1. Решить задачу адаптивного слежения для объекта вида (вывести аналитически выражения закона управления и алгоритма адаптации)

,

где ⎯ неизвестный параметр. Цель управления заключается в компенсации неопределенности  и обеспечении следующего целевого равенства:

, (1.2)

где ⎯ ошибка управления, ⎯ эталонный сигнал, являющийся выходом динамической модели (*эталонной модели*)

, (1.3)

где ⎯ сигнал задания, ⎯ параметр, задающий время переходного процесса.

Решение:

Выберем желаемую модель ошибкии вычислим её производную:

Выразим из этих выражений сигнал управления

Подставим её в исходное уравнение, заменив на оценку

где .

Возьмём производную функции Ляпунова:

Выберем следующий алгоритм адаптации:

Подставив его в уравнение выше, получим следующее равенство:

1. Решить задачу адаптивного управления (вывести аналитически выражения закона управления и алгоритма адаптации) для объекта



где ⎯ неизвестные коэффициенты. Цель управления задается равенством

,

где ⎯ вектор ошибки управления, ⎯ вектор, генерируемый эталонной моделью

,

с задающим воздействием .

Решение:

В качестве эталонной выберем следующую модель:

Ошибки зададим следующим образом:

Вычислим их производные:

Выберем управляющее воздействие и подставим его в уравнения ошибок:

Выберем функцию Ляпунова:

При этом удовлетворяет условию

Вычислим производную:

Соответственно, выберем следующий алгоритм адаптации: