

УЧЁТ СУБЪЕКТИВНОЙ ИНФОРМАЦИИ, ВЫРАЖЕННОЙ "МЯГКИМИ" НЕРАВЕНСТВАМИ, ПРИ РЕШЕНИИ НЕКОРРЕКТНО ПОСТАВЛЕННЫХ ОБРАТНЫХ ЗАДАЧ

Зубюк А.В., Ашарин В.В., Шапошник Г.Л.

МГУ имени М.В. Ломоносова

В работе рассматриваются следующие некорректно поставленные обратные задачи:

- задача оценивания состава инвестиционного портфеля по данным о его доходности,
- задача повышения разрешения сигнала (изображения), искажённого оператором свёртки, при неточном знании ядра свёртки.

Первая задача имеет бесконечно много решений. Субъективная информация о составе портфеля используется для сужения (уточнения) множества решений - выбора только тех портфелей, которые в наибольшей степени соответствуют заданной субъективной информации.

Решение второй задачи может сколь угодно сильно отклониться от истинного даже при небольшом отклонении ядра свёртки, используемого при повышении разрешения, от истинного ядра, с которым свёртывался сигнал при искажении. В этом случае субъективная информация о сигнале используется для выбора наиболее правдоподобного ядра свёртки (и, соответственно, оценки сигнала) - такого ядра, при использовании которого оценка сигнала в наибольшей степени соответствует субъективной информации о нём.

Для формулировки субъективной информации предлагается использовать "мягкие" неравенства, понимаемые как нечёткие отношения порядка действительных чисел. Нечёткое отношение определяется как нечёткое подмножество в рамках теории возможностей Ю.П. Пытьева. Задача оценки состава инвестиционного портфеля и задача выбора ядра свёртки при повышении разрешения сигнала ставятся как задачи максимизации возможности того, что заданные "мягкие" неравенства выполнены.