

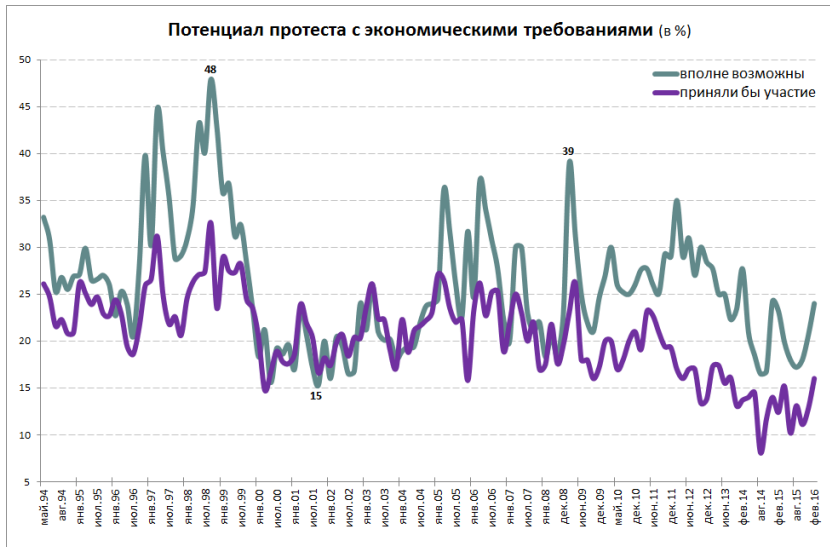
Математическое моделирование массовых протестов в России

Джафаров Бахруз

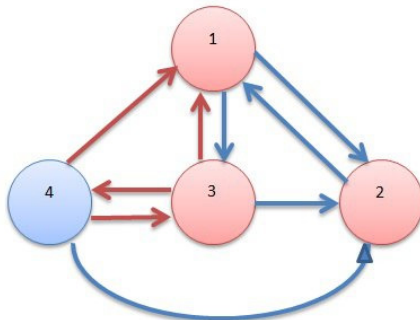
ВМК МГУ М.В. Ломоносова

Научный руководитель д.социол.н., к.ф.-м.н. В.А. Шведовский

3 июня 2016 г.



Построение ориентированного графа



- Потенциал массовых протестов - V_1 .
- Уровень доверия к власти - V_2 .
- Степень коррумпированности - V_3 .
- Социальное неравенство - V_4 .

Коэффициент Джини



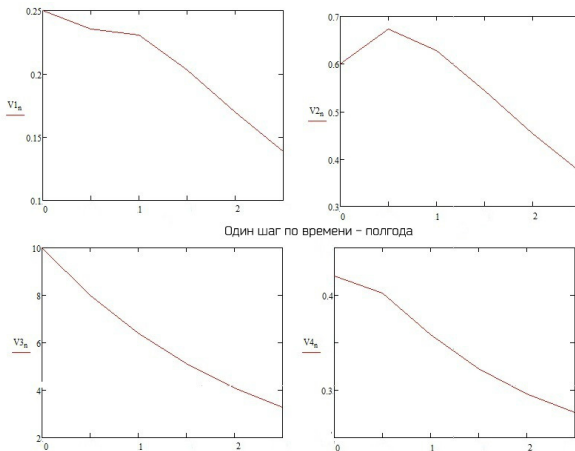
Позитивный сценарий

$$\begin{pmatrix} V1_{n+1} \\ V2_{n+1} \\ V3_{n+1} \\ V4_{n+1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.27V1_n & 0.1V2_n & -0.0002V3_n & 0.25V4_n \\ -0.035V1_n & 0.47V2_n & 0.04V3_n & 0.000412V4_n \\ -0.25V1_n & 0.1V2_n & 0.8V3_n & 0.45V4_n * 10^{-6} \\ -0.2V1_n * 10^{-6} & -0.1V2_n & 0.04V3_n & -0.8V4_n * 10^{-6} \end{pmatrix}$$

$$eigenvals(A) = \begin{pmatrix} 0.801 \\ 0.137 + 0.162i \\ 0.137 - 0.162i \\ 0.456 \end{pmatrix} \quad conde(A) = 10.526$$

Система устойчива по Лагранжу, условие Раussa-Гурвица выполняется лишь для первого минора.

Позитивный сценарий при выборах сегодня



Потенциал массовых протестов - V_1 , Уровень доверия к власти - V_2 , Степень коррумпированности - V_3 , Социальное неравенство - V_4 .

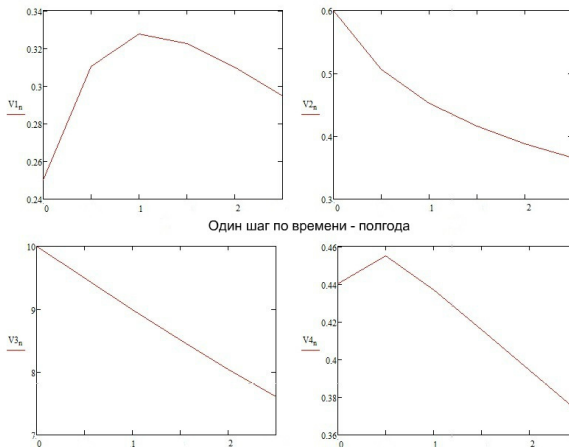
Негативный сценарий

$$\begin{pmatrix} V1_{n+1} \\ V2_{n+1} \\ V3_{n+1} \\ V4_{n+1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.45V1_n & 0.15V2_n & -0.0002V3_n & 0.25V4_n \\ -0.065V1_n & 0.37V2_n & 0.03V3_n & 4.12V4_n * 10^{-4} \\ -0.25V1_n & 0.1V2_n & 0.95V3_n & 4.5V4_n * 10^{-6} \\ -0.2V1_n * 10^{-7} & -0.75V2_n & 0.05V3_n & -0.8V4_n * 10^{-5} \end{pmatrix}$$

$$\text{eigenvals}(A) = \begin{pmatrix} 0.945 \\ 0.413 + 0.051i \\ 0.413 - 0.051i \\ -3.437 * 10^{-3} \end{pmatrix} \quad \text{conde}(A) = 408.7$$

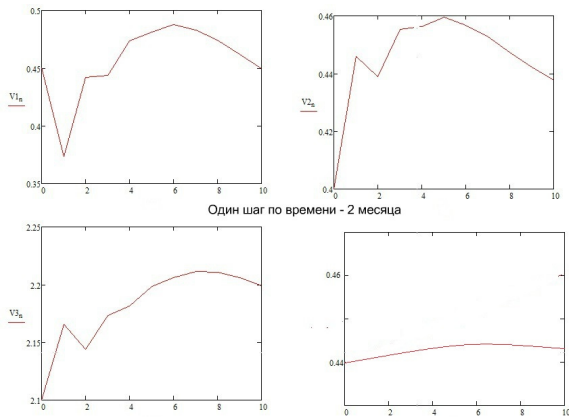
Система устойчива по Лагранжу и частично по Ляпунову, условие Рауса-Гурвица выполняется лишь для первого минора.

Негативный сценарий при выборах сегодня



Потенциал массовых протестов - V_1 , Уровень доверия к власти - V_2 , Степень коррумпированности - V_3 , Социальное неравенство - V_4 .

Сценарий при неименном коэффициенте Джини



Потенциал массовых протестов - V_1 , Уровень доверия к власти - V_2 , Степень коррумпированности - V_3 , Социальное неравенство - V_4 .

- 1 Сформулирована модель макроописания потенциала массовых протестов
- 2 Модель реализована в Mathcad
- 3 Получена убедительная динамика социального процесса
- 4 При рассмотрении потенциала массовых протестов показано, что наибольшее влияние на него оказывает степень коррумпированности.

Спасибо за внимание