

Геоинформационное моделирование эволюции пространственной структуры электрического транспорта города Москвы

Научный руководитель – Карпачевский Андрей Михайлович

Ромаш Евгений Андреевич

Студент (бакалавр)

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

E-mail: sentsunset@gmail.com

Общественный транспорт в Москве впервые появился в 1847 году и к 2020 году представлен системами метрополитена, автобусов, трамваев, электробусов, монорельсом, городскими и пригородными электропоездами, а также музейным маршрутом троллейбуса. На данный момент в городе остро стоит проблема развития общественного транспорта, истоком которой является неправильное проектирование города из-за недоучета уровня автомобилизации населения [1]. В таких условиях главным фактором снижения уровня использования автомобиля становится развитие общественного транспорта, преимущественно электрического в результате его большей экологичности. Транспортные сети очень хорошо исследуются с помощью геоинформационных методов в результате их представления в виде графов, у которых ребрами выступают линии маршрутов, а вершинами пересечения и остановки [2].

В данной работе транспортная сеть также была представлена в виде сети графов, для которых были рассчитаны и визуализированы в виде карт, такие показатели как центральность по промежуточности, обеспеченность населения электротранспортом, индекс простоты, эффективность, количество циклов за 1929, 1940, 1945, 1959, 1968, 1974, 1984, 2010, 2013, 2016, 2018, 2019 и 2020 годы. Сеть городского электротранспорта претерпевала значительные изменения начиная с 2016 года, что связано в первую очередь с уничтожением троллейбусной сети и переходом на электробусы. Было посчитано количество циклов для сетей троллейбуса, по результатам исследования можно сказать, что сеть активно развивалась в период со своего появления и до конца 80-х годов прошлого века, оставаясь стабильной до 2010 года. После 2010 года происходило упрощение сети троллейбусов, которые с 2018 года стали заменяться электробусами. Однако к 2020 году сеть наземного безрельсового электротранспорта так и не достигла топологической сложности и развитости показателей наибольшего развития в 2010 году. Для рельсового транспорта были рассчитаны аналогичные показатели, показатель эффективности сети метрополитена сильно колеблется, что говорит об его активном развитии. Сеть трамвая активно развивалась до 1940 года, впоследствии проходило постепенное сокращение топологической сложности вплоть до 2020 года.

По результатам работы была разработана методика геоинформационного исследования эволюции сетей городского электрического транспорта Москвы, которое отразило все основные тенденции развития сети городского электротранспорта начиная с конца 20-х годов XX века.

Источники и литература

- 1) Лобанов Е.М. Транспортные проблемы современных больших городов // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. 2005. №1 (1). С. 29-31.

- 2) Гархов С.А. Эволюционная морфология транспортных сетей. – Смоленск – Москва.: Универсум, 2005. – 384 с.