

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)  
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ И ХИМИИ  
Кафедра географии и методики обучения географии

**Куражий Александр Игоревич**

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема **Проблемы развития транспортной системы Красноярска как материал для научно-исследовательской деятельности по экономической географии в школе**

по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование  
направленность (профиль) образовательной программы География

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

И.о. зав. кафедрой географии и методики  
обучения географии, Ph.D., доцент  
«18» мая 2017 г.

\_\_\_\_\_ Л.А. Дорофеева  
(подпись)

Руководитель

\_\_\_\_\_ к.г.н., доцент М.В. Прохорчук  
(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

Дата защиты «22» июня 2017 г.

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_ (дата, подпись)

Оценка \_\_\_\_\_  
(прописью)

Красноярск  
2017

## Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Транспортная система Красноярскa: состояние, проблемы и перспективы развития.....	5
1.1. Понятие транспортной системы.....	5
1.2. Актуальное состояние транспортной инфраструктуры Красноярскa.....	8
Глава 2. Научно-исследовательская деятельность в школе.....	27
2.1. Особенности методики обучения географии в школе.....	27
2.2. Характеристика учебной научно-исследовательской деятельности.....	29
2.3. Организация научно-исследовательской деятельности учащихся.....	33
Глава 3. Методическая разработка научно-исследовательской работы о проблемах развития транспортной системы Красноярскa.....	37
Заключение.....	42
Библиографический список.....	44

## Введение

Красноярск – крупный промышленный центр, город с более чем миллионным населением. При этом он продолжает активно развиваться, застраиваются старые районы, бывшие площадкой промышленных предприятий, появляются новые микрорайоны.

В связи с этим вопрос транспортной системы (ТС) стоит в Красноярске достаточно остро: большое количество личных автомобилей (второе место в России по числу на тысячу человек), проблемы общественного транспорта, неоднозначность принимаемых городской администрацией решений и реализуемых проектов (например, система платных парковок в центре Красноярска), сложная судьба Красноярского метрополитена... С неудовлетворительностью состояния согласны и власти города. Так, в 2016 г. была утверждена муниципальная программа «Обеспечение пассажирских перевозок транспортом общего пользования в городе Красноярске», в которой открыто признается, что объем пассажирских перевозок падает, а автомобилизация, напротив, продолжает расти из-за отставания в развитии общественного транспорта [1].

Одновременно с этим роль экспертного сообщества в поисках выхода из сложившейся ситуации видится недостаточной. Несмотря на пристальное внимание СМИ, низким следует назвать и уровень понимания транспортных проблем и горожанами. Представляется, что просвещение в данной области возможно начинать уже в процессе школьного обучения с целью воспитать в школьниках осмысленно принимающих решения горожан. Одновременно с этим подобной практики в образовательной системе города нет.

Поэтому тема изучения транспортной системы Красноярска в школе представляется *актуальной*. Освещению темы на уроках географии и посвящена данная работа.

Ее *объектом* является научно-исследовательская деятельность учащихся по экономической географии.

*Предмет* – изучение проблем транспортной системы Красноярска в рамках школьной научно-исследовательской деятельности.

*Цель* – создать методическую разработку научно-исследовательской работы о проблемах развития транспортной системы Красноярска.

Для достижения поставленной цели должны быть решены следующие задачи:

- 1) рассмотреть ТС Красноярска: этапы ее формирования, современное состояние;
- 2) показать основные проблемы и перспективы решения проблем транспортной системы Красноярска;
- 3) охарактеризовать научно-исследовательскую деятельность учащихся.

В данной работе использованы методы анализа литературных источников, общенаучные, исторические, картографические, статистические.

# Глава 1. Транспортная система Красноярска: состояние, проблемы и перспективы развития

## 1.1. Понятие транспортной системы

Изучением транспорта, транспортных систем, потоков, их структур и инфраструктуры, а также анализом транспортных проблем занимается география транспорта. Это направление выделяется из экономической географии во второй половине XIX века, когда складываются две первых научных школы: немецкая *Verkehrsgeographie* (И.Коль, Ф.Ратцель, А.Геттнер) и французская школа географии коммуникаций *Geographie de circulation* (Л.Лаланн, М. Де Окань, К. Дове). В дальнейшем география транспорта получает свое развитие в США (Э. Ульман, Э. Таафе, В. Вучик), СССР (С.В.Бернштейн-Коган, И.В. Никольский, Т.С. Хачатуров, Л.И. Василевский, С.Б. Шлихтер, Г.А. Гольц, В.Н. Бугроменко) и современной России (М.Я. Блинкин, Е.Н. Боровик, Л.Д. Баринаова, Л.Э. Забалканская, С.А. Тархов, А.Э. Горев).

Основополагающим понятием географии транспорта является транспортная система (далее – ТС). Вукан Вучик сравнивает ее с «системой кровеносных сосудов городов», поскольку она является ключевым связующим звеном между видами человеческой активности и, следовательно, в долгосрочном плане формирует город как таковой [7].

А.Э. Горев определяет ТС как образующую связанное целое совокупность работников, транспортных средств и оборудования, элементов транспортной инфраструктуры и инфраструктуры субъектов перевозки, включая систему управления, направленную на эффективное перемещение грузов и пассажиров [9]. Далее исследователь поясняет, что под инфраструктурой следует понимать физические компоненты ТС, которые занимают фиксированное положение в пространстве и создают транспортную

сеть, включающую связи (сегменты автомобильных и железных дорог, трубопроводов и т. п.) и узлы (пересечения сегментов дорог, терминалы различного назначения и т. д. [9].

Как и любую систему, ТС образуют определенные элементы. К ним Е.Н. Шуравина относит все морские и речные судоходные пути, железные, автомобильные дороги, трубопроводы для транспортирования нефти и газа, сеть воздушных авиалиний [42]. Особое место занимают такие важные категории, как транспортные средства и устройства и сооружения, с помощью которых и функционирует транспортная система. Под транспортными средствами (техническими устройствами для перевозки людей и/или грузов) понимаются конвейеры, трубопроводы, суда, лифты, грузоподъемные краны, ракеты, автомобили, велосипеды, автобусы, трамваи, троллейбусы, поезда, самолёты. Транспортные устройства и сооружения включают стоянки, депо, порты, предприятия технического обслуживания и мастерские [40]. Перемещение транспортных средств по транспортной сети образуют транспортные потоки.

По мнению В. Вучика, ТС должна предоставлять эффективные услуги по перемещению людей и товаров. Одновременно с этим транспорт должен оставаться одним из компонентов города, физически и функционально интегрированным с другими видами деятельности и услуг (рис. 1). ТС, отмечает американский автор, не должна доминировать над другими видами деятельности и грубо нарушать городскую экологию и качество жизни его обитателей [7].

В этом смысле особую роль играет управление ТС. Ее элементы, пишет А.Э. Горев, функционируют в рамках определенной организации транспортных процессов, которая предопределяет возможность движения в ТС за счет установления в системе связей, определения правил и условий взаимодействия при функционировании (например, Правила дорожного

движения, договоры между участниками транспортного процесса и т. п.) [9].



Рис. 1. Взаимодействие ТС крупного города с другими системами [5]

Е.М. Лобанов пишет, что для большинства современных городов-миллионеров Российской Федерации характерны схожие транспортные проблемы. По его мнению, они связаны с тем, что основная застройка этих городов, формирование их улично-дорожной сети проходили во времена СССР при расчетном значении уровне автомобилизации равном 60 автомобилей на 1000 жителей. Однако после перестройки число автомобилей начало расти резкими темпами, для многих городов за короткие сроки уровень автомобилизации достиг среднеевропейских показателей – 300-350 авт/тыс.жителей. Таким образом, существующая улично-дорожная сеть и в целом транспортная инфраструктура оказались не готовы к подобным изменениям. Следствиями этого Лобанов называет [18]:

- 1) малая удельная плотность магистральных улиц и неразвитость сети

- местных улиц;
- 2) низкая пропускная способность улиц и пересечений;
  - 3) совмещенное движение общественного пассажирского транспорта, легкового и грузового движения;
  - 4) применение для регулирования движения устаревших методов и технических средств, ориентированных на движение транспортных потоков малой плотности;
  - 5) отсутствие системы информационного обеспечения городского движения;
  - 6) практическое отсутствие системы обеспечения парковок в городе;
  - 7) отсутствие специализированных дорог и маршрутов в УДС для движения грузовых автомобилей.

## **1.2. Актуальное состояние транспортной инфраструктуры Красноярска**

ТС Красноярска регламентируется государственной программой Красноярского края «Развитие транспортной системы», муниципальными программами «Обеспечение пассажирских перевозок транспортом общего пользования в городе Красноярске» на 2017 год и плановый период 2018-2019 годов и «Развитие жилищно-коммунального хозяйства и дорожного комплекса города Красноярска». Изучением ТС Красноярска занимаются ученые СибГАУ и СФУ. Среди них – Н.Е. Гильц, Е.В. Белякова, Д.А. Прокопович, Ю.А. Хегай.

### **Улично-дорожная сеть**

Общая площадь проезжей части улично-дорожной сети Красноярска более 13 млн кв. м. В городе около 1144 улиц, 1000 остановок общественного

транспорта. Общая протяженность дорог и улиц – более 1053 км, при этом 79,5% дорог имеют асфальтобетонное покрытие [10].

В декабре 2015 г. был утвержден проект планировки улично-дорожной сети и территорий общественного пользования до 2033 года (рис. 2). Им устанавливаются параметры и регламенты использования городских территорий, включая городские улицы, зоны рекреации, площади, пешеходные зоны и зоны велосипедного движения. Одним из основных принципов проекта улично-дорожной сети Красноярска стало формирование широтных транспортных магистралей. Так, предусмотрено строительство двух дополнительных магистральных улиц общегородского значения, одна из которых будет центральной по направлению улиц Молокова-Ястынская, а другая – Северной, идущей вдоль северного хода Транссибирской железнодорожной магистрали. На территории Красноярска в рамках проекта планируется реконструкция и строительство улиц и дорог, развитие сети всех видов общественного транспорта, организация нового автомобильного моста через Енисей, строительство 14 путепроводов [37].

Еще один важный принцип формирования проектируемой улично-дорожной сети – строительство транспортных развязок в разных уровнях. Предполагается, что на территории города будет возведена 31 новая транспортная развязка. Из них на левом берегу Енисея планируется построить 24, на правом – 7 развязок [22].

В 2017 г. в рамках реализации государственной программы «Безопасные и качественные дороги» Красноярску выделено 1,7 миллиарда рублей. Из этих средств запланировано строительство и реконструкция 3 автомобильных дорог, а также капитальный ремонт и ремонт 46 объектов улично-дорожной сети, ликвидация очагов аварийности на 27 участках дорог [1].

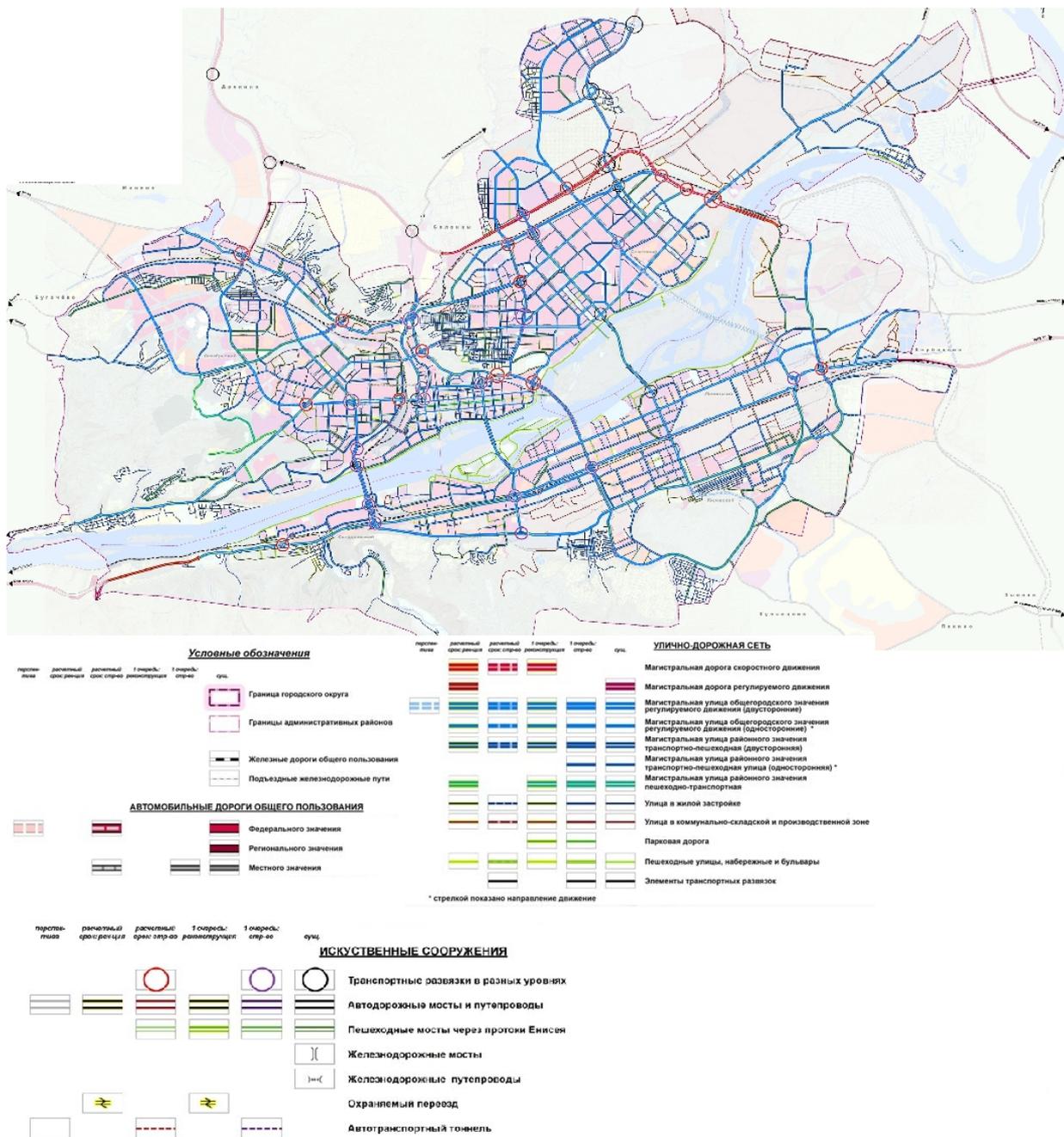


Рис 2. Схема планировки улично-дорожной сети г. Красноярск до 2033 года [10]

### Мостовые переходы Красноярск

В черте города находятся несколько транспортных мостов через реку Енисей:

1. Железнодорожный – два ж/д моста, расположенных рядом.
2. Коммунальный.
3. Октябрьский.
4. Мост «777» – совмещённый автомобильно-железнодорожный.
5. Четвёртый автомобильный мост через Енисей в Красноярске, открытый в октябре 2015 г.

Помимо этого, остров Татышев соединен с левым берегом вантовым пешеходным мостом. В планах строительство еще двух мостов – Затонская-Белинского, Малаховская-Лазо [2].

Ниже по течению Енисея, за пределами города расположен мост на транспортном обходе Красноярска, открытый в 2008 г., в народе он получил название «Путинский» из-за того, что на открытии моста присутствовал президент Российской Федерации В.В. Путин. Выше по течению ближайший автомобильный мост находится в Дивногорске на трассе Р257.

#### Водный транспорт

Водный транспорт имел решающее значение для развития края в целом и Красноярска в частности, поскольку освоение региона шло по Енисею с севера. Летом 1628 г. воевода Андрей Дубенский на 13 дощаниках и 3 стругах, построенных в Енисейске, отправляется вверх по течению Енисея. Три недели караван шел до Казачинского порога, и ещё три до места основания Красноярского острога [22].

В те времена суда для сплава строились в специальных местах – плотбищах. Такие плотбища находятся в сёлах и деревнях: Ладейки, Подпорожное, Стрелковская, Казачий луг, Усть-Тунгуская. В XX веке село Ладейки попало в черту Красноярска, сейчас в этом месте находится улица 2-я Краснофлотская [23].

Первый пароход на Енисее появился в 1863 г. Пароход назывался «Енисей». Он был построен в Енисейске компанией «Судоходство и торговля». В Красноярске первый пароход появился 14 мая 1882 г. Пароход «Москва» был построен в германском городе Штетене. Пароход был приобретен купцом Н. Г. Гадаловым у барона Кноппа [1]. Пароход с использованием тросов и воротов был поднят лямщиками через Казачинский порог и прибыл в Красноярск.

11 июня 1882 г. Красноярская городская управа выделила место для пристани на берегу Енисея, на Воротниковском взвозе [22].

5 февраля 1931 г. создано Енисейское речное пароходство. 1 апреля 1934 г. образован «Красноярский речной порт». 23 июля 1934 г. в Красноярске начал работать речной трамвай. 10 августа 1935 г. началось строительство Красноярского судостроительного завода. Также в Красноярске были построены Судоремонтный завод и Красноярская судовой верфь [23].

Первый пассажирский теплоход появился на Енисее в 1938 г. Он был построен на Красноярском судоремонтном заводе. Теплоход мощностью 800 л.с. назывался «Иосиф Сталин». Он курсировал на линии Красноярск-Дудинка как грузопассажирское судно.

14 апреля 1994 г. Енисейское речное пароходство прошло процесс акционирования [1].

#### Железнодорожный транспорт

Через город проходит Транссибирская магистраль. Вопрос о ее постройке был поднят впервые в конце 50-х годов 19 века. К 1884 г. три железнодородные линии подошли к западным границам Сибири и закончились в Тюмени, Уфе и Оренбурге [22].

Строительство дорог далее на восток правительство считало

нецелесообразным, и вопрос долго не рассматривался. И только в связи с бурным развитием сельскохозяйственного производства за Уралом, когда дешевые продукты сибирского земледелия, при условии их экспорта на западные рынки, смогли бы принести казне ощутимый доход, было решено строить дорогу дальше.

Постройка Сибирской железной дороги была немаловажна и с точки зрения геополитики. Соседство с Китаем, переполненным населением, в любое время могло стать небезопасным. Также представляла опасность Япония, которая деятельно работала над созданием мощного флота в Тихоокеанском регионе.

В феврале 1891 г. было принято окончательное решение о строительстве Великого Сибирского пути. Общая стоимость дороги определялась примерно в 350 миллионов рублей [28].

В марте 1891 г. Александр III подписал высочайший рескрипт, повелевавший наследнику престола цесаревичу Николаю по возвращении из путешествия по странам Востока объявить о строительстве Транссиба и совершить закладку Уссурийского участка.

Строительство было начато одновременно с двух сторон (от Челябинска до Владивостока), удаленных друг от друга почти на семь тысяч километров. Сибирская линия была разделена на шесть участков: Западно-Сибирский, Средне-Сибирский, Кругобайкальский, Забайкальский, Амурский и Уссурийский. С прокладкой Западно-Сибирской линии от Челябинска и далее на восток в значительной степени неисследованным оставался Средне-Сибирский участок, от Оби в направлении на Красноярск и Иркутск. В 1893 г. было образовано управление постройки Средне-Сибирской железной дороги во главе с инженером Николаем Межениновым и резиденцией в Томске. Было утверждено направление трассы - от станции Обь через Ачинск, Красноярск, Канск, Нижнеудинск до Иркутска [22].

6 декабря 1895 г. в 2 часа дня в Красноярск прибыл первый поезд, который торжественно встречали 26 тысяч жителей. Временное рабочее движение открылось на всем протяжении от Оби до Красноярска [10].

Второй участок Средне-Сибирской дороги, Красноярско-Иркутский, по первоначальному плану предполагался к застройке лишь в 1896 г., по окончании линии от Челябинска до Красноярска. Между тем уже осенью 1893 г. выяснилась необходимость довести Сибирскую железную дорогу до Иркутска двумя годами ранее назначенного срока, то есть в 1898 г. Красноярск в 1896-1898 гг. стал исходным пунктом прокладки магистрали на восток, к Иркутску.

1 мая 1958 г. в г. Красноярске было организовано Трамвайное управление и депо, открыто трамвайное движение по проспекту им. газ. «Красноярский рабочий» по маршруту «Предмостная площадь» – «КрасТЭЦ», маршрут обслуживало 19 поездов [25].

Сейчас осуществляется железнодорожное сообщение Красноярск-Уяр-Саянская-Абакан, Красноярск-Ачинск-Абакан, Красноярск-Богучаны, Красноярск-Ачинск-Лесосибирск (рис. 3). По данным Красноярской железной дороги, основные показатели Красноярской магистрали за 2016 год [28]:

- Эксплуатационная длина: 3158 км;
- Численность сотрудников: 28955 человек;
- Средняя заработная плата: 50428 рубля;
- Перевезено грузов: 74,6 млн тонн;
- Перевезено пассажиров: в дальнем сообщении – 1,7 млн человек, в пригородном сообщении – 6,2 млн. человек.



Рис.3. Схема Красноярской железной дороги [28]

С января 2012 г. компанией «Краспригород» совместно с Красноярской железной дорогой и администрацией Красноярска реализуется проект «Городская электричка». В настоящий момент по ее маршрутам курсируют 32 пары поездов, ежедневно осуществляющих перевозки по трем направлениям:

- 1) Овинный – Бугач – Красноярск – Енисей – Сады;
- 2) Красноярск – Бугач – Красноярск-Северный;
- 3) Красноярск – Енисей – Дивногорск.

В схему движения городской электрички (рис. 4) входят 17

остановочных пунктов на территории Красноярска и 6 – на маршруте от Красноярска до Дивногорска.

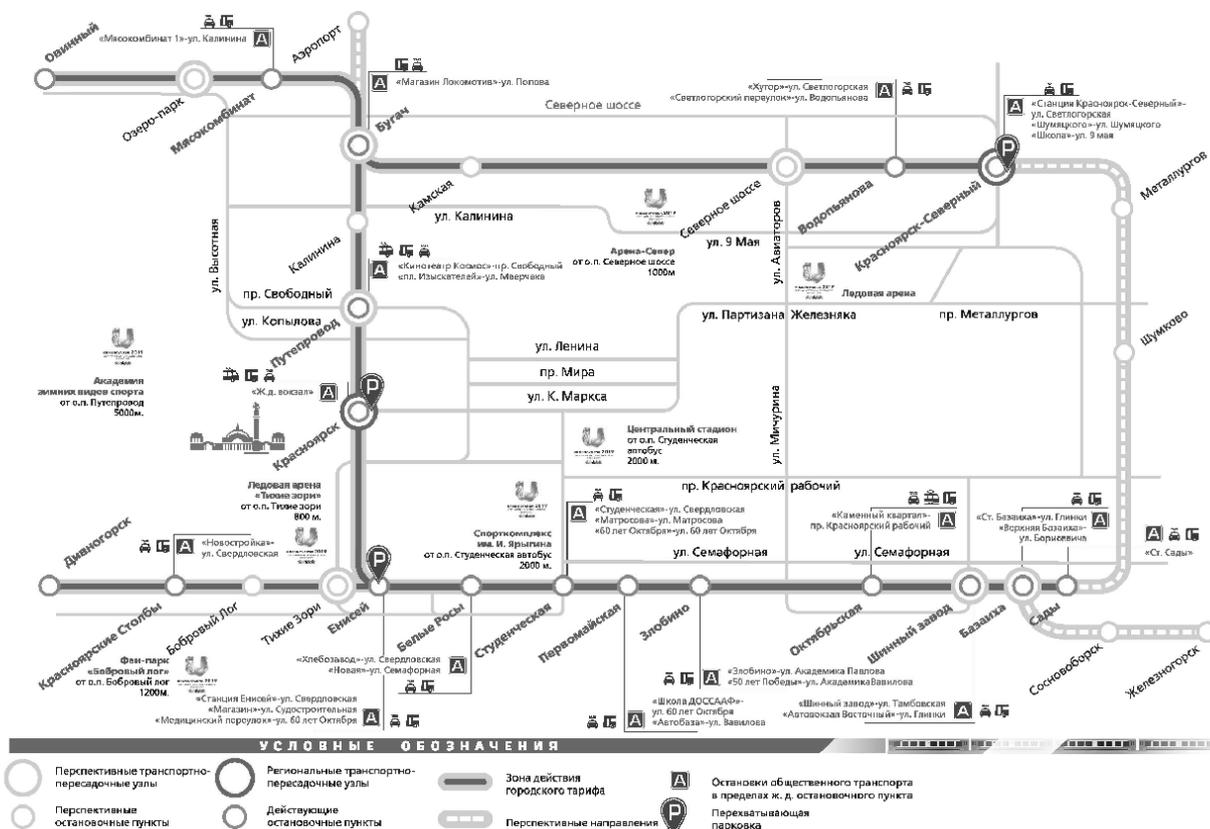


Рис. 4. Схема движения городской электрички [28]

## Воздушный транспорт

Енисейский объединённый авиаотряд был создан в 1928 г. В довоенное время Енисейская авиагруппа обслуживала в основном лишь близлежащие населённые пункты, а также полярные станции. В 1934 г. был построен гидропорт на острове Молокова (на его месте в ближайшем будущем появится музей освоения Арктики), а также аэропорт «Северный» в районе нынешнего проспекта Авиаторов. Военный аэродром первого класса был построен в Красноярске в 1942 г. для обеспечения перегона американских бомбардировщиков и истребителей с Аляски: действовала международная воздушная трасса Красноярск-Уэлькаль (Алсиб) [22].

Сейчас в Красноярске два аэропорта:

- 1) Емельяново – международные и российские, грузовые и пассажирские рейсы. В 2016 г. включён в перечень аэродромов федерального значения, необходимых для осуществления полномочий Российской Федерации. Выполняются регулярные прямые рейсы (рис. 5) в Афины, Ганновер, Зальцбург, Лиссабон, Пекин, Подгорица, Салоники и др [3].



Рис. 5. География полетов из аэропорта Емельяново [3]

- 2) Черемшанка – авиационные работы, а также авиабаза МЧС и ГУВД. Выполняются рейсы по следующим направлениям: Байкит, Диксон, Омск, Иркутск, Усть-Кут, Нижневартовск, Ижевск, Киренск, Томск, Уфа, Ханты-Мансийск, Сургут, Богучаны, Козинск, Шушенское [36].

Кроме того, в городе три грунтовых аэродрома 4 класса [10]:

- 1) частный, в микрорайоне Солнечный. Базируются 3 частных самолёта Ан-2;
- 2) частный, на Кузнецовском плато, сразу за границей города. Бывший аэродром ДОСААФ. Базируются учебно-тренировочные самолёты Як-52, вертолёт Ми-2;
- 3) аэродром РОСТО «Манский» в пригородном п. Камарчага, 80 км от Красноярска. 3 самолёта Ан-2.

#### Автомобильный транспорт

В соответствии с постановлением Крайисполкома 31 августа 1939 г. (протокол № 58) «Об организации Краевого управления автомобильного транспорта системы Народного Комиссариата автомобильного транспорта РСФСР» 5 сентября 1939 г. было организовано Краевое управление автомобильного транспорта [1].

20 сентября 1939 г. в составе управления было организовано 6 хозрасчетных межрайонных контор автомобильного транспорта, в числе которых была и Красноярская. К началу 1940 г. красноярская межрайонная контора автотранспорта имела автомобильный парк, состоящий из 8 автобусов марки ГАЗ-03-03 и 46 грузовых автомобилей (ЗИС-5, ЗИС-21, ГАЗ-АА, ГАЗ-42) и обеспечивала перевозку пассажиров по трем автобусным маршрутам:

- №1 – «Старый базар – Железнодорожный вокзал»;
- №2 – «ул. Сурикова – Кирпичный завод»;
- №3 – «Железнодорожный вокзал – Мелькомбинат».

16 января 1941 г. город получил 6 новых автобусов (ЗИС-8, ЗИС-16) и были открыты новые маршруты:

- ул. Сурикова – Военный городок;
- ул. Сурикова – завод Красмаш – 2-ой участок – Бум.строй;
- междугородний маршрут «Красноярск – Большая Мурта».

Дальнейшее развитие автобусного движения было уже после войны. В январе 1946 г. получили 4 автобуса марки «ЗИС-8», в 1947 г. переоборудовано 4 грузовых автомобиля марки «Опель» для перевозки пассажиров и 3 новых автобуса получено в июле 1948 г., что позволило открыть маршрут по Правобережью: от Большого понтонного моста до Авиадома с остановками: Поселок 1 августа – Завод Побежимова – Судоремзавод – Школа № 46 [10].

В 1952-1954 гг. автобусы устаревших марок были сняты, в предприятие стали поступать автобусы новых марок ЗИЛ-154 и ЗИС-155.

В 1959 г. было построено троллейбусное депо №1 и 5 ноября 1959 г. было открыто 2 троллейбусных маршрута:

- Железнодорожный вокзал – ул. Просвещения (протяженность 4,3 км);
- Железнодорожный вокзал – Аэропорт (протяженность 7,1 км).

За период с 1960 по 1979 год в городе введено в эксплуатацию 11 новых троллейбусных линий, протяженностью 36,1 км, проложено 16,8 км. трамвайных линий; построено 9 тяговых подстанций, 6 диспетчерских пунктов. В 1977 г. введено в эксплуатацию профтехучилище на 800 мест для подготовки специалистов городского электротранспорта. В 1980 г. построено троллейбусное депо № 2 на 150 машин в Северо-Западном районе [1].

За следующие 20 лет (1981-2000 гг.) введено в эксплуатацию 67,13 км. троллейбусных и 16,4 км трамвайных линий.

Решением Красноярского городского Совета народных депутатов от 31.08.1990 № 391 «О создании в г. Красноярске коммерческо-

эксплуатационной службы (КЭС) городского пассажирского транспорта» была создана новая структурная единица, объединившая автомобильный и электрический пассажирский транспорт города. Предприятие создано за счет сокращения ТПО «Красноярскавтотранс» и трамвайно-троллейбусного управления (ТТУ) МПО Горжилкомхоз». В задачи предприятия входило заключение договоров с транспортными предприятиями на перевозки пассажиров по городским и пригородным маршрутам, контроль за работой пассажирского транспорта, распространение разовых талонов и проездных билетов через сеть киосков и распределение полученных доходов от реализации киосками по предприятиям. Кроме того, в 1992 г. был создан департамент транспорта и связи администрации города Красноярска.

Путем слияния КЭС и департамента транспорта и связи 1 сентября 1998 г. создано муниципальное учреждение «Гортрансвязь» с целью совершенствования транспортного обслуживания и обеспечения связью жителей города [22].

За девяностые годы произошло снижение финансирования муниципальных предприятий, вследствие чего уменьшилось количество подвижного состава, выходящего на линию. В июне-июле 1999 г. вышли постановления № 337 и № 525 «О реорганизации муниципальных пассажирских автотранспортных предприятий г. Красноярска», согласно которому осталось 3 пассажирских автопредприятия: «МПАТП №2»; «МПАТП №6»; «МПАТП №7» и МП «Горэлектротранс» [10].

В ноябре 1999 г. был организован департамент транспорта администрации города, а 31 декабря 1999 г., согласно постановлению администрации города Красноярска № 844, ликвидировано МУ «Городское управление транспорта», бывшее МУ «Гортрансвязь». Тяжелое финансовое положение, невозможность обновления подвижного состава, пожар в муниципальном автотранспортном предприятии № 6 привели к тому, что по

состоянию на 01.07.2005 в городе оставалось три муниципальных предприятия.

С 2006 г. начинается новый этап развития пассажирского транспорта города. За счет средств краевого и городского бюджетов в 2007-2008 гг. для муниципальных пассажирских предприятий города приобретено 190 новых автобусов, 23 троллейбуса и 3 трамвайных вагона.

В настоящее время на 81 городском маршруте работает 1339 единиц транспорта, из них [39]:

- на 70-ти автобусных маршрутах – 1191 единица транспорта;
- на 7-и троллейбусных маршрутах – 91 троллейбус;
- на 4-х трамвайных маршрутах – 57 трамваев.

Для улучшения транспортного обслуживания пассажиров и совершенствования системы пассажирских перевозок департаментом транспорта реализуется комплекс мероприятий [38]:

- 1) проведена оптимизация маршрутной схемы города;
- 2) осуществляется внедрение автоматизированной навигационной системы диспетчерского управления за работой пассажирского транспорта на основе технологий ГЛОНАСС/GPS из единой Центральной диспетчерской службы (ЦДС);
- 3) осуществляется обновление подвижного состава пассажирских транспортных предприятий различных форм собственности;
- 4) заканчивается внедрение краевой программы по обеспечению проезда льготных категорий пассажиров с использованием пластиковой Социальной карты;
- 5) ведется работа по увеличению доли муниципального транспорта в общем объеме пассажирских перевозок города, для этого в ноябре

2008 г. создано муниципальное предприятие города Красноярск «Красноярское пассажирское автотранспортное предприятие № 5» (МП «КПАТП-5»).

Для обеспечения централизованного управления движением за работой пассажирского транспорта в октябре 2008 г. создано муниципальное учреждение «Красноярскгортранс». Завершается работа по вводу навигационной системы на основе технологии ГЛОНАСС/GPS, практически весь подвижной состав оснащен бортовыми навигационными блоками, диспетчеры центральной диспетчерской службы МУ «Красноярскгортранс» в режиме реального времени отслеживают движение транспортных средств. В случае отклонения от заданных параметров диспетчеру немедленно поступает информация для принятия оперативного решения. Имеется возможность установления двухсторонней голосовой связи с водителем (как с одним, так и с несколькими одновременно) [10].

Если говорить о личном автотранспорте, то на сегодняшний день Красноярск занимает второе место после Владивостока по числу автомобилей на душу населения, в абсолютном показателе – более 400 тысяч машин. Прирост количества транспорта в городе – 15-20 % в год. В будни дни в Красноярске одновременно движется от 100 до 250 тысяч автомобилей. В час пик количество автомобилей на городских дорогах превышает 200 тысяч, а средняя скорость их движения составляет около 24 км/ч.

### Красноярский метрополитен

В Генплан Красноярска перспективные линии метро были внесены в нач. 1970-х гг., хотя впервые о необходимости метрополитена заговорили еще в шестидесятые [22]. Однако Красноярск не удовлетворял главному условию для строительства метро в СССР – в городе проживало менее 1 миллиона человек. Поэтому решение о строительстве метро откладывалось на

неопределенный срок, и было принято только в 1983 г. как исключительное, наряду с Ригой, столицей Латвийской ССР, также не достигшей статуса города-миллионера.

После одобрения строительства московским институтом Гипрокоммунтранс была разработана комплексная транспортная схема города, а в институте Харьковметропроект подготовили для красноярского метрополитена технико-экономическое обоснование. Инженерно-технические изыскания провёл красноярский трест «КрасТИСИЗ». Но на фоне политико-экономической ситуации подготовка к строительству была приостановлена [10].

Ее возобновили только в 1993 г., годом спустя был закончен и утвержден технический проект первой очереди первой линии. Он предусматривал введение в эксплуатацию пяти станций (рис. 6): «Высотная», «Вокзальная», «Улица Копылова», «Площадь Революции», «Проспект Мира». Также предполагалось строительство наклонных ходов на трёх последних станциях, перегонных тоннелей между ними; технического корпуса и электродепо.

По проекту, длина первой очереди составляла 8,5 км; среднее расстояние между станциями – 1,85 км. Планируемый объём перевозок – 55 млн пассажиров в год, т.е. 169 тыс. пассажиров в сутки. Планировалась, что метрополитен можно будет открыть при готовности первого пускового участка от «Высотной» до «Вокзальной» длиной в 5,5 км [1].

Непосредственно к строительству приступили 17 октября 1995 г., когда был вынут первый ковш земли на станции «Высотная». Тремя месяцами позже начались работы на станции «Площадь Революции», и летом 1996 г. – на станции «Вокзальная».



Рис. 6. Проектная схема метрополитена Красноярска [22]

В 1998 г. в связи с дефолтом в стране начались первые систематические сбои в финансировании метрополитена. В сентябре работы на всех стволах были остановлены, а в ноябре 1999 г. генеральный директор «Красноярсктоннельметростроя» Александр Голышев вынужден был пригрозить отключением насосов, откачивающих воду в выработках. После таких угроз финансирование восстановили, хотя и в меньших объемах. Так, сумму финансирования красноярской подземки уменьшили в тот момент до 17 млн рублей. С 1 января 2001 г. федеральный бюджет стал финансировать только 20 процентов стоимости строительства метрополитенов, 80 процентов должны были финансироваться регионами [36].

Прокладка перегонного тоннеля в направлении станции «Улица Копылова» началась в конце 2001 года. В 2003 г. для строительства был приобретен тоннелепроходческий комплекс LOVAT, который должен был ускорить процесс. Надо отметить, что к этому времени ствол на станции «Площадь Революции» был пройден до проектной глубины в 71 метр, на поверхности был сооружен весь комплекс временных зданий. На станции

«Вокзальная» работы по созданию вертикального ствола были выполнены не в запланированном объеме.

В 2005 г. федеральный бюджет выделил 144 миллиона рублей, на которые было пройдено 250 метров тоннеля «Высотная» – «Улица Копылова». В 2006 г. было выделено 230,2 миллионов рублей. В 2007 г. было освоено 630 миллионов рублей, 588 миллионов из которых поступили из федерального бюджета, остальные – из бюджета края. На эти деньги в 2007 г. выполнено 930 погонных метров тоннелей на перегонах между станциями «Высотная», «Улица Копылова» и «Вокзальной». Также выполнен институтом «Красноярскметропроект» ряд проектных работ в размере 23 млн рублей. К сентябрю 2007 г. было пройдено более 2100 метров непосредственно перегонных тоннелей, не считая подходных выработок и шахтных стволов [22].

К середине 2008 г., за почти 13 лет строительства, было пройдено 3,5 тыс. м горных выработок, при этом готово около 3 км. Но уже в 2009 г. краевыми властями было решено законсервировать выработки на станции «Площадь Революции»: засыпать шахту песком, ликвидировать стройплощадку, перевести рабочих на другие станции. Сейчас на месте стройплощадки расположены сквер и автопарковка.

Годом позже ликвидировали муниципальное учреждение «Управление по строительству Красноярского метрополитена», а в 2011 г. приостановлены работы на всех станциях. Как и на «Площади Революции», на «Высотной» и «Вокзальной» законсервировали строительные площадки, на их месте также разместили парковочные места. С 2012 г. по 2013 г. власти Красноярского края заявляли то о выделении из федерального бюджета на продолжение строительства и расконсервации метрополитена, то об отказе от этих планов [39].

На данный момент шахты законсервированы с сохранением

инженерных сетей, в частности, канализации, водоснабжения, внешнего и внутреннего электроснабжения, связи. Поддержание должного состояния уже имеющейся инфраструктуры обходится бюджету в 60 миллионов рублей в год.

О возможности возобновления работ вновь заговорили, когда в конце 2013 г. Красноярск получил право на проведение Зимней Универсиады-2019.

В начале 2015 г. новый губернатор Красноярского края В.А. Толоконский распорядился не начинать строительство метро до 2020 г. из-за большой затратности [2]. По словам главы региона, лучше сосредоточиться на строительстве наземных объектов. Тем не менее он высказывался несколько раз и в поддержку строительства. Глава города Красноярска Эдхам Акбулатов заявлял о планах соединить метрополитен с городской электричкой в единую транспортную сеть [1].

В марте 2017 г. депутаты городского Совета Красноярска согласовали кандидатуру нового директора управления по строительству Красноярского метрополитена. На пост назначен Игорь Иванов, который уже занимал его с 1997 по 2009 год. Новый директор пообещал получить финансирование, чтобы к 2020 г. запустить первый участок [1].

## **Глава 2. Научно-исследовательская деятельность в школе**

### **2.1. Особенности методики обучения географии в школе**

Методика обучения географии — одна из педагогических наук. Специфика самого изучаемого предмета приводит к тому, что процесс обучения географии имеет свои конкретные особенности, позволяющие решить важнейшие задачи [13]:

1. Отбор знаний о естественно-научных основах рационального природопользования, об охране окружающей среды; разработка приемов формирования этих знаний.
2. Разработка теоретических и методических вопросов методической науки (положение в системе педагогических наук, связь с практикой).
3. Изучение закономерностей развития, использование методов исследования, условий повышения эффективности методических исследований, сопоставление обучения и научного познания.

Если говорить о системе методов преподавания географии, то в теоретическом плане она включает [11]:

1. Системно-структурный подход, который состоит в том, что предмет исследования рассматривается в качестве целостной системы, которая состоит из взаимосвязанных элементов. Данный подход предполагает определить цели, отбор содержания, методов и средств обучения урока, оценку эффективности урока.
2. Типологический подход — осуществляется группировка изучаемых объектов и явлений, выделяются существенные признаки каждой группы. Он находит применение при исследовании всех проблем методической науки.

3. Математические методы исследования – не ограничиваются проведением расчетов. Главная их функция – выявление и объяснение сложных взаимосвязей и закономерностей педагогических явлений.
4. Исследовательский метод – все исследуемые явления рассматриваются в развитии и изменении во времени. Этот метод помогает привлекать данные историко-методических исследований при изучении проблем современной методики обучения географии.
5. Метод моделирования – состоит в том, что в простой и доступной форме объект становится моделью более сложного объекта, именуемого прототипом. Пример – модель земного шара.

В практическом смысле методы делятся на [17]:

- 1) устное изложение знаний (рассказ, объяснение, школьная лекция, беседа);
- 2) работу по съёмке и составлению плана местности; географические наблюдения; опыты;
- 3) работу с наглядными пособиями (картами, картинками, кинофильмами, моделями, графическими пособиями и пр.);
- 4) работу с учебником и дополнительной литературой.

При этом в случае с преподаванием географии работа с картами занимает ведущее место в системе практической и самостоятельной работ учащихся по географии. Без карты не может быть осознан основной признак любого географического объекта и явления [29]. Методы работы с географическими картами и географические наблюдения оказывают существенное влияние на все др. методы преподавания географии, а также на формы организации учебной работы и систему учебного оборудования по географии. На это указывает и Ю.А. Иванов, приводя свой перечень

особенностей преподавания географии в школе [13]:

- 1) ведущая роль географической карты;
- 2) практическая направленность содержания и процесса обучения;
- 3) реализация в обучении краеведческого принципа;
- 4) применение комплекса современных средств обучения;
- 5) экологическая направленность процесса обучения;
- 6) проведение практических работ на местности;
- 7) организация наблюдений на географической площадке, экологической тропе, при проведении экскурсии;
- 8) широкая возможность организации факультативных занятий и внеклассной работы по предмету;
- 9) большой воспитательный потенциал содержания, содействующий формированию личности ученика тех ее качеств, взглядов, принципов и норм поведения, которые соответствуют общечеловеческим ценностям.

## **2.2. Характеристика учебной научно-исследовательской деятельности**

Как говорилось в предыдущей главе, одним из методов, которым может пользоваться педагог при обучении географии, является исследовательский метод. В практике обучения исследовательский метод способствует ликвидации системы заучивания учебного материала, формированию готовности к самостоятельной умственной деятельности школьников, создает в школе атмосферу увлеченности учением, доставляет учащимся радость самостоятельного поиска и открытия [35]. В школьном образовании

исследовательский метод может выражаться в виде научно-исследовательской деятельности учащихся.

А.А. Хаиртдинова пишет, что научно-исследовательская деятельность учащихся связана с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагает наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере (постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, научный комментарий, собственные выводы) [33].

Главная цель научно-исследовательской деятельности учащихся – поэтапное осуществление познавательного процесса путем непосредственного участия в нем ученика.

К задачам научно-исследовательской деятельности можно отнести [21]:

- 1) развитие творческих способностей учащихся и выработка у них исследовательских навыков;
- 2) формирование аналитического и критического, абстрактного мышления учащихся в процессе творческого поиска и выполнения учебных исследований;
- 3) выявление одарённых учащихся и обеспечение реализации их творческого потенциала;
- 4) формирование чувства ответственности за порученное дело;
- 5) воспитание уверенности в себе, сознание значимости выполненной работы;
- 6) воспитание целеустремлённости и системности в учебной деятельности.

По И.Н. Петровых, навык исследовательской деятельности

вырабатывает следующие умения у учащихся [24]:

- 1) способность сформулировать проблему, определить объект и предмет исследования;
- 2) умение сформулировать тему и выдвинуть гипотезу;
- 3) владение технологией поиска информацией, работы с ее источниками;
- 4) владение различными методами исследовательской работы (эмпирическими, теоретическими, общелогическими);
- 5) умение делать выводы;
- 6) навык грамотного оформления и представления (доклад, презентация, сообщение) работы.

Научно-исследовательская деятельность в школе, как пишет Н.М. Якушева, включает в себя [44]:

- урочную, которая состоит в проведении проблемных уроков, семинаров, практических уроков, работы с источниками;
- внеурочную – участие в научных конференциях школьников.

Результатом любой научно-исследовательской деятельности должна быть работа, выполненная учащимся. Такие работы бывают трех типов [21]:

- 1) исследовательский реферат – качественный обзор разработанности проблемы;
- 2) исследовательская работа – здесь к реферату добавляется практическая часть;
- 3) проектно-исследовательская работа – у работы появляется практическое применение работы.

Научно-исследовательская деятельность должна носить для учащегося

самостоятельный характер. Учитель выступает в качестве консультанта, направляющего учащегося в его исследовании. Его роль состоит в том, чтобы помочь наметить цели и задачи работы, подсказать при необходимости возможные пути решения, аргументировать их выбор, скорректировать работу с полученным результатом.

А.Д. Ляпин называет одной из главных задач педагога при научно-исследовательской деятельности – мотивацию учащегося на участие. Для этого автор предлагает учитывать интересы учащегося и постоянно поддерживать стремления ребенка за счет того, что [19]:

- 1) все этапы НИР одинаково интересны;
- 2) перед учащимся стоит четкая, ясная цель;
- 3) промежуточные задания даются с учетом способностей и возраста, они доступны, понятны и выполнимы;
- 4) осуществляется постоянный контроль за ходом НИР.

Как раз постоянный контроль со стороны педагога, указывает Н.Н. Мананникова, должен помочь учащемуся избежать наиболее распространенных ошибок, с которыми сталкивается особенно неопытный учащийся при научно-исследовательской деятельности [20]:

- 1) замена исследовательской работы рефератом, обзором различных научных произведений;
- 2) замена исследования работой компилятивного характера, т.е. соединением логично выстроенных в одно целое отрезков из разных научных текстов;
- 3) отсутствие законченности в работе, что обуславливается отсутствием систематического подхода к исследовательской деятельности;
- 4) неспособность учащегося грамотно вести дискуссию по защите

результатов своего исследования и отвечать на вопросы аудитории, что часто является признаком отсутствия этапа предварительного обсуждения на школьном уровне.

### **2.3. Организация научно-исследовательской деятельности учащихся**

Организация научно-исследовательской деятельности учащихся состоит из определенных этапов [33]:

- 1) подготовительный – включает в себя выбор проблемы и темы, определение и подготовку объекта и предмета, разработку целей и задач, гипотезы исследования, подготовку инструментария, обучение участников исследования, выбор методов и разработку методики исследования;
- 2) конструирующий (постановочный, создающий) – содержит непосредственно исследование (возможна и его разбивка на этапы);
- 3) корректирующий – это формулирование предварительных выводов, их апробирование и уточнение;
- 4) контрольный – оценка готовности работы;
- 5) заключительный – подведение итогов и оформление результатов.

На первом этапе педагог и учащийся должны сформулировать проблему будущей работы. Проблема НИР – это то, зачем она вообще создается, та неопределенность, затруднение, противоречивая ситуация, которая разрешается посредством НИР [27].

Проблема отображается в работе через тему, которая очерчивает рамки исследования и конкретизирует основной его замысел. Е.В. Харченко

приводит такие правила выбора темы [35]:

1. Тема должна быть интересна ребенку, должна увлекать его.
2. Тема должна быть выполнима, решение ее должно принести реальную пользу участникам исследования.
3. Тема должна быть оригинальной, в ней необходим элемент неожиданности, необычности.
4. Тема должна быть такой, чтобы работа могла быть выполнена относительно быстро.
5. Помогая учащемуся выбрать тему, старайтесь сами держаться ближе к той сфере, в которой сами чувствуете себя одаренным.
6. Педагог тоже должен чувствовать себя исследователем.

Тема должна быть актуальной, ее исследование должно обладать научной новизной. Здесь формулируется, что нового НИР даст знанию. Чтобы понять, насколько тема отвечает критерию новизны, после ее предварительного выбора учащемуся необходимо изучить имеющуюся литературу по этому вопросу [20].

Отличительной чертой научной работы является наличие гипотезы (от греч. – основание, предположение). В современной научной практике гипотеза определяется как научно обоснованное предположение об условиях решения проблемы. Она должна соответствовать ряду требований: быть проверяемой, содержать предположение, быть логически непротиворечивой, соответствовать фактам. При формулировке гипотезы обычно используются словесные конструкции наподобие: «если, то», «так, как», «при условии, что».

Далее выбирается объект исследования (область, в рамках которой ведётся исследование) и предмет, который более конкретен и устанавливает границы научного поиска в каждом объекте. Предмет и объект подводят к

цели и задачам работы [19].

Цель должна быть сформулирована кратко и точно. Она представляет то, что исследователь намеревается получить в результате своей работе. Для достижения цели ставятся задачи, то, что конкретно планируется делать на каждом шаге исследования.

Совместную работу учащегося и педагога Н.М. Якушева предлагает представить в виде таблицы.

Таблица 1

**Последовательность выполнения научно-исследовательской работы [44]**

Этапы	Задачи	Деятельность учащихся	Деятельность учителя
Целеполагание	Определение темы, выявление одной или нескольких проблем. Выбор рабочих групп.	Уточняют информацию, обсуждают задание, выявляют проблемы.	Мотивирует учащихся, объясняет цели, наблюдает.
Планирование	Анализ проблемы, выдвижение гипотезы.	Выдвигают гипотезы, обоснование каждой из этих гипотез, формируют задачи.	Помогает в анализе и синтезе, наблюдает.
Выбор методов	Обсуждение методов проверки принятых	Обсуждают методы проверки принятых	Наблюдает, консультирует, советует (по

	гипотез, возможных источников информации.	гипотез, выбирают оптимальный вариант, определяют источники информации.	просьбе).
Выполнение	Поиск необходимой информации, подтверждающей или опровергающей гипотезу. Выполнение проекта.	Работают с информацией, синтезируют и анализируют идеи, проводят исследование, оформляют проект.	Наблюдает, направляет процесс
Защита проекта	Представление результатов проектирования. Оценка результатов.	Защищают проект, участвуют в коллективной оценке результатов деятельности.	Участвует в коллективном анализе и оценке результатов.

### **Глава 3. Методическая разработка научно-исследовательской работы о проблемах развития транспортной системы Красноярск**

Методической разработкой предлагается подготовка научно-исследовательской работы (НИР) для участия в школьной конференции с последующей публикацией статьи в соответствующем итоговом сборнике. В качестве материала НИР были выбраны проблемы развития транспортной системы Красноярск. Выполнение данной НИР предполагает групповую работу учащихся с распределением обязанностей. Предполагаемый возраст участников научно-исследовательской деятельности – 9-10 класс.

На этапе подготовки педагог должен выбрать учащихся, готовых составить группу и принять участие в совместном создании НИР. Для этого необходимо объявить о проведении школьной конференции и возможности выступить на ней с работой. В случае заинтересованности учащихся педагог должен вместе с ними и на основе их интересов определить тему будущей НИР, выявить научные проблемы которые могут стоять за этой темой.

Далее, когда тема уже выбрана, педагог помогает сформировать цели и задачи, выдвинуть гипотезу, которую предстоит доказать или опровергнуть. Важно помнить, что педагог выступает только координатором, его задача – мотивировать и корректировать деятельность учащихся. Учитель не должен оказывать давление на учащихся, заставлять их заниматься НИР, это должно быть желание самих учеников, которое учитель только подхватывает, чтобы оказать помощь.

После определения основных методических параметров будущей НИР наступает этап планирования. Для педагога он означает распределение задач между участниками научно-исследовательской группы. Здесь нужно учитывать интересы и способности учащихся. Так, не следует давать задание по оформлению работы ребенку, который не любит и не умеет заниматься

подобным. И наоборот – если учащийся не склонен к аналитической работе, не стоит задавать ему сравнение разных типов данных.

Видится, что по заявленной теме было бы целесообразным распределить обязанности следующим образом:

1. Поиск информации о ТС Красноярск, выявление ее проблем, этим могут заниматься 1-2 учащихся, которым можно раздать разные виды транспорта. Важно, что бы это были учащиеся, склонные к кропотливой, монотонной работе с анализом литературных источников, графиков, диаграмм.
2. Поиск информации о метрополитенах других городов-миллионеров России. Требования к учащемуся здесь схожие.
3. Сбор информации и ее оформление в виде доклада и презентации.
4. Защита доклада. На эту роль больше подходит учащийся с выраженными ораторскими способностями, без страха выступлений.

Распределив обязанности, педагог должен поспособствовать правильному планированию задач и контролю сроков их достижения.

Также его роль состоит в помощи учащимся с поиском информации. Прежде всего, это нормативные акты, официальные документы федерального, краевого и муниципального уровня. Также учащимся понадобятся первичные теоретические источники о том, что такое транспорт и транспортные системы (М.Я. Блинкин, С.А. Тархов, А.Э. Горев, В. Вучик). Затем нужно посоветовать исследования городской ТС, которые ведутся в местных вузах. Для сбора информации о иногородних метрополитенах пригодятся Интернет-страницы этих транспортных предприятий, городов.

При последующем составлении НИР из данных, почерпнутых из

литературы, учитель корректирует действия учащихся, дает советы, как можно точнее отразить задачи их работы.

Когда НИР, по мнению учащихся, уже готова, педагог проверяет ее и оценивает, в случае необходимости доработать, ставит учащихся в известность об этом. Но делать это необходимо тактично – так, чтобы не подорвать веру учеников в собственные возможности, не лишить их мотивации продолжать. В случае успешного завершения работы не лишним будет выразить похвалу, поддержать учащихся.

Перед защитой НИР на конференции задачей учителя становится репетиция выступления с учащимися, возможная доработка каких-то положений работы. Основа деятельности педагога – тактичное, внимательное вслушивание и, по необходимости, коррекция.

Немаловажным является присутствие педагога на самой конференции, что должно вселить в учащихся уверенность, показать им действительный интерес со стороны учителя к их деятельности.

После защиты доклада учитель должен организовать рефлексию, разобрать вместе с учащимися достоинства и недостатки выступления, обсудить, как можно было бы усилить его.

План научно-исследовательской работы о проблемах развития транспортной системы Красноярска

#### Введение

Темой научно-исследовательской работы была выбрана «Целесообразность строительства метрополитена в Красноярске»

При ее выборе учитывалось то, что вопрос транспортной системы стоит в Красноярске достаточно остро: большое количество личных автомобилей (второе место в России по числу на тысячу человек), проблемы общественного транспорта, неоднозначность принимаемых городской

администрацией решений, сложная судьба Красноярского метрополитена.

Поэтому тема представляется *актуальной*.

*Объектом* работы является транспортная система Красноярска.

*Предмет* – влияние на состояние ТС строительства метро.

Гипотеза – метрополитен не окажет значительного влияния на транспортные потоки Красноярска.

*Цель* — оценка влияния метрополитена на состояние транспортной системы Красноярска.

Для достижения поставленной цели должно быть решено несколько *задач*:

- 1) охарактеризовать ТС Красноярска;
- 2) сравнить транспортные потоки Красноярска и российских городов с метрополитеном;
- 3) сделать выводы о возможном влиянии метро на ТС Красноярска.

В данной работе использованы методы анализа литературных источников, общенаучные, исторические, картографические, статистические.

Основная часть

В теоретической части НИР были рассмотрены следующие вопросы: история формирования ТС Красноярска, ее современное состояние, наличествующие транспортные проблемы.

В практической части работы сопоставляются транспортные потоки Красноярска и отдельных российских городов. Для анализа выбирались города, сравнимые с Красноярском по количеству жителей, но в которых есть метрополитен. Таковыми являются Новосибирск, Самара, Нижний Новгород, Казань, Екатеринбург. Все они – города с населением от 1 до 1,5 миллионов человек.

При анализе учитывалось количество станций метро и удельный вес метрополитена в общем объеме пассажирских перевозок.

Таблица 2

**Сравнение российских метрополитенов  
(за вычетом Москвы и Санкт-Петербурга)**

Город	Количество станций метро	Удельный вес в объеме пассажирских перевозок за 2015 год, %
Новосибирск	13	18,5
Самара	10	11
Нижний Новгород	14	9
Казань	10	9.7
Екатеринбург	9	9

На основе данных таблицы 2 можно сделать вывод, что на метро в российских городах приходится незначительный вклад в пассажирские перевозки.

При этом достройка 5 станций метрополитена в Красноярске, по подсчетам краевого правительства, обойдется бюджету в 50-60 млрд рублей.

Учитывая количество станций, стоимость их возведения и вышеприведенный анализ, следует прийти к выводу, что завершение строительства метрополитена не окажет значительного влияния на транспортные потоки в Красноярске и, следовательно, не приведет к изменению в общественном транспорте Красноярска. Значит, гипотеза работа оказалась подтвержденной.

## Заключение

Данная выпускная квалификационная работа была выполнена, исходя из той цели и тех задач, которые формулировались во введении.

В ходе ее выполнения была рассмотрена транспортная система Красноярска, в том числе – изучено ее историческое развитие, выделены элементы современного состояния ТС, ее инфраструктура (улично-дорожная сеть, мостовые переходы), составные части. Особое место отведено проблемам ТС Красноярска.

Также в работе была охарактеризована научно-исследовательская деятельность учащихся, определены ее цели и задачи, выявлено влияние научно-исследовательской деятельности на развитие учащегося. Кроме того, сформулированы этапы организации научно-исследовательской деятельности, роли учащегося и педагога при ее выполнении.

На основе фактологических данных главы 1., а также методических указаний, содержащихся в главе 2. составлена методическая разработка научно-исследовательской деятельности учащихся. В качестве материала для нее были выбраны проблемы ТС Красноярска. Темой школьного исследования стала целесообразность строительства метрополитена в краевом центре. В качестве гипотезы рассматривалось предположение, что метрополитен не окажет значительного влияния на транспортные проблемы Красноярска. По итогам научно-исследовательской работы гипотеза оказалась доказанной. В процессе ее выполнения учащиеся самостоятельно ознакомились с ТС Красноярска, проанализировали проблемы, затрудняющие функционирование ТС, и сделали выводы о том, поможет ли строительство метрополитена их избежать.

Даны рекомендации по действиям педагога при подготовке НИР вместе

с учащимися, акцентирована его координирующая роль – своевременный контроль выполнения работы, коррекция, советы.

## Библиографический список

1. Администрация Красноярска. [Электронный ресурс] <http://www.admkrsk.ru/> Дата последнего посещения: 9 июня 2017 г.
2. Администрация Красноярского края. [Электронный ресурс] <http://www.krskstate.ru/> Дата последнего посещения: 9 июня 2017 г.
3. Аэропорт «Емельяново». [Электронный ресурс] <http://www.yemelyanovo.ru/about> Дата последнего посещения: 9 июня 2017 г.
4. Барина Л.Д., Забалканская Л. Э. Комплексный подход к решению проблем городского транспорта. // Экономика качества. 2013. №3. С. 55-61.
5. Бугроменко В.Н. Современная география транспорта (сущность, проблемы, перспективы). – Владивосток, 1984, с. 317
6. Бугроменко В.Н. Транспорт в территориальных системах. – М.: Наука, 1987. – 112 с.
7. Вучик В.Р. Транспорт в городах, удобных для жизни. – М.: Территория будущего, 2011. – 574 с.
8. Гольц Г.А. Транспорт и расселение. – М.: Наука, 1981. – 248 с.
9. Горев А.Э. Основы теории транспортных систем. – СПб: СПбГАСУ, 2010. – 214 с.
10. Департамент транспорта Красноярска. Администрация Красноярска. [Электронный ресурс] <http://www.admkrsk.ru/citytoday/transport/Pages/default.aspx> Дата последнего посещения: 9 июня 2017 г.
11. Душина И. В., Понурова Г. А. Как учить школьников географии. – М.: Московский лицей, 1996. – 192 с.
12. Ефимова Е.Г. Транспорт в мировом хозяйстве. – М.: Анкил, 2007. – 352 с.

13. Иванов Ю. А. Методика преподавания географии. – Брест: БрГУ, 2012. – 420 с.
14. Иванова И.Ю. Современное состояние и пути развития пассажирских перевозок в городе Красноярске. // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2016. №2. С. 988-990.
15. Карплюк Л.В., Екеева Э.В. Методика преподавания географии. – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2010. – 110 с.
16. Кравченко Е.А. Транспортная планировка городов: учебное пособие. – Краснодар: КубГТУ, 2010. – 245 с.
17. Кузнецов М. В., Твердохдебов И. Т. Методика преподавания географии. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1989. – 80 с.
18. Лобанов Е.М. Транспортные проблемы современных больших городов // Транспорт Российской Федерации. 2005. №1. С. 29-31.
19. Ляпин Д.А. Научно-исследовательская работа школьников. – Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2008. – 122 с.
20. Мананникова Н.Н. Научно-исследовательская работа учащихся. <http://nsportal.ru/blog/shkola/obshcheshkolnaya-tematika/all/2012/06/14/nauchno-issledovatel'skaya-rabota-uchashchikhsya> Дата последнего посещения: 9 июня 2017 г.
21. Меренкова О.Ю. Научно-исследовательская работа в школе: в помощь учителю, классному руководителю. Методическое пособие. – М.: УЦ Перспектива, 2011. – 48с.
22. Мой Красноярский край. [Электронный ресурс] <http://my.krskstate.ru/> Дата последнего посещения: 9 июня 2017 г.
23. Назаров И. М. Были великой реки. – Красноярск: ПИК «Офсет», 1996. – 204 с.
24. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Academia, 2005. – 272 с.
25. Развитие сети скоростного трамвая [Электронный ресурс]. -

<http://www.admkrsk.ru/citytoday/transport/proposal/Pages/speed.aspx> Дата  
последнего посещения: 9 июня 2017 г.

26. Сафронов Э.А. Транспортные системы городов и регионов: учебное пособие для студентов вузов. – Омск: СибАДИ, 2000. – 220 с.

27. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.

28. Строительство дороги. Красноярская железная дорога. [Электронный ресурс] [http://kras.rzd.ru/static/public/ru?STRUCTURE\\_ID=1&layer\\_id=3290&refererLayerId=162&id=2288](http://kras.rzd.ru/static/public/ru?STRUCTURE_ID=1&layer_id=3290&refererLayerId=162&id=2288) Дата  
последнего посещения: 9 июня 2017 г.

29. Сушкова О. Ю. Методика преподавания географии. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр ВГУ, 2009. – 34 с.

30. Тархов С.А. Эволюционная морфология транспортных сетей. – М.: Универсум, 2005. – 382 с.

31. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года. [Электронный ресурс] <http://www.mintrans.ru/> Дата  
последнего посещения: 9 июня 2017 г.

32. Трофименко Ю.В., Якимов М.Р. Транспортное планирование: формирование эффективных транспортных систем крупных городов. – М.: Логос, 2013. – 447 с.

33. Хаиртдинова А.А. Научно-исследовательская работа в школе: методические рекомендации. – Нефтекамск: Изд-во отдела администрации, 2012. – 22 с.

34. Хайруллина А.А. Научно-исследовательская деятельность учащихся. [Электронный ресурс] <http://festival.1september.ru/articles/619991/>  
Дата последнего посещения: 9 июня 2017 г.

35. Харченко Е.В. Научно-исследовательская работа учащихся: понятия, этапы, формы. [Электронный ресурс] <http://festival.1september.ru/articles/524224/> Дата  
последнего посещения: 9

июня 2017 г.

36. Хегай Ю.А. Оценка эффективности функционирования транспортной инфраструктуры г. Красноярска // Теория и практика общественного развития. 2013. №11. С. 514-517.

37. Хегай Ю.А. Проблемы транспортной инфраструктуры г. Красноярска и основные направления их решения. // Теория и практика общественного развития. 2013. №11. С. 514-517.

38. Хегай Ю.А., Москаленок Н.В. Безопасность дорожного движения при перевозке пассажиров в Красноярском крае. // Теория и практика общественного развития. 2013. №7. С. 220-222.

39. Шаталов А.Б. Идеальный общественный транспорт в Красноярске. [Электронный ресурс] [http://krskdaily.ru/2012/10/architecture/public\\_transport](http://krskdaily.ru/2012/10/architecture/public_transport) Дата последнего посещения: 9 июня 2017 г.

40. Шаталов А.Б. Транспортные приоритеты города удобного для жизни. [Электронный ресурс] <http://www.24auto.ru/articles/avtolikbez/id-403/> Дата последнего посещения: 9 июня 2017 г.

41. Шлихтер С.Б. Транспорт и сфера услуг. – М.: Владос, 1999. – 330 с.

42. Шуравина Е.Н. Проблемы транспортной системы России. // Вестник СамГУ. 2011. №9. С. 58-62.

43. Эмирова А.Е. Социальные функции единой транспортной системы. // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2015. № 4. С. 172-180.

44. Якушева Н.М. Поисково-исследовательская деятельность в школе. // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. 2010. №2. С. 34-38.