

ОПТИМАЛЬНЕ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМ ПРОЦЕСОМ З ДЕТАЛЬНІШОЮ КОРЕКЦІЄЮ СИСТЕМИ

д-р техн. наук, проф. О.Ю. Заковоротний, д-р техн. наук, проф. О.О. Ключко, асп. Є.В. Перминов, магістр В.Ф. Федоренко, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", м. Харків

Управління технологічним процесом, в тому числі і процесом різання, відноситься до методів теорії евристичної самоорганізації. З методів евристичної самоорганізації при моделюванні процесів різання застосовуються метод штучних нейронних мереж (Мінс) і метод групового обліку аргументів (МГУА). Теорія самоорганізації заснована на принципах самоорганізації і неостаточних рішень (масової селекції) [1]. Створення в 1957 р. Розенблаттом Ф. персептрона [1, 2] забезпечило створення Мінс і МГУА. Незважаючи на загальну теорію самоорганізації і її принципів Мінс і МГУА відрізняються за способом їх застосування. З огляду на спільність принципів їх побудови моделей і використанням Мінс і МГУА в роботі [3] розглянуті основні положення їх здійснення. В Мінс нейрон підсумовує що надійшли на нього сигнали і видає на виході сигнал відповідний заданій активаційної функції. За аналогією з електронними системами активаційну функцію можна вважати нелінійної підсилювальної характеристикою штучного нейрона

У МГУА принципи евристичної самоорганізації застосовуються для відшукування структури моделі описуваного процесу. Формується безліч "частинних" моделей. Як порогових, інтегральних впливів виступають евристичні критерії, які є зовнішнім доповненням. На кожному етапі селекції здійснюється відбір декількох кращих (в сенсі обраного критерію) "частинних" моделей, на підставі яких формуються "частинні" моделі наступного ряду селекції. Остаточна модель вибирається з умови глобального мінімуму зовнішнього критерію.

Список літератури: 1. Джимми У.Ки. Искусственные нейронные сети управления технологическими процессами. Часть 1, Control Engineering, – №3 (63). – 2016. – С. 62-66. 2. Равская Н.С. Применение методов самоорганизации для идентификации процессов и объектов / Н.С. Равская, Л.И. Ковалева // Lucrarile stiintifice all simpozion lui international, Universitario Ropet. – 2002. 3. Равская Н.С. Нейронные сети, учитывающие физическое явления, сопровождающие процесс резания / Н.С. Равская, А.А. Ключко, А.Ю. Заковоротный, Е.В. Корбут, Р. П. Родин // Mechanics and Advanced Technologies. – № 2 (89), 2020. – С. 155-162.