

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА В ЗВУКОВОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Студент гр.113512 Матюш И.И.

Ст. преп. Кондратьева Н.А.

Белорусский национальный технический университет

Название кластерный анализ происходит от английского слова cluster – гроздь, скопление. Главное назначение кластерного анализа – разбиение множества исследуемых объектов и признаков на однородные в соответствующем понимании группы или кластеры. В общем, проводится решение задач классификации данных. На следующем этапе в поставленной проблеме выявляются соответствующие структуры. Большое достоинство кластерного анализа состоит в том, что он позволяет производить разбиение объектов не по одному параметру, а по целому набору признаков. Кроме того, кластерный анализ в отличие от большинства математико-статистических методов не накладывает никаких ограничений на вид рассматриваемых объектов, и позволяет рассматривать множество исходных данных практически произвольной природы.

Эффективность и удобство некоторых методов кластерного анализа были подтверждены на примере решения задачи, в которой необходимо выяснить, какие из звукопоглощающих материалов лучше всего справятся с поглощением звука на тех или иных частотах. В качестве данных использовалась таблица звукопоглощающих коэффициентов различных материалов. Для разных диапазонов частот было произведено разбиение данных на кластеры. Получены результаты, из которых можно выделить материалы, имеющие наивысшие интересующие нас показатели.

Проделав этапы решения задачи кластерного анализа, можно отметить, что для получения интересующей информации не всегда можно обойтись одним из возможных методов кластеризации. Не всегда является необходимостью использование разных методов. Сходство полученных результатов решения поставленной задачи говорит о верном выборе меры расстояния в иерархическом кластерном анализе, числа кластеров при решении методом k -средних, что способствует верному определению группы качественных звукопоглощающих материалов.