

УДК 681.5.01:658.512

**Володин Александр Андреевич, Лубенцова Елена Валерьевна,
Лубенцов Валерий Федорович**

ПОСТРОЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ НЕЙРО-НЕЧЕТКИХ РЕГУЛЯТОРОВ ПОТОКОВ СУБСТРАТА И ПРОДУКТА ДЛЯ УПРАВЛЯЕМОЙ НЕПРЕРЫВНОЙ БИОСИСТЕМЫ

В статье приведены результаты исследования динамических характеристик непрерывной биотехнологической системы с помощью разработанных нейронечетких регуляторов потоков субстрата и продукта при вариации следующих характеристик регуляторов: числа и типа функций принадлежности, набора правил нечеткого регулятора. Анализ полученных результатов показал, что при использовании нечетких регуляторов перерегулирование в контурах регулирования потоков субстрата и продукта меньше в 1,5–2 раза соответственно, чем при использовании неадаптивных регуляторов.

Ключевые слова: нейронечеткие регуляторы, субстрат, гауссовские функции принадлежности.

Volodin Aleksandr Andreevich, Lubentsova Elena Valeryevna, Lubentsov Valery Fedorovich

CONSTRUCTION AND RESEARCH OF THE NEURO AND INDISTINCT REGULATORS OF STREAMS OF THE SUBSTRATUM AND PRODUCT FOR OPERATED CONTINUOUS BIOSYSTEM

Results of research of dynamic characteristics of continuous biotechnological system by means of the developed neuroindistinct regulators of streams of a substratum and a product are given at a variation of the following characteristics of regulators: number and type of membership function, set of rules of the fuzzy controller. The analysis of the received results showed that when using fuzzy controllers reregulation in contours of regulation of streams of a substratum and a product 1,5-2 times smaller respectively, than when using not adaptive regulators.

Key words: neurofuzzy controllers, substratum, gaussian functions of accessory.