Эксперименты проводились для словаря из 10 слов (цифры от 0 до 9)

Одним диктором было записано по 10 повторений каждого слова (100 повторений для анализа)

Для распознавания использован алгоритм с применением динамического программирования [H. Sakoe and S. Chiba, “Dynamic programming optimization for spoken word Recognition”, IEEE Trans. Acoust. Speech Signal Process., Vol. ASSP-26, No.1, Feb. 1978]

В качестве описания речевых сигналов применялся набор из 24 коэффициентов.[Xuedong Huang, Alex Acero, Hsiao-Wuen Hon, Spoken Language Processing: A Guide to Theory, Algorithm, and System Development, Prentice Hall, 2001, p.315] В результате было обнаружено 2 ошибки распознавания (точность распознавания составила 98%)

Уменьшение количества коэффициентов (в сторону первого), зависимость количества ошибок распознавания от количества коэффициентов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nk | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Nош | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 8 | 9 | 12 | 12 | 12 | 12 | 15 | 16 | 17 | 23 | 24 | 31 | 36 | 90 |



Уменьшение количества коэффициентов (в сторону последнего), зависимость количества ошибок распознавания от количества коэффициентов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nk | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Nош | 2 | 1 | 4 | 9 | 8 | 13 | 7 | 5 | 5 | 9 | 12 | 12 | 12 | 14 | 14 | 19 | 28 | 35 | 48 | 62 | 61 | 65 | 74 | 87 |



Исходя из полученных графиков можно предположить, что набор из коэффициентов со 2 по 18 будет не менее эффективен, чем исходный набор из 24 коэффициентов.

Для проверки этого предположения набор из коэффициентов со 2 по 18 был применен в качестве описания имеющихся 100 речевых записей, к которым был применен алгоритм распознавания. В результате была обнаружена 1 ошибка распознавания. Таким образом при сокращении количества коэффициентов может быть достигнута не меньшая точность распознавания.