



## СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕАНДР

Выдвинутое М.А.Великановым и В.М.Маккавеевым положение о том, что рельеф речного русла взаимосвязан со структурными образованиями турбулентного потока, получило широкое экспериментальное подтверждение в области размеров структур, соизмеримых с глубиной и шириной реки. Рядом исследователей отмечаются псевдотурбулентные колебания средней скорости потока, которые должны сказываться на характере русловых макроформ, поэтому представляет интерес применение для выделения структур крупных русловых образований, таких как побочни, меандры, серии излучин, принципов статистической гидромеханики.

Для характеристики структуры речного потока использовался спектр средней кинетической энергии потока при прохождении по реке расходов воды, соответствующих средней высоте бровок

пойменных яров. Для каждого поперечника оценивалась плотность кинетической энергии потока с использованием метода плоских сечений М.А.Великанова.

Полученные ряды анализировались способом спектрального анализа. Общий вид спектральных функций для самых различных рек одинаков. Наибольшая энергия сосредоточена в области малых волновых чисел и плавно убывает по степенному закону "минус 5/3". На некоторых участках спектра наблюдаются всплески энергии. Для идентификации достоверных всплесков энергии на кривой спектральной плотности применялся традиционный метод выделения русловых структур, а также все более широко используемый метод спектрального анализа рядов кривизны меандрирующего русла по длине. Сравнение полученных результатов позволило прийти к выводу, что всплески энергии в области малых волновых чисел характеризуют излучины реки. Меандры привлекают часть осредненной энергии потока и стоят в одном иерархическом ряду с другими грядовыми формами рельефа. Количество пиков на кривой спектральной плотности кривизны русел рек соответствует количеству интервалов руслоформирующих расходов воды. Руслоформирующие расходы несут на себе отпечаток зональности природных факторов (Чалов, 1976), поэтому природные особенности территории через них отражаются на рисунке меандрирующего русла.