

В. А. Прохоренко, В. С. Смородин
(УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПРИ АДАПТИВНОМ УПРАВЛЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

Одной из основных задач в области анализа сложных технологических объектов является построение адаптивной системы управления технологическим циклом для обеспечения рациональной структуры контура управления в текущий момент времени, что напрямую связано с его реструктуризацией в процессе функционирования и построением алгоритмов адаптивного управления с целью обеспечения оптимального расхода ресурсов технологического цикла в режиме реального времени при наличии внешних управляющих воздействий [1, 2].

В данной работе предложен способ построения модели нейроконтроллера для реализации управления технологическим циклом производства при решении задачи поиска оптимальной траектории на фазовой плоскости состояний технологической системы в условиях наличия внешних возмущений. Использован тип нейроконтроллера на базе рекуррентной нейросетевой архитектуры с модулями долгой краткосрочной памяти в качестве базы знаний о внешней среде, предыдущих состояниях контроллера и управляющих воздействиях на систему.

Настоящая работа имеет важное значение для совершенствования системы управления технологическими процессами и улучшения качества управления при наличии элементов потенциальной опасности, что обеспечивает повышение уровня надежности исследуемых объектов и безопасности функционирования производства.

Литература

1 Смородин, В. С. Методы и средства имитационного моделирования технологических процессов производства : монография / В. С. Смородин, И. В. Максимей. – М-во образования РБ ; Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2007. – 369 с.

2 Смородин, В. С. Проблемы теории и практики моделирования сложных систем / И. В. Максимей, О. М. Демиденко, В. С. Смородин. – М-во образования РБ ; Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2015. – 263 с.