

# Многоуровневый анализ данных на примере научно-исследовательских, опытно-конструкторских и других работ, выполненных в интересах МЧС России

*В.В.Артюхин<sup>1\*</sup>*

*<sup>1</sup> Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России (Федеральный центр науки и высоких технологий), г. Москва, Россия  
\* ikshot@mail.ru*

**Аннотация.** С распространением в мире и в открытом доступе больших объемов данных, а также методов и инструментов для их анализа, последний все чаще применяется для решения задач во всех областях человеческой деятельности. Однако распространенность и легкость освоения инструментов для анализа имеет и определенные негативные аспекты: отношение к аналитической задаче как к тривиальной процедуре, игнорирование важных теоретических ограничений математических методов, недостаточно тщательная проверка предположений относительно данных. В связи с этим возникает обоснованная потребность вернуть практический анализ в теоретический каркас, по возможности вписав его в концепции решения задач более объемных и сложных, в методологию проведения научных исследований в целом. В статье предложено моделирование процесса анализа данных как многоуровневой системы взаимосвязанных процедур и манипуляций над данными, отличающимися по сложности, требованиям и допущениям. Целью работы является структурирование процесса анализа данных вне зависимости от конкретной задачи и программного инструмента для ее решения. Таким образом, объектом исследования является процесс анализа данных в рамках аналитической задачи, а предметом – обобщенная структура этого процесса. Помимо этого приводятся аргументы, обосновывающие полезность и содержание данной модели. Каждый выделенный уровень анализа иллюстрируется примерами практических задач, решаемых на основе конкретного набора данных о выполненных научных работах, их содержании и авторском коллективе. Модель может быть практически полезна при планировании научного исследования, расчете его трудоемкости, определении состава творческого коллектива, разработке учебных программ и планов.

**Ключевые слова:** концептуальная модель, анализ данных, статистика, научные работы, набор данных, граф, контент-анализ

**Для цитирования:** Артюхин В. В. Многоуровневый анализ данных на примере научно-исследовательских, опытно-конструкторских и других работ, выполненных в интересах МЧС России // Прикладная информатика. 2020. Т. 15. № 4. С. 105–119. DOI: 10.37791/2687-0649-2020-15-4-105-119