О приближении тригонометрическими полиномами

Пусть множество Е состоит из конечного числа (может быть, одного) дизъюнктных отрезков вещественной оси. Предполагаем, что Е не пересекается со своими образами при сдвигах на целое кратное 2π. В качестве примера Е можно рассматривать промежуток длины, меньшей 2π. Для пространств Гёльдера, заданных на Е, и подобных им пространств будет получено конструктивное описание этих пространств в терминах скорости приближения функций тригонометрическими полиномами.

Если в качестве примера рассмотреть упомянутый выше отрезок [0,a] с пространством Гёльдера Hα порядка α<1, заданным на нем, то описание будет следующим:

пусть En-эллипс с фокусами в точках a и 0, проходящий через точку -1/n2, dn(x)- расстояние от точки x[0,a] до En. Тогда fHα найдется тригонометрический полином Tn(x) порядка такой, что |f(x)-Tn(x)|f(dn(x))α, x[0,a].

Доказательство использует аппроксимацию в комплексной области.