

УДК 519.7

Обзорная статья

DOI: 10.35330/1991-6639-2023-6-116-152-159

EDN: LBDSYZ

## Интеллектуальные методы кластеризации данных

Р. А. Жилов

Институт прикладной математики и автоматизации –  
филиал Кабардино-Балкарского научного центра Российской академии наук  
360000, Россия, г. Нальчик, ул. Шортанова, 89 А

**Аннотация.** В данной работе рассматриваются интеллектуальные методы кластеризации данных. В последние годы наблюдается увеличение количества данных, которые подлежат анализу в различных областях. В связи с этим возрастает потребность в более эффективных методах кластеризации данных. Методы кластеризации данных можно разделить на две основные категории: иерархические и неиерархические. Иерархические методы кластеризации строят дерево кластеров, начиная с каждого объекта в отдельном кластере, а затем объединяют близкие кластеры, пока не останется один кластер, содержащий все объекты. Неиерархические методы кластеризации определяют число кластеров заранее и группируют объекты в соответствии с их сходством и различиями. Методы кластеризации данных – это одна из важнейших областей машинного обучения, которая позволяет группировать данные в соответствии с их признаками и характеристиками. Кластеризация данных является одним из основных методов анализа данных и находит широкое применение во многих областях, включая биологию, медицину, экономику, социологию и другие.

**Ключевые слова:** кластеризация данных, метод k-средних, метод DBSCAN, методы кластеризации на основе плотности, метод SOM

Поступила 24.10.2023, одобрена после рецензирования 02.11.2023, принята к публикации 09.11.2023

**Для цитирования.** Жилов Р. А. Интеллектуальные методы кластеризации данных // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2023. № 6(116). С. 152–159. DOI: 10.35330/1991-6639-2023-6-116-152-159

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Осовский С.* Нейронные сети для обработки информации. Москва: Финансы и статистика, 2016.
2. *Мандель И. Д.* Кластерный анализ. Москва: Финансы и статистика, 1988. 176 с.
3. *Raghavan R.* A fast and scalable hardware architecture for K-means clustering for big data analysis : University of Colorado Colorado Springs. Kraemer Family Library, 2016.
4. *Kriegel H.-P., Schubert E., Zimek A.* The (black) art of runtime evaluation: Are we comparing algorithms or implementations? Knowledge and Information Systems. 2016. Vol. 52. No. 2. P. 341.
5. *Kohonen T.* Self-Organizing Maps (Third Extended Edition). New York, 2001. 501 p.
6. *Вятчин Д. А.* Нечеткие методы автоматической классификации. Минск: Техно-принт, 2004. 219 с.
7. *Жилов Р. А.* Применение нейронных сетей при кластеризации данных // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2021. № 1(99). С. 15–19.

### **Информация об авторе**

**Жилов Руслан Альбердович**, мл. науч. сотр. отдела нейроинформатики и машинного обучения, Институт прикладной математики и автоматизации – филиал Кабардино-Балкарского научного центра Российской академии наук;

360000, Россия, г. Нальчик, ул. Шортанова, 89 А;

zhilov91@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3552-4854>