

Данная задача может быть решена симплекс-методом.

Преимуществом предлагаемого подхода для составляющего рацион специалиста являются более широкие возможности предварительно планирования желаемой структуры рациона, а также желаемого массового содержания в рационе отдельных кормов.

Литература

1. Банди Б. Основы линейного программирования: Пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1989. – 176 с.: ил.

УДК 631.352

ОСОБЕННОСТИ СИНТЕЗА КВАЗИОПТИМАЛЬНЫХ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПУТЕМ МОДЕЛИРОВАНИЯ НА ЭВМ

Сидоренко Ю.А., к.т.н., доцент,

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

Современные сельскохозяйственные агрегаты являются сложными динамическими системами. Большинство этих агрегатов в условиях нормальной эксплуатации работают при случайных возмущающих воздействиях. Примерами таких воздействий являются изменение урожайности на гоне, рельефа местности, физико-механических свойств перерабатываемого материала и т.д. В тоже время имеют место мощные детерминированные воздействия, например при входе агрегата в гон, после аварийной остановки, изменении уставок регулятора и т.д. В таких условиях синтез строго оптимальных систем, удовлетворяющих всем требованиям практически невозможен.

Общий порядок синтеза систем с применением моделирования на ЭВМ в рамках экспериментально-теоретического системного подхода изложен в работе [1]. Основной методической трудностью синтеза с применением моделирования на ЭВМ является необходимость обеспечить выбор общего вида оптимального закона управления и его оптимальных параметров. Предложено на основании анализа требований и системе строить ранжированный ряд гипотез о законах управления и проверять каждую гипотезу путем

параметрической оптимизации закона управления по каждой гипотезе. При параметрической оптимизации применяют поисковые экспериментальные методы [2].

Для систем, где основной экономический эффект может быть получен при оптимизации параметров при случайных воздействиях и, в тоже время, динамические процессы при детерминированных воздействиях существенно влияют на качество работы системы, в том числе могут привести к порче части продукта и аварийным ситуациям, предлагается следующий порядок проверки гипотез.

Параметрический синтез проводится при случайном характере воздействий.

Далее проверяется качество переходных процессов с найденными оптимальными параметрами, с учетом выполнения всех ограничений.

В случае, если качество переходных процессов оказывается неудовлетворительным, параметрический синтез осуществляется при детерминированных воздействиях. Если положительный результат не найден. Например, не удалось добиться выполнения всех ограничений, то необходимо сразу перейти к проверке следующей гипотезы.

Если положительный результат получен, то необходимо проверить работу системы при случайном характере воздействий с найденными оптимальными параметрами при детерминированном воздействии и принять решение о приемлимости закона управления по проверяемой гипотезе. Такой порядок позволяет оценить преимущества и потери при каждом подходе к синтезу.

В случае, если результаты по проверенной гипотезе окончательно оказались неудовлетворительные, переходят к проверке последующей гипотезы в ранжированном ряду в вышеописанном порядке.

Такой подход позволяет синтезировать квазиоптимальную систему с наилучшими показателями работы с учетом оценки возможных потерь и преимуществ.

Литература

1. Сидоренко, Ю.А. Моделирование на ЭВМ как системный экспериментально-теоретический метод анализа и синтеза систем автоматического управления / Ю.А. Сидоренко // Агропанарама, 2007. - №2 – с. 13-14.
2. Красовский, Г.И. Планирование эксперимента / Г.И. Красовский, Г.Ф. Филаретов. – Минск: Изд-во БГУ, 1982. – 302с.