Решение будем искать в виде:

Учитывая стандартные дополнительные условия метода усреднения

Пусть

Подставим вычисленные значения производных в исходную систему уравнений:

Умножим уравнения системы на :

Будем проводить усреднение последовательно для каждого слагаемого обоих уравнений системы.

Учитывая тот факт, что и – медленно меняющиеся амплитуды, заменим в системе выражения и выражениями и .

Положим теперь и .

Умножим первое уравнение на , а второе на .

Поделим систему на действительную и мнимую части.

Вычтем из четвёртого уравнения третье и положим .

Далее при помощи перенормировки уберем один из управляющих параметров. Положим , . Здесь – среднее значение управляющего параметра, а – параметр неидентичности.

Выполним также замену переменных и параметров . Для простоты опустим черты, помня что замена проведена.

Преобразуем полученные выражения.