

**В. Лубник**

(Республика Беларусь)

Научный руководитель: Н.Г. Кот, ст. преподаватель  
Брестский государственный технический университет

## **ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВАЛЮТНОГО КУРСА ДЛЯ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА**

Банковские кризисы являются неотъемлемой чертой рыночной экономики и неизбежно сопровождают процессы поступательного развития общества. Степень их дестабилизирующего воздействия на экономику стран определяет необходимость исследования причин наступления кризисов, а также моделирования и прогнозирования таких явлений.

Одной из причин банковских кризисов является неэффективность управления валютным портфелем, который должен обеспечивать ликвидность и доходность валютных операций. При проведении валютных операций у банков возникают валютные риски – риск убытков вследствие неблагоприятного изменения курсов иностранных валют.

В современных рыночных условиях изменение валютного курса происходит непрерывно, следовательно, валютные риски существуют всегда. Для того чтобы их снизить, банки могут спрогнозировать курсы валют. В работе предложена методика моделирования валютного курса.

Для построения модели использовался стохастический факторный анализ.

Построение стохастической модели проводится в несколько этапов:

1. Проведение качественного анализа, предполагающего постановку цели, определение результативных и факторных признаков, выбор периода, за который проводится анализ.

В качестве инструмента, позволяющего повысить точность прогнозирования валютного курса с учетом множественности курсообразующих факторов, можно использовать методику моделирования, где в качестве результирующего показателя будет выступать официальный курс белорусского рубля по отношению к доллару.

Важнейшими факторами, которые прямо или косвенно воздействуют на валютный курс, являются: ставка рефинансирования, объем валового внутреннего продукта, сальдо внешней торговли товарами и услугами, сальдо платежного баланса, цена золота, цена нефти, широкая денежная масса, индекс потребительских цен на товары и услуги, золотовалютные резервы, государственный долг.

2. Установление наличия корреляционной связи между значением валютного курса и каждым рассматриваемым фактором.

Анализ коэффициентов парной корреляции показал, что зависимая переменная  $Y$  (обменный курс белорусского рубля к доллару) имеет тесную взаимосвязь со всеми факторами кроме: ставки рефинансирования, сальдо внешней торговли товарами и услугами, объема валового внутреннего продукта и сальдо платежного баланса. Поэтому они были исключены из модели.

### 3. Построение стохастической модели.

При построении модели множественной регрессии наблюдается такое явление как мультиколлинеарность. Так как целью исследования является определение влияния факторов на валютный курс, то наличие мультиколлинеарности, приводящее к увеличению стандартных ошибок, исказит результаты анализа, поэтому необходимо ее устранить.

Такие факторы как цена золота, цена нефти, индекс потребительских цен на товары и услуги, золотовалютные резервы и государственный долг были исключены из модели по причине высокой мультиколлинеарности с другими факторами.

Уравнение регрессии зависимости обменного курса белорусского рубля к доллару от широкой денежной массы представлено в следующем виде (формула 1):

$$Y = 0,0489 \times X_1 - 499,3531, \quad (1)$$

где  $Y$  – обменный курс белорусского рубля к доллару;

$X_1$  – широкая денежная масса.

### 4. Оценка значимости уравнения.

Значимость уравнения регрессии оценивалась на основе вычисления критерия Фишера (F).

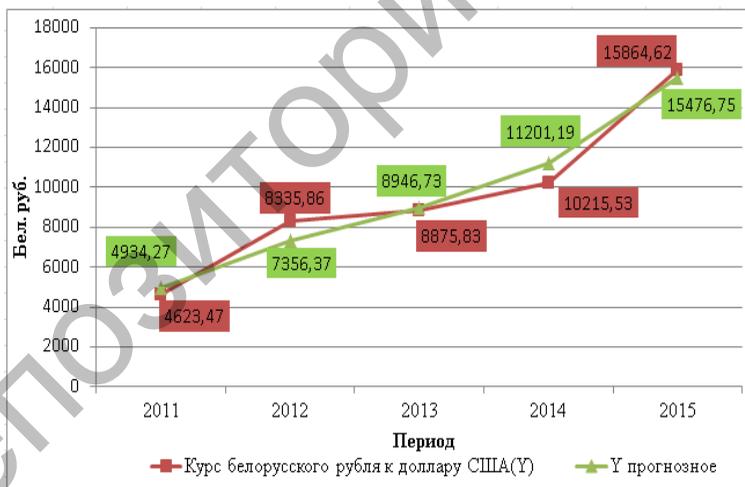


Рисунок 1 – График фактического и прогнозного курса белорусского рубля к доллару

Практическое применение модели представлено на рисунке 1. Достаточно близкое расположение прогнозного и фактического значений курса белорусского рубля дает право сделать вывод о высокой точности прогноза.

Данная методика может быть использована коммерческими банками для повышения эффективности управления валютным портфелем, а также позволяет не только спрогнозировать валютный курс, но и указать определенные причины кризисных явлений на валютном рынке.

УДК 004.9

**Е. Масловская**

(Республика Беларусь)

Научный руководитель: Н.Ф. Корсун, к.э.н., доцент  
Белорусский государственный аграрный технический университет

### **РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ОПТИМИЗАЦИИ МАРШРУТА ДВИЖЕНИЯ МЕТОДАМИ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ В MS EXCEL**

Задачи выбора оптимального маршрута движения принадлежат к классу задач дискретной оптимизации. Источником возникновения целочисленности в задачах оптимизации маршрута является наличие альтернатив передвижения между промежуточными пунктами. При решении целочисленных задач используются подходы:

1. Решение задачи линейного программирования с последующим «округлением» до приближенного целочисленного решения.
2. Использование комбинаторных методов.
3. Использование приближенных методов.

Рассмотрим решение задачи выбора оптимального маршрута в MS Excel на конкретном примере.

Необходимо найти наиболее короткий маршрут поочередного объезда пунктов 2–15 с началом и окончанием движения в пункте 1. Взаиморасположение пунктов, дороги между ними с сохранением масштаба представлены на рисунке 1.

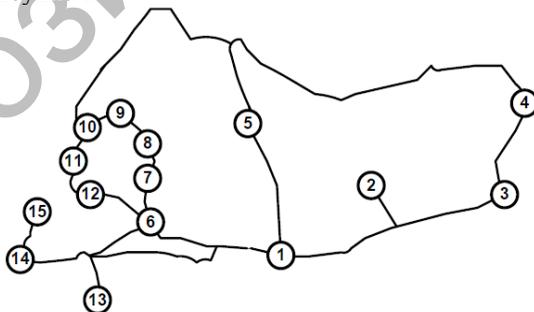


Рисунок 1 – Карта автодорожной сети