

УДК 33.336.711.6

*О.В. Гордячкова, М.Ю. Емельянцева*

**КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ  
ИНСТРУМЕНТОВ НА ЦЕЛЕВЫЕ ОРИЕНТИРЫ ДЕНЕЖНО-  
КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКА РФ**

*Аннотация:* в данной статье проведен корреляционно-регрессионный анализ влияния инструментов денежно-кредитной политики Центрального банка РФ на ее целевые ориентиры, который является основным приемом проведения оценки эффективности денежно-кредитной политики на основе количественных показателей. По результатам анализа авторами выявлена недостаточная эффективность влияния инструментов денежно-кредитной политики на основные целевые ориентиры: уровень инфляции, денежную массу и валютный курс.

*Ключевые слова:* денежно-кредитная политика, инфляция, денежная масса, ключевая ставка, валютный курс, операции РЕПО.

*O.V. Gordyachkova, M.Yu. Emeliantseva*

**CORRELATION AND REGRESSION ANALYSIS OF TOOLS  
INFLUENCING ON TARGETS OF MONETARY POLICY  
OF CENTRAL BANK OF THE RUSSIAN FEDERATION**

*Abstract:* the article presents the correlation and regression analysis of the influence of the Central Bank tools of Russian monetary policy on its aims. Such analysis is the basic method of estimating monetary policy efficiency by means of quantity-related parameters. The results outlined by the authors prove the lack of efficiency of influencing tools: inflation, money supply and the exchange rate.

*Keywords:* monetary policy, inflation, money supply, the key rate, exchange rate, repurchase agreements.

На сегодняшний день ввиду отсутствия единой методики оценки эффективности денежно-кредитной политики страны в условиях значительного ухудшения макроэкономической ситуации и воздействия большого числа экзогенных

факторов возрастает значимость исследования данного вопроса. Поиску решения данной проблемы посвящены диссертации ученых, развиваются масштабные дискуссии по разработке комплексной оценки. В связи с этим, в работе были систематизированы подходы разных авторов к определению эффективности монетарной политики [1–8].

На основании всех исследованных методик и их анализа были установлено, что во всех методиках критерии и методы оценки эффективности денежно-кредитной политики Центрального банка разделяются на количественные и качественные. Качественными критериями в большинстве случаев являются практическая направленность; ориентированность; своевременность; действенность; качество проведения мероприятий, принятия управленческих и финансовых решений; оптимальность. При этом методом оценки является, как правило, экспертный метод. Анализ количественных критериев проводится с применением статистических и эконометрических методов.

Учитывая данное обстоятельство, в данной статье оценка эффективности проведена с помощью корреляционно-регрессионного анализа взаимосвязи инструментов и целевых ориентиров монетарной политики.

Для проведения анализа на основе информации, представленной на официальном сайте Центрального банка РФ [9], были систематизированы ежемесячные данные по целевым ориентирам денежно-кредитной политики: уровень инфляции, денежная масса и валютный курс, а также по инструментам денежно-кредитной политики: ключевая ставка, нормы резервирования и операции РЕПО за период с 2008–2015 гг.

В качестве факторных признаков были определены основные инструменты денежно-кредитной политики, а именно ключевая ставка, нормы резервирования, операции РЕПО. В качестве результативных признаков – уровень инфляции, валютный курс и величина денежной массы, которые являются целевыми ориентирами денежно-кредитной политики.

В итоге получена следующая таблица взаимосвязи показателей (таблица 1).

**Корреляционный анализ влияния инструментов  
на целевые ориентиры денежно-кредитной политики Банка России**

Результативный признак (y)	Факторный признак (x)		
	Ключевая ставка, % (x1)	Нормы резервирования, % (x2)	РЕПО, млн. руб. (x3)
Инфляция, %	0,496869856	-0,113246458	0,131934
Валютный курс, руб./долл.	0,494894017	0,089146653	0,499701
Денежная масса, млрд. руб.	-0,17153779	0,524944362	0,853894

*Источник: рассчитано авторами*

При исследовании зависимости между величиной инфляции и ключевой ставкой был получен коэффициент корреляции, равный 0,496869856, что свидетельствует о слабой положительной связи: увеличение ключевой ставки не оказывает значительного воздействия на уровень инфляции.

При исследовании зависимости между величиной инфляции и нормами резервирования был получен коэффициент, равный -0,113246458, что отражает слабую отрицательную связь между показателями – увеличение или снижение норм резервирования никак не влияет на уровень инфляции.

При исследовании зависимости между инфляцией и операциями РЕПО был получен коэффициент, равный 0,131934, что говорит об отсутствии связи между показателями.

При исследовании зависимости между валютным курсом и ключевой ставкой был получен коэффициент, равный 0,494894017, что характеризует наличие слабой положительной связи: увеличение ключевой ставки не оказывает значительного воздействия на уровень инфляции.

При исследовании зависимости между валютным курсом и нормами резервирования был получен коэффициент, равный 0,089146653, являющийся самым низким из всех рассчитанных коэффициентов. Он показывает отсутствие связи между показателями.

При исследовании зависимости между валютным курсом и операциями РЕПО был получен коэффициент, равный 0,499701, что свидетельствует о слабой положительной связи: увеличение объемов операций РЕПО не оказывает значительного воздействия на уровень валютного курса.

При исследовании зависимости между уровнем денежной массы и ключевой ставкой был получен коэффициент корреляции, равный -0,17153779, это говорит о существовании между этими двумя показателями слабой обратной связи.

При исследовании зависимости между уровнем денежной массы и нормами резервирования был получен коэффициент корреляции, равный 0,524944362, что показывает наличие слабой положительной связи.

При исследовании зависимости между уровнем денежной массы и операциями РЕПО был получен коэффициент корреляции, равный 0,853894, что свидетельствует о наличии прямой умеренной связи между показателями: при увеличении объемов операций РЕПО повышается уровень денежной массы.

В итоге, по результатам корреляционного анализа, представленного в таблице 1, нами сделаны вывод о том, что взаимосвязь между инструментами и целевыми ориентирами денежно-кредитной политики Банка России слабо-умеренная, ввиду этого мы можем сделать вывод о недостаточной эффективности денежно-кредитной политики Банка России.

Далее для оценки степени влияния инструментов монетарной политики на целевые ориентиры денежно-кредитной политики построим линейную модель вида:

$$\hat{y} = a_0 + a_1 \times X_1 + a_2 \times X_2 + a_3 \times X_3 + \varepsilon. \quad (1)$$

Для моделей факторными признаками являются:

- $X_1$  – ключевая ставка, %;
- $X_2$  – нормы обязательного резервирования, %;
- $X_3$  – операции РЕПО, млн руб.

Построим модель, которая определяет зависимость инфляции от данных трех факторов. Анализ парных коэффициентов корреляции показал, что между факторами отсутствует мультиколлинеарность, следовательно, все факторы

остаются в модели. При этом между показателями инфляции и показателем ключевой ставки ( $X_1$ ) наблюдается слабо-умеренная, прямая связь. Однако с показателями нормы обязательного резервирования и операциями РЕПО наблюдается практически отсутствующая связь. К тому же оценка статистической значимости параметров уравнения регрессии приводит нас к необходимости исключения фактора нормы обязательного резервирования ( $X_2$ ) из модели.

Исключив фактор  $X_2$  из модели, получаем двухфакторную модель, при которой подтверждена статистическая значимость всех коэффициентов:

$$\hat{y} = -0,657 + 0,139 \times X_1 + 0,00000011 \times X_3. \quad (2)$$

Интерпретация коэффициентов уравнения регрессии показывает, что при увеличении ключевой ставки на 1% уровень инфляции в среднем повышается на 0,139% при среднем уровне операций РЕПО. При увеличении операций РЕПО на 1 миллион рублей, уровень инфляции увеличивается на 0,00000011 процентных пункта при среднем уровне ключевой ставки.

Далее построим модель, которая определяет зависимость валютного курса от данных факторов. Анализ парных коэффициентов корреляции показал, что между факторами также отсутствует мультиколлинеарность, следовательно, все факторы остаются в модели. При этом между показателями валютного курса и показателем ключевой ставки ( $X_1$ ), операциями РЕПО ( $X_3$ ) наблюдается слабо-умеренная связь. Однако с показателями нормы обязательного резервирования практически отсутствующая связь. К тому же оценка статистической значимости параметров уравнения регрессии приводит нас к необходимости исключения фактора нормы обязательного резервирования ( $X_2$ ) из модели.

Исключив фактор  $X_2$  из модели, получаем двухфакторную модель, при которой подтверждена статистическая значимость всех коэффициентов:

$$\hat{y} = 7,728 + 2,270 \times X_1 + 0,0000052 \times X_3. \quad (3)$$

Интерпретация коэффициентов уравнения регрессии показывает, что при увеличении ключевой ставки на 1% валютный курс в среднем повышается на 2,27 руб./долл. при среднем уровне операций РЕПО. При увеличении операций

РЕПО на 1 миллион рублей, валютный курс увеличивается на 0,0000052 руб./долл. при среднем уровне ключевой ставки.

Построим следующую модель, которая определяет зависимость денежной массы и данных факторов. Анализ парных коэффициентов корреляции показал, что между факторами отсутствует мультиколлинеарность, следовательно, все факторы остаются в модели. При этом между показателями денежной массы и показателем нормы обязательного резервирования наблюдается умеренная, прямая связь, а с показателем операции РЕПО – прямая и сильная связь. Однако в данной модели наблюдается практически отсутствующая связь между интересующими нас показателями денежной массы и ключевой ставки. Также оценка статистической значимости параметров уравнения регрессии приводит нас к необходимости исключения данного фактора ( $X_1$ ) из модели.

Исключив фактор  $X_1$  из модели, получаем двухфакторную модель, при которой подтверждена статистическая значимость всех коэффициентов:

$$\hat{y}=11739,2+1358,41\times X_2+0,00537\times X_3. \quad (4)$$

Интерпретация коэффициентов уравнения регрессии показывает, что при увеличении норм обязательных резервов на 1%, денежная масса в среднем увеличивается на 1358,41 млрд. руб. при среднем уровне операций РЕПО. При увеличении операций РЕПО на 1 миллион рублей, денежная масса увеличивается в среднем на 0,00537 млрд. руб. (или на 5,37 млн. руб.) при среднем уровне норм обязательных резервов.

Таким образом, проведенный корреляционно-регрессионный анализ показал недостаточно сильное воздействие инструментов денежно-кредитной политики на ее целевые ориентиры, а также наличие других – экзогенных по отношению к самой политике – факторов, влияющих на достижимость целевых ориентиров.

### ***Список литературы***

1. Беспалова О.В. Современные методики оценки эффективности денежно-кредитной политики центрального банка / О.В. Беспалова, Т.Г. Ильина // Вестник Самарского государственного университета. – 2014. – №2 (113). – С. 126–131.

2. Волков М.Ю. Денежно-кредитная политика и ее реализация на региональном уровне: Автореф. дис. ... канд. экон. наук / М.Ю. Волков. – Саратов, 2005. – 24 с.

3. Дубова С.Е. Методика оценки эффективности денежно-кредитной политики центрального банка / С.Е. Дубова, С.В. Кузнецова // Известия высших учебных заведений. – Сер.: Экономика, финансы и управление производством. – 2011. – №4. – С. 6–13.

4. Кузнецова С.В. Критерии оценки эффективности денежно-кредитной политики Центрального банка // Известия высших учебных заведений. – Серия: Экономика, финансы и управление производством. – 2011. – №2. – С. 34–40.

5. Лукасевич И.Я. Оценка эффективности денежно-кредитной политики ЦБ РФ в период финансового кризиса / И.Я. Лукасевич, Е.А. Федорова, А.С. Мухин // Проблемы прогнозирования. – 2012. – №1. – С. 109–117.

6. Малых Е.Б. Влияние валютного курса на международную конкурентоспособность производства и эффективность денежно-кредитной политики России: Автореф. дис. ... канд. экон. наук. – СПб., 2013. – 19 с.

7. Тесля П.Н. Денежно-кредитная и финансовая политика государства: учебное пособие / П.Н. Тесля, И.В. Плотникова. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 173 с.

8. Энхтуяа Т. Оценка эффективности реализации денежно-кредитной политики Центрального банка Монголии / Т. Энхтуяа // Вестник НГУЭУ. – 2013. – №2. – С. 209 – 214.

9. Официальный сайт Центрального банка РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cbr.ru>

---

**Гордячкова Ольга Витальевна** – старший преподаватель кафедры финансов и банковского дела ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», Россия, Якутск.

**Gordyachkova Olga Vitalevna** – senior lecturer of Finance and Banking Department of FSAEI of HPE “M.K. Ammosov North-Eastern Federal University”, Russia, Yakutsk.

**Емельянцева Мария Юрьевна** – студентка ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», Россия, Якутск.

**Emeliantseva Maria Yurievna** – student of FSAEI of HPE “M.K. Ammosov North-Eastern Federal University”, Russia, Yakutsk.

---