**2.1.Решение стохастической модели …… для ВВП (уравнение кривой IS) и уравнения инфляционных ожиданий.**

Для решения стохастической задачи  **…..** примем следующие параметры рассмотренных выше уравнений:

Значения параметров DSGE-модели, Россия

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Описание** | **Диапазон изменения** | **Значение** |
| Моделирование отклонений от ВВП (Уравнение IS) |
| a1 | Постоянство отклонений ВВП | [0.1; 0.95] | 0.7  |
| a2 | Влияние монетарных условий на реальную экономику  | [-0.5; -0.1] | -0.3 |
| a3 | Влияние зарубежного спроса  | [0.1; 0.5] | 0.46 |
| a4 | Значимость ставки процента в монетарной политике  | [0.3; 0.8] | 0.41 |
| Моделирование инфляции (Кривая Филлипса) |
| b1 | Инерционность цен | [0.4; 0.9] | 0,57 |
| b2 | Влияние издержек | [0.05; 0.4] | 0,2 |
| b3 | Доля отечественной продукции | [0.3; 0.9] | 0,59 |
| $$λ\_{π}$$ | Сглаживание инфляционных ожиданий | [0; 1] | 0,4 |
| Моделирование ставки процента (Правило Тейлора) |
| *f*1 | Инерционность процентной ставки  | [0; 0.8] | 0,7 |
| *f*2 | Влияние отклонения ожидаемой инфляции от целевого уровня | [0.3; 1] | 0,79 |
| *f*3 | Влияние отклонения ВВП от устойчивого состояния | [0.3; 1] | 0,4 |
| *f*4 | Влияние отклонения валютного курса от устойчивого состояния | [0.3; 1] | 0,41 |

Поскольку стохастическая задача, рассмотренная в [8], показала существенные отклонения, например, по ВВП, валютному курсу на 2014-2016 гг. – показатели модели [8] оказались существенно выше реальных для 2015-2016 гг., при расчёта были увеличены некоторые коэффициенты рассмотренных уравнений, например влияние отклонения ВВП и валютного курса от устойчивого состояния.

2.1.1 Выполним вычисления для уравнения кривой IS в среде iThink.



Рис. 1 Идеограмма кривой IS (ВВП)

Рассмотрим изменение графика модели при различных вариациях случайных параметров уравнения. Моделирование кривой IS осуществляется в среде iThink. Величины a1 (Al 1), a2 (Al 2), и a3 (Al 3) задаются как случайные величины (RANDOM(\_min\_, \_max\_)). Значение валютного шока также задаётся как величина RANDOM.

Рис. 2. Моделирование валютного шока ($ε\_{t}^{y}$) случайной величиной.

валютного шока ($ε\_{t}^{y}$) задаём как = RANDOM(0.2, 0.5)





Зададим a1 = RANDOM(0.1, 0.3)

a2 = RANDOM(0.1, 0.4) (пред RANDOM(0.3, 0.5))

Как видно из рис. угол наклона кривой снижается (Run 33)



Изменяем a3 (влияние зарубежного спроса) = RANDOM(0.1, 0.7) (Пред. RANDOM(0.05, 0.4))

Что приводит к дальнейшему снижению кривой (Run 34)





Изменим изометрическую модель, установив связи между параметрами GDP = $\hat{y\_{t-1 }}$ связав его также с коэффициентом Al1 уравнения Flow2 ($\hat{y\_{t }})$.



Уточнённая модель уравнения кривой IS.

Характер полученной зависимости практически не изменился. (Рис. )



Влияние разброса RANDOM величин на характер кривой. Run 92 – меньший диапазон величин RANDOM. Run 92 – больший диапазон случайных величин RANDOM

 Составим модель уравнения инфляционных ожиданий.

В упрощённом виде уравнение имеет вид:

$π\_{t }= b\_{1} π\_{t+1}^{e}\_{ }+ b\_{2}rmc\_{t}$, где $rmc\_{t}= b\_{3} \hat{y\_{t }}$



Идеограмма уравнения инфляционных ожиданий, связанная по параметру GDP ($\hat{y\_{t }}$) с уравнением кривой IS.

В этом случае b1 = 0.57

Pi (t+1) моделируется как RANDOM(0.1, 10)

Flow 3 = b1 \* "pi(t+1)"+ GDP\*0.59

Очевидно, что поведение экономической модели для многосекторной экономики практически сходно с односекторной. Различием в данном случае является то, что каждый из экономических процессов моделируется собственным уравнением со стохастическим (случайным) набором параметров. Отметим, что решение для многосекторной экономики связано в включением в модель большего числа параметров (п.2.1) чем для односекторной экономики (п. 1.3) и моделированием более сложных, иерархических идеограмм.