

# Результати тестування

Накрийко Андрій

28 грудня 2009 р.

$\epsilon$ -функція вибору випадкової дії:

- **linear** — лінійно-спадна від 0.3 до 0.0 за 300000 ітерацій;
- **spikes** — пилкоподібно-спадна (погана) з 3-ма зубцями спад від 0.3 до 0.01 за 300000 ітерацій;

$\eta$ -функція кроку навчання для нейромережі:

- **linear** — лінійно-спадна від 0.3 до 0.01 за 600000 ітерацій;
- **exp** — експоненційно-спадна (погана) від 0.4 до 0.01 за 600000 ітерацій;
- **spikes** — пилкоподібно-спадна (погана) з 3-ма зубцями від 0.4 до 0.01 за 600000 ітерацій;

Далі параметри в формі: <структура нейромережі> < $\eta$ -функція> < $\epsilon$ -функція>.

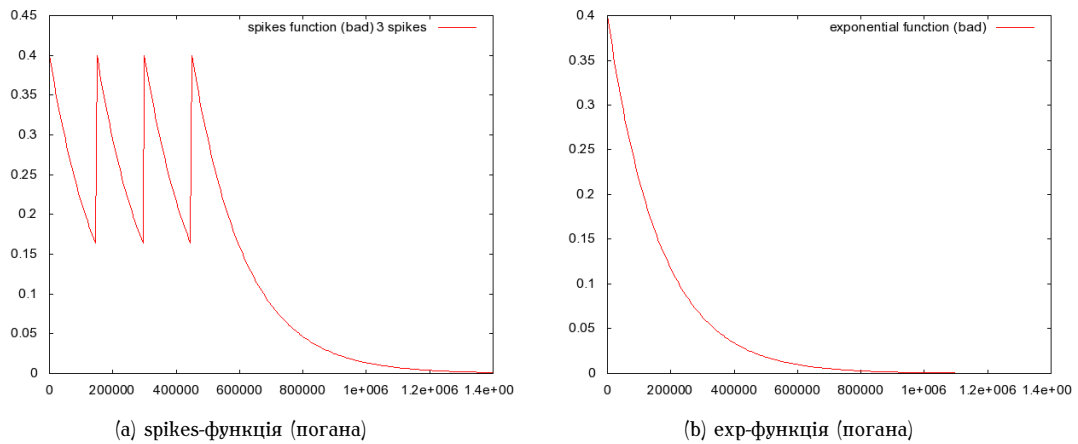


Рис. 1: Погані функції

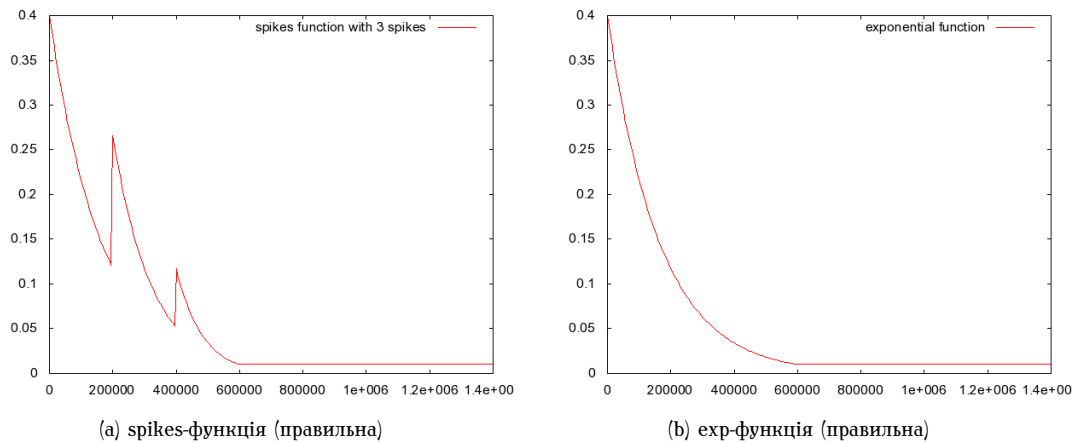


Рис. 2: Правильні функції (такі, якими б мали бути наведені вище)

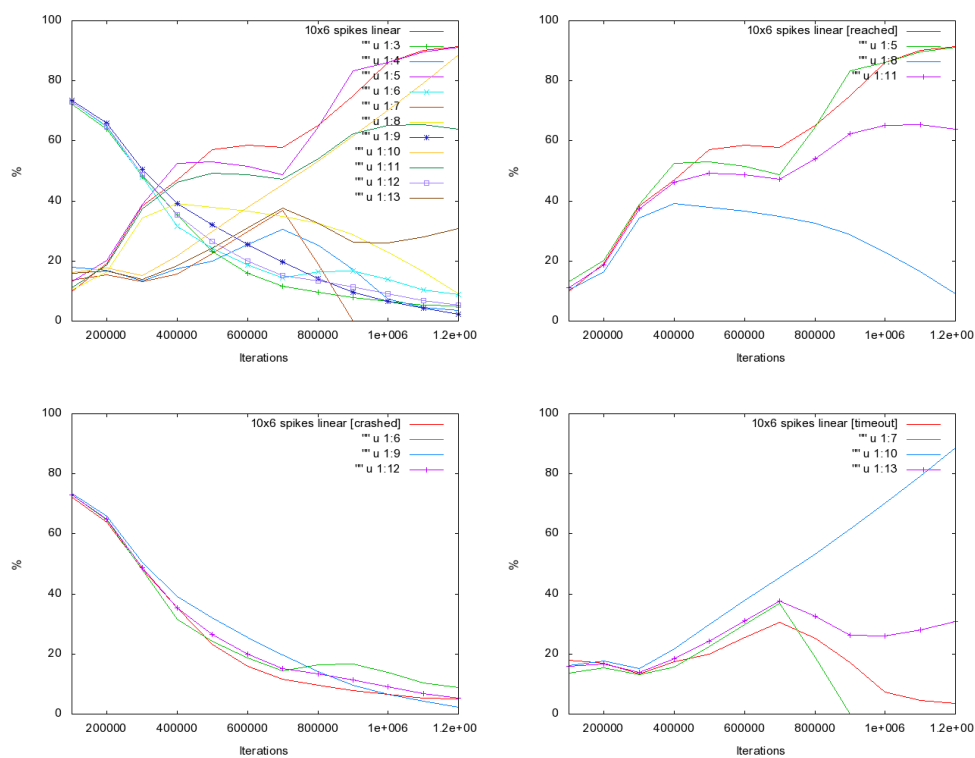


Рис. 3: 10x6 spikes linear

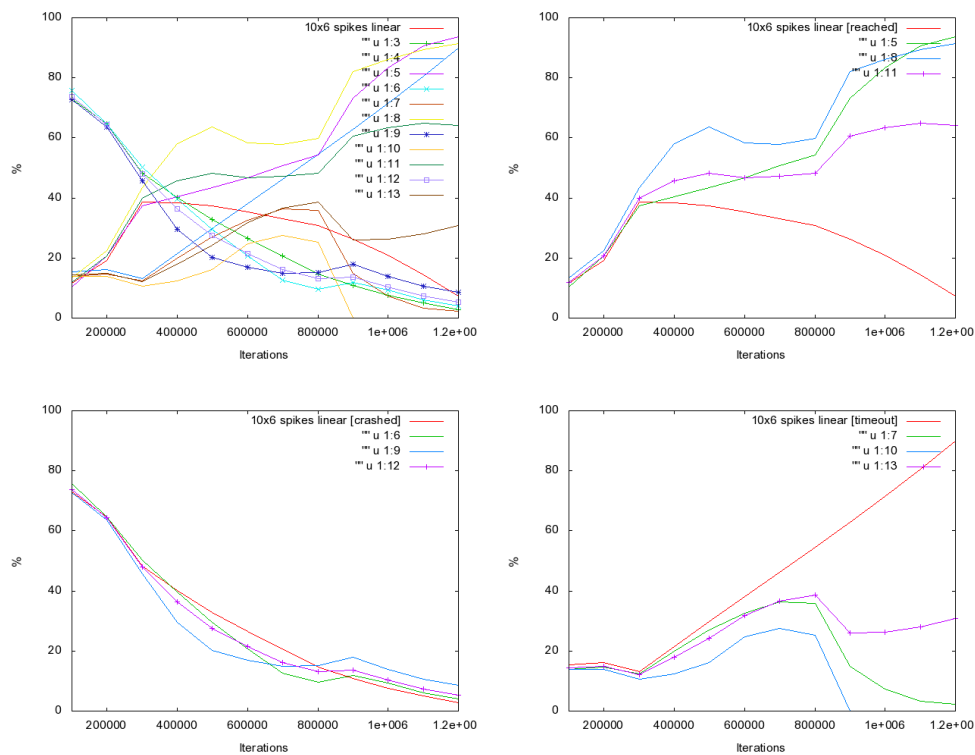


Рис. 4: 10x6 spikes linear

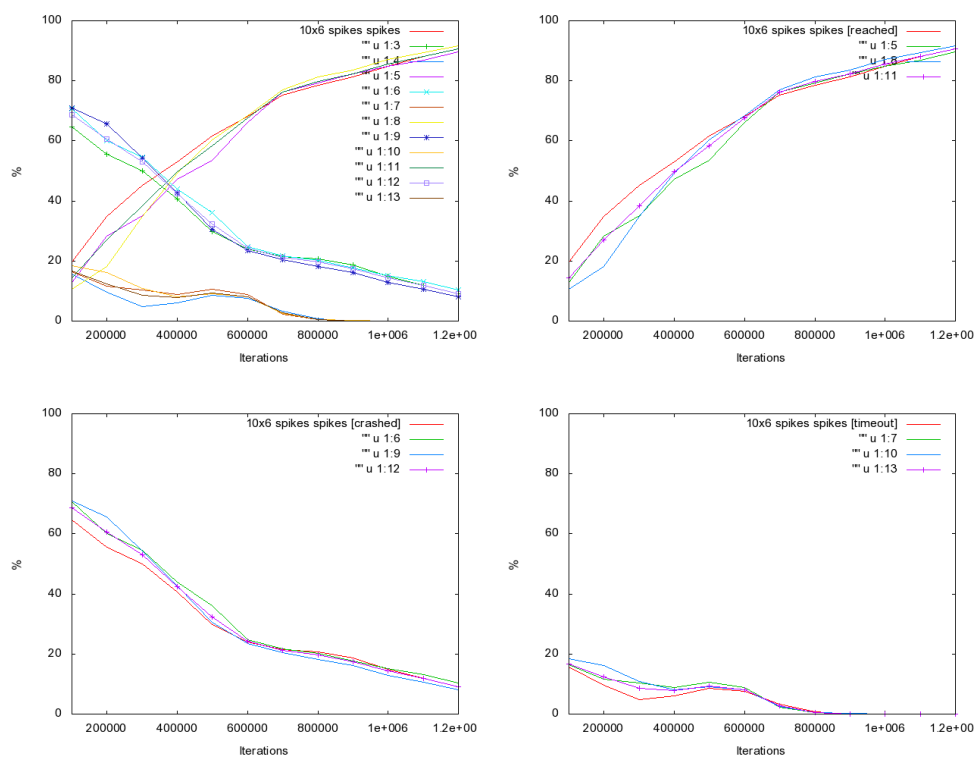


Рис. 5: 10x6 spikes spikes

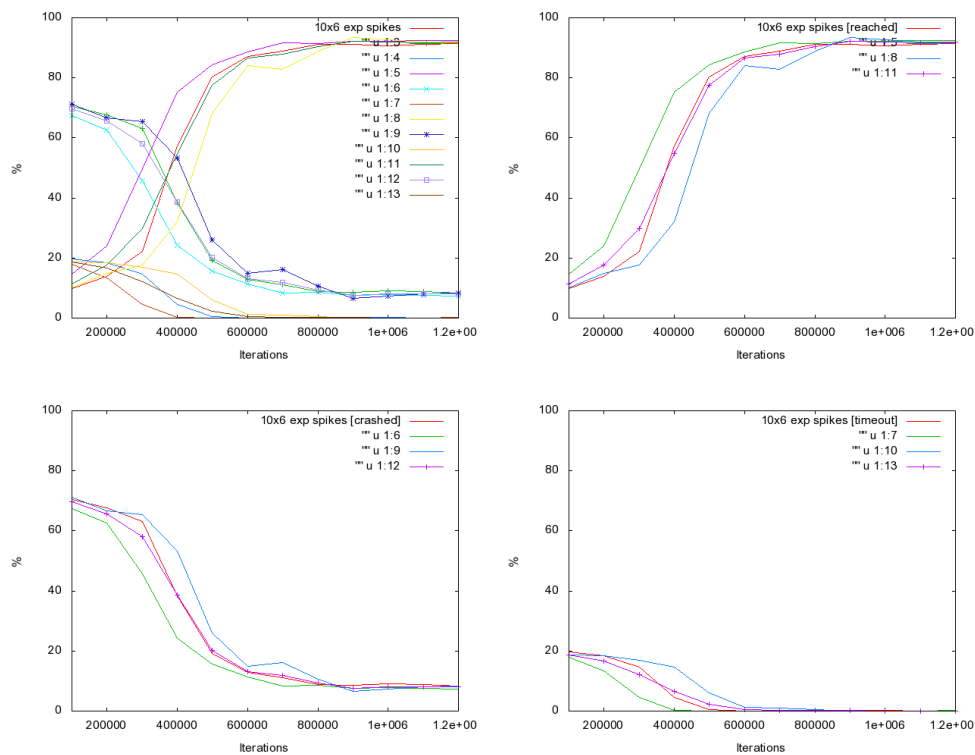


Рис. 6: 10x6 exp spikes

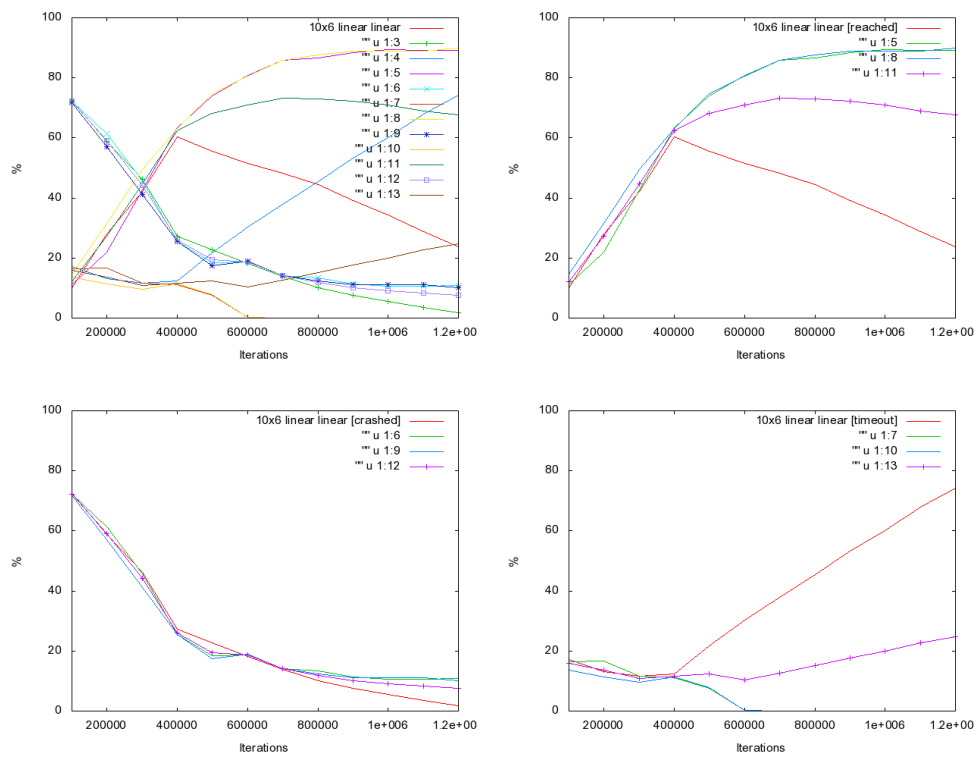


Рис. 7: 10x6 linear linear

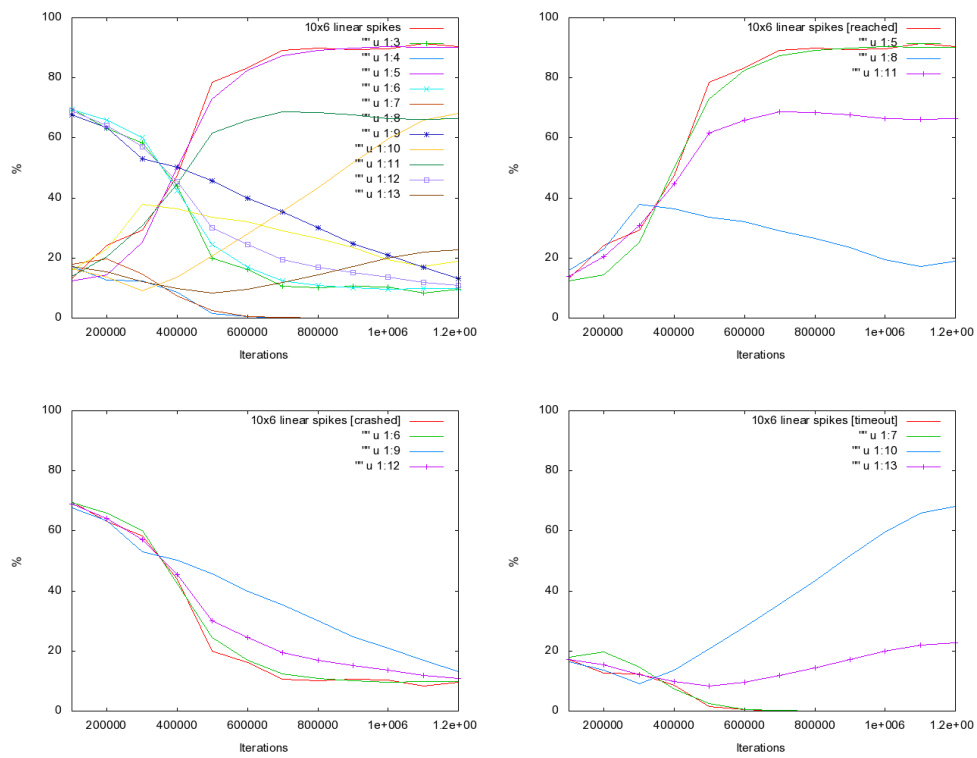


Рис. 8: 10x6 linear spikes

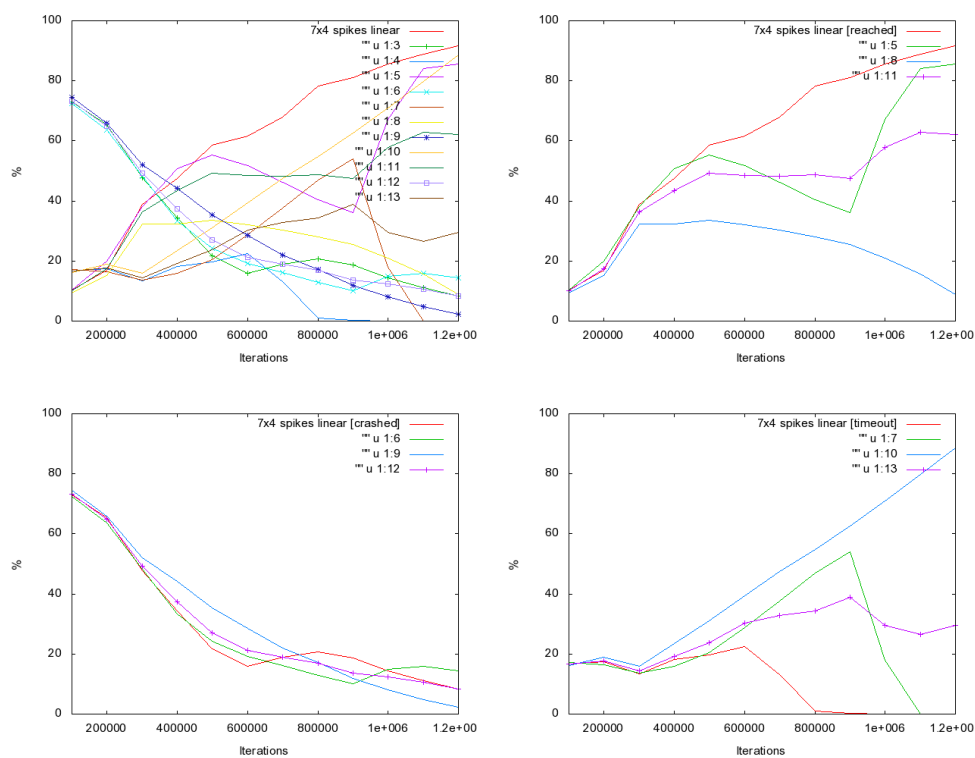


Рис. 9: 7x4 spikes linear

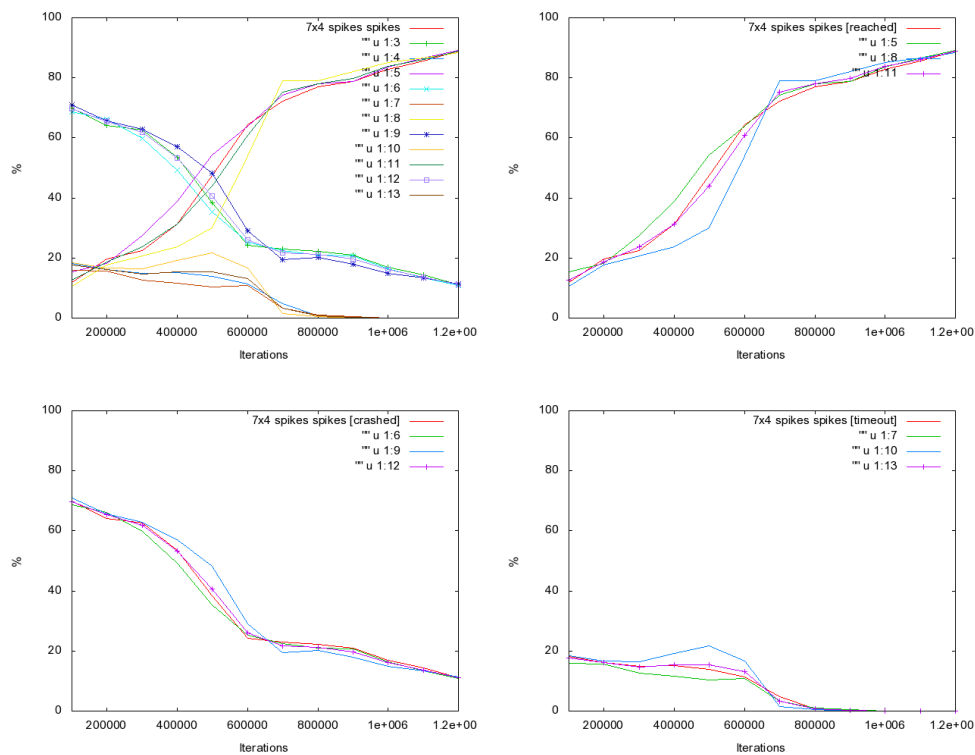


Рис. 10: 7x4 spikes spikes

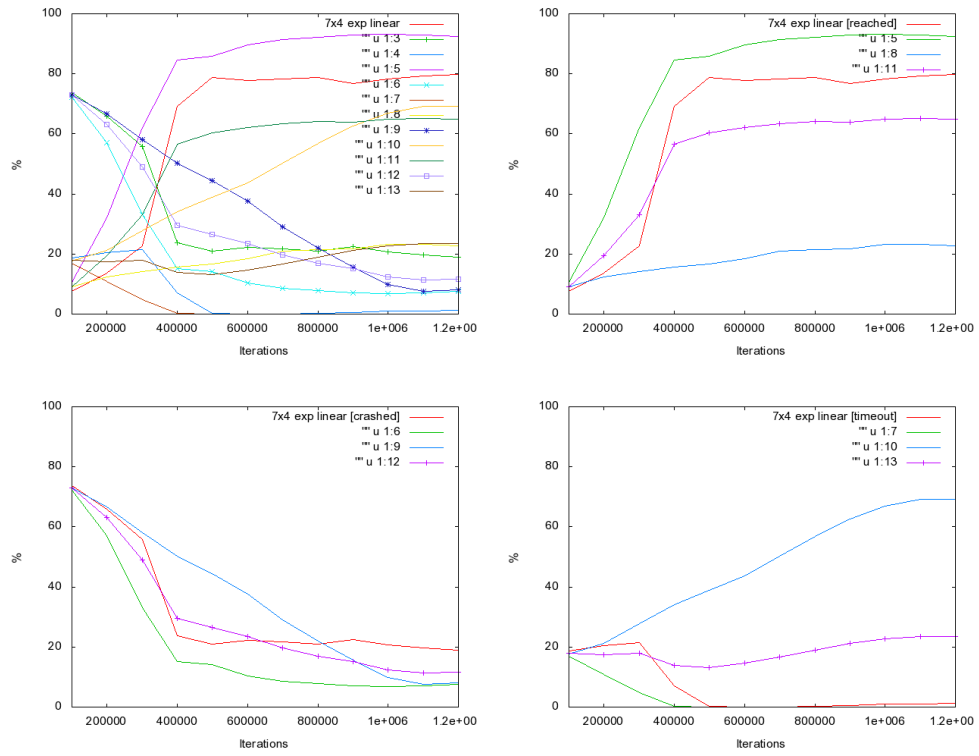


Рис. 11: 7x4 exp linear

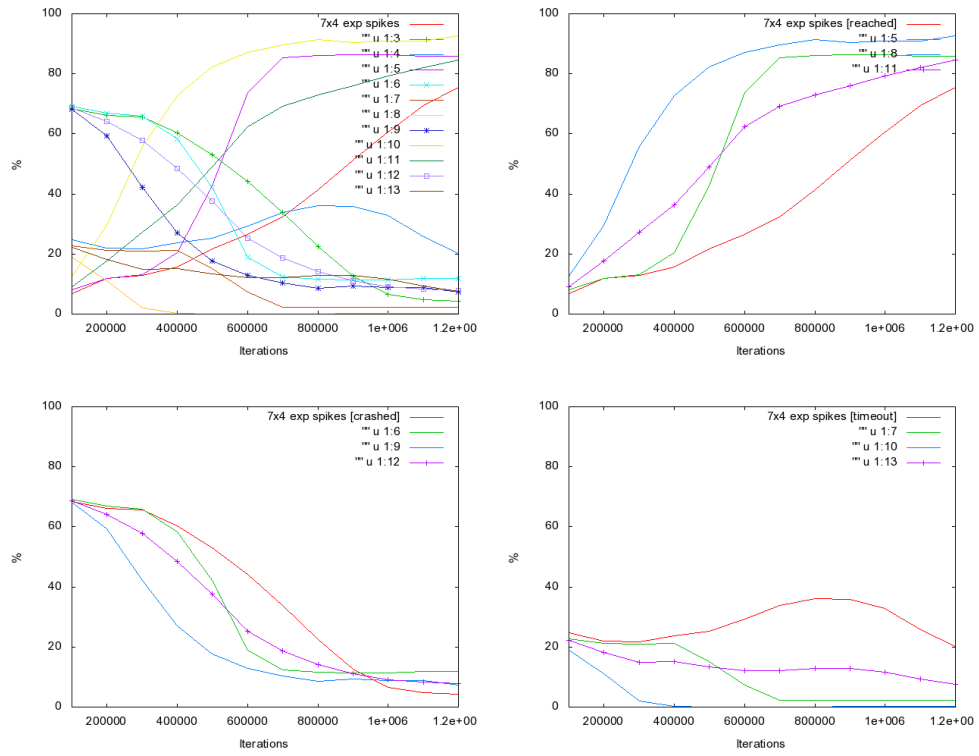


Рис. 12: 7x4 exp spikes

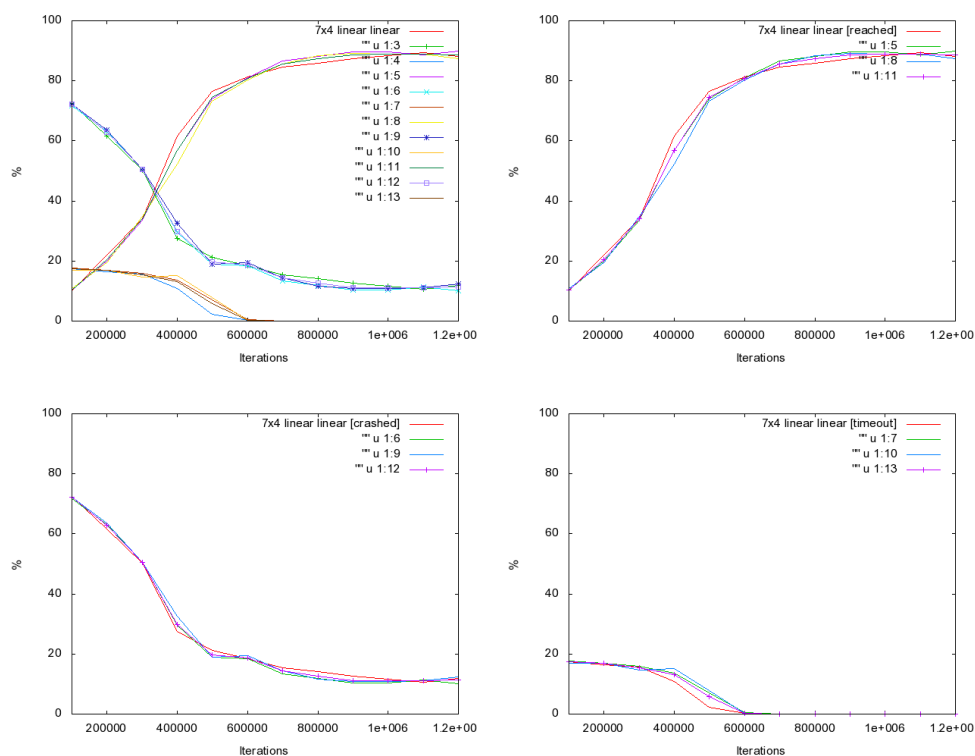


Рис. 13: 7x4 linear linear

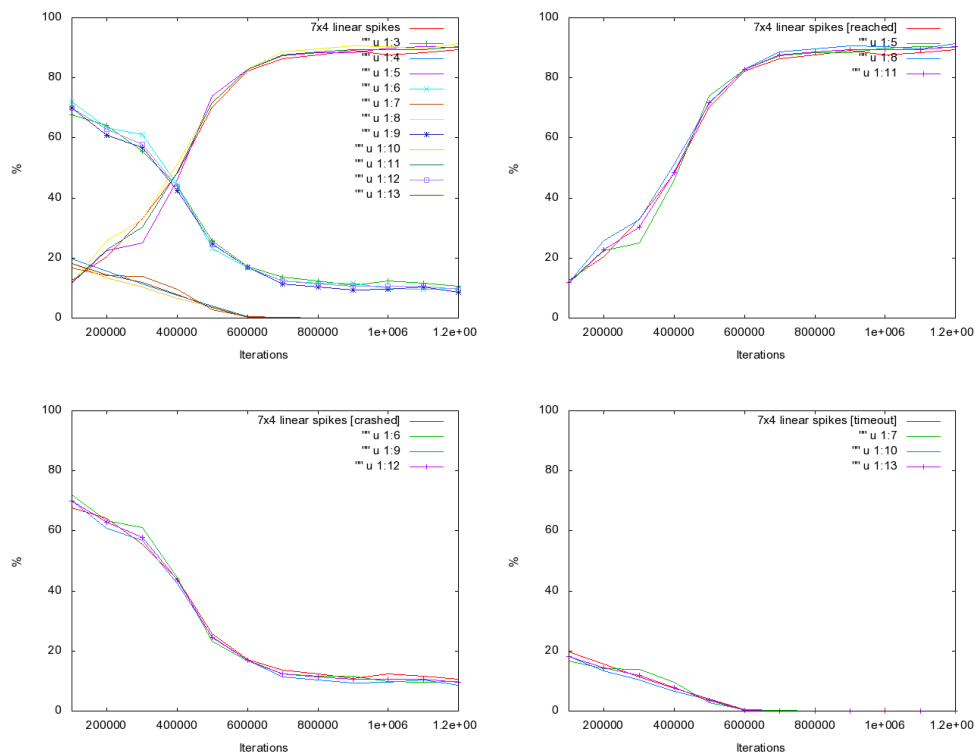


Рис. 14: 7x4 linear spikes



Цей тестовий набір включає неймережі з архітектурами 3x2, 5x3 та 7x4 і покажує, що для успішного навчання достатньо найменшої з цих трьох неймереж. В усіх випадках використовувалися spikes-функції, як описані вище (погані).

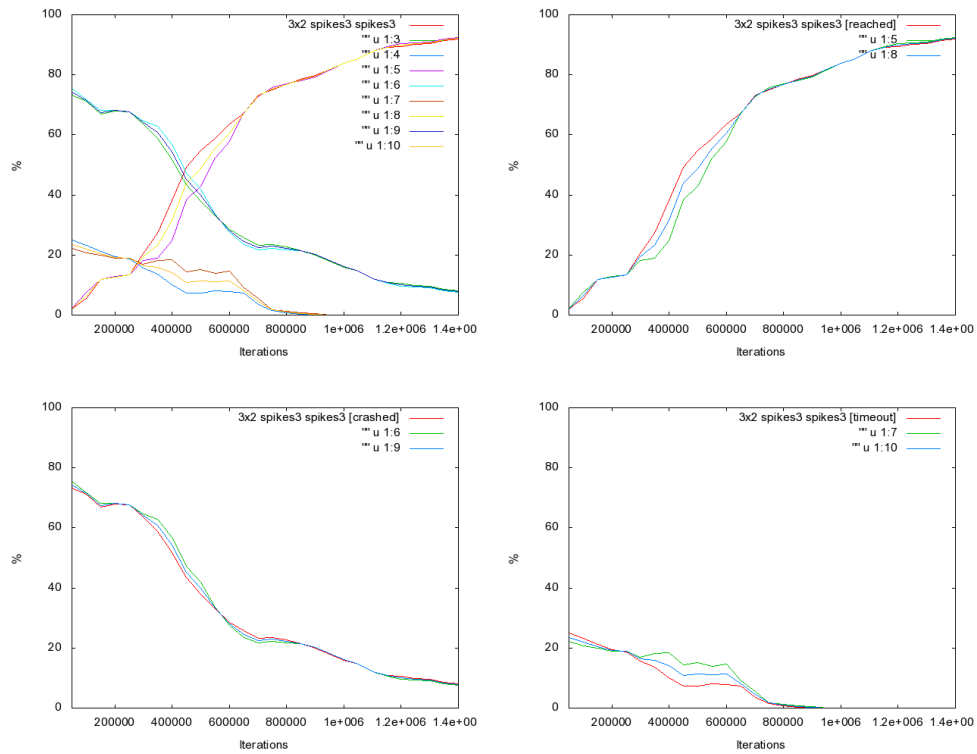


Рис. 15: 3x2 spikes spikes

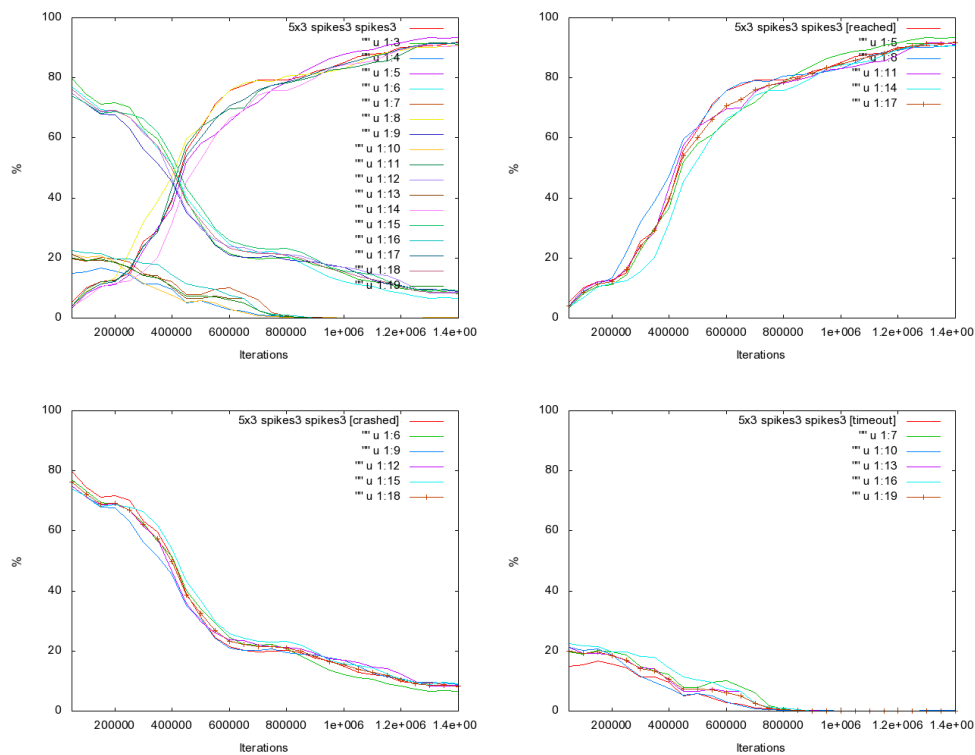


Рис. 16: 5x3 spikes spikes

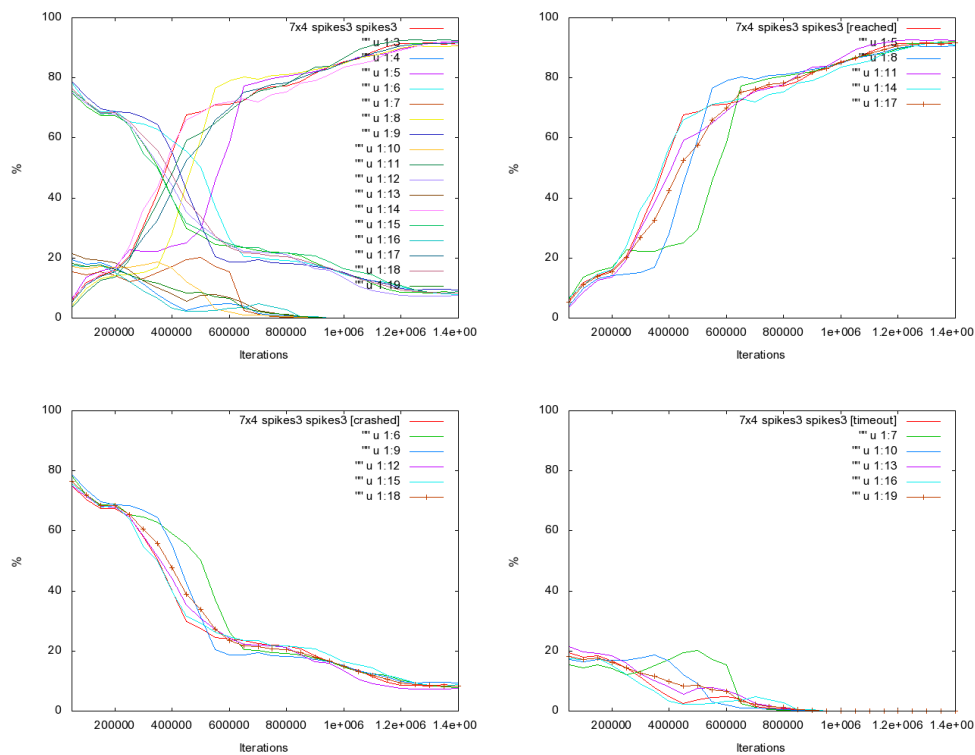


Рис. 17: 7x4 spikes spikes

Тестові набори на виправлених функціях... повне розчарування :). Нейромережа — 5х3.  
 $\varepsilon$ -функція вибору випадкової дії:

- **$\varepsilon$ -spikes3** — пилкоподібно-спадна з 3-ма зубцями спад від 0.3 до 0.01 за 600000 ітерацій;
- **$\varepsilon$ -spikes5** — пилкоподібно-спадна з 5-ма зубцями спад від 0.4 до 0.01 за 1000000 ітерацій;

$\eta$ -функція кроку навчання для нейромережі:

- **exp** — експоненційно-спадна від 0.5 до 0.01 за 1000000 ітерацій;
- **spikes** — пилкоподібно-спадна з 3-ма зубцями від 0.5 до 0.01 за 1000000 ітерацій;

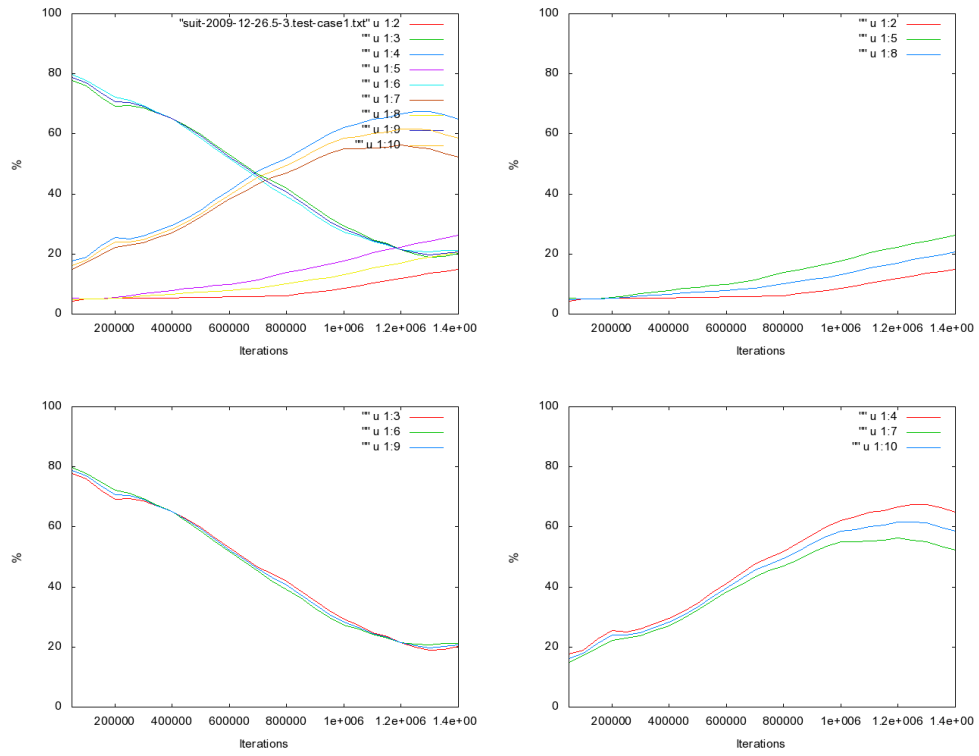


Рис. 18: 5x3 spikes  $\epsilon$ -spikes3

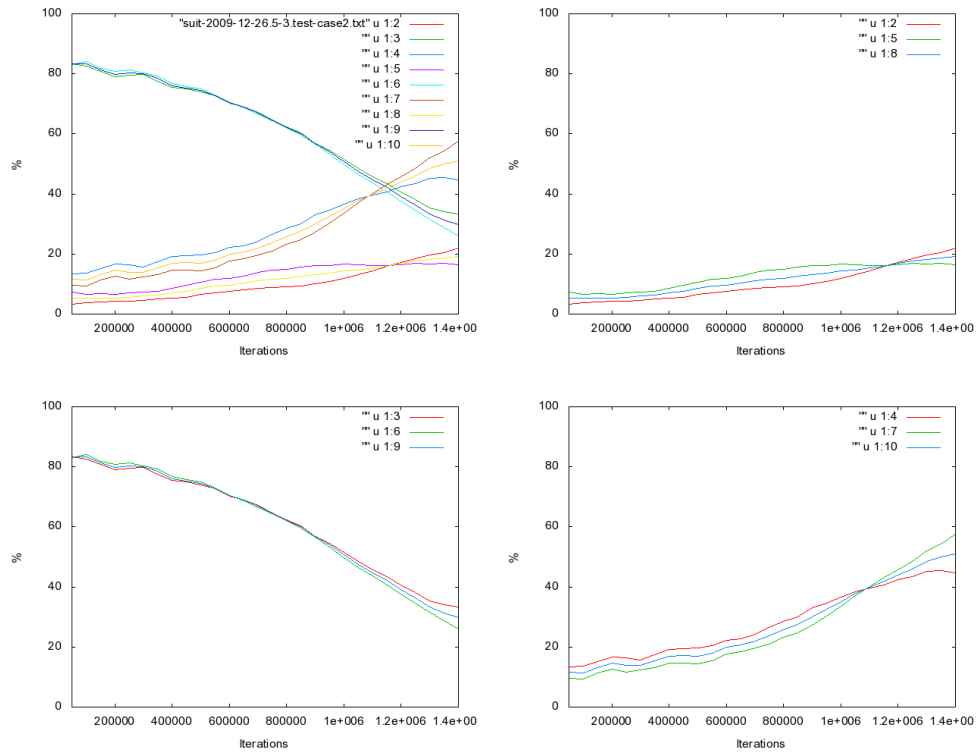


Рис. 19: 5x3 spikes  $\epsilon$ -spikes5

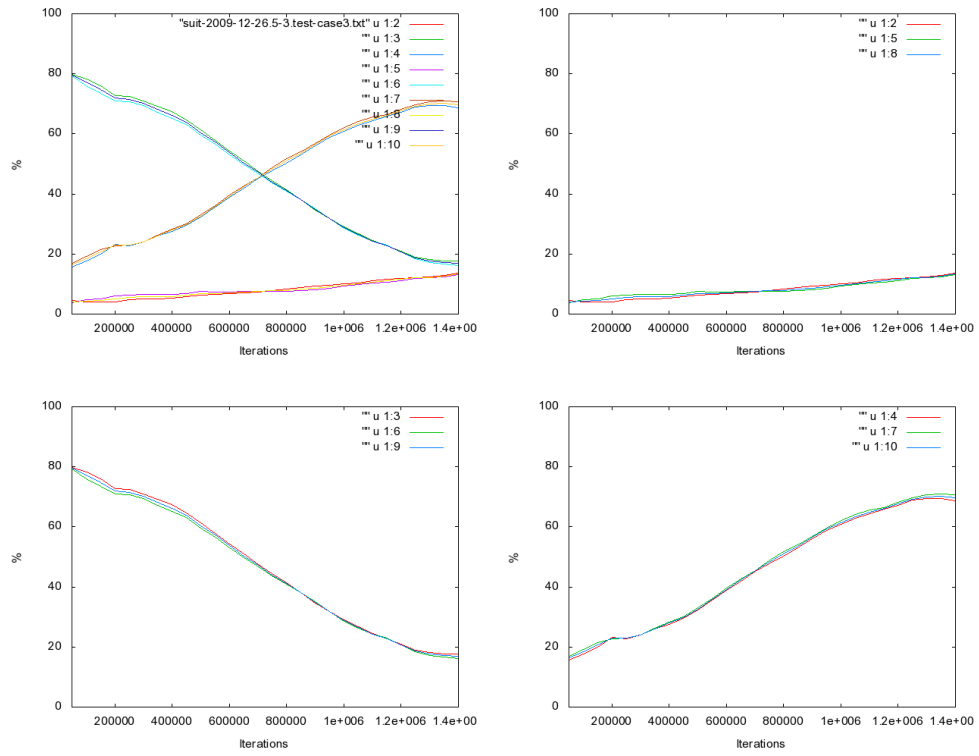


Рис. 20: 5x3 exp  $\varepsilon$ -spikes3

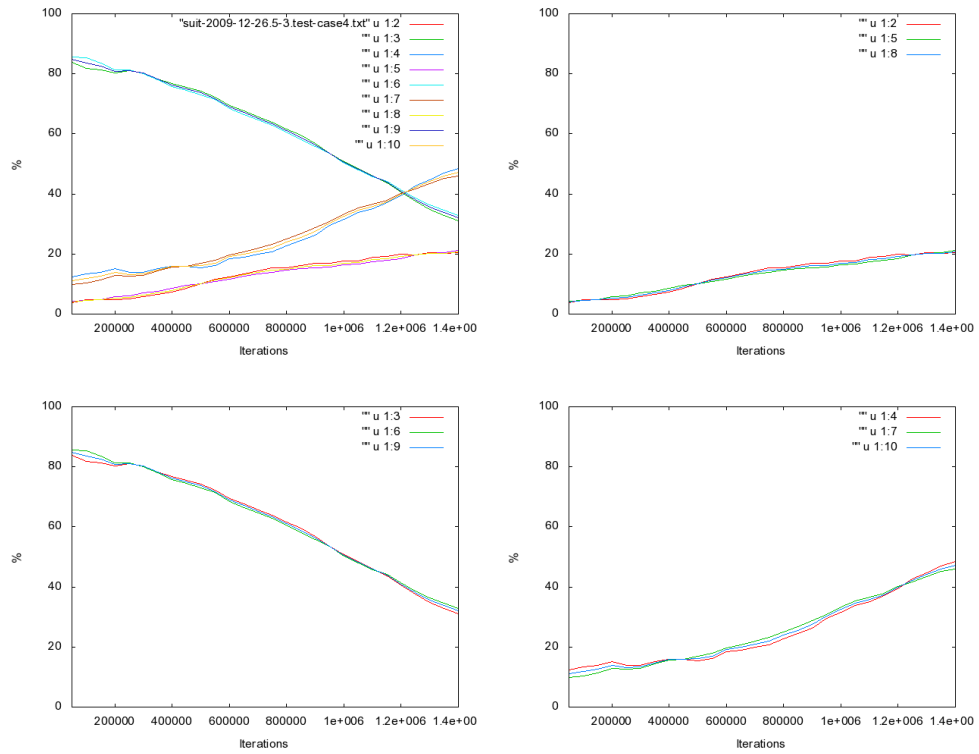


Рис. 21: 5x3 exp  $\varepsilon$ -spikes5

Параметри ближчі до першого випадку, тільки нейромережа —  $5 \times 3$ , а функції виправлені на правильні.

$\varepsilon$ -функція вибору випадкової дії:

- $\varepsilon$ -**spikes3** — пилкоподібно-спадна з 3-ма зубцями спад від 0.3 до 0.01 за 600000 ітерацій;
- $\varepsilon$ -**spikes5** — пилкоподібно-спадна з 5-ма зубцями спад від 0.4 до 0.01 за 1000000 ітерацій;

$\eta$ -функція кроку навчання для нейромережі:

- **exp** — експоненційно-спадна від 0.4 до 0.01 за 600000 ітерацій;
- **spikes** — пилкоподібно-спадна з 3-ма зубцями від 0.4 до 0.01 за 600000 ітерацій;

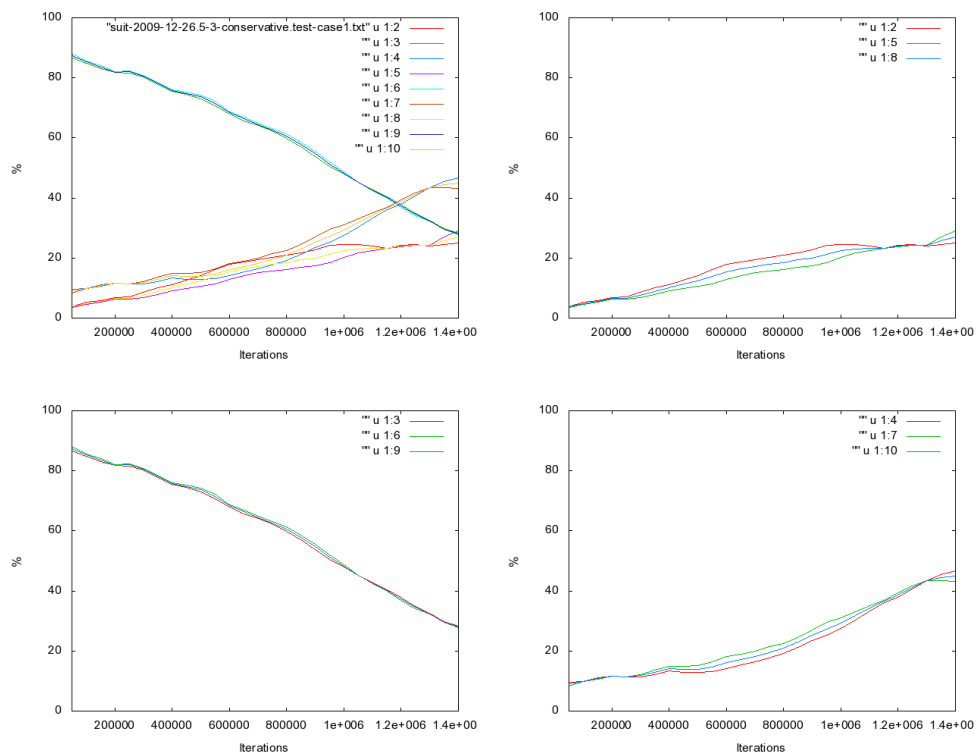


Рис. 22: 5x3 spikes  $\epsilon$ -spikes5

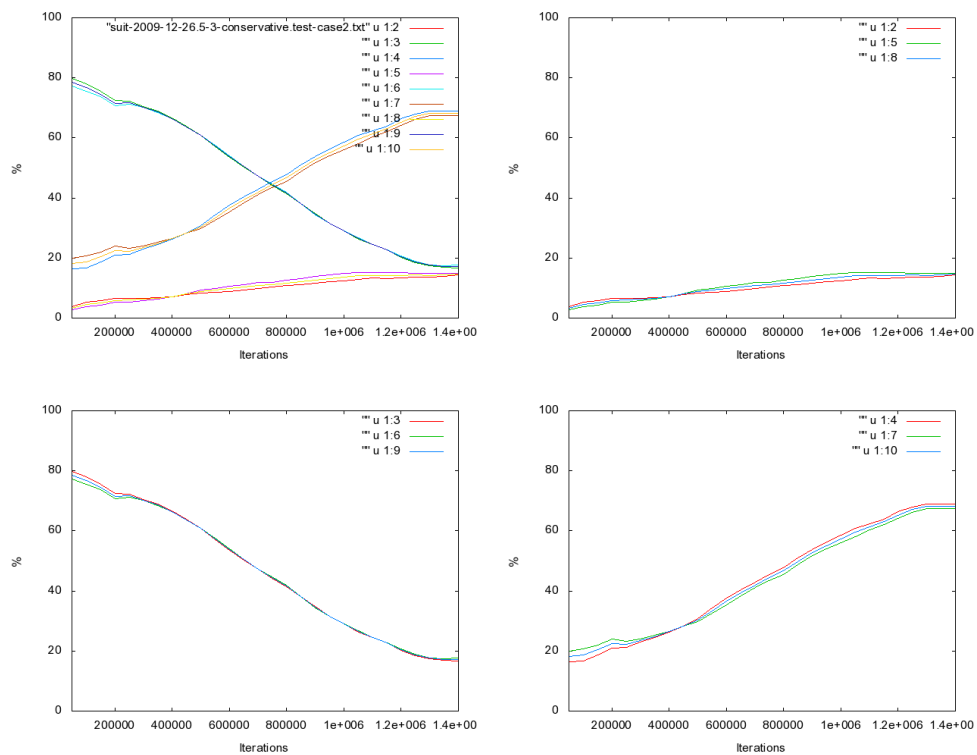


Рис. 23: 5x3 spikes  $\epsilon$ -spikes3

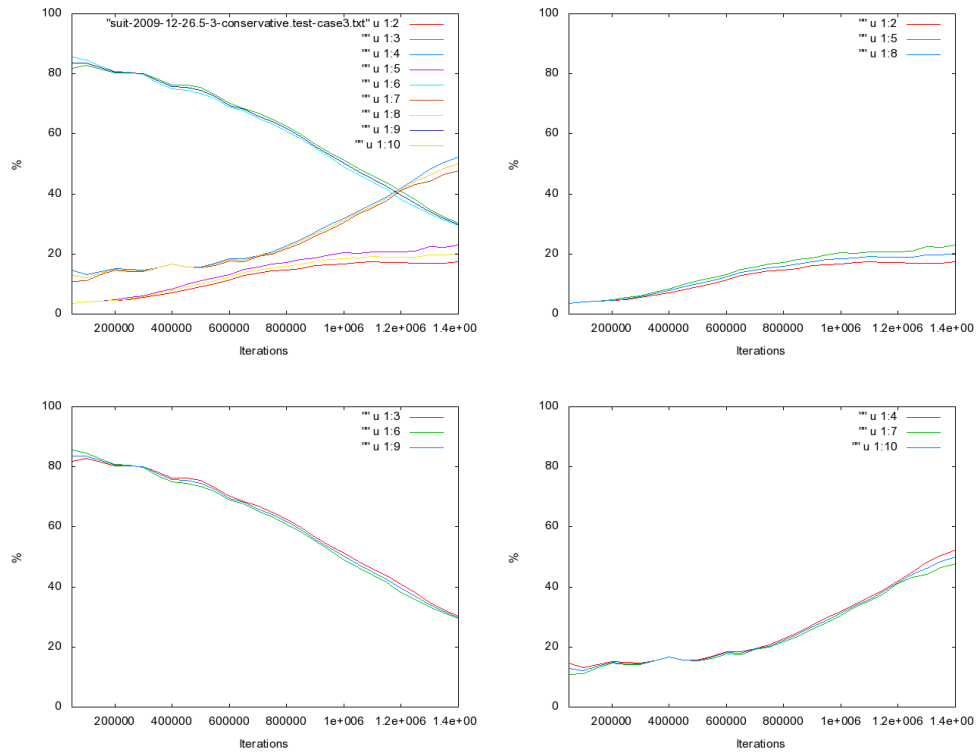


Рис. 24:  $5 \times 3 \exp \varepsilon$ -spikes5

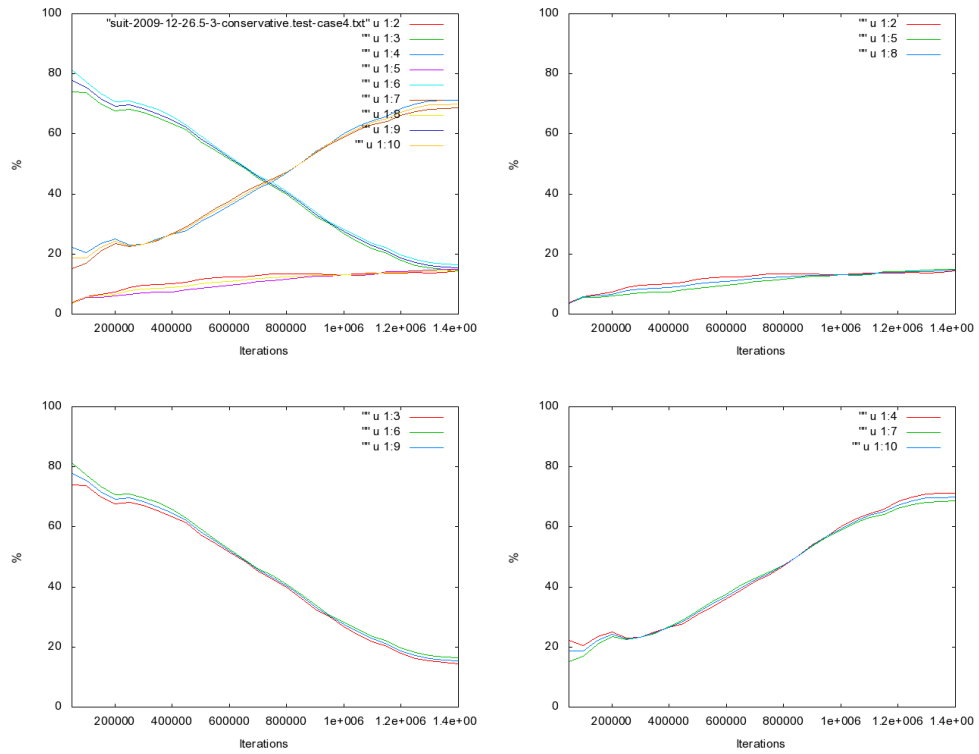


Рис. 25:  $5 \times 3 \exp \varepsilon$ -spikes4