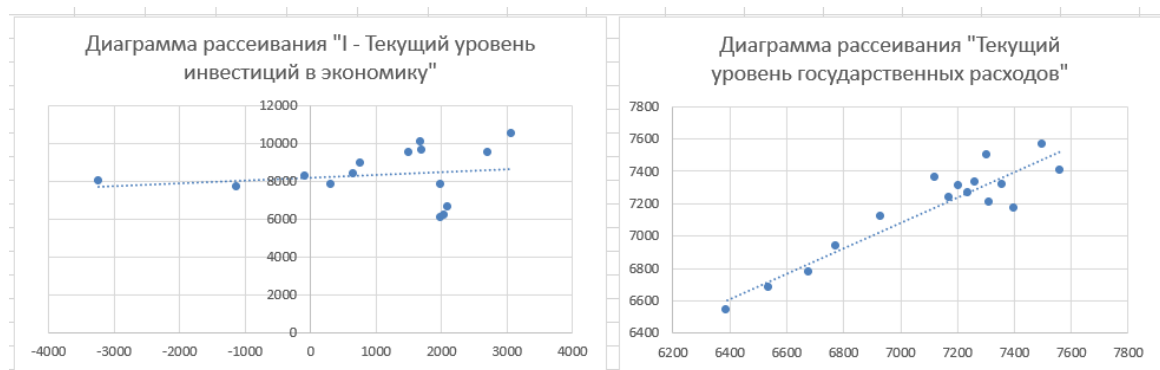


Эконометрика. Домашняя работа №5

Аверьянов Тимофей ПМ 3-1

Задача №1. Проанализировать диаграмму рассеивания остальных элементов диаграммы Самуэльсона-Хикса и если есть основания модифицировать отразив на них влияние кризиса и санкций. Воспользоваться функцией линейн и оценить параметеры двух остальных параметров модели Самуэльсона-Хикса.



Рассматривая диаграммы можем сделать следующий вывод: первый очевидный выброс датируется 2009 годом это значит, что его причиной является мировой финансовый кризис. Остальные выбросы датируются следующими годами: 2015, 2016, 2017. И их причиной являются санкции западных стран.

Модель Самуэльсона-Хикса нужно модифицировать отразив в ней воздействие мирового кризиса и санкции западных стран.

Обозначим фиктивную переменную связанную с мировым финансовым кризисом Gr_t она равна 0, если в период t кризис отсутствует и 1, если существует

$$Gr_t = \begin{cases} 0, & \text{если в период } t \text{ кризис отсутствует} \\ 1, & \text{если существует} \end{cases}$$

Gr_t – это *индикатор кризиса*.

Аналогично индикатор кризиса:

$$San_t = \begin{cases} 1, & \text{если существует} \\ 0, & \text{если отсутствует} \end{cases}$$

С помощью этих величин модифицируем модель Самуэльсона-Хикса для уравнения инвестиций и государственных расходов:

$$\begin{cases} I_t = b_0 + b_1 \cdot (Y_{t-1} - Y_{t-2}) + b_2 \cdot Cr_t + b_3 \cdot San_t + v_t; \\ E(v_t) = 0; Var(v_t) = \sigma_v^2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} G_t = g_1 \cdot G_{t-1} + g_2 \cdot Cr_t + g_3 \cdot San_t + w_t; \\ E(w_t) = 0; Var(w_t) = \sigma_w^2 \end{cases}$$

Вычислим значение констант и запишем системы уравнений с вычисленными параметрами

Д3					
	t	It	triangleYt-1	Crt	Sant
	2003	5396.9	1992.6	0	0
	2004	6056.2	2102.9	0	0
	2005	6631.1	2002.7	0	0
	2006	7806.4	2724.1	0	0
	2007	9526.5	3084.1	0	0
	2008	10526.1	2058.1	0	0
	2009	6209.8	-3228.2	1	0
	2010	7982.2	1713.6	0	0
	2011	9656.3	1695.6	0	0
	2012	10084.86296	1515.7	0	0
	2013	9525.04786	767.20411	0	0
	2014	8947.736489	323.09334	0	0
	2015	7848.354778	-1118.5164	0	1
	2016	7700.652187	-74.136787	0	1
	2017	8269.508	662.60574	0	1
		b3	b2	b1	b0
		-1059.82436	-3743.4451	-0.3126	8944.098
		1584.788669	3427.5468	0.589281	1178.232
		0.150751915	1633.654	#Н/Д	#Н/Д
		0.650878147	11	#Н/Д	#Н/Д
		5211240.505	29357080	#Н/Д	#Н/Д

t	Gt	Gt-1	Crt	Sant
2003	6540.2	6390	0	0
2004	6679	6540.2	0	0
2005	6775.3	6679	0	0
2006	6931.9	6775.3	0	0
2007	7120.7	6931.9	0	0
2008	7359.9	7120.7	0	0
2009	7314.5	7359.9	1	0
2010	7205.7	7314.5	0	0
2011	7306.7	7205.7	0	0
2012	7498.7	7306.7	0	0
2013	7562.671	7498.7	0	0
2014	7401.995	7562.671	0	0
2015	7170.733	7401.995	0	1
2016	7238.265	7170.733	0	1
2017	7264.272	7238.265	0	1
	g2	g1	g0	
	-141.20014	-141.866	1.013107	
	88.01584075	140.6853	0.005747	
	0.999719361	134.1769	#Н/Д	
	14249.18953	12	#Н/Д	
	769603093	216041.2	#Н/Д	

$$\begin{cases} I_t = 8944.1 + -0.3 \cdot (Y_{t-1} - Y_{t-2}) + -3743.4451 \cdot Cr_t + -1059.83 \cdot San_t + v_t; \\ E(v_t) = 0; Var(v_t) = 1633.654 \end{cases}$$

$$\begin{cases} G_t = 1.01 \cdot G_{t-1} + -141.866 \cdot Cr_t + -141.2 \cdot San_t + w_t; \\ E(w_t) = 0; Var(w_t) = 134.1769 \end{cases}$$