

И.М.Виноградову принадлежат первые задачи по распределению значений периодических арифметических функций на коротких промежутках, т.е. на промежутках, длина которых меньше длины периода. Наиболее известной здесь является проблема оценки сверху величины наименьшего квадратичного невычета по простому модулю. В данной работе методом И.М.Виноградова мы вычисляем константы в неравенствах для средних значений арифметических функций на коротких промежутках. Кроме того, мы находим соответствующие разложения этих функций в ряд Фурье.

Г.Давенпорт и П.Эрдеш поставили и решили первую задачу о распределении квадратичных вычетов и квадратичных невычетов по простому модулю на очень коротком промежутке.

Здесь мы в подобной задаче для кратных очень коротких сумм Гаусса получаем асимптотики их моментов.