****

Институт информационных и вычислительных технологий

Кафедра управления и интеллектуальных технологий

**Отчет по лабораторной работе №5**

**По курсу «Нейрокомпьютеры и их применение»**

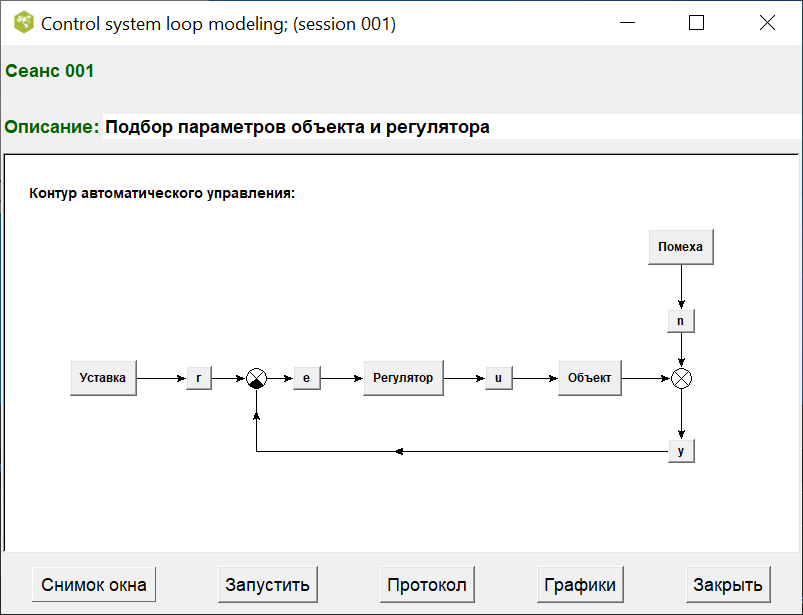
**«Синтез нейросетевого оптимального регулятора»**

Выполнили студенты: Михайловский Михаил, Озеров Сергей

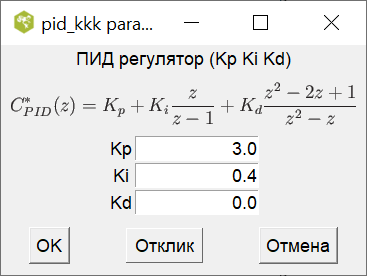
Группа: А-03-21

Проверил: Колпинский Сергей Викторович

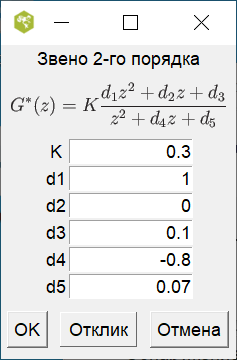
**Москва 2024**



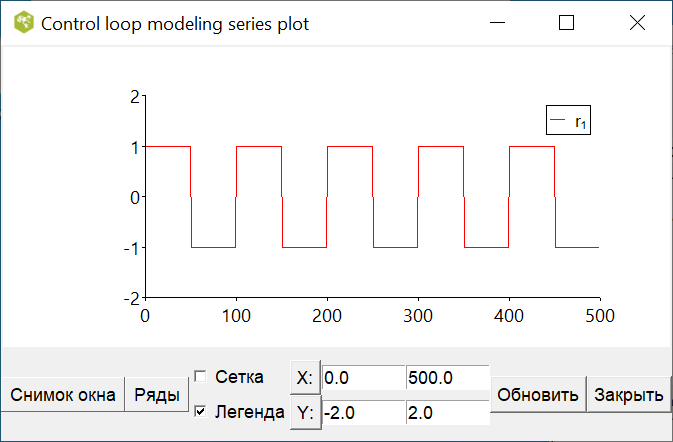
Регулятор

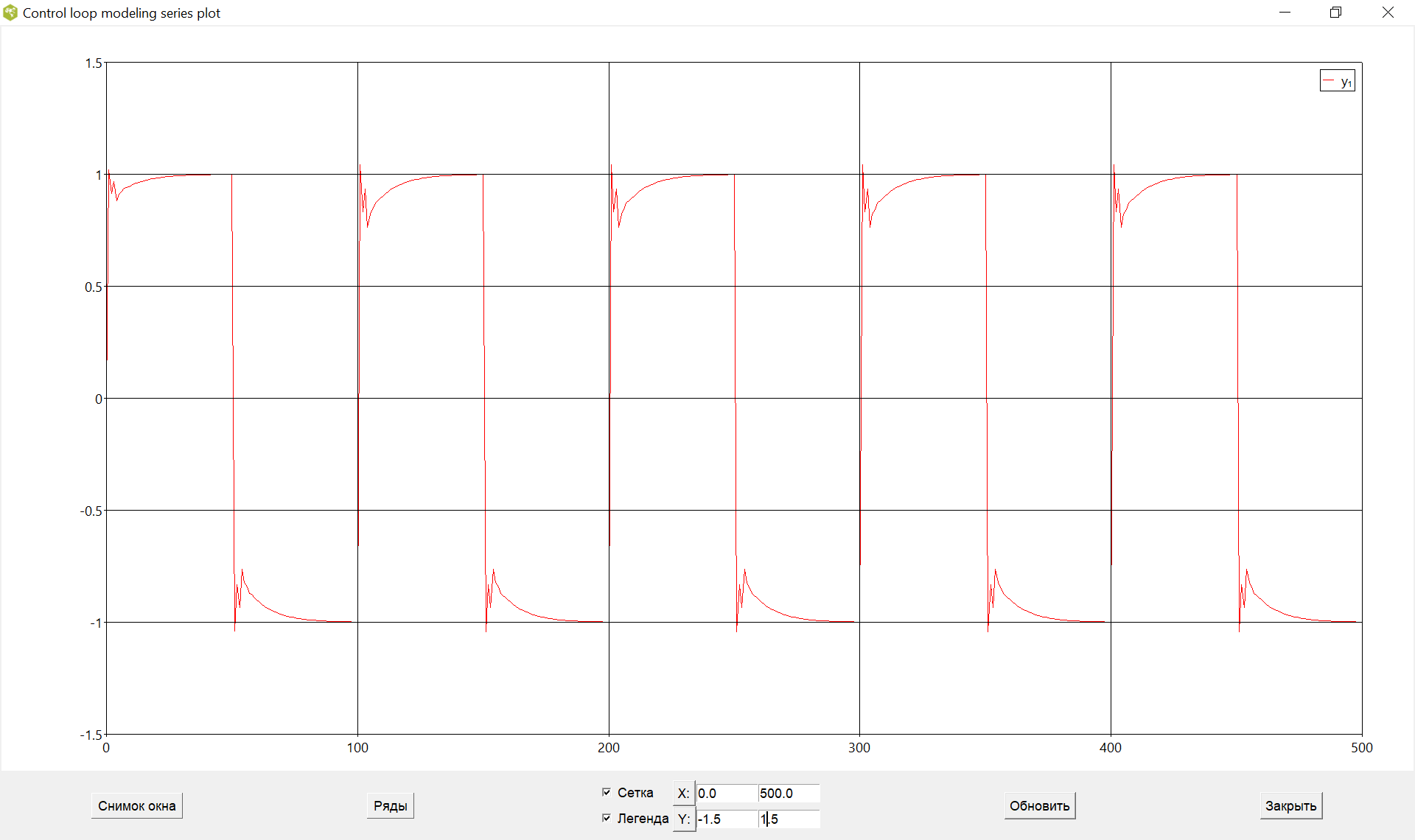


Объект



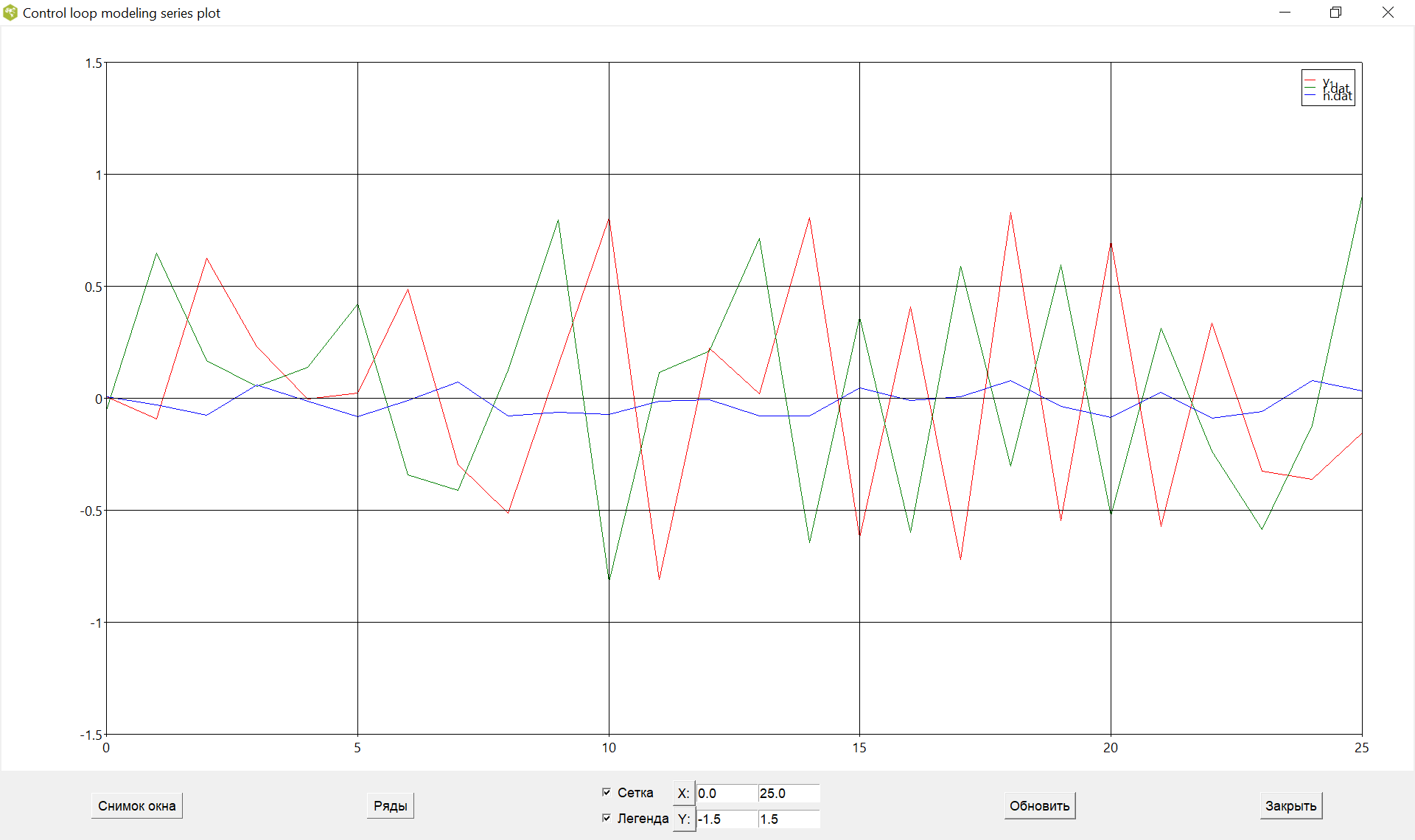
Без помехи с меандром на входе



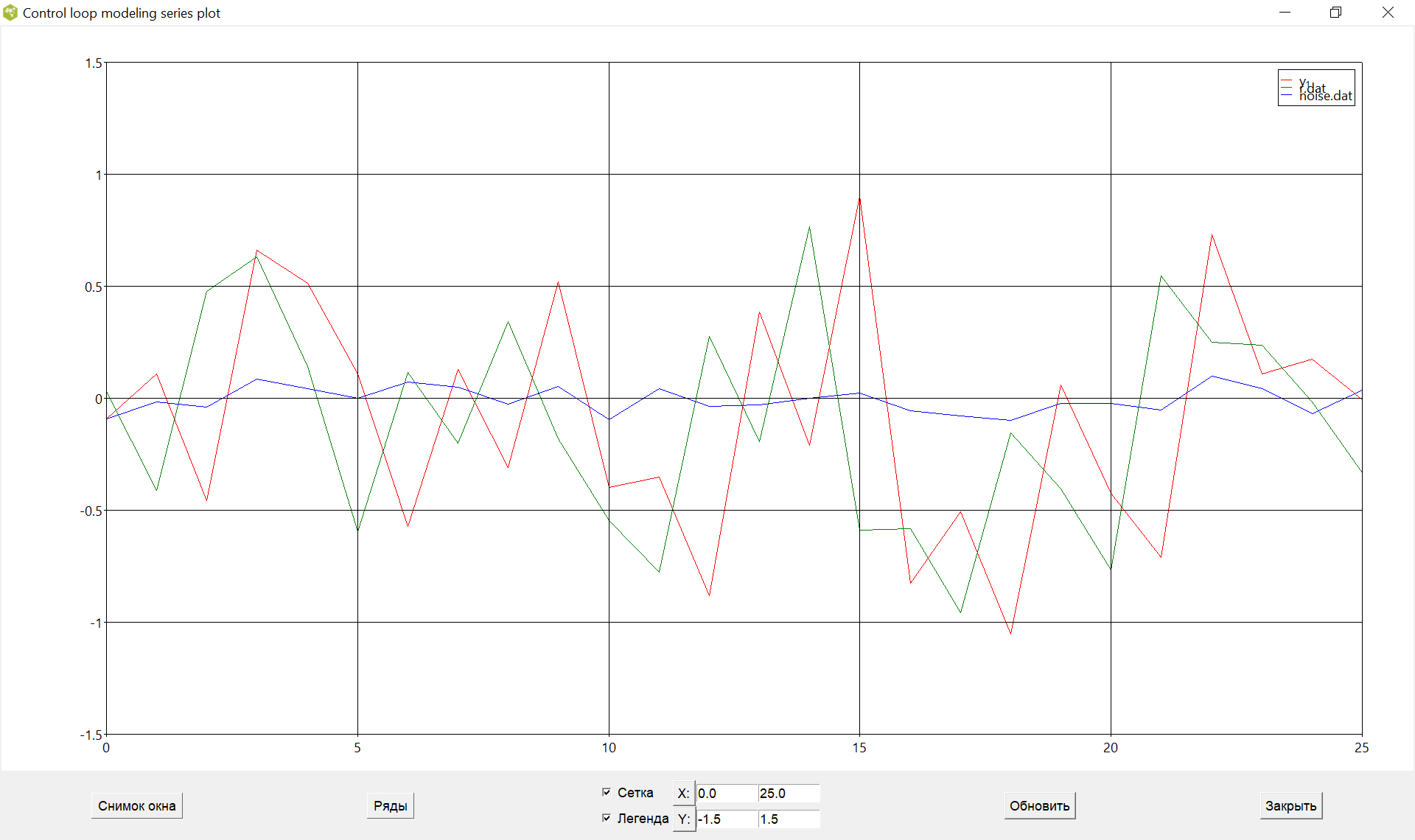


С помехой , случайной уставкой

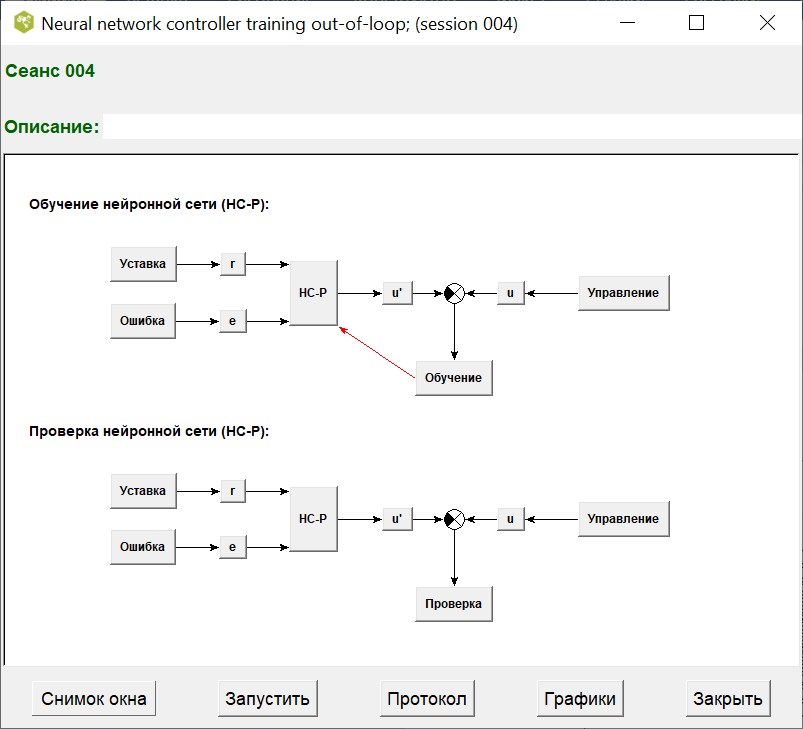
Обучающая выборка (1000 значений)



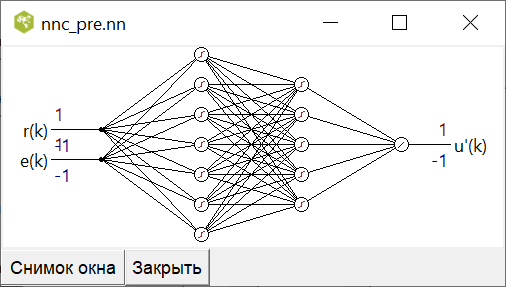
Валидационная выборка (100 значений)

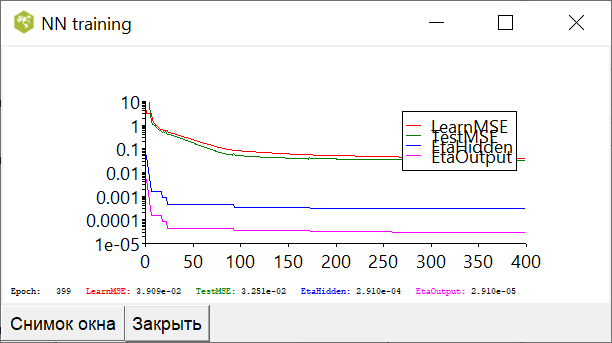


Обучение нейросетевых регуляторов

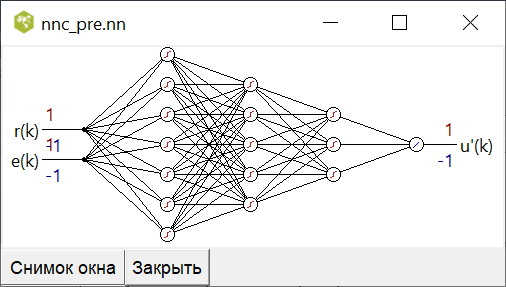


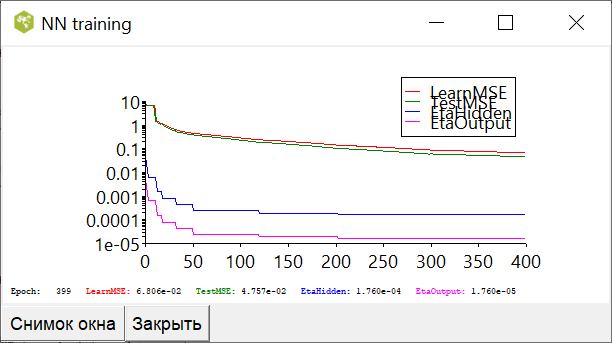
1 нейросеть



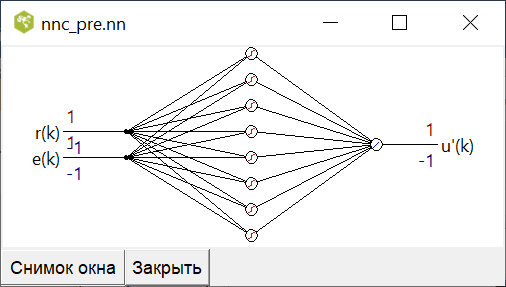


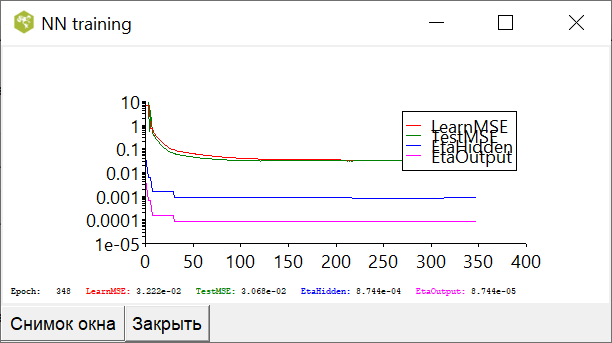
2 нейросеть





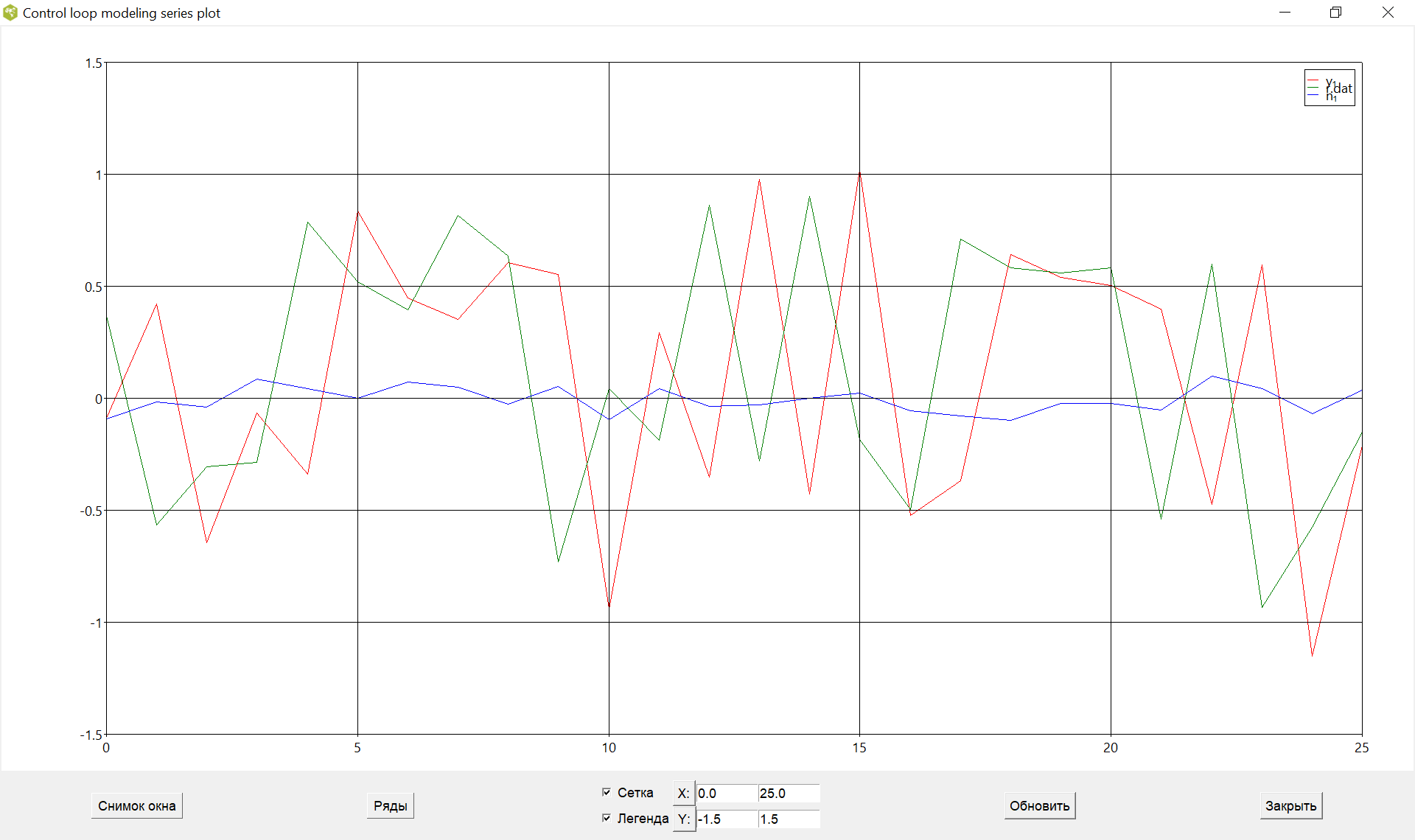
3 нейросеть





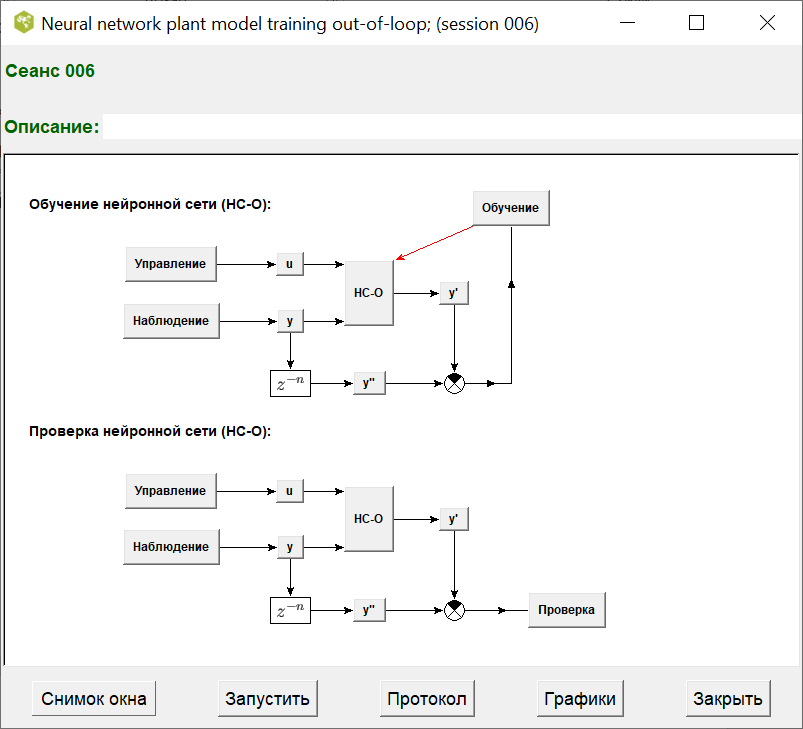
По метрикам 3 нейросеть лучшая

Смоделируем работу системы с нейросетевым регулятором

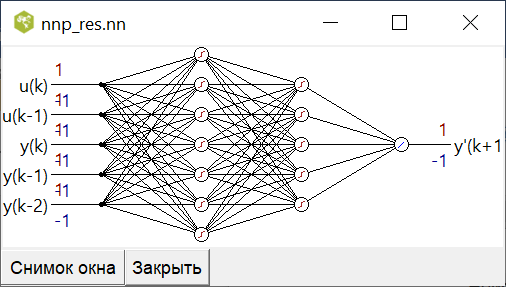


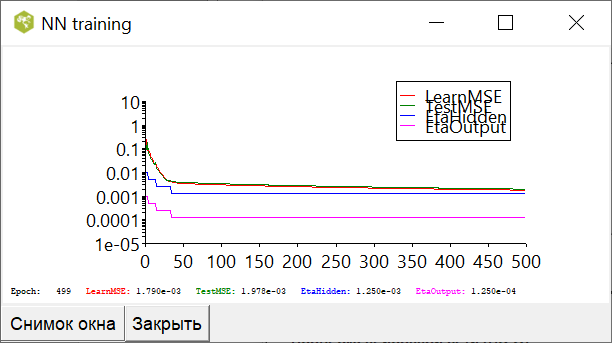
Работа ПИД регулятора сымитирована

Обучение нейросетевой модели объекта

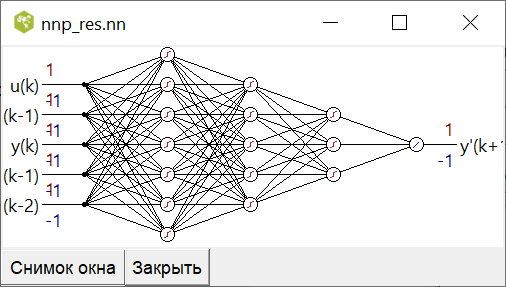


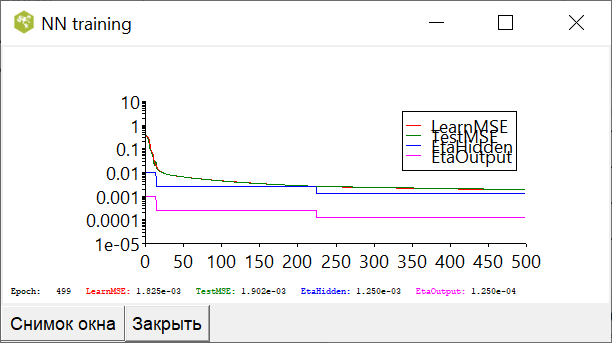
1 нейросеть



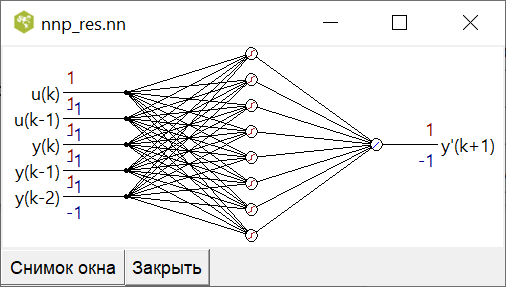


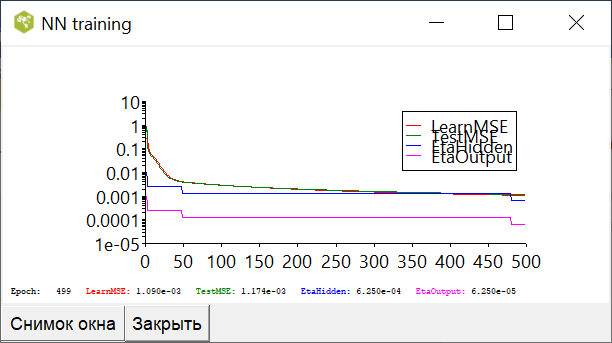
2 нейросеть





3 нейросеть





Обучение нейросетевого регулятора в контуре управления

