**Домашнее задание к лекции 5 Раскин А.Р. 43501/3**

**Логарифмические варианты критерия устойчивости**

Применение критерия Найквиста к логарифмическим частотным характеристикам

Логарифмическая амплитудно-частотная характеристика (ЛАЧХ) разомкнутой САР, как известно, вычисляется по формуле:

,

а логарифмическая фазо-частотная характеристика (ЛФЧХ) – по формуле

.

Из ЧХ (рис.7.14) следует, что достижению частотной характеристикой окружности радиуса 1 с центром в начале координат при определенной частоте *ωС*, называемой *частотой среза* или *граничной частотой*, соответствует пересечение ЛАЧХ  оси частот ().

Переходу годографа через вещественную ось при  соответствует переход ЛФЧХ  через отметку  (В более сложных случаях, когда ЧХ имеет вид спирали – через отметки , , , …). При этом *положительному переходу* соответствует переход ЛФЧХ *снизу вверх*, а *отрицательному переходу* – *сверху вниз*.

Поэтому на основании критерия Найквиста может быть сформулирован:

**Логарифмический частотный критерий устойчивости**. Для устойчивости замкнутой САР необходимо и достаточно, чтобы разность между числом положительных и отрицательных переходов ЛФЧХ разомкнутой САР через линию  (где *k* = 0, 1, 2, …) при частотах, когда , была равна .

