

# **Модель самоорганизации в агентных системах с передачей сообщений**

Автор:  
Ломакин Сергей Геннадьевич

# Двойная модель соглашения

- Каждый узел имеет список идей;
- В каждый момент времени случайно выбирается оратор;
- Оратор зачитывает случайную идею из своего списка своим слушателям;
- Если идея есть в списке у слушателя, то он вычеркивает остальные идеи, иначе добавляет ее в свой список;
- Есть агенты которые всегда придерживаются одной идеи.

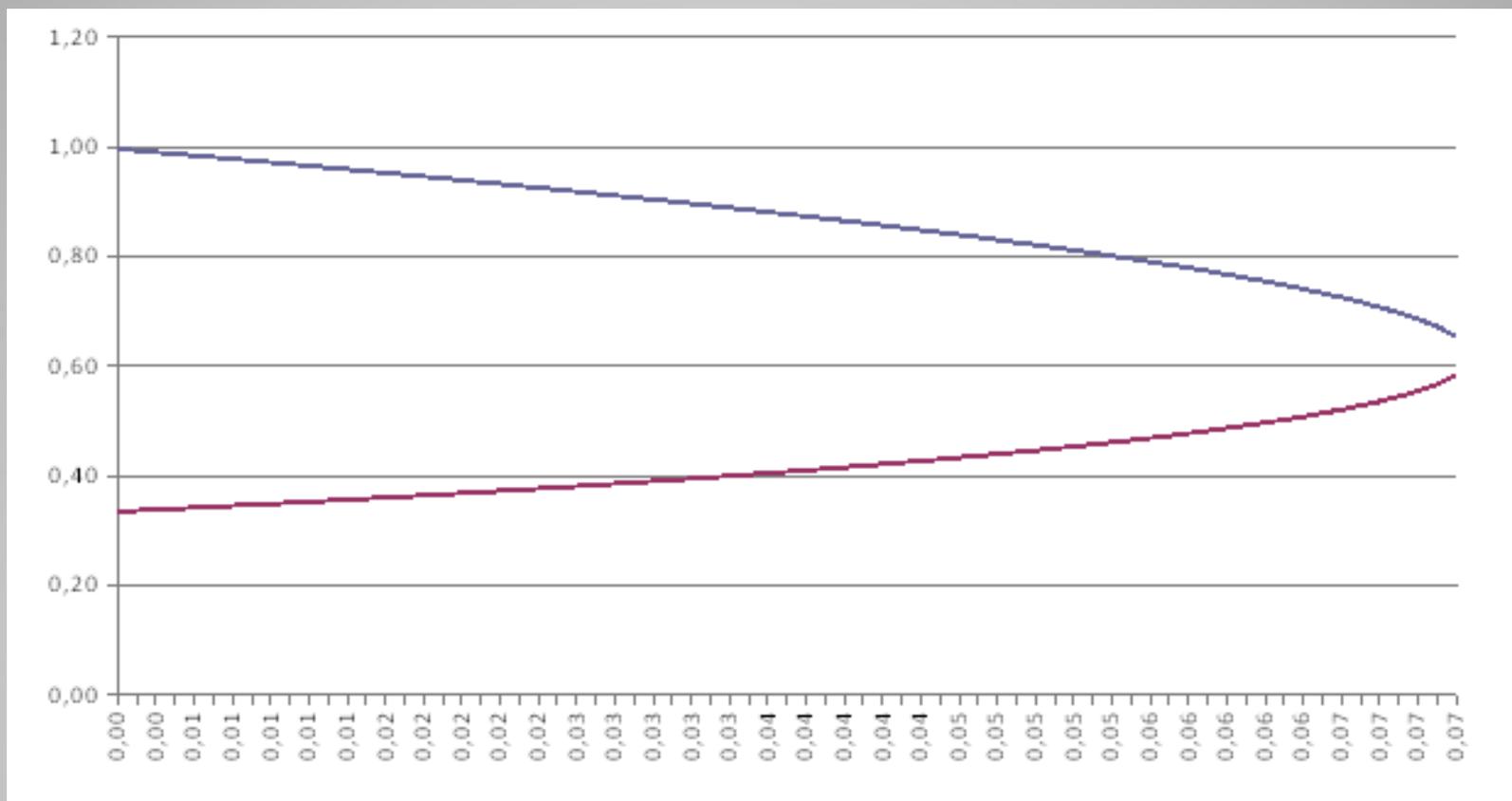
Оратор	Мнение	Слушатель	Результат
a	a	a	a
a	a	b	ab
a	a	p	p
a	a	ab	a
p	a	a	a
p	a	b	ab
p	a	p	p
p	a	ab	a
b	b	a	ab
b	b	b	b
b	b	p	p
b	b	ab	b
ab	a	a	a
ab	a	b	ab
ab	a	p	p
ab	a	ab	a
ab	b	a	ab
ab	b	b	b
ab	b	p	p
ab	b	ab	b

# Система уравнений изменения плотностей

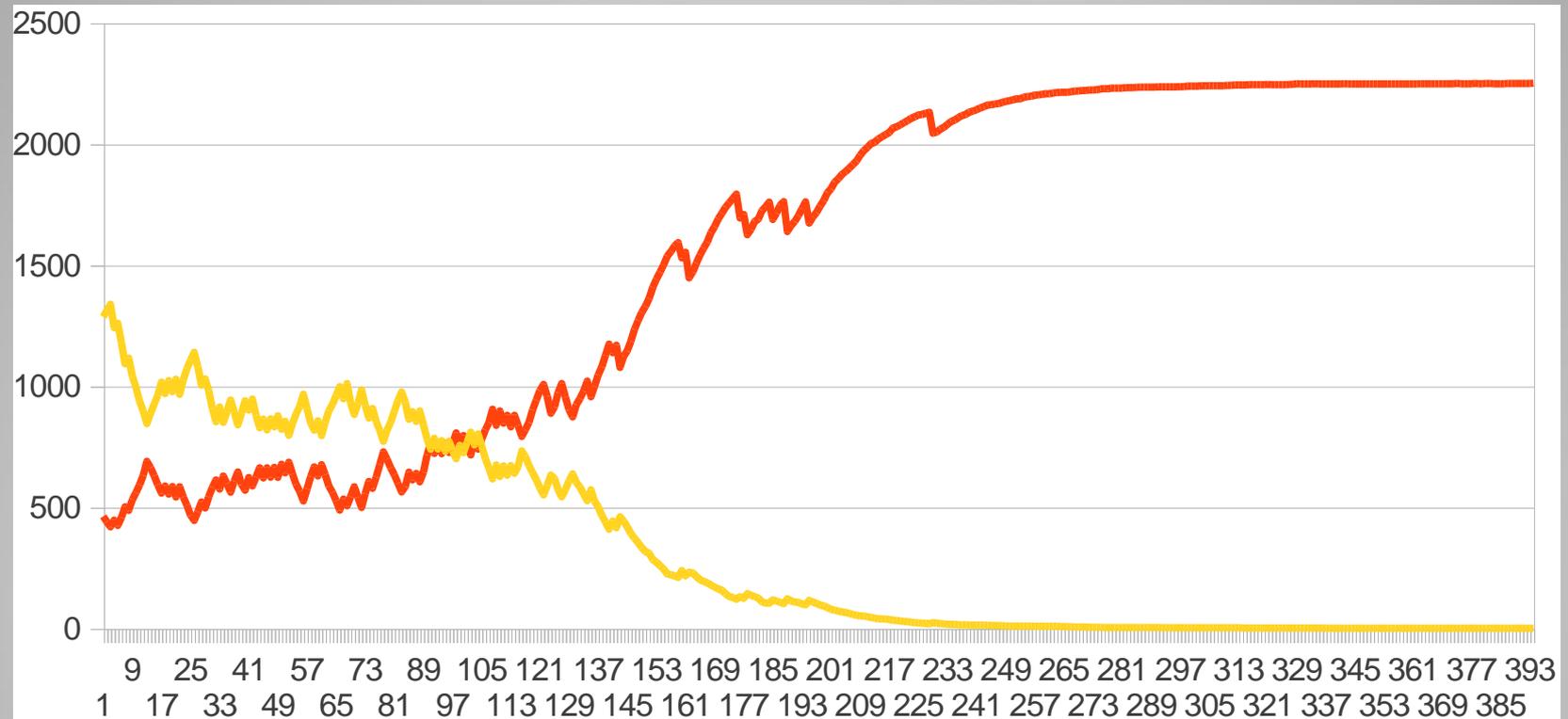
$$n_{AB} = 1 - p - n_A - n_B$$

$$\begin{cases} \frac{dn_A}{dt} = \frac{k}{N} (-n_A n_B + 0.5 * n_A n_{AB} + 0.5 * n_{AB} n_{AB} + p n_{AB}) \\ \frac{dn_B}{dt} = \frac{k}{N} (-n_A n_B + 0.5 * n_B n_{AB} + 0.5 * n_{AB} n_{AB} - p n_B) \end{cases}$$

# Устойчивые и седловые точки



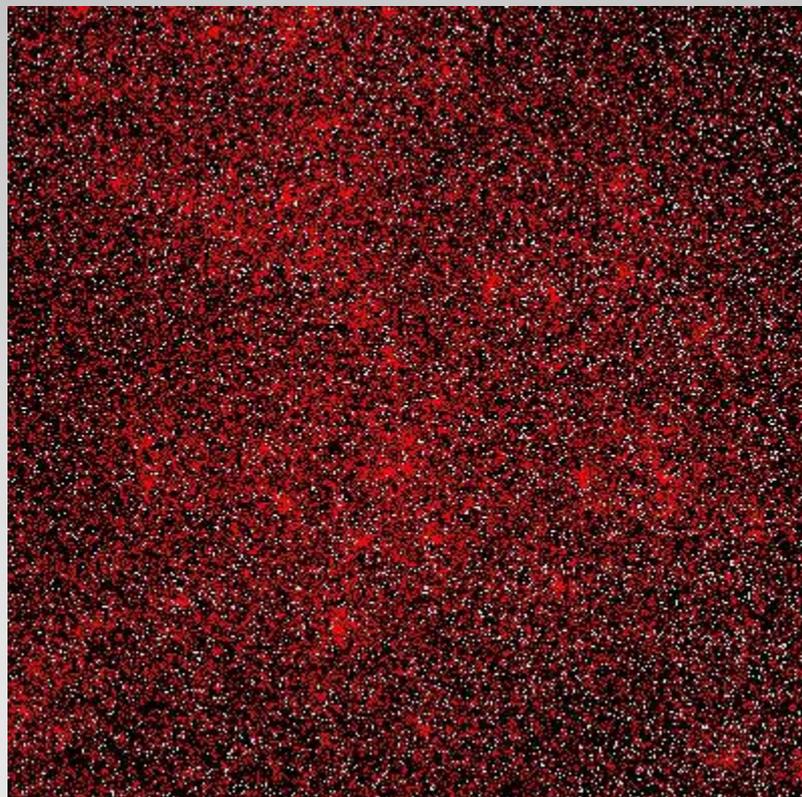
# Процесс соревнования идей



## Фактор новизны идеи

$$\begin{cases} 1 = n_A + n_O + p \\ \frac{dn_A}{dt} = \frac{k}{MN} n_O - \frac{k}{MN} * (1 - p) * \left(1 - \frac{k}{MN}\right)^T \end{cases}$$

# Группировка идей



# Заключение

- Доказано существование переломного момента;
- Произведено моделирование в условиях забывания идей;
- Разработана программа, основанная на вышеописанных моделях.

**Спасибо за внимание**