

## Использование картографических средств для создания карты развития сети общественного транспорта в г. Красноярск

Научный руководитель – **Симонов Александр Васильевич**

*Усс Валентин Викторович*

*Студент (бакалавр)*

Московский государственный университет геодезии и картографии, Факультет картографии и геоинформатики, Кафедра картографии, Москва, Россия

*E-mail: valik.02.uss@gmail.com*

Для российских городов прошедшее десятилетие, в частности, ознаменовалось акцентированием внимания властей на качественной городской среде. Были запущены программы финансирования проектов по благоустройству городских территорий и модернизации городской инфраструктуры как на городских, так и на федеральном уровнях («Моя улица», «Формирование комфортной городской среды и ЖКХ» и т.п.). Кроме того, население теперь иначе воспринимает городскую общественную среду, проводит в ней больше времени и формирует более высокие запросы к ней.[1]

Эти и сопутствующие им изменения дали толчок к развитию науке о транспортном планировании в городах, городской картографии и смежной дисциплине - транспортной географии. Если результаты развития первых двух отраслей обычный пользователь может оценить лично (развитие электротранспорта, гибкое билетное меню, удобные стелы с картами на улицах городов и т.п.), то о последней не так много. Но в данном случае речь идёт о расширении роли ГИС в процессе анализа явлений и планировании объектов городской среды.[2]

Цель данной работы заключается в том, чтобы при помощи разнообразных картографических инструментов провести анализ развития городской транспортной среды, результатом которых станет обоснованная рекомендация по основным направлениям развития транспортной системы в городе.

В рамках данной работы рассматривается город Красноярск. Это объясняется двумя факторами: особенностями транспортной ситуации в городе и знакомство автора работы с городом.

В работе рассматриваются только электрический транспорт: трамваи, троллейбусы, городская электричка и метрополитен. К сожалению, включить в обзор маршруты городских автобусов невозможно из-за недостатка данных, а также из-за большой неоднородности отрасли в городе (несколько перевозчиков, отсутствие единой транспортной концепции и т.д.).

Идеологическая сторона работы ставит следующие вопросы:

- - обосновано ли строительство метрополитена «московского» типа в Красноярске?
- - есть ли необходимость в возвращении трамвайного сообщения на правый берег?
- - каков потенциал городской электрички в рамках городских перевозок?
- - что делать с существующей транспортной сетью в городе и как её развивать?

Технологическая сторона работы, в свою очередь, ставит следующие задачи:

- - что должно служить географической подложкой для такой карты и какие принципы оформления она должна перенять на себя?
- - каким образом отобразить действующую транспортную сеть на карте?

- - какой набор данных необходимо использовать, чтобы на их основе можно было сделать рекомендации по развитию транспортной сети города?
- - а также вполне традиционные пункты, такие как выбор проекции, масштаба карты, компоновка и тематическое содержание;

На момент подачи заявки на конференцию проект находится в активной стадии работы, но уже есть несколько решений, о которых будет сказано далее.

- основной объём работы проводится посредством программ QGIS и Adobe Illustrator;  
- в качестве характеристики состояния транспортной сети рассматривается такая характеристика как «пешая доступность остановок». Она получена благодаря построению буферных зон вокруг существующих остановок общественного электротранспорта;

- для рассмотрения загруженности трафика на дорогах используются данные сервиса «Яндекс.пробки». [3] В течении месяца, трижды в день, производился съём скриншотов по Красноярску в трёх масштабных уровнях (5 км, 2 км и 500м (линейный масштаб плашки на экране устройства)). Произведён анализ по соотношению пикселей разных цветов на растровых изображениях (рис.2) из чего собрана статистика об уровне загруженности районов города и зависимости трафика от времени и дня недели.

- на основе старых границ города определены векторы развития городской территории;  
- используя официальную документацию [4], а также данные OSM был проведён анализ функционального зонирования городской территории; (рис.1);

В качестве результата работы будет представлена карта, на которой будут отмечены действующие маршруты общественного электротранспорта, а также его перспективные направления.

### Источники и литература

- 1 . Электронный журнал "STRELKA MAG". "Как изменился московский транспорт за 10 лет" . - (<https://strelkamag.com/ru/article/kak-izmenilsya-moskovskii-transport-za-10-let> )
- 2 Электронный журнал "STRELKA MAG". "Гадание по фотографии. Машинное зрение предсказывает будущее для горожан". - (<http://strelka.com/ru/magazine/2017/06/07/machines-can-see> )
- 3 . Яндекс. Дорожная ситуация (пробки и события). - (<https://yandex.ru/support/maps/concept/stoppers.html>)
- 4 . Сайт администрации города Красноярск. Схема генерального плана. - ([http://www.admkrsk.ru/citytoday/building/town\\_planning/Pages/osn\\_shema.aspx](http://www.admkrsk.ru/citytoday/building/town_planning/Pages/osn_shema.aspx))

### Иллюстрации

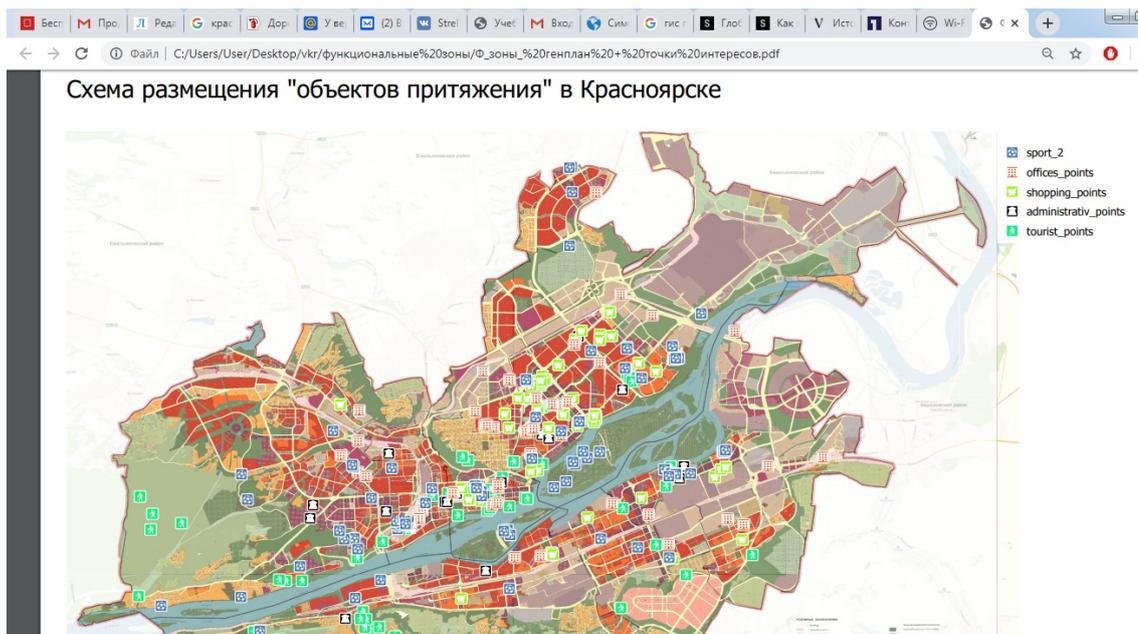


Рис. 1. Рис.1: "Соотношение данных OSM с генпланом города"Рис. 1. Рис.1: "Соотношение данных OSM с генпланом города"

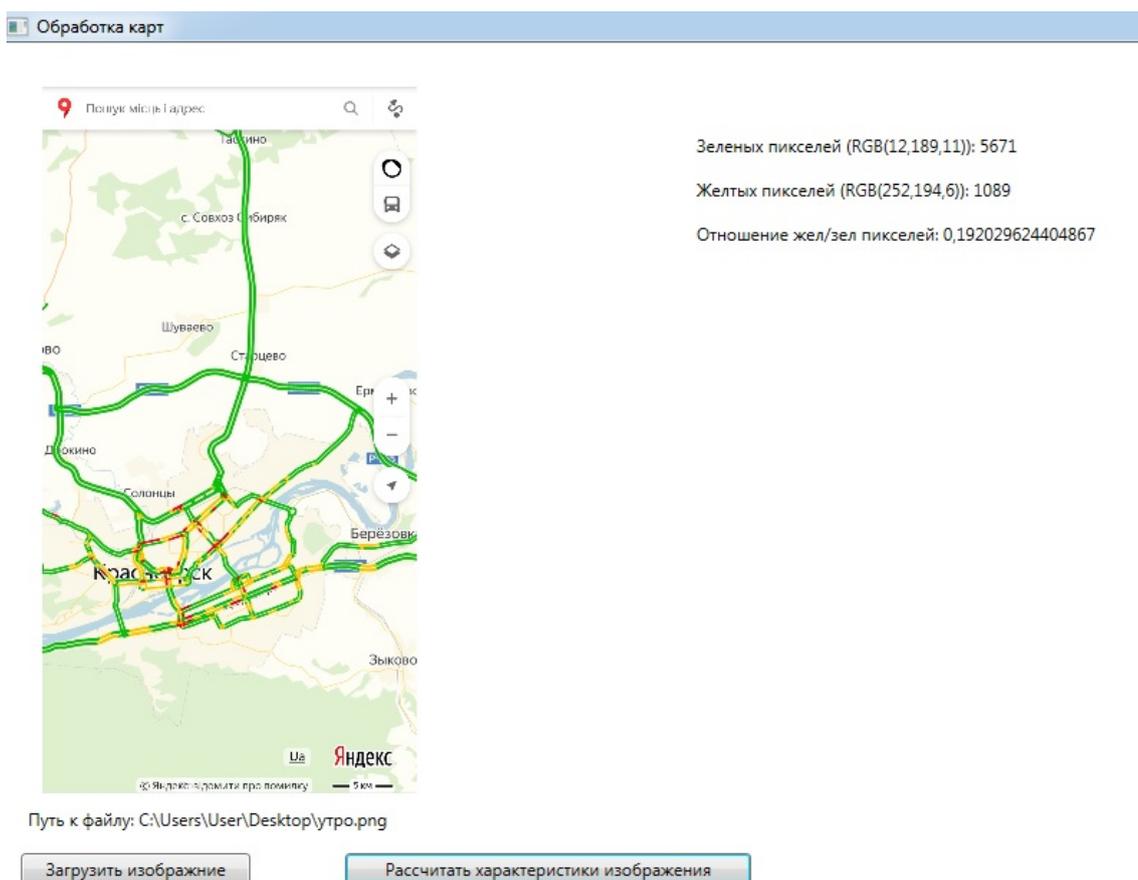


Рис. 2. Рис.2: "Тестовая обработка растра"Рис. 2. Рис.2: "Тестовая обработка растра"