

когда дверь закрывается, пороги становятся на место, сохраняя, таким образом, тепло и звук в помещении. Секрет в уплотнительных резинках, которые поднимаются под действием магнита. Они устанавливаются на любую дверь, даже пластиковую; «родной» порог при этом срезается. Такие двери позволяют беспрепятственно проехать инвалиду.

## **2 «Умный» грузовой лифт.**

В медицинских учреждениях есть грузовые лифты, в которых обычно перевозят пациентов на каталках или ими пользуются инвалиды-колясочники. В нашей стране такие лифты обслуживают специальные лифтеры, в то время как за рубежом уже давно установлена «умная» система. Это необходимо для того, чтобы лифтами могли воспользоваться только в специальных случаях (например, отвезти пациента в реанимацию), они не для общего пользования. Например, в Швеции в учреждениях со специальными лифтами на полу нарисован квадрат, к которому необходимо только подвести что-то металлическое (каталку, инвалидную коляску), как сразу же срабатывает кнопка вызова лифта. Простой человек не сможет воспользоваться этим лифтом. Благодаря такому устройству оптимизируется система здравоохранения!

## **Литература**

1 Офис по правам людей с инвалидностью. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – 2015. – URL: <http://www.disright.org> (дата обращения: 13.04.2015).

2 Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Жилищный кодекс Республики Беларусь. – Минск, 2012. – URL: <http://www.pravo.by> (дата обращения: 13.04.2015).

**УДК 336.748 : 339.924**

***И. Ю. Соловей***

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ КУРСА НАЦИОНАЛЬНОЙ ВАЛЮТЫ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ**

*В статье предложен методический инструментарий прогнозирования обменного курса белорусского рубля, основанный на построении эконометрической модели с использованием метода математической прогнозной экстраполяции, которая позволяет повысить точность прогнозов курса национальной валюты в условиях экономической интеграции. С помощью корреляционно-регрессионного анализа доказана зависимость обменного курса от таких макроэкономических параметров, как изменение денежной массы, уровень процентных ставок в экономике и сальдо торгового баланса.*

В качестве инструментария, позволяющего повысить точность прогнозирования валютного курса с учетом множественности курсообразующих факторов и нестабильности (изменчивости) значений их количественных параметров, можно использовать методы экономико-математического моделирования и прогнозирования: корреляционно-регрессионный анализ и построение эконометрических моделей, где в качестве результирующего показателя будет выступать официальный курс белорусского рубля по отношению к основным валютам.

Важнейшими количественно измеримыми факторами, прямо или косвенно воздействующими на валютный курс, на наш взгляд, являются: объём ВВП, величина денежной массы в обращении, уровень инфляции, уровень процентных ставок, сальдо платёжного баланса страны, объём золотовалютных резервов страны [4].

Кроме того, в качестве фактора, учитывающего специфику курсообразования в Республике Беларусь в условиях привязки к корзине валют, основной удельный вес в которой сегодня составляет российский рубль, выступает уровень цен на нефть. Выбор данного фактора обусловлен его непосредственным влиянием на устойчивость курса российского рубля ввиду существующих сегодня структурных дисбалансов в российской экономике, испытывающей острую зависимость от экспорта энергоносителей. Российский рубль, в свою очередь, по мере усиления интеграционных процессов всё больше воздействует на позиции национальной валюты нашей страны.

Для целей настоящего исследования нами использовался стохастический факторный анализ, т.к. он исследует влияние факторов, связь которых с результирующим показателем является неполной или вероятностной (корреляционной), а также метод математической прогнозной экстраполяции [5].

Для построения корреляционно-регрессионной модели мы проанализировали ежемесячные данные за последние шесть лет (2009–2014 гг.) (число наблюдений в 10 раз превышает число переменных) [6], [7].

Далее мы выяснили наличие корреляционной связи между значением валютного курса и каждым факторным признаком. Анализ коэффициентов парной корреляции показал, что зависимая переменная  $Y$  по трём валютам (доллар, евро, российский рубль) имеет тесную взаимосвязь со всеми факторами, кроме  $X_6$  (ИПЦ), поэтому мы исключили его из регрессионного уравнения. Факторы ВВП и объём золотовалютных резервов были исключены из модели по причине их высокой мультиколлинеарности с другими факторами. Кроме того, фактор  $X_7$  (цена на нефть) исключён из эконометрической модели обменного курса белорусского рубля к доллару из-за недостаточно тесной взаимосвязи. Для оценки надёжности полученных уравнений мы проанализировали его важнейшие параметры по каждой из валют.

В качестве примера рассмотрим корреляционно-регрессионные параметры для доллара США. Значимость коэффициентов уравнения множественной регрессии мы оценили с помощью  $t$ -критерия Стьюдента. Табличное значение  $t$ -критерия Стьюдента при 95 процентном уровне значимости и 65 степенях свободы составляет 1,27. Условию  $t_{\text{расч}} > t_{\text{табл}}$  соответствуют все коэффициенты, соответственно коэффициенты  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  и  $\alpha_3$  существенны (значимы).

Коэффициент множественной корреляции равный 0,97, показывает высокую тесноту связи зависимой переменной с тремя включенными в модель объясняющими факторами. Коэффициент детерминации показывает, что около 94% вариации зависимой переменной учтено в модели и обусловлено влиянием включенных факторов.

Значимость уравнения регрессии мы оценили на основе вычисления  $F$ -критерия Фишера. По данным расчётов  $F=335,2$ . Табличное значение  $F$ -критерия при доверительной вероятности 0,95 равно 19,48. Так как  $F > F_{\text{табл}}$ , уравнение регрессии следует признать статистически надёжным и пригодным для целей нашего исследования [3]. Уравнение регрессии зависимости обменного курса белорусского рубля к доллару от денежной массы, ставки рефинансирования и состояния торгового баланса представим в следующем виде:

$$Y = 471 + 37 X_1 + 85 X_2 - 36 X_3, \quad (1)$$

где  $Y$  – обменный курс белорусского рубля к доллару;  
 $X_1$  – денежная масса;  
 $X_2$  – ставка рефинансирования;  
 $X_3$  – сальдо торгового баланса.

На основе полученных данных мы можем спрогнозировать значения денежной массы, ставки рефинансирования и сальдо торгового баланса на первый квартал 2015 года (таблица 1) [3].

Таблица 1 – Прогнозные значения факторов, влияющих на обменный курс белорусского рубля к основным валютам на I квартал 2015 года

Показатель	На 01.01.2015	На 01.02.2015	На 01.03.2015
Денежная масса, трлн. бел. руб.	255	287	300
Ставка рефинансирования, %	25	41	47
Сальдо торгового баланса, млрд. долларов	-0,62	-0,99	-1,49
Биржевая цена на нефть марки BRENT, долларов за баррель	72	68	60

Построенная нами регрессионная модель, а также прогнозные значения факторов, позволяют спрогнозировать итоговое значение обменного курса белорусского рубля по отношению к доллару по месяцам 2015 года:

$$Y_{01.01.2015} = 471 + 37 * 255 + 85 * 25 - 36 * (-0,62) = 11993 \text{ руб. за 1 доллар.}$$

$$Y_{01.02.2015} = 471 + 37 * 287 + 85 * 41 - 36 * (-0,99) = 14541 \text{ руб. за 1 доллар.}$$

Полученные результаты свидетельствуют о сохранении тенденции ослабления белорусского рубля по отношению к доллару США в 2015 году.

Аналогичная ситуация складывается и с другими валютами, входящими в валютную корзину (евро, российский рубль), однако при анализе динамики их обменного курса по отношению к белорусскому рублю было выявлено также действие такого фактора, как биржевая цена на нефть (рисунок 1).

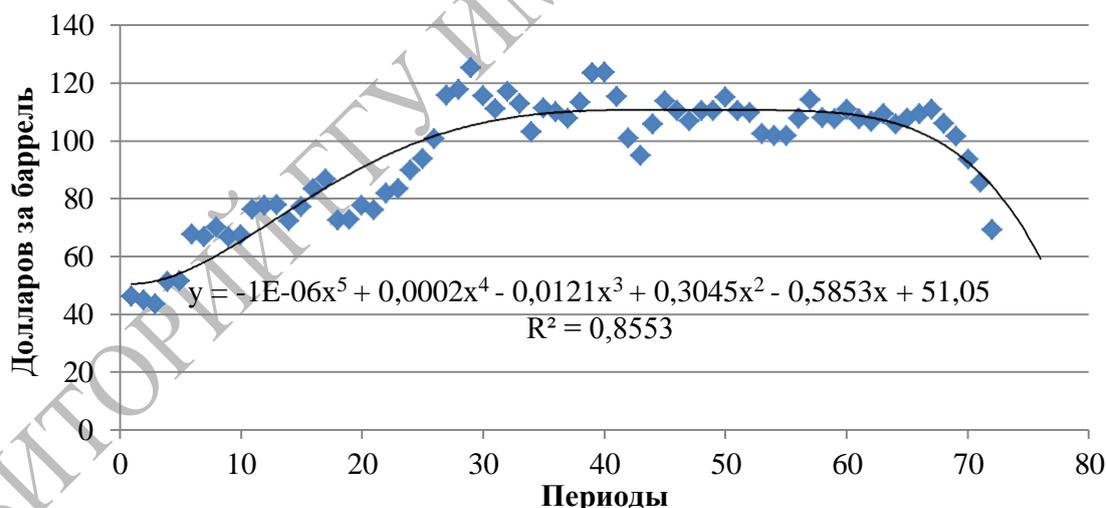


Рисунок 1 – Экстраполяция полиномиальной линии тренда изменения биржевой цены на нефть на I квартал 2015 года

В результате формула регрессионной связи обменного курса белорусского рубля к евро выглядит следующим образом:

$$Y = 617 + 48X_1 + 95X_2 + 378X_3 - 6X_4, \quad (2)$$

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

$X_1$  – денежная масса;

$X_2$  – ставка рефинансирования;

$X_3$  – сальдо торгового баланса;

$X_4$  – биржевая цена на нефть.

Итоговое значение прогнозного курса белорусского рубля по отношению к евро составит:

$$Y_{01.01.2015} = 617 + 48 * 255 + 95 * 25 + 378 * (-0,62) - 6 * 72 = 14474 \text{ руб. за 1 евро.}$$

$$Y_{01.02.2015} = 617 + 48 * 287 + 95 * 41 + 378 * (-0,99) - 6 * 68 = 17406 \text{ руб. за 1 евро.}$$

Регрессионная модель зависимости обменного курса белорусского рубля к российскому рублю по отношению к исследуемым факторам имеет вид:

$$Y = -24 + 0,84X_1 + 3,4X_2 + 0,9X_3 - 0,56X_4, \quad (3)$$

где  $Y$  – обменный курс белорусского рубля к российскому рублю;

$X_1$  – денежная масса;

$X_2$  – ставка рефинансирования;

$X_3$  – сальдо торгового баланса;

$X_4$  – биржевая цена на нефть.

Определим прогнозные значения обменного курса белорусского рубля к российскому рублю на I квартал 2015 года:

$$Y_{01.01.2015} = -24 + 0,84 * 255 + 3,4 * 25 + 0,9 * (-0,62) - 0,56 * 72 = 235 \text{ руб. за 1 рос. рубль}$$

$$Y_{01.02.2015} = -24 + 0,84 * 287 + 3,4 * 41 + 0,9 * (-0,99) - 0,56 * 68 = 317 \text{ руб. за 1 рос. рубль}$$

Сравнительный анализ фактических и полученных выше прогнозных значений обменного курса национальной валюты представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Сравнительная таблица прогнозных и фактических значений обменного курса белорусского рубля по отношению к основным валютам

Валюта	01.01.2015		01.02.2015	
	прогноз	факт	прогноз	факт
Доллар	11 993	11 900	14 541	15 400
Евро	14 474	14 460	17 406	17 440
Российский рубль	235	207	317	223,5

Описанная выше методика прогнозирования сводится к реализации следующих основных этапов:

- определение важнейших факторов, оказывающих воздействие на обменный курс национальной валюты;

- установление фактического наличия корреляционной связи между обменным курсом национальной валюты и рассматриваемыми факторами;

- построение регрессионного уравнения, проверка его значимости и достоверности, устранение мультиколлинеарности факторов;

- прогнозирование будущего значения факторов, входящих в регрессионное уравнение с использованием математической прогнозной экстраполяции; при необходимости применение метода экспоненциального сглаживания временного ряда;

- определение прогнозного значения обменного курса национальной валюты путём подстановки в регрессионное уравнение спрогнозированных показателей.

Последовательная реализация вышеперечисленных этапов позволила нам спрогнозировать значения обменного курса белорусского рубля по отношению к основным валютам на II квартал текущего года (таблица 3).

Таблица 3 – Прогнозное значение обменного курса белорусского рубля к основным валютам на II квартал 2015 года

Валюта	На 01.05.2015	На 01.06.2015
Доллар	15447	16443
Евро	18080	18991
Российский рубль	345	344

Полученные результаты наглядно демонстрируют, что в ближайшее время продолжится процесс обесценения национальной валюты, что обусловлено, в первую очередь, состоянием внешней торговли и экономики в целом.

В этих условиях правительству необходимо сосредоточить своё внимание на регулировании важнейших макроэкономических параметров, которые воздействуют на позиции белорусского рубля:

– установить целевые ограничения роста объемов денежной массы в стране на конкретный период, опираясь на возможности регулирования скорости обращения денег в экономике (что следует из уравнения Фишера) [8];

– гибко использовать такой инструмент денежно-кредитной и валютной политики как ставка рефинансирования, являющийся индикатором инфляционных процессов, протекающих сегодня в Республике Беларусь;

– обеспечить и всемерно содействовать сохранению положительного сальдо внешней торговли, как основного источника иностранной валюты для развития экономики страны.

Предложенная методика позволяет не только прогнозировать валютный курс, но и указывает на конкретные причины (факторы) кризисных явлений на валютном рынке, анализ которых необходим для выработки комплекса мер по оздоровлению валютной сферы. В тоже время, точность прогноза зависит от международной позиции доллара, евро и российского рубля. Поэтому возможные резкие колебания указанных мировых валют из-за политических или экономических потрясений не могут быть учтены при прогнозировании и могут снижать точность произведенных расчётов [9].

Примером может служить резкое ослабление российского рубля на мировых рынках, начиная с осени 2014 года на фоне экономических и политических санкций Европейского союза. В результате обменный курс белорусского рубля симметрично снижается по отношению к российскому рублю, что, однако, не означает реального укрепления национальной валюты.

## Литература

1 Соглашение о согласованных принципах валютной политики: закон Республики Беларусь от 28.12.2010 № 212-3 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2010. – №312. – 2/1758.

2 О ратификации Договора об Евразийском экономическом союзе: закон Республики Беларусь от 09.10.2014 № 193-3 //Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2014. – 2/2191.

3 Орлова, И. В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование: учебное пособие // И. В. Орлова, В.А. Половников. – Москва: ИНФРА-М, 2013. – 389 с.

4 Chinn, M. Real Exchange rates /M. D. Chinn // University of Wisconsin. – Madison And National Bureau of Economic Research, 2006. – 7 p.

5 Система эконометрических моделей для анализа, прогнозирования и оценки вариантов денежно-кредитной политики // В.И. Малюгин [и др.]. – Исследования Национального банка Республики Беларусь, 2005. – 1[2]. – 41 с.

6 Официальный сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь / Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Минск, 2014. – URL: <http://belstat.gov.by> (дата обращения: 28.01.2015).

7 Официальный сайт Национального банка Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Минск, 2004. – URL: <http://www.nbrb.by> (дата обращения: 04.02.2015).

8 Engel, C. Exchange-Rate Models / C. Engel // The National Bureau of Economic Research Reporter: Research Summary, 2006. – 4 p.

9 Маркусенко, М. Модификация валютной политики Беларуси в условиях интеграционных процессов / М. Маркусенко // Банковский вестник. – 2013. – № 7. – С. 13–20.

**УДК 338.33:658.628:658.821 (476.2-37 Речица)**

***О. И. Стрижеак***

## **МОДЕРНИЗИРОВАНИЕ АССОРТИМЕНТНОЙ ПОЛИТИКИ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ОБЪЕМА ПРОДАЖ ОАО «РЕЧИЦКИЙ МЕТИЗНЫЙ ЗАВОД»**

*В статье рассмотрены основные пути модернизации ассортиментной политики на ОАО «Речицкий метизный завод». Предложены мероприятия, с помощью которых предприятие будет иметь возможность повысить объёмы продаж своей продукции и выйти на новые конкурентные рынки. Рассчитаны показатели, за счет которых предполагается повысить прибыль данного предприятия, и эффективность предложенных мероприятий по повышению объемов продаж продукции ОАО «Речицкий метизный завод».*

Совершенствование ассортиментной политики предприятия является одной из важнейших задач, которая стоит как перед производственными, так и перед торговыми компаниями.

Расширения ассортимента, которое позволит учитывать вкусы различных потребителей, приведет к увеличению прибыли практически любого предприятия. С другой стороны, необходимо помнить об издержках для производства или продажи того или иного вида товара, а также об основных принципах ассортиментной политики, которые включают в себя как расширение, так и сокращение ассортимента готовой продукции, а также обновление и гармонизацию ассортимента.

Эффективная ассортиментная политика в основном зависит от умения планировать ассортимент, прогнозировать с высокой вероятностью структуру потребительского спроса.

Для укрепления позиций завода на рынках, на которых присутствует ОАО «Речицкий метизный завод», и продвижения на новые рынки планируется проводить следующие мероприятия: расширение продаж машинных калиброванных гвоздей, сваренных в катушки и склеенных полипропиленом, изделий с горячецинковым покрытием;