

*К.М. ТУЛЕНБАЕВ, А.К. КАЛИЕВА, Б.Н. УАЛХАНОВ*

## **ТРАНСПОРТНАЯ ЗАДАЧА С УЧЕТОМ ИНФЛЯЦИОННЫХ ИЗДЕРЖЕК**

Создание ЕТС Республикой Казахстан, Россией и Беларусью, возможно, приведет к перераспределению транспортных потоков всвязи с различными экономическими условиями в данных странах. Данное перераспределение будет экономически выгодно для Казахстана с точки зрения решения транспортной задачи.

В данной статье мы прогнозируем рост ВВП РК на уровне 8% и инфляцию на уровне 9%. Основными драйверами роста будут промышленный рост для ВВП и увеличение мировой цены на нефть для инфляции.

Реальный рост ВВП Республики Казахстан в 2010 году на уровне 7,1% был обеспечен ростом в горнодобывающей промышленности и неожиданно резким скачком в обрабатывающей промышленности.

Девальвация казахстанского тенге на 17,8% в 2009 году положительно сказалась на экономике страны (расширение поставок на экспорт продукции ряда отраслей, развитие процесса импортозамещения), улучшении финансового положения промышленных предприятий и рядом других факторов, в том числе расширением внутреннего спроса – инвестиционного и потребительского, и наращиванием объемов экспорта.

Конъюнктура мирового нефтяного рынка в связи с последними событиями на Ближнем Востоке и африканском севере складывается в положительную сторону относительно роста цены барреля нефти.

Достаточно высокий уровень цен на нефть (выше 100 долларов за баррель) и металлы, составляющих большую часть экспортной выручки страны, в 2011 году приведет к росту ВВП РК более 7%. Мировая экономика выходит из кризиса, хотя уровень безработицы остается достаточно высоким на уровне 9-10%.

Даже несмотря на относительно низкий рост мировой экономики, мы прогнозируем цену нефти на высоком уровне 100-130 долларов за баррель в 2011 году и возможное незначительное укрепление тенге.

Следующей особенностью инфляционного давления в Казахстане является сырьевой характер экономики Казахстана, что обуславливает зависимость внутреннего рынка по потребительским товарам от внешних рынков. В данном случае инфляция генерируется за счет двух составляющих. Во-первых, удорожание импортируемой продукции. Во-вторых, разницей в стоимости и соответственно в ценах на сырьевую продукцию, с одной стороны, и готовые потребительские или инвестиционные товары – с другой.

По данным Агентства РК по статистике в 2010 году инфляция в Казахстане составила 7,8%.

Мы строим эконометрическую модель для прогнозирования казахстанской инфляции по оценке роста цен на продовольственные товары, индексу импортных цен, мировой цены нефти и роста ВВП страны без учета уровня безработицы.

Прогноз инфляционного давления в РК позволяет оценить уровень банковских ставок по депозитам и проводить правильную денежно-кредитную политику Нацбанком РК в следующем году.

Мы ожидаем устойчивый рост ВВП РК в 2011 году, что является показателем устойчивого развития Казахстана. Кроме того, мы ожидаем относительно низкую инфляцию на уровне 9% в 2011 году из-за роста цен на продовольствие и цен на ГСМ, которые увеличат себестоимость продукции казахстанских производителей, а также и увеличит индекс импортных цен.

Согласно официальным статистическим данным в последние годы в суммарном грузообороте всех видов транспорта железнодорожный транспорт составляет 70%, а в пассажирообороте – 54%. В последние годы построены новые железнодорожные ветви:

- Алтынсарин – Хромтау - 404км;
- Аксу – Конечная - 184км.

Электрифицированы следующие участки железнодорожной сети:

- ст. Шу – ст. Алматы - 290км;
- ст. Павлодар – ст. Экибастуз - 118км.

Проводится обновление парка вагонов и локомотивов. Благоприятное географическое расположение в центре Евразии, наличие развитой транспортной сети, стабильная внутриполитическая обстановка и динамично развивающаяся экономика создали необходимые предпосылки для формирования в границах республики солидного транзитно-транспортного потенциала, максимальное использование которого является приоритетом стратегии экономического развития страны в новом тысячелетии.

Влияние глобализации экономики на рост объема мировой торговли в процессе формирования транспортных потоков позволит выявить следующие тенденции:

1. Прогнозируемые объемы внешней торговли

Китая со странами ЕС к 2012г. увеличится до 153,2 млрд.долларов США, что предполагает миллионы тонн грузов, которые при создании тарифных условий и согласованной работе причастных транспортных структур и железнодорожных администраций в перспективе привлекутся к перевозке на трансконтинентальные сухопутные переходы.

2. Рост промышленного производства и экспортно-импортных операций в мире и странах СНГ обусловил увеличение объемов транспортировки грузов практически во всех странах Центральной Азии (ЦА). К 2015 году ежегодный товарооборот между Европой и Азией, по оценкам экспертов МВФ возрастет в 1,5 раза.

Постепенный выход мировой экономики из кризиса будет сопровождаться динамичным ростом объемов товародвижения в международном сообщении, особенно между Востоком и Западом Евразийского континента. Развитие традиционных морских перевозок не является единственным решением этой проблемы.

С точки зрения решения транспортной задачи мы считаем, что вступление Казахстана в таможенный союз с Россией и Белоруссией экономически выгодно.

Транспортная задача ставится следующим образом [1] : имеется  $m$  пунктов отправления  $A_1, A_2, \dots, A_m$ , в которых сосредоточены запасы каких-то однородных грузов в количестве соответственно  $a_1, a_2, \dots, a_m$  единиц. Имеется  $n$  пунктов назначения  $B_1, B_2, \dots, B_n$ , подавшие заявки соответственно на  $b_1, b_2, \dots, b_n$  единиц груза. Известны стоимости  $C_{ij}$  перевозки единицы груза от каждого пункта отправления  $A_i$  до каждого пункта назначения  $B_j$ . Все числа  $C_{ij}$ , образующие прямоугольную таблицу, заданы. Требуется составить такой план перевозок (откуда, куда и сколько единиц поставить), чтобы все заявки были выполнены, а общая стоимость всех перевозок была минимальна.

Задача о перевозках, в которой сумма запасов равна сумме заявок:

(4)

это классическая транспортная задача, иначе называемая, транспортной задачей с правильным балансом.

Решение транспортной задачи начинается с нахождения опорного плана [3]. Для этого существуют различные способы. Например, способ “северо-западного угла”, метод минимального элемента и метод Фогеля. Клетки таблицы, в которых стоят ненулевые перевозки, являются базисными. Их число должно равняться

$m + n - 1$ . Необходимо отметить также, что встречаются такие ситуации, когда количество базисных клеток меньше чем  $m + n - 1$ . В этом случае распределительная задача называется вырожденной. И следует в одной из свободных клеток поставить количество перевозок равное нулю.

Стоимость перевозки единицы груза из  $A_i$  в  $B_j$  равна  $C_{ij}$ ; таблица стоимостей задана. Требуется найти план перевозок ( $x_{ij}$ ), который удовлетворял бы балансовым условиям и при этом стоимость всех перевозок бала минимальна.

В нашей постановке задачи коэффициенты  $C_{ij} = C_{ij}(t)$ , где  $t$  – переменная, отвечающая за время. Очевидно, что коэффициенты  $C_{ij}(t)$  зависят от времени. Учитывая, что инфляция в странах ЕТС существенно выше уровня 5%, мы можем предположить, что план перевозок ( $x_{ij}$ ) будет изменяться с течением времени. В частности, мы можем математически доказать, что вступление Казахстана в ЕТС экономически целесообразно.

Если обратить внимание на динамику макроэкономических показателей, в частности, на инфляцию, то 7,3% в Беларуси и 7,8% в Казахстане, России 8,8% за 2010 год по данным Агентства статистики РК ([www.stat.kz](http://www.stat.kz)), то увидим, что рост цен в России идет быстрее, чем в Казахстане. Индекс цен производителей на бензин автомобильный в октябре 2010 года вырос на 20,9% по сравнению с декабрям 2009 года в России. Кроме того, индекс цен российских производителей промышленной продукции вырос на 10,7% в октябре 2010 года по сравнению с декабрем 2009 года (данные Росстата на сайте [www.gks.ru](http://www.gks.ru)). Мы считаем, что стоимость перевозок будут расти в России, быстрее, чем в Казахстане. Поэтому часть перевозок из Китая в Россию и Беларусь, или транзитом, будут проходить через Казахстан.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Барсов А.С. Что такое линейное программирование. М., 1959
2. Канторович Л.В. Математические методы организации и планирования производства. Изд-во ЛГУ, 1939.
3. Васильев Ф. П., Иваницкий А.Ю. Линейное программирование. М, 2003.
4. Башкатов Б.И., Кулагина Г.Д. Экономическая статистика. Учебное пособие. – М.: изд-во МНЭПУ, 1997.
5. Макконнел К.Р., Брю С.Л. Экономикс: Принципы, проблемы и политика. В 2 т.: Пер. с англ. Т.1.
6. Общая теория статистики: Учебник/Под ред. чл.-корр. РАН И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 4-е изд., перераб. и доп., 1999.
7. Сажина М.А., Чибриков Г.Г. Экономическая теория. Учебник для вузов. – М.: Издательская группа НОРМА – ИНФРА – М, 1998.