

торы существенно влияют на изменение численности населения в том или ином регионе. Возникает проблема выбора наиболее значимых факторов, в которой можно выделить два аспекта. Первый включает теоретическое обоснование факторов, учитываемых при моделировании. Второй аспект предполагает проверку их существенности с точки зрения статистической значимости.

Поэтому при отборе факторов необходимо учитывать следующее:

1. В модель должны включаться факторы, отражающие все наиболее существенные причины динамики численности населения.
2. Факторы должны быть количественно соизмеримы.
3. Желательно, чтобы между факторами не было сильной взаимной корреляции.

Демографический прогноз представляет собой научное предвидение будущего развития населения на ближайшую или отдаленную перспективу.

По методам построения демографических прогнозов выделяют:

- построенные методом экстраполяции;
- построенные методом экспертных оценок;
- построенные по демографическим моделям.

Значение демографических прогнозов:

- 1) они позволяют определить численность и состав экономически активного населения, перспективы формирования рынка труда, дефицит (излишки) рабочей силы в масштабе региона, сделать управляемым этот процесс, в том числе и за счет регулирования миграционных потоков;
- 2) дают возможность скорректировать планы, проекты, программы экономического и социального развития территориально (по республикам, краям, областям, городам, сельским районам);
- 3) научно обосновывают оценку перспектив развития демографической ситуации;
- 4) дают научное обоснование для разработки демографической и социальной политики, определения характера мер их проведения;
- 5) служат источником данных для определения на перспективу динамики численности и состава населения по различным признакам по странам, континентам, земному шару в целом;
- 6) становятся источником оценки качеств населения по различным его характеристикам и направлениям его изменений в будущем.

Э.М. Рижковский
БГЭУ (Минск)

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИНЦИПА МАКСИМУМА Д.С. ПОНТЯГИНА К ЗАДАЧЕ БАЛАНСА НАЛИЧНЫХ ДЕНЕГ И ЦЕННЫХ БУМАГ

Рассмотрим некую фирму, которая обладает финансовыми средствами и ей требуется определить рациональную политику инвестиро-

вания и распределения дивидендов в течение достаточно длительного периода времени. Если фирма хранит слишком большую сумму, то она терпит убытки из-за утерянной возможности, например, вложить наличность в покупку ценных бумаг. С другой стороны, если наличных денег недостаточно, то для обеспечения спроса на наличность фирма должна распродавать свои ценные бумаги, теряя на комиссионных брокерских фирмах. Таким образом, проблема заключается в том, чтобы найти компромиссный баланс между суммой наличных денег и количеством ценных бумаг.

Для формулировки задачи введем следующие обозначения: T — длительность планируемого периода; $x(t)$ — количество наличных денег (в тыс. р.) в момент времени t ; $y(t)$ — количество ценных бумаг; $d(t)$ — значение текущего спроса на наличность; $u(t)$ — цена продаж ценных бумаг; $r_1(t)$ — доход от наличных денег; $r_2(t)$ — доход от ценных бумаг; α — брокерские комиссионные от купли-продажи ценных бумаг. Модель баланса описывается дифференциальными уравнениями

$$\dot{x} = r_1 x - d + u - \alpha \dot{u}, \quad x(0) = x_0, \quad (1)$$

$$\dot{y} = r_2 y - u, \quad y(0) = y_0. \quad (2)$$

С ограничениями на управление $U_2 \leq u(t) \leq U_1$. Целевая функция имеет вид

$$\text{maximize} \{J(u) \triangleq [x(T) + y(T)]\}. \quad (3)$$

Задача заключается в нахождении управления $u(t)$, $0 \leq t \leq T$, отвечающего ограничениям и такого, что соответствующее ему решение $(x(t), y(t))$ уравнений (1), (2) максимизирует критерий качества (4). Введем сопряженные переменные λ_1, λ_2 как решение специальных дифференциальных уравнений и функцию Гамильтона:

$$H \triangleq \lambda_1 (r_1 x - d + u - \alpha \dot{u}) + \lambda_2 (r_2 y - u). \quad (4)$$

Тогда согласно принципу максимума Понтрягина, требуется найти максимум относительно переменных u_1, u_2 для функции вида

$$W = u_1 [(1 - \alpha) \dot{\lambda}_1 - \dot{\lambda}_2] - u_2 [(1 + \alpha) \dot{\lambda}_1 - \dot{\lambda}_2]. \quad (5)$$

Так как W является линейной функцией относительно u_1, u_2 , то оптимальное решение есть $u^* = u_1^* - u_2^*$, где

$$u_1^* = \text{bang}[0, U_1; (1 - \alpha) \dot{\lambda}_1 - \dot{\lambda}_2] \quad (6)$$

$$u_2^* = \text{bang}[0, -U_2; (1 + \alpha) \dot{\lambda}_1 - \dot{\lambda}_2]. \quad (8)$$

Так как согласно введенным выше обозначениям, u_1 означает ставку продаж ценных бумаг, то из формулы $u^* = u_1^* - u_2^*$ следует, что оптимальная политика заключается в следующем: осуществлять продажу ценных бумаг с максимально возможным темпом, если будущая стои-

мость наличных денег, исключая брокерские комиссионные (т.е. величина $(1-\alpha)$), будет больше, чем будущая стоимость денег при их хранении в ценных бумагах, и не продавать ценные бумаги в противном случае. В случае, когда будущая стоимость денег за вычетом комиссионных будет в точности равна стоимости денег при их хранении в ценных бумагах, то политика становится неопределенной. Фактически в этой ситуации мы безразличны к любым действиям и такое поведение называют особым управлением.

Секция 14.

ПРОБЛЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ, ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И РЕГИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Ю.В. Андреева
БГЭУ (Минск)

РОЛЬ ТОВАРОПРОВОДЯЩЕЙ СЕТИ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

На современном этапе развития экономики Республики Беларусь создание и укрепление эффективной товаропроводящей сети за рубежом является приоритетным направлением экспортной политики предприятия.

Товаропроводящая сеть является одним из наиболее эффективных инструментов продвижения продукции, освоения новых рынков сбыта в условиях жесткой международной конкуренции. Отечественный и международный опыт показывает, что даже при почти одинаковых характеристиках продукта компания может обойти конкурентов именно за счет развитой сбытовой сети, сумев создать оптимальные условия для продвижения продукта.

В настоящее время развитие товаропроводящей сети белорусских предприятий за рубежом осуществляется в рамках Национальной программы развития экспорта на 2006—2010 гг. Товаропроводящая сеть предприятий Республики Беларусь за рубежом находится в постоянном и динамичном развитии. Сегодня она представлена примерно 2—3 тыс. предприятий. Проведение базисных экономических исследований развития

БДЭУ. Беларускі дзяржаўны эканамічны ўніверсітэт. Бібліятэка.
БГЭУ. Белорусский государственный экономический университет.
Библиотека.°

BSEU. Belarus State Economic University. Library.