









для получения совокупностей и популяций выборочных данных, так и для их анализа. Эти методы и процессы отражают и определяют особенности получаемых оценок фрактальных мер и размерностей, а также область применения выводов, которые можно сделать на основе этих данных. В этом случае используются два типа выборочности – генетическая и статистическая. Статистическая выборочность связана с определением пространственных масштабов решетки  $Z^3$ , а генетическая – с распределением информации и объектов на узлах этой решетки.

В широком аспекте фундаментальных астрономических исследований проблемы образования и эволюции планетных систем результаты данной работы впервые позволили показать, как и в чем проявляется синергия геометрии пространственной структуры и динамической эволюции объектов обозначенных систем и как это можно описать и объяснить в рамках фрактальной парадигмы. Можно ли провести такие аналогии в рамках традиционных моделей, алгоритмов, схем и др.? Если да, то необходимо показать результаты обозначенных аналогий и сформулировать тренды их теоретического развития и практического продолжения.

Прикладные аспекты результатов работы тесно связаны с решением задач астероидно-кометно-метеорной безопасности и проблемой космического мусора. С одной стороны, предложены методы фрактальной теории решения сложных нелинейных задач обработки, анализа и интерпретации результатов динамической эволюции объектов космического пространства с нерегулярной пространственно-вре-менной фрактальной геометрией. С другой стороны, разработана и реализована новая IT-технология в тренде DAMDID обработки, анализа и классификации орбитальных данных малых тел Солнечной системы (для программной реализации IT-технологий использованы данные с порталов MPC ([www.cfa.harvard.edu](http://www.cfa.harvard.edu)) и NASA ([www.nasa.gov](http://www.nasa.gov))).

## Литература

- [1] Гусева, И.С., Лих, Ю.С.: Статистический анализ орбит комет. Известия ГАО РАН, 220, сс. 219-224 (2012)
- [2] Кочетова, О.М., Кузнецов, В.Б., Медведев, Ю.Д., Шор, В.А.: Каталог элементов орбит нумерованных астероидов ИПА РАН. Известия ГАО РАН, 220, сс. 255-258 (2012)
- [3] Малкин, З.М.: Некоторые результаты статистического анализа определений галактического расстояния Солнца. Известия ГАО РАН, 220, сс. 401-406 (2012)
- [4] Брюно, А.Д., Варин, В.П.: О распределении астероидов по средним движениям. Астрономический вестник, 45 (1), сс. 334-340 (2011)
- [5] Мышев, А.В.: Метрологическая теория динамики взаимодействующих объектов в информационном поле нейросети и нейрона. Информационные технологии, 4, сс. 52-63 (2012)
- [6] Павлов, А.Н., Онищенко, В.С.: Мультифрактальный анализ сложных сигналов. УФН, 7 (8), сс. 859-876 (2007)
- [7] Федер, Е.: Фракталы. М.: Мир (1991)
- [8] Емельяненко, В.В., Нароенков, С.А., Шустов, Б.М.: Распределение околоземных объектов. Астрономический вестник, 45 (6), сс. 512-517 (2011)
- [9] Гафтонюк, Н.М., Горькавый, Н.Н.: Астероиды со спутниками: анализ наблюдательных данных. Астрономический вестник, 47 (3), сс. 213-220 (2013)
- [10] Нароенков, С.А.: Хранение и обработка астрометрических и фотометрических данных об АЗС: настоящее и будущее в России. Космические исследования, 48 (5), сс. 467-470 (2010)
- [11] Альвен, Х., Аррениус, Г.: Эволюция Солнечной системы. М.: Мир (1979)