

УДК 336.748:339.924

## **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КУРСА НАЦИОНАЛЬНОЙ ВАЛЮТЫ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ**

**И. Ю. СОЛОВЕЙ, А. К. КОСТЕНКО**

*Учреждение образования «Гомельский государственный  
университет имени Ф. Скорины», Республика Беларусь*

### **Введение**

Современный валютный рынок характеризуется высокой волатильностью валютных курсов, выступающей предвестником начала кризисных явлений. Возросшая за последние годы неопределенность таких важнейших параметров, как частота, амплитуда и скорость изменения валютного курса, значительно снижает предсказуемость условий, в которых принимаются деловые решения, а также провоцирует огромные валютные риски для экономических субъектов любого уровня. Нестабильность обменного курса национальной валюты, характерная сегодня для Республики Беларусь, негативно сказывается на экономике страны, создавая для белорусских банков и субъектов хозяйствования неопределенность с точки зрения оценки будущих денежных потоков, угрожая им крупными убытками и даже банкротством.

Особую значимость прогнозирование валютного курса приобретает в условиях либерализации валютных рынков, глобализации и экономической интеграции. Необходимость повышения точности прогнозов валютных курсов возрастает по мере перехода Республики Беларусь к режиму плавающего валютного курса в рамках унификации инструментов валютного регулирования стран Таможенного союза, а с 01.01.2015 г. – Евразийского экономического союза [1], [2].

От скоординированных действий участников интеграционного объединения в области курсовой политики, включая этап прогнозирования валютного курса, будет зависеть результативность мер, направленных на минимизацию угроз и негативных последствий воздействия международного валютного рынка на внутренние рынки интегрирующихся государств. Точность прогноза при этом оказывает непосредственное влияние на уровень возможных потерь (степень риска), а следовательно, доходность всех видов валютных операций. Именно поэтому прогнозирование валютного курса и тенденций его изменения под влиянием курсообразующих факторов лежит в основе выработки государством научно обоснованных представлений о действенных инструментах и направлениях реформирования механизма валютного регулирования на конкретном этапе экономического развития.

Исследуемая проблематика связана с республиканскими научными программами социально-экономического развития и соответствует п. 11.3 Перечня приоритетных направлений научных исследований Республики Беларусь на 2011–2015 годы («социально-экономические, политические и социокультурные процессы в белорусском обществе, прогноз и моделирование общественной динамики»), утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19 апреля 2010 г. № 585.

Вопросам прогнозирования валютного курса посвящены работы таких российских и белорусских ученых, как Т. Д. Валовая, С.А. Монин, В. Слуцкий, В. Хиценко, А. А. Эрлих, Н. Л. Мирончик, В. Н. Комков, М. В. Демиденко, В. И. Малюгин и др.,

а также труды зарубежных авторов: В.-М. Ван ден Берга, Д. Вуда, Т. Демарка, Ч. Доу, Дж. Кейнса, Т. Мейерса, Дж. Мэрфи, Г. Шустера, Р. Эллиота и др.

Темнее менее вопрос поиска эффективных методик прогнозирования валютного курса в контексте экономической и валютной интеграции остается открытым.

Цель работы – разработка методики прогнозирования валютного курса белорусского рубля, предусматривающей эконометрическое моделирование воздействия cursoобразующих факторов на волатильность обменного курса и учитывающей специфику cursoобразования в стране в условиях экономической интеграции.

### Основная часть

В качестве инструментария, позволяющего повысить точность прогнозирования валютного курса с учетом множественности cursoобразующих 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: объем ВВП, величина денежной массы в обращении, уровень инфляции, уровень процентных ставок, сальдо платежного баланса страны, объем золотовалютных резервов страны [4].

Кроме того, в качестве фактора, учитывающего специфику cursoобразования 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 все больше воздействует на позиции национальной валюты нашей страны.

Для целей настоящего исследования нами использовался стохастический факторный анализ, так как 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]–[11].

Далее мы выяснили наличие корреляционной связи между значением валютного курса и каждым факторным признаком. Анализ коэффициентов парной корреляции показал, что зависимая переменная  $Y$  по трем 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 объем золотовалютных резервов были исключены из модели по причине их высокой мультиколлинеарности с другими факторами. Кроме того, фактор  $X_7$  (цена на нефть) исключен из эконометрической модели обменного курса белорусского рубля к доллару из-за недостаточно тесной взаимосвязи. Для оценки надежности 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%-м уровне значимости и 65 степенях свободы составляет 1,27. Условию  $t_{расч} > t_{табл}$  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 расчетов  $F = 335,2$ . Табличное значение  $F$ -критерия при доверительной вероятности 0,95 равно 19,48. Так как  $F > F_{табл}$ , уравнение регрессии следует признать статистически надежным 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:

$$Y = 471 + 37X_1 + 85X_2 - 36X_3, \text{ бел. р.}, \quad (1)$$

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

Экстраполяция линии тренда по каждому показателю представлена на рис. 1–3.

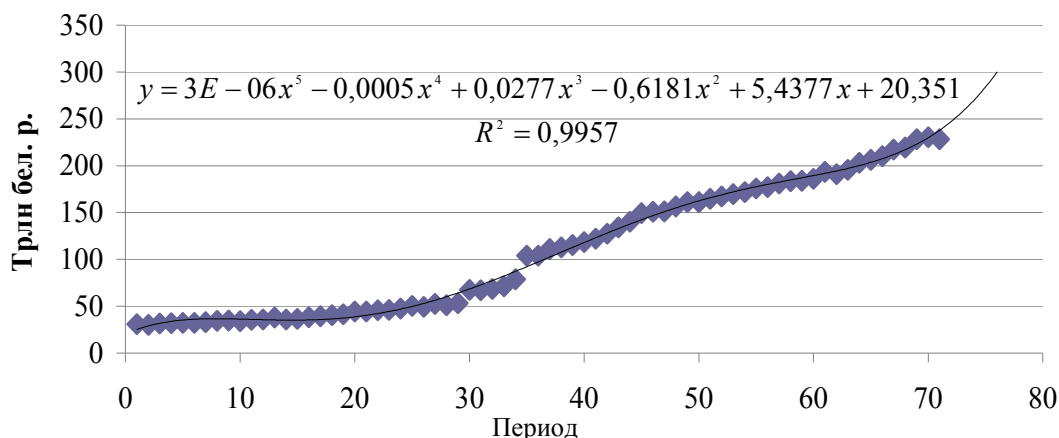


Рис. 1. Экстраполяция полиномиального тренда изменения денежной массы в Республике Беларусь на I квартал 2015 г.

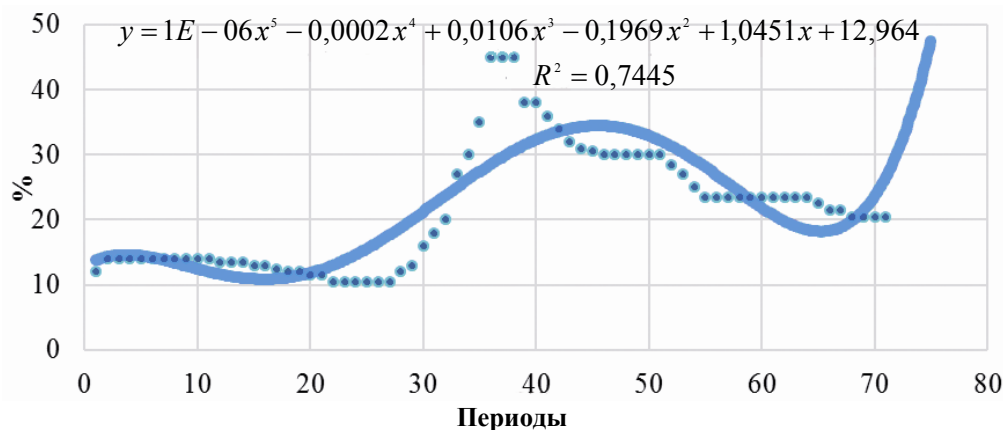


Рис. 2. Экстраполяция полиномиальной линии тренда изменения ставки рефинансирования в Республике Беларусь на I квартал 2015 г.

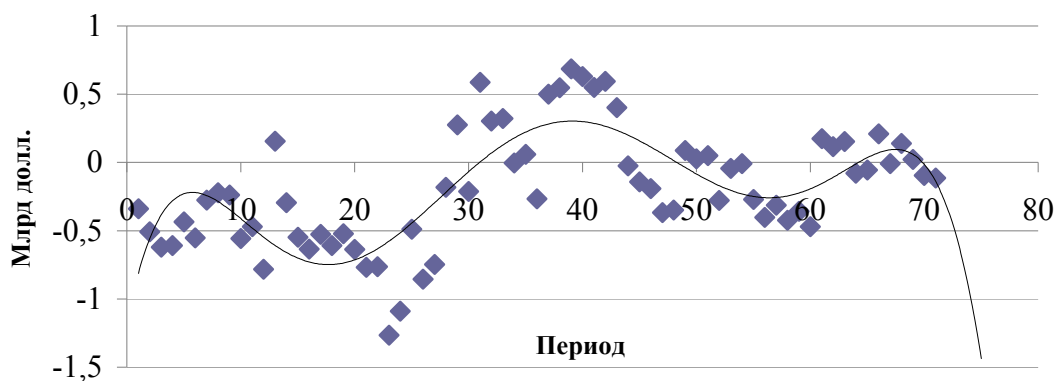


Рис. 3. Экстраполяция полиномиальной линии тренда изменения сальдо торгового баланса Республики Беларусь на I квартал 2015 г.

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

Построенная нами регрессионная модель, а также прогнозные значения факторов, позволяют спрогнозировать итоговые значения обменного курса белорусского рубля по отношению к доллару США на конкретную дату:

$$Y_{01.01.2015} = 471 + 37 \cdot 255 + 85 \cdot 25 - 36(-0,62) = 11993 \text{ бел. р. за 1 долл.}$$

$$Y_{01.02.2015} = 471 + 37 \cdot 287 + 85 \cdot 41 - 36(-0,99) = 14541 \text{ бел. р. за 1 долл.}$$

$$Y_{01.03.2015} = 471 + 37 \cdot 300 + 85 \cdot 47 - 36(-1,49) = 15619 \text{ бел. р. за 1 долл.}$$

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

Таблица 1

**Прогнозные значения факторов, влияющих на обменный курс белорусского рубля к основным валютам на I квартал 2015 г.**

Показатель	На 01.01.2015 г.		На 01.02.2015 г.		На 01.03.2015 г.	
	план	факт	план	факт	план	факт
Денежная масса, трлн бел. р.	255	240	287	270	300	270
Ставка рефинансирования, %	25	25	41	25	47	25
Сальдо торгового баланса, млрд долл.	-0,62	0,62	-0,99	0,06	-1,49	0,94
Биржевая цена на нефть марки BRENT, долл. за баррель	72	85	68	65	60	49

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 (рис. 4).

В результате формулы регрессионной связи обменного курса белорусского рубля к евро и российскому рублю будут выглядеть следующим образом:

$$Y_{EUR} = 617 + 48X_1 + 95X_2 + 378X_3 - 6X_4, \text{ бел. р.;} \quad (2)$$

$$Y_{RUB} = -24 + 0,84X_1 + 3,4X_2 + 0,9X_3 - 0,56X_4, \text{ бел. р.}, \quad (3)$$

где  $Y_{EUR}$ ,  $Y_{RUB}$  – обменный курс белорусского рубля к евро и российскому рублю соответственно;  $X_1$  – денежная масса;  $X_2$  – ставка рефинансирования;  $X_3$  – сальдо торгового баланса;  $X_4$  – биржевая цена на нефть.

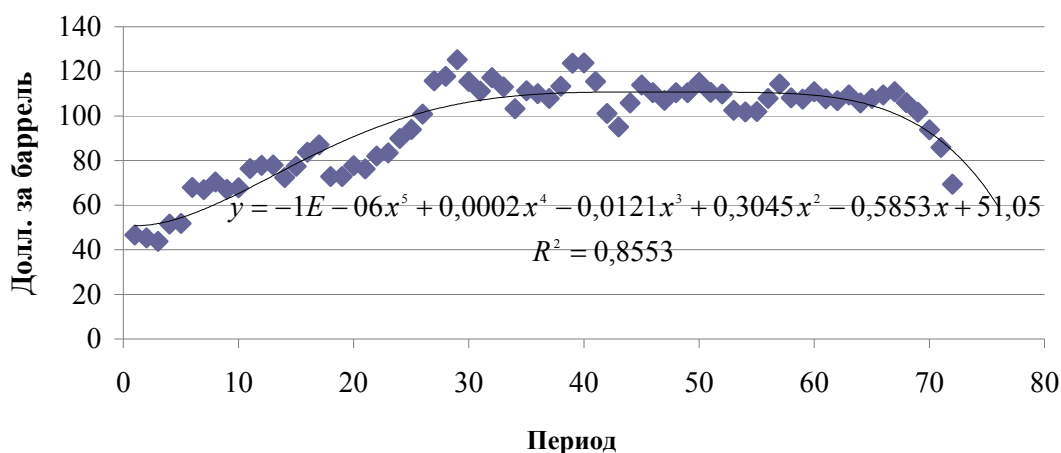


Рис. 4. Экстраполяция полиномиальной линии тренда изменения биржевой цены на нефть на I квартал 2015 г.

Итоговые значения прогнозного курса белорусского рубля по отношению к евро и российскому рублю в I квартале 2015 г. представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Сравнительная таблица прогнозных и фактических значений обменного курса белорусского рубля по отношению к основным валютам**

Валюта	01.01.2015 г.		01.02.2015 г.		01.03.2015 г.	
	прогноз	факт	прогноз	факт	прогноз	факт
Доллар	11 993	11 900	14 541	15 400	15 619	14 890
Евро	14 474	14 460	17 406	17 440	17 501	16 700
Российский рубль	235	207	317	223,5	352,8	242,5

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 путем подстановки в регрессионное уравнение спрогнозированных показателей.

В этих условиях становится очевидным, что правительству необходимо сосредоточить свое 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) [12];

– 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.

Фактические значения курсообразующих факторов, имевшие место в первом квартале 2015 г. (табл. 1) свидетельствуют о том, что действия Правительства и Национального банка Республики Беларусь в указанном периоде были вполне закономерными: приостановлены темпы роста денежной массы и ставки рефинансирования, достигнут прогресс в обеспечении положительного сальдо внешней торговли. Однако не стоит забывать, что исследуемые факторные признаки имеют свои специфические особенности, что является причиной наличия погрешности между их фактическими и прогнозными значениями. Так, ставка рефинансирования в настоящее время не является индикатором реального положения на кредитном рынке страны и не используется Национальным банком в качестве инструмента оперативного регулирования. В то же время реальный уровень процентных ставок вполне соответствует прогнозному уровню: средние процентные ставки по новым кредитам банков в национальной валюте на 01.03.2015 г. составили 44,7 % [13]. С учетом существующего в банковском секторе уровня процентной маржи высокие ставки по депозитам позволяют коммерческим банкам в какой-то мере компенсировать недостаток ресурсной базы, вызванный сдерживанием роста денежной массы в обращении. Однако в долгосрочной перспективе для экономики страны такая ситуация неприемлема и требует создания условий для постепенного увеличения коэффициента монетизации экономики, а следовательно, ослабления жестких ограничений на рост денежной массы.

### **Заключение**

Таким образом, 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 то же 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 расчетов [14].

Примером может служить резкое ослабление российского рубля на мировых рынках начиная с осени 2014 г. 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.

По мере ослабления действующих в стране валютных ограничений повышение точности прогнозирования валютного курса белорусского рубля является важнейшим направлением совершенствования функциональной составляющей механизма валютного регулирования в условиях экономической интеграции. Использование эконометрических корреляционно-регрессионных моделей при прогнозировании курса национальной валюты позволяет учесть специфику курсообразования в Республике Беларусь в условиях привязки к корзине валют и в сочетании с методом ма-

тематической прогнозной экстраполяции повысить эффективность действующего механизма валютного регулирования.

Предложенный подход может быть использован коммерческими банками стран-участников Евразийского экономического союза для управления валютными рисками, а также центральными банками для определения и дальнейшей реализации стратегических целей денежно-кредитной и валютной политики интегрирующихся государств на основе планов-прогнозов важнейших макроэкономических показателей на конкретный период.

### **Литература**

1. Соглашение о согласованных принципах валютной политики : закон Респ. Беларусь от 28.12.2010 г. № 212-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2010. – № 312. – 2/1758.
2. О ратификации Договора об Евразийском экономическом союзе : закон Респ. Беларусь от 09.10.2014 г. № 193-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2014. – 2/2191.
3. Орлова, И. В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование : учеб. пособие // И. В. Орлова, В. А. Половников. – М. : 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.]. – Исслед. Нац. банка Респ. Беларусь, 2005. – 1[2]. – 41 с.
6. Курсы валют. – Режим доступа: офиц. сайт НБ Респ. Беларусь <http://www.nbrb.by/statistics/Rates/RatesDaily.asp>. – Дата доступа: 17.03.2014.
7. Широкая денежная масса. – Режим доступа: офиц. сайт НБ Респ. Беларусь <http://www.nbrb.by/statistics/MonetaryStat/BroadMoney/>. – Дата доступа: 17.03.2014.
8. Ставка рефинансирования. – Режим доступа: офиц. сайт НБ Респ. Беларусь <http://www.nbrb.by/statistics/MonetaryPolicyInstruments/RefinancingRate/>. – Дата доступа: 17.03.2014.
9. Международные резервные активы Республики Беларусь. – Режим доступа: офиц. сайт НБ Респ. Беларусь <http://www.nbrb.by/statistics/reserveAssets/assets.asp>. – Дата доступа: 17.03.2014.
10. Внешняя торговля товарами и услугами Республики Беларусь. – Режим доступа: офиц. сайт НБ Респ. Беларусь <http://www.nbrb.by/statistics/ForeignTrade/>. – Дата доступа: 17.03.2014.
11. Цены. – Режим доступа: офиц. сайт Нац. стат. ком. Респ. Беларусь <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/otrasli-statistiki/tseny/>. – Дата доступа: 17.03.2014.
12. Engel, C. Exchange-Rate Models / C. Engel // The National Bureau of Economic Research Reporter: Research Summary, 2006. – 4 p.
13. Бюллетень банковской статистики № 3 (189). – Режим доступа: офиц. сайт НБ Респ. Беларусь <http://www.nbrb.by/publications/bulletin/>. – Дата доступа: 17.03.2014.
14. Маркусенко, М. Модификация валютной политики Беларуси в условиях интеграционных процессов / М. Маркусенко // Банк. вестн. – 2013. – № 7. – С. 13–20.