

## КЛАССИФИКАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ СЖАТИЯ ИНФОРМАЦИИ

Истомин В.В.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Лупанов М.Ю.

Пензенский государственный университет

Целью научной работы является классификация существующих методов и алгоритмов сжатия информации, их упорядочение и выбор критериев для определения наиболее эффективных при обработке различных типов данных – числовых последовательностей, текста, статических и динамических сигналов и изображений, создание удобной информационной базы характеристик программных средств, основанных на этих алгоритмах, и анализ их отличительных особенностей при использовании для сжатия определенных типов данных.

Необходимость проведения данной научной работы обуславливается отчасти нерациональным использованием алгоритмов сжатия для определённых типов информации. Кроме того, накопление и классификация характеристик методов сжатия должны способствовать целесообразному использованию различных алгоритмов сжатия и их эффективному применению в различных сетевых, файловых, измерительных и вычислительных компьютерных системах.

В работе использовались методы теории информации; в процессе сравнения методов сжатия информации применялось компьютерное моделирование.

Определение методов сжатия, наиболее эффективных при сжатии-восстановлении разнотипных данных, должно базироваться на анализе их свойств, принципов работы и основных характеристик. Поэтому классификация алгоритмов производилась по критериям, наиболее важным для каждого типа данных, а также по признакам, основополагающим для всех форм информации: возможность восстановления информации, представление информации во времени, последовательность обработки информации.

Установление обратимости алгоритма, то есть выяснение, производит он сжатие без потерь или нет, является определяющим этапом классификации алгоритмов, потому что алгоритмы, производящие сжатие с потерями, могут быть использованы только для сжатия типов данных, в которых есть избыточность, то есть графики, видео или звука.

Результатом научной работы стало определение критериев классификации методов и алгоритмов сжатия информации, главным из которых следует считать возможность полного восстановления входной информации. В ходе работы были систематизированы современные методы сжатия информации, определены алгоритмы, способные наиболее эффективно сжимать различные типы данных. Анализ характеристик программных средств, основанных на этих алгоритмах, а также выявление их отличительных особенностей при использовании для сжатия определенных типов данных делают возможным практическое применение результатов научной работы.

Научно-техническое направление, к которому относится данная научная работа, постоянно развивается, поэтому решение задачи систематизации методов и алгоритмов сжатия информации, с учетом новейших, крайне актуально. На практике это позволит пользователям программного обеспечения находить достойные замены устаревшим, менее эффективным алгоритмам, и выбирать конкретные алгоритмы сжатия для разных типов данных, более разумно использующие дисковое пространство в компьютерных или измерительных системах, а также снижающие загруженность сетей и время передачи данных.