*В.К.Зимичев, студ.; А.И. Кобрин, д.ф.-м.н., проф.(НИУ «МЭИ»)*

**МОДЕЛИ НЕЙРОУПРАВЛЕНИЯ АДАПТИРУЕМОЙ ДИНАМИКОЙ МОБИЛЬНЫХ РОБОТОВ**

В настоящее время одной из перспективных областей научной и промышленной деятельности является разработка адаптивных алгоритмов управления робототехнических систем. Для управления работой двуного шагающего аппарата с 6 степенями свободы рассматриваются различные варианты. Решение прямой задачи осложняется несинхронностью и погрешностями исполнения, а также переменчивыми окружающими условиями и непредсказуемостью последствий выполняемых действий. Большую часть движения робот находится в одноопорной фазе, чем и обусловлена неустойчивость его положения.

Управление аппаратом производится с платы Arduino Uno, на ней же обрабатываются данные с датчиков (акселерометра ADXL345 и гироскопа BMI160), служащие обратной связью данной задачи.

В работе реализуется обучающийся адаптивный алгоритм, созданный на основе методов искусственных нейронных сетей. Средствами языка Python запрограммирована нейросеть со скрытым слоем и алгоритм её обучения. Используются методы обратного распространения ошибки и градиентного спуска, а также несколько видов регуляризации весов для целевой функции.

