлом периоде, уменьшения автокорреляции между членами ряда, а также сведения к линейной, возможной нелинейной зависимости исходная информация представлена в ценных индексах и предварительно прологарифмирована. Поскольку ценные индексы в рядах динамики — не что иное, как $\Delta \ln$ чисел ряда, то уравнение регрессии принимает вид

$$\Delta \ln y_i = a_0 + \sum_{n=1}^k a_n \Delta \ln x_n, \quad n = 1, 2, \dots, k, \quad (1)$$

где y_i — объем покупательного фонда населения в i -м году; x_n — учтенные в уравнении регрессии факторы; n — число факторов; $a_0, \dots, a_n$ — параметры уравнения,

$$a_0 = My - a_1 a_n Mx, \quad a_n = \frac{\sum (xy) - n(MxMy)}{\sum x^2 - n(Mx)^2},$$

Mx, My — математическое ожидание x и y ; $n = 1, 2, 3$ — для уравнения регрессии [3]; x_1 — фонд непроемчивого потребления; x_2, x_3 — фонд заработной платы рабочих и служащих + доходы колхозников. При разработке модели опробованы также модели с включением элементов уравнения регрессии Х. С. Хаутеккера и Л. Д. Тейлора [3]: $\Delta \ln y = a_0 + \Delta \ln y_{i-1} + a_1 \Delta \ln x_1 + a_2 \Delta \ln x_{1, i-1}$ со следующим экономическим содержанием. Сбережения трудящихся рассматриваются как активный резерв для изменений объема покупательного фонда. Однако возможности введения показателя «прирост сбережений» трудящихся в модель ограничены, так как плановая оценка его на предварительной стадии неизвестна. Используя лаговую оценку аргумента x_{i-1} фонд заработной платы и доходы колхозников, косвенно можно уловить влияние прироста сбережений прошлого года (одного, двух и т. д.) на объем денежных средств, предъявляемых населением для покупки товаров в текущем и планируемом году

$$\Delta \ln y = a_0 + a_1 \Delta \ln x_1 + a_2 \Delta \ln x_2 + a_3 \Delta \ln x_{2, i-1}. \quad (2)$$

Введение лаговой оценки функции y_{i-1} учитывает влияние привычки различных социальных групп населения к сложившемуся объему и структуре расходов в прошлом периоде на расходы, объем и структуру их в планируемом году. Лаговая оценка функции позволяет также принять во внимание известную инерционность в формировании доходов населения

$$\Delta \ln y = a_0 + a_1 \Delta \ln y_{i-1} + \sum_{n=1}^h a_{n+1} \Delta \ln x_n. \quad (3)$$

Регрессивный анализ и прогноз производился на ЭВМ «Минск-22». Результаты регрессивного анализа по моделям 1—3 приведены в табл. 2. Как видно из табл. 2,

Таблица 2

Формально-статистические оценки анализа и прогноза покупательного фонда населения

Модель	$a_i > 0$		$a_i > \sigma a_i$		a_3	σa_3	$Y_a = 5-10\%$ при $r_a < 0$		$DW > 1,5$	a_0	$R > \sigma_R$	
	a_1	σa_1	a_2	σa_2			Y_a	r_a			R	σ_R
1	0,548	0,344	0,469	0,184	—	—	0,179	—0,376	2,64	0,00510	0,729	0,177
2	0,307	0,346	0,210	0,244	0,424	0,228	0,256	—0,343	2,55	0,00346	0,585	0,219
3	—0,172	0,381	0,278	0,405	0,329	0,336	0,275	—0,106	2,16	0,0493	0,333	0,263

модели 2 и 3 имеют ненадежные формально-статистические оценки. Так, в модели 3 параметр $a_1 < 0$, тогда как по условию $a_1 > 0^*$. В модели 2 параметры $a_1 a_2$, в модели 3 — $a_1 a_2$ и a_3 меньше σa_i , т. е. меньше своих среднеквадратических ошибок, тогда как по условиям анализа $a_i > \sigma a_i$. В названных моделях оказался наиболее высоким и коэффициент вариации теоретических значений y в выравненном ряде около эмпирических: $Va_2 = 25,6\%$, $Va_3 = 26,5\%$. Коэффициент множественной корреляции R , соответствующий величине комплексного влияния отобранных факторов на функцию, наиболее высоким оказался в модели 1; здесь же и наименьшая величина его среднеквадратической ошибки σ_R . Коэффициент автокорреляции остаточных величин r_a и значение показателя Дарбина — Уотсона во всех трех моделях находятся в допустимых условиях предела. Следовательно, автокорреляция между членами ряда несущественна. По формально-статистическим оценкам наиболее надежной является модель 1. Она оказалась приемлемой и по результатам прогноза.

* Параметры a_n в уравнении регрессии, где исходная информация представлена в относительных величинах, являются коэффициентом эластичности. В нашем примере коэффициенты эластичности показывают эластичность покупательного фонда от включенных в модель факторов.

По модели 1 (табл. 3) получены прогнозные значения показателя, наиболее близкие к фактическим как в абсолютном измерении, так и в процентном.

Прогноз по моделям 2 и 3 значительно ниже фактических показателей. Одной из причин этого является влияние относительно высокого темпа прироста сбережений, учтенного посредством введения лаговых оценок, по сравнению с темпами прироста покупательного фонда, заработной платы и поставки товаров, поэтому модели с лаговыми оценками отклонены. Отобранная для прогноза покупательного фонда населения модель имеет следующие числовые значения параметров: $\Delta \ln y = 0,00510 + 0,548 \Delta \ln x_1 + 0,469 \Delta \ln x_2$. Данная модель позволяет, избегая сложных статистических и плановых расчетов, определить необходимые для обоснования объема розничного товарооборота исходные данные.

Таблица 3

Сравнительные данные по результатам прогноза покупательного фонда населения

Модель	Отклонения y от покупательного фонда по данным отчетного баланса за 1969 г.	
	абсолютное	%
$\Delta \ln y = a_0 + \sum_{n=1}^k a_n \Delta \ln x_n$	-13,3	-0,29
$\Delta \ln y = a_0 + a_1 \Delta \ln x_1 + a_2 \Delta \ln x_2 + a_3 \Delta \ln x_{2,i-1}$	-50,0	- 1,1
$\Delta \ln y = a_0 + a_1 \Delta \ln y_{i-1} + \sum_{n=1}^k a_{n+1} \Delta \ln x_n$	-107,2	- 2,4

В заключение нам хотелось бы подчеркнуть, что между балансовым методом исчисления покупательного фонда населения и предлагаемым небалансовым методом расчета удовлетворяемого покупательного фонда существует тесная взаимосвязь. Это позволяет говорить об определенных условиях и пределах применения того и другого метода в практике плановых расчетов.

Построение приведенной экономико-математической модели и анализ взаимосвязей интересующих нас показателей возможны лишь на основе данных отчетных балансов денежных доходов и расходов населения. Предлагаемый метод обоснования плана общего объема товарооборота государственной и кооперативной торговли республики может быть использован только в условиях некоторого отставания предложения товаров от размеров платежеспособного спроса населения и лишь на стадии обоснования проекта плана товарооборота. Рассчитываемый балансовым методом покупательный фонд населения имеет самостоятельное значение для выявления емкости рынка и установления плановых заданий по развитию производства товаров народного потребления, планирования важнейших народнохозяйственных пропорций на перспективу. Оба метода должны координироваться и использоваться для установления оптимальных с точки зрения народного хозяйства пропорций между спросом и предложением.

ЛИТЕРАТУРА

1. Я. И. Лукомский. Теория корреляции и ее применение к анализу производства. М., Госстатиздат, 1961.
2. Межотраслевой баланс и пропорции народного хозяйства. М., «Экономика», 1969.
3. H. S. Houthakker, L. D. Taylor. Consumer Demand in the United States, 1929—1970. Analysis and Projection, N. Y., 1966.

Поступила в редакцию
18 XII 1970