

Перспективы использования дискретных глобальных сетей в географических исследованиях

Научный руководитель – Самсонов Тимофей Евгеньевич

Шурыгина Анастасия Алексеевна

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра картографии и геоинформатики, Москва, Россия

E-mail: geoshur13@gmail.com

Дискретные глобальные сети (ДГС) — это иерархическое глобальное разбиение модели Земли равноплощадными правильными многоугольниками. Замоещение производится треугольниками, квадратами, ромбами или шестиугольниками. Пространственные данные в таком случае локализуются не по координатам узловых точек векторной или растровой модели, а соотносятся с индексами ячеек дискретной сети [2]. Такая технология позволяет эффективно и совместно работать с векторными и растровыми данными, облаками точек в мелком масштабе, анализировать большие объёмы данных, хранить и визуализировать пространственную информацию, избегая проблем, связанных с проекциями: неоднородность искажений в пространстве, сложности вычислений близ меридиана 180° [1, 2, 5, 6]. Лишь в 2017 г. подход был стандартизирован открытым консорциумом по пространственным данным (Open Geospatial Consortium, OGC) [3]. В настоящий момент разработаны подходы к разбиению земной поверхности, индексации элементов сети, определению их соседства, которые реализованы в нескольких программных библиотеках [1]. Модель используется в метеорологических вычислениях [7]. Однако многие методы геоинформационного анализа не адаптированы для них [4]. В работе произведён обзор современных направлений использования ДГС, выявлен перечень актуальных задач, решение которых в первом приближении позволит ДГС стать универсальной технологией для геоинформационных исследований.

Источники и литература

- 1) Bondaruk B., Roberts S. A., Robertson C. Assessing the state of the art in Discrete Global Grid Systems: OGC criteria and present functionality // *Geomatika*. – 2020. – Т. 74. – №. 1. – С. 9-30.
- 2) Goodchild M. F. Reimagining the history of GIS // *Annals of GIS*. – 2018. – Т. 24. – №. 1. – С. 1-8.
- 3) Open Geospatial Consortium et al. Topic 21: Discrete Global Grid Systems Abstract Specification. – 2017.
- 4) Robertson C. et al. An integrated environmental analytics system (IDEAS) based on a DGGS // *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*. – 2020. – Т. 162. – С. 214-228.
- 5) Sahr K. Keynote Address: Global grids and the future of geospatial computing. ISPRS WebMGS 2013 & DMGIS 2013 Workshop on Global Spatial Grids and Cloud-based Services, Xuzhou, Jiangsu, China.
- 6) Sahr K., White D., Kimerling A. J. Geodesic discrete global grid systems // *Cartography and Geographic Information Science*. – 2003. – Т. 30. – №. 2. – С. 121-134.
- 7) ICON:Icosahedral Nonhydrostatic Weather and Climate Model. URL:<https://code.mpi-met.mpg.de/projects/iconpublic>