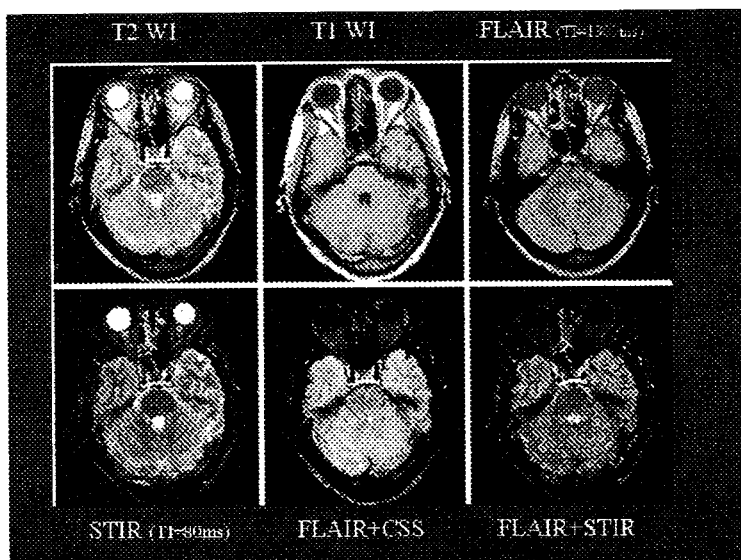


Н.В. АНИСИМОВ, А.В.ВАРТАНОВ,
В.Л.УШАКОВ¹, Ю.А.ПИРОГОВ

¹Московский инженерно-физический институт (государственный университет)
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

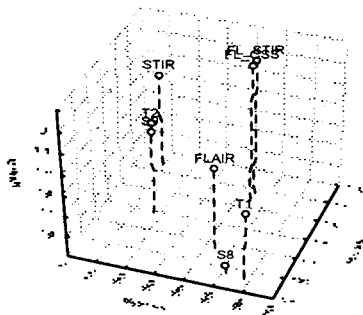
РАЗДЕЛЕНИЕ ТКАНЕЙ НА ОСНОВЕ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА КОМПЛЕКСА РЕЖИМОВ ПОЛУЧЕНИЯ МРТ-ИЗОБРАЖЕНИЙ

Различные ткани тела человека, в том числе головы и головного мозга, имеют различный химический состав и, соответственно разную интенсивность МРТ-сигнала при разных параметрах импульсных последовательностей. Проблема выделения на МРТ-изображении мозга таких тканей как кожа, кость, ликвор, серое и белое вещество, а также новообразований (опухоли разной природы), представляет важную диагностическую задачу. В этих целях может использоваться комбинация различных МРТ-режимов: T2 WI, T1 WI, FLAIR при $T_I = 1300$ ms, STIR при $T_I = 80$ ms, FLAIR+CSS, FLAIR+STIR.

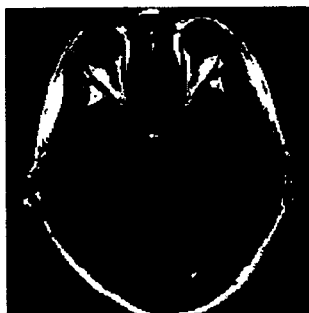


Однако возникает проблема надежного автоматического распознавания этих структур. Сопоставление вышеперечисленных режимов МРТ-

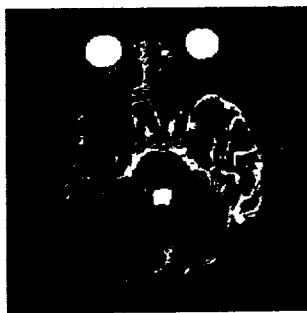
изображений с помощью факторного анализа показало, что все они описываются тремя общими факторами.



Фактор 1 описывает распределение тканей, насыщенных жиром; фактор 2 – распределение воды (ликвора); фактор 3 – распределение тканей, содержащих другие вещества. Полученные коэффициенты факторных нагрузок позволяют построить алгоритм автоматического выделения этих структур на основании всего трех из шести вышеуказанных режимов – режима T1 WI, STIR и FLAIR+STIR.



S8



S9

На графике факторных нагрузок точки S8 и S9 показывают распределение тканей, в которых доминирует содержание жира и воды соответственно.

Работы поддержаны федеральной целевой программой «Интеграция науки и высшего образования России на 2002-2006 годы», проект № Ф0080.