

Прогнозные оценки ВРП

	При $x_{np} = 30\%$ от max	При $x_{np} = 80\%$ от max
Двухфакторная модель	673,3 < 757,3 < 840,8	1852,1 < 1934,4 < 2016,7
Пятифакторная модель	601,7 < 651,0 < 700,3	1670,1 < 1718,0 < 1765,9

С вероятностью 0,95% можно утверждать, что в двухфакторной модели при обороте розничной торговли в размере 286,2 млн. руб. и сальдированном финансовом результате в размере 127053,3 млн. руб. ВРП будет находиться в границах между 673,7 млрд. руб. и 840,8 млрд. руб. А при значении данных факторов в размере 763,2 млн. руб. и 338808,8 млн. руб., соответственно, ВРП составит от 1852,1 млрд. руб. до 2016,7 млрд. руб.

В пятифакторной модели, если основные фонды в экономике составят 1118,1 млн. руб., объем отгруженных товаров составит 694013,7 млн. руб., оборот розничной торговли – 286,2 млн. руб., сальдированный финансовый результат – 127053,3 млн. руб., а инвестиции в основной капитал 110789,4 млн. руб., то валовый региональный продукт попадет в интервал от 601,7 млрд. руб. до 700,3 млрд. руб.

Если независимые переменные составят не 30% от их максимального значения, а 80%, то в пятифакторной модели прогнозные значения ВРП будут находиться в границах от 1670,1 млрд. руб. до 1765,9 млрд. руб.

Основные выводы, который можно сделать из полученных результатов заключаются в том, что обе полученные модели являются значимыми и точными по большинству параметров. За исключением средней относительной ошибки аппроксимации. По данному показателю пятифакторная модель является более точной, т.к. фактические значения отличаются от расчетных на 8,75%, в то время как в двухфакторной модели данное различие равно почти 25%.

Список литературы

1. Орлова И.В., Половников В.А. Экономико-математические модели: компьютерное моделирование: учеб. пособие. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2012.
2. Орлова И.В. Экономико-математическое моделирование: практическое пособие по решению задач. – 2-е издание, испр. и доп. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2012.
3. Турундаевский В.Б. Компьютерное моделирование экономико-математических методов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 1-2. – С. 229-230.
4. Эконометрика: учебник для магистров / под ред. И.И. Елисевой [и др.]. – М.: Издательство Юрайт, 2012. – 453 с. – Серия: Магистр.
5. Абу Х., Орлова И.В. Сравнительный эконометрический анализ величины валового регионального продукта в регионах Российской Федерации // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 7-1. – С. 9-10.
6. <http://www.gks.ru/> – Федеральная служба государственной статистики.
7. <http://minfin.ru/ru/> – Министерство финансов Российской Федерации.

АНАЛИЗ КРИВОЙ ФИЛЛИПСА ДЛЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Молий Г.М., Нежежин В.П.

Финансовый Университет при Правительстве РФ,
Москва, e-mail: moliy.dance@mail.ru

Английский экономист А.У. Филлипс в конце 50-х гг. XX в. обнаружил зависимость между нормой безработицы и приростом заработной платы. Исследования, проводимые им для экономики Великобритании, автор разделил промежутки времени (1861-1957 гг.) на 3 периода: 1861-1913, 1913-1948, 1948-1957 гг. На

основе данных первого периода он построил диаграмму, расположив скорость изменения заработной платы по оси ординат, а значение безработицы – по оси абсцисс.

Для того, чтобы разграничить влияние темпа изменения заработной платы от уровня безработицы от влияния изменения роста цен на уровень безработицы, Филлипс построил из 53 первоначальных наблюдений шесть «усредненных наблюдений», состоящих из средних значений для темпа роста заработной платы и безработицы, когда уровень безработицы лежит в следующих интервалах от 0% до 2%, от 2% до 3%, от 3% до 4%, от 4% до 5%, от 5% до 7% и от 7% до 11%. Такое усреднение, по его мнению, устраняет влияние изменения уровня безработицы, так как каждый интервал включает в себя годы, в которые безработица росла, и годы, когда она падала. Получив эти данные, Филлипс начал исследовать зависимость темпа изменения цен и безработицы, без учета скорости изменения уровня безработицы

По результатам исследования Филлипс пришел к выводу, что существует низкий уровень безработицы, равный 6-7%, при котором уровень заработной платы стабилен. Когда безработица падает ниже этого значения, то уровень заработной платы повышается, причем темпы прироста зарплаты увеличиваются по мере приближения безработицы к своему минимальному значению. И, наоборот, в условиях массовой безработицы уровень заработной платы снижается.

В дальнейшем кривая Филлипса была модернизирована заменой ставки заработной платы темпами роста цен. В таком виде кривую Филлипса стали использовать для разработки экономической политики.

Кривая Филлипса показывает обратную взаимосвязь между темпами инфляции и нормой безработицы. Чем выше темп инфляции, тем ниже доля безработных. Уровень инфляции показывает средний уровень изменения цен товаров и услуг относительно базисного периода; используется в качестве показателя инфляции и выражается в процентах за год.

Уровень безработицы – доля безработных в общей величине рабочей силы. Это отношение численности безработных определенной возрастной группы к численности экономически активного населения соответствующей возрастной группы, выраженной в процентах.

На рис. 1 устойчиво прослеживается обратная взаимосвязь темпа изменения заработной платы и уровня безработицы.

Темп изменения заработной платы был рассчитан в Excel на основе уравнения Филлипса:

$$\log(W/W + 0/900) = 0/984 - 1/394 \log u$$

Долгосрочная кривая Филлипса в российской экономике (1991 г. - 2013 г.)

Для построения долгосрочной кривой Филлипса в применении к российской экономике используем уравнение:

$$\delta\omega = \beta_0 + \beta_1 \times (1/U_t) + \varepsilon_t$$

где ω_t – уровень инфляции, $\delta\omega_t = 100(\omega_t - \omega_{t-1})/\omega_{t-1}$ – темп инфляции, в %, U_t – процент безработных в год t .

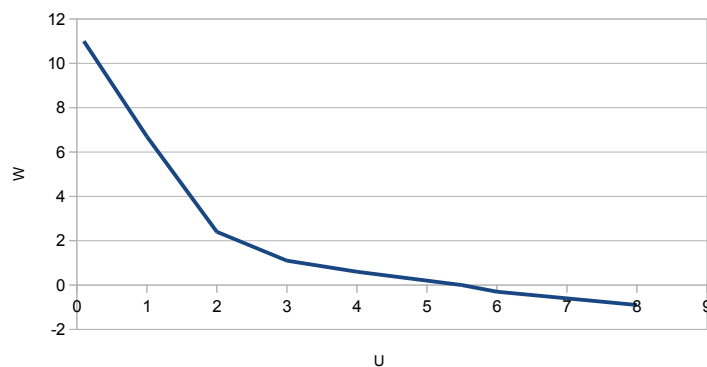


Рис. 1. Кривая Филлипса (данные по Великобритании за 1948-1957 гг.)

Таблица 1
Показатели инфляции и безработицы в России за 1991-2013 гг.

Годы	Инфляция	Темп инфляции	Безработица	1/U
1991	160,4	-	-	
1992	2508,8	1464,089776	5,2	0,192308
1993	840,0	-66,398278	5,9	0,169492
1994	214,8	-74,428571	8,1	0,123457
1995	131,6	-38,733706	9,5	0,105263
1996	21,8	-83,43465	9,7	0,103093
1997	11,0	-49,541284	11,8	0,084746
1998	84,5	668,1818182	13,3	0,075188
1999	36,6	-56,686391	13,00	0,076923
2000	20,1	-45,081967	10,58	0,094518
2001	18,8	-6,467662	8,98	0,111359
2002	15,06	-19,893617	7,88	0,126904
2003	11,99	-20,385126	8,21	0,121803
2004	11,74	-2,085071	7,76	0,128866
2005	10,91	-7,069847	7,12	0,140449
2006	9,00	-17,506874	7,05	0,141844
2007	11,87	31,8888889	6,0	0,166667
2008	13,28	11,8786858	6,2	0,161290
2009	8,8	-33,509036	8,3	0,120482
2010	8,78	-0,2272727	7,35	0,136054
2011	6,1	-30,523918	6,5	0,153846
2012	6,58	7,8688525	5,46	0,183150
2013	6,45	-1,9756874	5,58	0,179211

Для получения коэффициентов β_0 и β_1 модели применим эконометрический пакет Excel, используя данные табл. 1.

В результате расчетов, получим следующее уравнение:

$$\delta\omega = -251,049 + 2469,192(1/U_t) + \epsilon_t$$

Уравнение представлено на рис. 2.

Для нахождения «естественного» уровня безработицы, при котором $\delta\omega = 0$, решим уравнение:

$$\Delta\omega = -251,049 + 2469,192 \cdot (1/U) = 0$$

$U_0 = 2469,192/251,049 = 9,8355$ («естественный» уровень безработицы).

Можно отметить, что изменения уровня безработицы оказали наибольшее влияние на темп изменения заработной платы в тот период, когда уровень безработицы был наименьшим, т.е. в 1992 году, и наоборот, изменения в уровне безработицы оказывали наименьшее влияние на темп изменения заработной платы тогда, когда уровень безработицы был наибольшим, т.е. в 1998 году.

Из полученных данных видно, что «естественный» уровень безработицы в России 9,8355%, что намного выше, чем в Великобритании (1848 г. – 1957 г.), где он составил 6%. Для того, чтобы исключить влияние экстремальных величин темпа роста цен за 1992 и 1998 годы, попробуем исключить их и посмотреть, как от этого изменится вид кривой Филлипса.

В результате анализа получаем следующие значения $\beta_1 = -99,6276$ и $\beta_2 = 566,757$.

Исходя из полученных данных, получаем уравнение:

$$\delta\omega = -99,6276 + 566,757 \cdot (1/U_t) + \epsilon_t$$

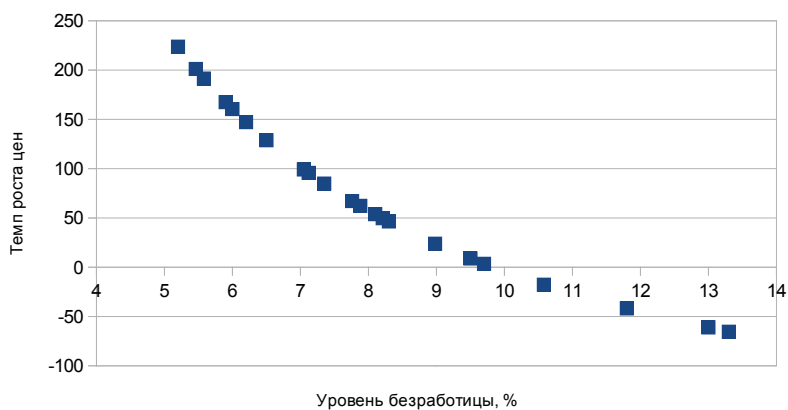


Рис. 2. Долгосрочная кривая Филлипса для России (данные за 1991 – 2013 гг.)

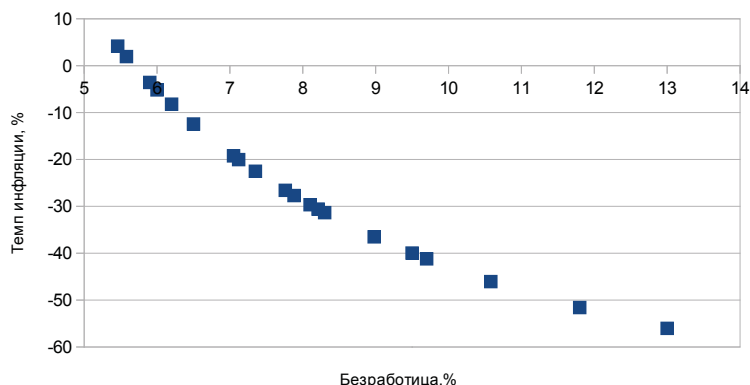


Рис. 3. Долгосрочная кривая Филлипса для России, данные 1991-2013 гг. с исключенными экстремальными значениями

Таблица 2
Показатели безработицы и инфляции в России
в помесечном интервале за 2012-2013 гг.

Безработица, %	Инфляция, %	Темп инфляции	1/U
6,3	0,5	-	
6,2	0,37	-26,0	0,161290
6,3	0,58	56,7568	0,158730
5,6	0,31	-46,5517	0,178571
5,2	0,52	67,7419	0,192308
5,2	0,89	71,1538	0,192308
5,2	1,23	38,2022	0,192308
5,0	0,1	-91,8699	0,20
5,0	0,55	450,00	0,20
5,1	0,46	-16,3636	0,196078
5,2	0,34	-26,0870	0,192308
5,1	0,54	58,8235	0,196078
6,0	0,97	79,6296	0,166667
5,8	0,56	-42,2680	0,172414
5,7	0,34	-39,2857	0,175439
5,6	0,51	50,00	0,178571
5,2	0,66	29,4118	0,192308
5,4	0,42	-36,3636	0,185185
5,3	0,82	95,2381	0,188679
5,2	0,14	-82,9268	0,192308
5,3	0,21	50,00	0,188679
5,5	0,57	171,4286	0,181818
5,4	0,56	-1,7544	0,185185
5,6	0,51	-8,9286	0,178571

Знаки обоих коэффициентов находятся в соответствии с теорией, несмотря на исключение из выборки экстремальных показателей за 1992 и 1998 гг. (рис. 3)

Краткосрочная кривая Филлипса в российской экономике (2012 – 2013 гг.)

В таблице 2 представлены исходные данные за 2012-2013 гг. для построения краткосрочной кривой Филлипса в помесечном интервале

Результаты эконометрического анализа с помощью Excel были найдены значения $\beta_1 = -300,192$ и $\beta_2 = 1814,593$.

Анализ результатов показывает, что знаки коэффициентов $-300,192$ и $1814,593$ соответствуют теории. В соответствии с результатами анализа получаем уравнение:

$$\delta\omega = -300,192 + 1814,593 (1/U_t) + \varepsilon_t$$

Уравнение представлено на рис. 4.

В результате построения видно, что кривая имеет характерную форму для кривой Филлипса. Можно утверждать, что одновременно высокая инфляция и высокая безработица существовать не могут, это связано с тем, что безработица вызвана спадом производства, следовательно, уменьшается спрос на рабочую силу, а инфляция проявляется, если экономика функционирует в состоянии полной занятости. Экономика имеет внутреннюю тенденцию к естественному уровню безработицы, эта тенденция заложена в ней самым рыночным механизмом, связанным с конкуренцией, гибкими ценами, стремлением предприятий к максимальной прибыли и т.д.

Можно сделать заключение, что зависимость между инфляцией и безработицей в рассматриваемом периоде, с 1991 г. по 2013 г., а также отдельно 2012 г. – 2013 г. точно подчиняется закону Филлипса.

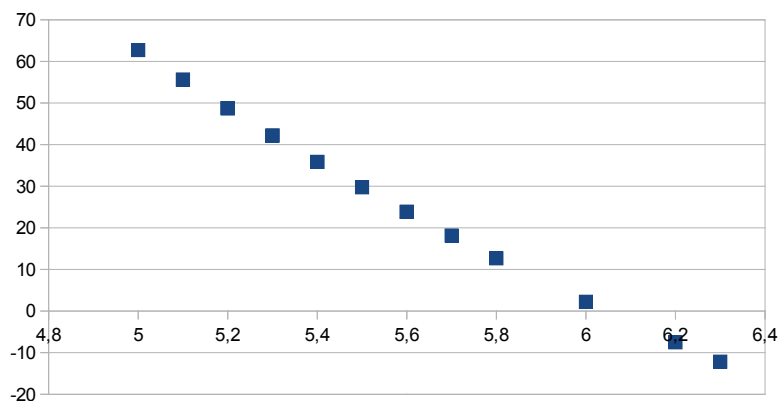


Рис. 4. Краткосрочная кривая Филлипса для российской экономики (2012 – 2013 гг.)

Уровень инфляции в России в 2012 г. – 2013 г. является довольно умеренным и стабильным для экономики на фоне довольно постоянного уровня безработицы (в пределах 1%).

Для того, чтобы найти естественный уровень безработицы:

$$\Delta\omega = -300,192 + 1814,593 (1/U) = 0$$

$$U_0 = 1814,593 / 300,192 = 6.0$$

Из полученных результатов видно, что «естественный» уровень безработицы в краткосрочном периоде (2012 г. – 2013 г.) меньше, чем «естественный» уровень безработицы в долгосрочном периоде (1991 г. – 2013 г.), который составил 9.83%.

Сокращение, так называемого естественного, уровня безработицы в последние годы является, безусловно, положительным для российской экономики, так как:

- общий рост экономически активного населения в 2012 г. – 2013 г., который составил в среднем 75676 тыс. чел. против 74119 тыс. чел за 1991 г. – 2013 г. показывает о количественном падении уровня безработицы в России за последние два года;

- сокращение структурной безработицы, которая возникает из-за несоответствия структуры спроса и предложения на рабочую силу. В силу этого можно утверждать, что сократилось количество людей, имеющих невостребованные специальности, в первую очередь инженерно-технические;

- подтверждается рост ВВП за последние годы.

Относительно построения кривой Филлипса для российской экономики последних лет можно сделать вывод, что с 1991 г. по 2013 г. кривая в целом подтверждает закономерность, описанную Филлипсом, что может свидетельствовать о довольно неожиданном колебании темпа инфляции, как в долгосрочном, так и в краткосрочном периоде. К благоприятным факторам для российской экономики можно отнести снижение естественного уровня безработицы и инфляции за последние годы.

Рост ВВП и повышение производительности труда являются факторами, способствующими снижению уровня инфляции в долгосрочном периоде.

Список литературы

1. www.gks.ru (дата обращения: 8.12.2014).
2. Щерлов А. Кривая Филлипса, или еще о достоверности эконометрических гипотез (электронный ресурс). – URL: <http://yablog.ru/blogs/krivaya-fillipsa-ili-esche-o-dostovernosti-ekonome/414430> (дата обращения: 6.12.2014)
3. Оценка кривой Филлипса в России (электронный ресурс). – URL: <http://irt.hse.ru/news/18055796.html> (дата обращения: 9.12.2014)
4. Брагин В., Осаковский В. Оценка естественного уровня безработицы в России в 1994-2003 гг.: эмпирический анализ // Вопросы экономики. – 2004. – № 3. – С. 95-104.
5. Шилив А., Меллер И. Кривая заработных плат: теория и эмпирика // Квантиль. – 2008. – № 4. – С. 93-100.

ПОСТРОЕНИЕ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РФ

Ненюк Е.В., Лункин А.С.

Финансовый Университет при Правительстве РФ,
Москва, e-mail: lunkin_sasha@mail.ru

Для России сегодня вопрос конкурентоспособности является ключевым. Быть «в игре» в современном мире означает привлекать лучшие кадры, строить лучшие практики и создавать технологии и, в конечном счете, производить лучшие товары и услуги, внося свой вклад в развитие человечества.

Россия необходимо не просто снижение технологической зависимости от зарубежных партнеров, а реальное развитие современной производственной и

исследовательской базы. Это даст большое количество привлекательных рабочих мест, соответствующих потенциалу нашего человеческого капитала, и большую добавленную стоимость, которая вернется в нашу экономику в виде зарплат и налогов. Технологии глобальны, поэтому ориентация исключительно на национальный рынок лишает российский бизнес преимуществ масштабирования, а российских профессионалов – шансов стать технологическими лидерами и решать амбициозные задачи. Поэтому в качестве эндогенной переменной будущей эконометрической модели был выбран объем высокотехнологичного экспорта [3].

Цель построения эконометрической модели – проведение оценки инновационного развития России по выбранным переменным. Для построения данной эконометрической модели выбрана множественная линейная модель. В качестве predetermined переменных были выбраны такие статистические показатели, как внутренние затраты Российской Федерации на исследования и разработки [1], [2] и используемые в России передовые производственные технологии [1], [2]. Актуальные статистические данные по рассматриваемым показателям были взяты из последних статистических сборников.

Внутренние затраты РФ на исследования и разработки. Первостепенной задачей, предусмотренной «Стратегией инновационного развития РФ на период до 2020 года», является возвращение страны на ведущие позиции в сфере теоретической и прикладной науки. Для достижения этой цели необходимо проведение масштабной работы по развитию кадрового ресурса, повышение эффективности исследований и разработок, наращивание потенциала в приоритетных научных направлениях, а также создание устойчивых механизмов кооперации всех участников инновационного процесса: научных организаций, вузов, институтов развития и бизнес-сообщества. Следует отметить, что государство последовательно увеличивает финансирование науки на протяжении последнего десятилетия.

Используемые передовые производственные технологии. Имеющиеся статистические данные свидетельствуют, что предусмотренные Стратегией мероприятия, а именно интенсивная работа по формированию и развитию приоритетных технологических платформ, содействующих созданию механизмов системного, планового финансирования наиболее перспективных исследований с высоким потенциалом коммерциализации, начинают приносить первые плоды. В частности, как свидетельствуют материалы Росстата, наблюдается рост числа передовых производственных технологий, используемых в различных секторах экономики. Таким образом, имеются основания полагать, что при сохранении вектора реализации намеченных программ позитивная динамика будет наблюдаться и в перспективе.

Таким образом, построенная исходная модель имеет следующий вид:

$$EXP_{hi-tech_t} = a_1 \cdot C_{R\&D_t} + a_2 \cdot N_{tech_t} + \varepsilon_t,$$

где ε – случайная величина

Для проведения расчетов были взяты данные за период с 1995г. по 2013г. Получаем следующую эконометрическую модель:

$$EXP_{hi-tech} = -6270522,06 \cdot C_{R\&D} + (2634635,57)$$

$$+ 43036,60 \cdot N_{tech} + \varepsilon$$

(6855,01) (1421275468,97)