

Установлено, что акцизы практически не оказывают влияния на цену бензина, поскольку данный регрессор оказался в модели линейной множественной регрессии незначимым.

Но не стоит забывать, что перед осуществлением расчетов, цены на бензин АИ 92 в России и ставки акциза были переведены из рублей в доллары США по курсу на определенную дату. При этом мы никак не анализировали влияние валютного курса на модель, а он мог на этот период времени являться существенным фактором для эндогенной переменной. Кроме того, олигополия в нефтяной отрасли препятствует рыночному ценообразованию.

**Список литературы**

1. «Налоговый Кодекс Российской Федерации» (НК РФ). Часть 2 от 05.08.2000 N 117-ФЗ (принят ГД ФС РФ 19.07.2000) (действующая редакция от 22.10.2014) : [http://www.consultant.ru/popular/nalog2/3\\_2.html](http://www.consultant.ru/popular/nalog2/3_2.html)
2. Эконометрика: учеб. пособие / В.А. Бывшев. М.: Финансы и статистика, 2008. 480 с.: ил.
3. Центральный Банк Российской Федерации. Официальные курсы валют на заданную дату, устанавливаемые ежедневно: [http://cbr.ru/currency\\_base/daily.aspx?date\\_req=01.10.2001](http://cbr.ru/currency_base/daily.aspx?date_req=01.10.2001)
4. Яндекс новости. Котировки. Динамика цен на Нефть Brent (ICE Brent), USD/баррель. <http://news.yandex.ru/quotes/1006.html>
5. Яндекс новости. Котировки. Динамика розничных цен на АИ-92 для России: <http://news.yandex.ru/quotes/region/20001.html>.

**ЭКОНОМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ  
ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОЦЕНТНЫХ СТАВОК  
ПО КРАТКОСРОЧНЫМ КРЕДИТАМ И КУРСА ДОЛЛАРА**

Иконникова Н.А.

*Финансовый университет при Правительстве РФ,  
Москва, Россия, Na-ta-sha94@mail.ru*

Как связаны между собой процентные ставки и курс валюты? Этому вопросу посвящена первая часть работы. Просмотрев статистику изменения процентных ставок по краткосрочным кредитам, а также изменение курса доллара, можно сделать предположение о том, что изменения курса доллара оказывает влияние на процентные ставки по кредитам в той или иной мере.

При написании работы были использованы ежемесячные данные 2011-2014 гг.:  $Y$  – значение средневзвешенных процентных ставок по кредитам до 30 дней (включая «до востребования»), предоставленным кредитными организациями физическим лицам (% годовых);  $X$  – значение курса доллара в рублях.

На диаграмме рассеивания можно заметить, что линия тренда носит линейный характер, поэтому можно сформулировать гипотезу о линейной зависимости  $Y$  от  $X$ .

1. Линейная функция  $Y = a_0 + a_1 X$ .

Спецификация модели:  $y_t = a_0 + a_1 * x_t + u_t$ . Модель в оцененном виде:

$$y_t = (s\bar{a}_0 = 7,808) + (s\bar{a}_1 = 0,248) * x_t + (\bar{a}_u = 3,358) \quad (1.1).$$

1)  $R^2$  для модели равен 63,91%. Это означает, что 63,91% дисперсий уровня средневзвешенных процентных ставок по кредитам до 30 дней (включая «до востребования»), предоставленным кредитными организациями физическим лицам в рамках обучающей выборки объясняется регрессией. Полученный  $R^2 \in [0,5; 0,7]$ , что говорит о средней способности регрессора  $X$  объяснять эндогенную переменную  $Y$ . 2)  $F = 70, 8305$ .  $F_{крит.} = 4,08475$ .  $F > F_{крит.}$ , из этого следует, что качество регрессии удовлетворительное, т.е. регрессор  $X$  в рамках данной линейной модели (1.1) обладает способностью объяснять значения эндогенной переменной  $Y$ . 3) Проверка адекватности предпосылок теоремы Гаусса-Маркова для случайных остатков модели (1.1) показала, что предпосылка о нулевом математическом ожидании случайного остатка выполня-

ется. Однако две другие предпосылки (о постоянной дисперсии и нулевой ковариации) не выполняются. 4) Проверка адекватности линейной модели (1.1) через интервальное прогнозирование для июля, августа и сентября 2014 года показала ее адекватность.

2. Степенная функция  $Y = a_0 X^{a_1}$ .

Спецификация модели:  $Y_t = a_0 * X_t^{a_1} * (u_t + 1)$ .

Приведенная модель в оцененном виде:

$$y_t = (s\bar{b}_0 = 1,4699) + (s\bar{b}_1 = 0,4267) * x_t^{b_1} + (\bar{b}_u = 0,1829) \quad (1.2)$$

1)  $R^2$  для модели равен 62,11%. Полученный  $R^2 \in [0,5; 0,7]$ , что говорит о средней способности регрессора  $X$  объяснять эндогенную переменную  $Y$ . 2)  $F = 65,5625$ ,  $F_{крит.} = 4,08475$ .  $F > F_{крит.}$ , из этого следует, что качество регрессии удовлетворительное. 3) Проверка адекватности предпосылок теоремы Гаусса-Маркова для случайных остатков модели (1.2), делаем вывод о том, что выполняется только предпосылка о нулевом математическом ожидании случайного остатка выполняется. Две другие предпосылки не выполняются. 4) Проверка на адекватность линейной модели (1.2) через интервальное прогнозирование для июля, августа и сентября 2014 года показала адекватность модели (1.2). Теперь перейдем к первоначальной модели:  $Y_t = a_0 * X_t^{a_1} * (u_t + 1)$  и получим оцененный вид модели:

$$Y_t = (s\bar{a}_0 = 0,00017) * (s\bar{a}_1 = 0,42671) * X_t^{0,45511} * (\bar{a}_u = 0,18285) \quad (1.3)$$

Так как адекватна линеаризованная модель, то адекватна и первоначальная модель, выраженная степенной функцией (1.3).

3. Гиперболической функции  $Y = a_0 + a_1/X$ .

Спецификация модели имеет вид:  $Y_t = a_0 + a_1 / X_t + u_t$ .

Приведенная модель в оцененном виде:

$$Y_t = (s\bar{a}_0 = 8,189) + (s\bar{a}_1 = 255,343) * W_t^{-1} + (\bar{a}_u = 3,485) \quad (1.4)$$

1)  $R^2$  равен 61,11%. Полученный  $R^2 \in [0,5; 0,7]$ , что говорит о средней способности регрессора  $X$  объяснять эндогенную переменную  $Y$ . 2)  $F = 62,8454$ .  $F_{крит.} = 4,08475$ ,  $F > F_{крит.}$ , из этого следует, что качество регрессии удовлетворительное. 3) Проверим адекватность предпосылок теоремы Гаусса-Маркова для случайных остатков модели (1.4) Предпосылка о нулевом математическом ожидании случайного остатка выполняется. Однако две другие предпосылки не выполняются. 4) Проверка адекватность линейной модели (1.4) через интервальное прогнозирование для июля, августа и сентября 2014 года показала, что модель (1.4) адекватна. Вернемся к первоначальной модели и запишем ее в оцененном виде:

$$Y_t = (s\bar{a}_0 = 8,189) - (s\bar{a}_1 = 255,343) * X_t^{-1} + (\bar{a}_u = 3,485) \quad (1.5)$$

Так как адекватна линеаризованная модель, то адекватна и первоначальная модель, выраженная гиперболической функцией (1.5).

Сравнительный анализ показал, что при прочих равных условиях (в трех моделях спецификация качественная, в предпосылках Гаусса-Маркова выполняется только предпосылка о нулевом математическом ожидании, модель адекватна), наибольший  $R^2 = 63,91\%$  в линейной модели, поэтому ее можно признать наилучшей в данной работе.

Обоснуем результаты работы экономически. Ставка по кредиту – это фактически стоимость денег в стране. Она зависит от многих факторов, в том числе и от курса валют. К примеру, если доллар дорожает (это может быть связано с различными причинами, к примеру с падением цен на нефть на мировом рынке), то автоматически растет в стоимости вся импорт-

ная продукция. Экономика нашей страны зависит от нее достаточно сильно. Это приводит к повышению инфляции. И чем быстрее растут цены, тем дороже становятся заемные деньги для населения. Ставки могут расти и при падении валюты. Так, например, если на внешнем рынке растет стоимость нефти, то рубль крепчает, а доллар падает относительно рубля. Другими словами, наш бюджет получает львиную долю прибыли от экспорта сырья. Поэтому в страну поступает большое количество нефтедолларов. Центробанк скупает их, печатая и выпуская в экономику рубли. Это снова приводит к всплеску инфляции и, соответственно, ставок по кредитам. Помимо этого, стоит сказать что при скачках валютного курса, ЦБ в условиях политики таргетирования инфляции использует такой инструмент денежно-кредитной политики как ключевая ставка. Изменение данной ставки влечет изменение и общего уровня ставок по кредитам. Таким образом, можно сделать вывод, что ставки по краткосрочным кредитам повышаются при значимых колебаниях валютного курса (как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения), при стабильном же положении доллара ставки могут снижаться.

Вторая часть работы посвящена исследованию влияния цен золота и цен акций банковской отрасли на значение курса доллара. Изучив статистическую информацию по ценам золота и акций банковского сектора, а также динамику курса доллара, можно сделать предположение о том, что существует связь между данными показателями. Поэтому предметом данной части работы является связь между ценами золота и акций банковского сектора и курсом доллара.

При написании второй части были использованы ежемесячные данные 2011-2014 гг.:  $Y$  – значение курса доллара в рублях;  $X_1$  – цена «close» по золоту;  $X_2$  – цена «close» по банковской отрасли. Оцененная модель имеет вид:

$$\hat{y}_t = \frac{50,033}{(S\hat{\alpha}_0 = 2,01)} - \frac{0,0066 * x_{1t}}{(S\hat{\alpha}_1 = 0,0011)} - \frac{0,0017 * x_{2t}}{(S\hat{\alpha}_2 = 0,00026)} + \frac{u_t}{(\hat{\sigma}_u = 1,2975)} \quad (2.1)$$

1)  $R^2$  для модели (2.1) равен 0,67861 или 67,86%. Полученный  $R^2 \in [0,5; 0,7]$ , что говорит о средней способности регрессора  $X$  объяснять эндогенную переменную  $Y$ . 2)  $F = 43,28535$ . Рассчитаем  $F_{крит.} = 3$ ,  $F > F_{крит.}$ , из этого следует, что качество регрессии удовлетворительное. 3) Проверка значимости используемых в модели регрессоров с помощью  $t$ -критерия показала, что все регрессоры в модели являются значимыми. 4) Исследование адекватности модели по последнему набору данных с помощью интервального прогнозирования продемонстрировало адекватность модели (2.1).

Обоснуем результаты работы экономически. Первый показатель – золото. С одной стороны, цена на золото влияет на стоимость валют тех стран, которые являются его основными добытчиками. Так, США по данным различных рейтингов находится в 5-ке стран по добыче золота. Таким образом, увеличение добычи золота в стране ведет к укреплению национальной валюты. С другой стороны, инвестиции в драгоценные металлы являются альтернативным видом вложений относительно инвестиций в валютные активы. При подорожании доллара цена золота уменьшается, так как инвесторы предпочитают вкладывать средства в более прибыльные активы и наоборот.

Банковский сектор занимает важную роль в экономике любой страны (в США это один из самых развитых рынков), и динамика цен его акций (второй показатель) частично характеризует состояние экономики. То есть, чем выше цены акций банковского сектора, тем выше значения кумулятивных индексов, характеризующих состояние экономики страны в це-

лом, а следовательно, крепче национальная валюта, и наоборот.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что показатели цен на золото и банковскую отрасль оказывают влияние на изменение курса доллара.

#### Список литературы

1. Эконометрика: учебное пособие / В.А. Бывшев. М.: Финансы и статистика, 2008. 480 с.: ил.
2. Сайт ЦБ РФ.
3. Поисковая система «Яндекс».
4. Информационное агентство «Финам».

#### АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Рудень А.В., Ященко Н.А.

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия, an.ruden@mail.ru

Сахалинская область как административная единица Российской Федерации, образована 20 сентября 1932 и входит в состав Дальневосточного федерального округа. Область расположена на крайнем востоке России, включает остров Сахалин, Курильские острова и острова Монерон и Тюлений, имеет общую площадь 87,1 тыс. км<sup>2</sup>. Население составляет 590,6 тыс. человек, из него городское 87%. (по данным на 2001 год), проживает в 17 районах, 18 городах, 30 поселках городского типа (2001). Административный центр области – город Южно-Сахалинск.

С начала 19-го века Сахалин и Курилы стали объектом российско-японского территориального спора. Спор по поводу трех островов Южных Курил продолжается до сих пор.

Важнейшие отрасли экономики области рыбная, добыча и переработка морепродуктов. Среди других отраслей – лесная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная, легкая, пищевая, судоремонтная, угледобывающая (Сахалинуголь), нефтяная и газовая (нефтепровод и газопровод Оха – Комсомольск-на-Амуре), производство стройматериалов.

Проанализируем качество жизни населения в этом особом субъекте Федерации (область единственная в России расположена на островах) с использованием эконометрического моделирования.

Используя реальные статистические данные за 2000-2012 годы по Сахалинской области, анализируем наличие и характер взаимосвязи между такими показателями, как  $Y$  – расходы населения на оплату обязательных платежей и разнообразных взносов, и  $X$  – среднедушевые денежные доходы населения и построим эконометрическую модель по прогнозированию уровня обязательных платежей в исследуемом регионе.

Для выявления характера взаимосвязи экзогенного и эндогенного показателей построим диаграмму рассеивания.

Анализируя полученную диаграмму рассеивания, можно допустить гипотезу о линейной функциональной зависимости рассматриваемых показателей.

Чтобы убедиться в правильности сформулированной гипотезы, исследуем эконометрическую модель на основе линейной, степенной и гиперболической функций.

Рассмотрим эконометрическую модель парной регрессии на основе линейной функции  $Y_t = a_0 + a_1 X_t + v_t$  (1.1).

В качестве меры объясняющей способности регрессора в модели (1.1) в пределах обучающей выборки ( $\hat{Y}; X$ ) может служить величина коэффициента детерминации  $R^2 = 1 - \frac{ESS}{TSS}$ .