



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГТТУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
КАФЕДРА ГЕОГРАФИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИИ

**Пространственная структура пассажирских сообщений Восточно-  
Уральского транспортного района с 1950-х годов по настоящее время**

**Выпускная квалификационная работа по направлению  
44.04.01 Педагогическое образование**

**Направленность программы магистратуры  
«Естественно-географическое образование»  
Форма обучения заочная**

Проверка на объем заимствований:

76,52 % авторского текста

Работа рецензирована к защите

«31» 01 2023 г.

Зав. кафедрой географии и МОГ

Малаев А. В.

Выполнила:

Студентка группы ЗФ- 301/259-2-1

Поддубная Екатерина Евгеньевна

Поддубная

Научный руководитель:

канд. геогр. наук, старший преподаватель

Шерстобитов Юрий Валерьевич

Шерстобитов

Челябинск

2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>3</b>
<b>ГЛАВА 1. ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ТРАНСПОРТНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ .....</b>	<b>6</b>
1.1. Основные теоретические и методологические подходы к исследованиям транспортных систем.....	6
1.2. Методические аспекты исследования.....	10
Выводы по первой главе.....	19
<b>ГЛАВА 2. ПОЛОЖЕНИЕ ВОСТОЧНО-УРАЛЬСКОГО ТРАНСПОРТНОГО РАЙОНА В СИСТЕМЕ МАГИСТРАЛЬНЫХ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК.....</b>	<b>21</b>
2.1. Авиационные пассажирские связи Екатеринбурга .....	21
2.2. Авиационные пассажирские связи Челябинска.....	35
2.3. Авиационные пассажирские связи второстепенных аэропортов.....	46
2.4. Железнодорожные пассажирские связи Екатеринбурга.....	56
2.5. Железнодорожные пассажирские связи Челябинска .....	63
Выводы по второй главе.....	70
<b>ГЛАВА 3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ГЕОГРАФИИ .....</b>	<b>72</b>
3.1. Возможности использования материала в школьном курсе .....	72
3.2. Использование материала во внеурочной деятельности .....	76
Выводы по третьей главе.....	88
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>89</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....</b>	<b>91</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Коэффициенты транспортной связности аэропорта Кольцово .....</b>	<b>97</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Эволюция транспортных систем позволяет развиваться прилегающим к ним территориям, а функционирование магистрального пассажирского транспорта призвано обеспечивать доступность для пассажиров того или иного жизненного пространства. Таким образом, магистральный транспорт и городские поселения являются «скелетом» любой территории, следовательно, их изучение было особенно актуальным для экономико-географов последнего столетия.

Исследования пассажирских систем только в последние годы стали преобладать над исследованием проблем грузовых связей или топологических закономерностей строения сетей. Данный факт связан с тем, что большое жизненное пространство (страны бывшего СССР и Восточной Европы) оказалось в условиях рыночной постиндустриальной экономики, где превалирует сфера услуг, важнейшим элементом которой является перевозка пассажиров. Вектор экономической деятельности изменил направление в сторону удовлетворения потребностей отдельного индивида, а не целого общества. Вследствие этого повышается важность изучения пассажирских перевозок, в том числе и дальних, магистральных.

Упор на исследования магистральных пассажирских связей важен и по причине того, что на огромных российских территориях транспорт выполняет объединительную функцию (которая, однако, «не работает» без принятия соответствующих политических решений), связывая не только различные регионы, но и народы страны.

Территорией для исследования выбран Восточно-Уральский транспортный район, выделенный Ю. В. Шерстобитовым в рамках работы, посвященной транспортным связям Санкт-Петербурга. Подробно анализируются связи крупнейших городов района – Екатеринбурга, Челябинска, Кургана и Магнитогорска. Почти все вышеперечисленные города являются своеобразными перевалочными пунктами для

пассажирских потоков из западной части страны в восточную и наоборот. Данные транспортные узлы неизменно важны, но сферы их влияния могут значительно трансформироваться, что отражает и изменения в социально-экономических связях различных регионов страны.

**Цель работы** – определение трансформации пространственной структуры магистральных пассажирских сообщений Восточно-Уральского транспортного района.

Для реализации поставленной цели решались следующие **задачи**:

1. Проанализировать основные теоретические подходы к изучению пассажирских транспортных систем.

2. Определить основные направления изменения пространственной структуры магистральных авиационных пассажирских перевозок Восточно-Уральского транспортного района.

3. Определить основные направления изменения пространственной структуры магистральных железнодорожных пассажирских перевозок крупнейших городов Восточно-Уральского транспортного района.

4. Предложить возможные варианты использования результатов исследования в школьном курсе географии.

**Объект исследования:** система магистральных пассажирских транспортных связей крупнейших городов Восточно-Уральского транспортного района.

**Предмет исследования:** процессы трансформации магистральных пассажирских транспортных связей крупнейших городов Восточно-Уральского транспортного района.

**Методы исследования.** В работе используются следующие методы исследования: математический, статистического анализа, сравнительно-географический, картографический. Кроме того, используется методика, включающая анализ транспортных связей при помощи коэффициентов и транспортно-географическое районирование территории Российской Федерации.

**Научная новизна исследования** заключается в комплексном подходе к исследованию географической проблематики изучения трансформации пассажирских магистральных связей крупнейших городов трёх регионов, входящих в состав Восточно-Уральского транспортного района.

**Практическая значимость работы.** Материалы исследования могут быть эффективно использованы при оценке текущей деятельности и планировании пассажирской транспортной работы в городах Свердловской, Челябинской и Курганской областей. Представляется возможным использование материалов работы в курсе «География России» (9 класс) и в курсах высших учебных заведений – «Общая экономическая и социальная география», «Экономическая география России», «География транспорта».

**Апробация работы.** Результаты исследования докладывались и обсуждались на XVI Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Географическое изучение территориальных систем» (Пермь, 13 мая 2022 г.), XVII Всероссийской научно-практической конференции «Региональные аспекты географических исследований и образования» (Пенза, 8-9 декабря 2022 г.)

**Структура работы.** Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы. Работа изложена на 121 странице, содержит 27 рисунка и 5 таблиц. Список использованных источников включает в себя 49 наименований. Приложение представлено 2 таблицами.

# ГЛАВА 1. ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ТРАНСПОРТНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

## 1.1. Основные теоретические и методологические подходы к исследованиям транспортных систем

Как и любое другое, данное исследование следует начать с того, каким образом мы понимаем понятие «транспортная география». На наш взгляд – это направление социальной и экономической географии, изучающее процессы перемещения людей и грузов в географическом пространстве, уклад данных процессов и сопутствующей инфраструктуры, уровень транспортной связности.

Транспортную географию (далее – география транспорта, Г. т.) можно считать относительно «молодой наукой», зародившейся в середине XIX в. Основоположники науки «verkehrsgeographie», как уже понятно из названия, имеют немецкие корни. В частности, И. Коль заложил теоретико-методологические основы науки [43]. А. Геттнер и К. Дове сравнивали города и транспортную систему с кровообращением в организме человека, создали подразделение Г.т. на несколько поднаук в зависимости от вида транспорта (железнодорожного, автомобильного и другого), анализировали направления и объемы пассажирских потоков [4; 40]. Не осталась в стороне и немецкая картография – учеными составлялись картосхемы, свидетельствующие о разной плотности путей сообщения и транспортной доступности в геопространстве [36]. Другой немецкий деятель, Ф. Ратцель, применял антропогеографические методы в изучении транспортных систем [6]. К 1930 г. О. Блюм добавил инженерных традиций в немецкую науку [37].

В межвоенный период на первый план вышла французская транспортно-географическая наука, имеющая энциклопедический описательно-иллюстративный характер, наиболее яркими представителями тех лет являются П. В. де ла Бланш, А. Лартийе, Р. Клозье и М. Парде.

Большинство работ данных исследователей посвящены описанию конфигурации железнодорожных систем и пассажирским потокам на сухопутном магистральном транспорте [38; 39; 44].

К 1950-60 гг. «пальму первенства» в Г. т. захватили британские и американские ученые. Создателем американской школы стал Э. Ульман, основой исследований которого являлся анализ направлений и объемов транспортных потоков. Кроме того, Ульман исследовал трансформацию тарифов, таким образом, отдавая предпочтение количественным показателям. Данный исследователь вводил теоретические понятия, характеризующие транспортные потоки [47]. Другие представители американской школы, М. Джефферсон и Г. Майер, создали подробные описания железных дорог США и различных континентов [45]. В работах преобладал анализ динамических, а не статических элементов магистральных железнодорожных систем.

Представители школы пространственного анализа (П. Хаггет, Т. Хагерстранд, В. Бунге, К. Канский) перенесли внимание географов на анализ транспортных сетей, их морфологию и анализ иерархии [42]. В то же время, в моду входит так называемая «поведенческая география», как признак гуманизации науки. Появляется множество публикаций (Т. Хагерстранда и других исследователей), касающихся подвижности в геопространстве различных социальных групп, причин выбора видов транспорта и т. д. Результатом гуманизации на стыке веков стало образование урбанистического направления – географии городского транспорта.

В России до 1920 гг. и появления плана ГОЭЛРО транспортные системы географами не рассматривались, анализировались только статистические, технологические и исторические аспекты видов транспорта и подвижных средств. Статистика была представлена сборниками МПС, в которых размещались сводные таблицы с данными, в т. ч. и по пассажиропотокам, качественному и количественному составу

различных видов транспорта. В трудах А. И. Воейкова, В. Г. Михайловского и других рассматривались особенности только грузовых перевозок.

При создании плана ГОЭЛРО под руководством Г. М. Кржижановского транспортная система являлась опорой для выделения районных производственных комплексов. В 1930 г. был выпущен труд С. В. Бернштейна-Когана «Очерки по географии транспорта», в котором прослеживалось влияние немецкой школы транспортной географии и охарактеризованы транспортные коридоры СССР, стран Европы и Северной Америки с точки зрения влияния на него географической среды. Преобладали характеристики железнодорожного транспорта, в меньшей степени – автомобильного [1].

Несмотря на критику большинства западных концепций, ряд из них ряд из них использовался при рассмотрении транспортных пассажирских сообщений. Несмотря на преобладание исследований грузового транспорта, в послевоенные годы эконом-географами анализировались пассажирские перевозки, их трансформации, факторы, влияющие на неравномерное распространение по территории страны.

В рамках районной теории транспорт изучал Н. Н. Колосовский, в рамках статистики – И. А. Поплавский. Первый учитывал пассажирский транспорт как важнейший фактор образования экономического района, второй характеризовал подвижность населения, на которую влияли характер поселений и количество проживающих в данных поселениях потенциальных пассажиров.

Наиболее значимое учебное пособие выпущено под авторством И. В. Никольского – «География транспорта СССР» [16]. Помимо пространственного описания всех видов отечественного транспорта, им выявлены закономерности, определяющие различия в зависимости от территориальных особенностей экономических районов, что помогло

сформулировать понятие «единой транспортной сети», столь необходимого для советской плановой экономики.

В последние десятилетия XX в. широкомасштабные исследования систем транспорта проведены В. Н. Бугроменко и С. А. Тарховым [2; 31]. Транспортная доступность рассматривалась преимущественно путем анализа морфологии путей, пассажиропотоков, инфраструктуры, как на территории России, так и за рубежом. Большой упор делается и на рассмотрение влияния новых форм пассажирских перевозок, в основном высокоскоростным железнодорожным транспортом на примере Китая и Европы.

Ключевым изданием, посвященным географии транспорта, в последние годы стал «Journal of Transport Geografy» издательской группы Эльзевир. Проанализировав издание, можно увидеть, что в последние годы преобладают статьи, посвященные велосипедам и соответствующей велоинфраструктуре, преимуществам веломобилей и каршеринга, сетевым возможностям высокоскоростных железных дорог, городскому электротранспорту. Всем перечисленным областям исследований с последнего десятилетия XX в. уделяется повышенное внимание в транспортной географии, что связано с ростом урбанизации и глобализации, особенно в развивающихся странах. Так, благодаря урбанизации проявились проблемы, связанные с инвестициями в транспортную инфраструктуру, а глобализация способствовала развитию сложных сетей воздушных и морских перевозок. Распространение ПК и сопутствующих аналитических программ позволило повысить точность рассмотрения данных и сделало их доступными для всех исследователей.

В российской географии транспорта важнейшим атрибутом последних десятилетий стала полидисциплинарность – из курса математики транспортными географами применяется методология анализа при помощи теории графов, из физики – гравитационная модель и т. д. Таким образом, роль транспортной географии в XXI в. заключается в

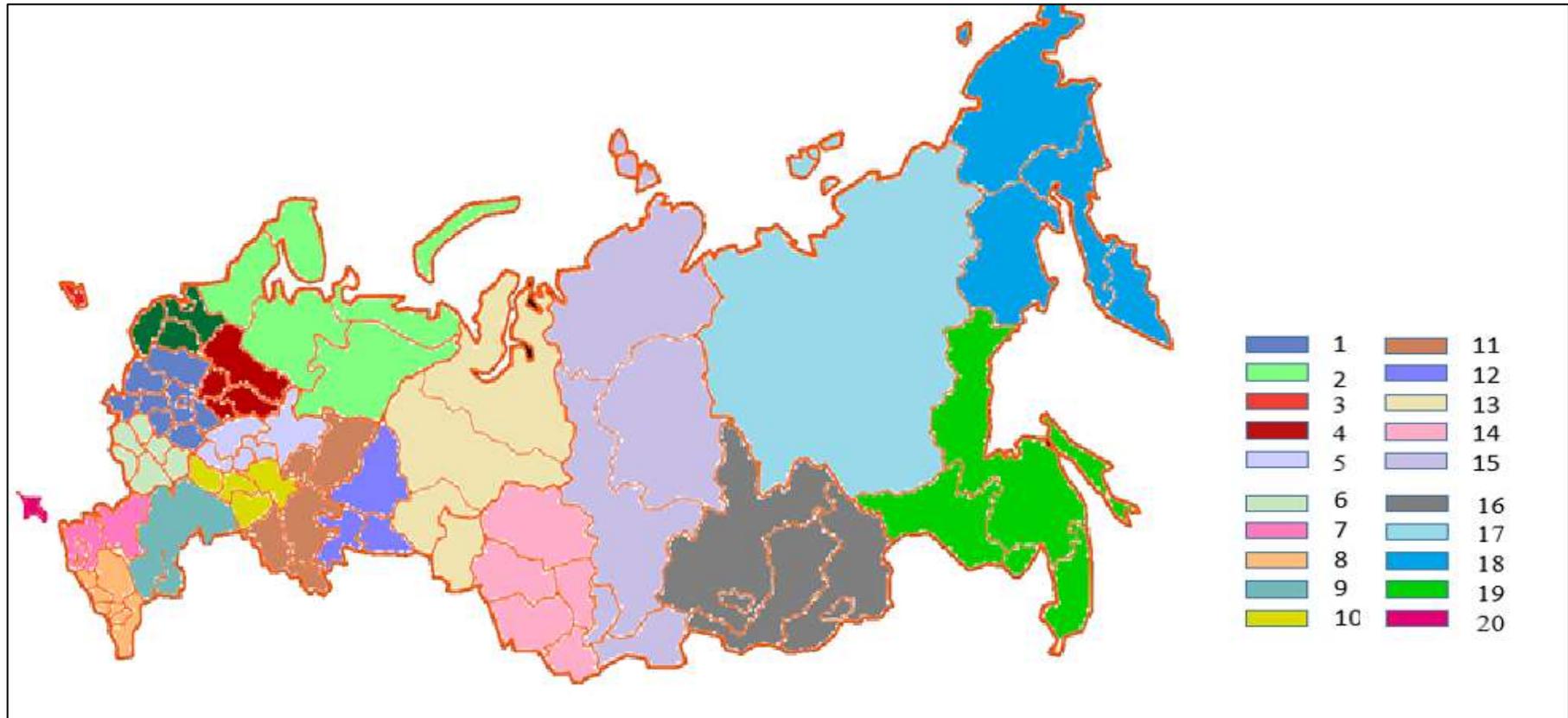
обеспечении четкой междисциплинарной перспективы, позволяющей понимать сущность транспорта и пространства, которое поддерживает мобильность и препятствует ей.

## 1.2. Методические аспекты исследования

Исследование магистральных транспортных связей крупнейших городов Свердловской, Челябинской и Курганской областей позволяет облегчить понимание социально-географических различий на рассматриваемых территориях и дает возможность объяснить распространение и трансформацию других аспектов жизнедеятельности.

Основой исследования выступила методика Ю. В. Шерстобитова (2017 г.), которая содержит в себе несколько составных частей [33; 35]. Первая часть – это транспортно-пассажирское районирование территории Российской Федерации. Вторая методическая часть – использование коэффициента транспортной связности ( $K_{тс}$ ).

Эмпирически выделенные транспортные районы позволяют основываться на данной классификации при исследованиях пассажирских связей различных российских городов с применением  $K_{тс}$ . Выделяется 20 районов на территории России (рисунок 1) и 9 – на территории бывшего СССР (таблица 1).



**Районы:** 1 – Центральный, 2 – Северный, 3 – Калининградский, 4 – Верхневолжский, 5 – Волго-Вятский, 6 – Центрально-Черноземный, 7 – Азово-Черноморский, 8 – Северо-Кавказский, 9 – Нижневолжский, 10 – Средневолжский, 11 – Западно-Уральский, 12 – Восточно-Уральский, 13 – Западно-Сибирский, 14 – Кузнецко-Алтайский, 15 – Енисейский, 16 – Прибайкальский, 17 – Якутский, 18 – Север Дальнего Востока, 19 – Юг Дальнего Востока, 20 – Крымский (с 2014 г.)

Рисунок 1 – Транспортное районирование Российской Федерации (по Ю. В. Шерстобитову) [35]

Таблица 1 – Транспортные районы на территории бывшего СССР (по Ю. В. Шерстобитову) [17]

№ п/п	Район	Территории, входящие в район
21.	Белорусский	Беларусь
22.	Восточноукраинский	Граница по входящим в район Сумской, Полтавской, Черкасской и Одесской обл. Украины
23.	Западноукраинский	Граница по входящим в район Черниговской, Киевской и Винницкой обл.
24.	Молдавский	Молдова
25.	Казахстанский	Казахстан
26.	Киргизско-Таджикский	Киргизия, Таджикистан
27.	Узбекско-Туркменский	Узбекистан, Туркменистан
28.	Закавказский	Армения, Азербайджан, Грузия
29.	Прибалтийский	Латвия, Литва, Эстония

Общий коэффициент связности ( $K_{тс}$ ) по данной методологии определяется как сумма коэффициентов связности с каждым районом. Коэффициент каждого района в свою очередь формируется из суммы коэффициентов связей с каждым аэропортом или крупным узлом (в случае с железнодорожным сообщением).

Таким образом, трансформация связности с теми или иными районами может показать изменение роли исходного города в транспортной системе страны. Коэффициент транспортной связности ( $K_{тс}$ ) рассчитывается по простой формуле (1):

$$K_{тс} = \Sigma (K_1 + K_2 + \dots + K_n) \quad (1)$$

где  $K_{тс}$  – коэффициент связности с одним из выделенных районов;

$K_1 \dots K_n$  – частные коэффициенты отдельного авиарейса, поезда (прицепного вагона).

Значение отдельного авиарейса берется из таблицы 2, из которой видно, что за основу частного коэффициента взяты такие показатели, как частота курсирования рейса, сезонность и транзитность. В случае с железной дорогой учитывается тип связи – с помощью единого поезда или

прицепного вагона. Ежедневная частота курсирования одного круглогодичного авиарейса или поезда определена как один балл – это максимальный коэффициент, применяемый в методике.

Таблица 2 – Частные коэффициенты отдельных рейсов и поездов (по Ю. В. Шерстобитову) [35]

Частота курсирования поездов / полетов (дней в неделю)	Круглогодичные поезда / рейсы	Сезонные поезда / рейсы	Прицепные вагоны, транзитные поезда / промежуточная посадка	Транзитные для районов прицепные вагоны, сезонные поезда, прицепные вагоны (сезонные) / сезонные рейсы, совершающие промежуточную посадку	Транзитные для районов сезонные прицепные вагоны
7 дней	1	0,5	0,5	0,25	0,1
6 дней	0,8	0,45	0,45	0,2	0,1
5 дней	0,7	0,35	0,35	0,2	0,1
4 дня	0,6	0,3	0,3	0,15	0,05
3 дня	0,4	0,2	0,2	0,1	0,05
2 дня	0,3	0,15	0,15	0,1	0,05
1 день	0,2	0,05	0,05	0,02	0,01
Чет. / нечет.	0,5	0,2	0,3	0,1	0,05
По особому назначению	0,1		0,05		0,01

Для лучшего представления системы следует привести пример вычисления. Так, в 1949 г. Ленинград был связан с Свердловском тремя рейсами, один из которых являлся ежедневным ( $K$  равен 1), второй, дублирующий, совершал полеты один раз в неделю ( $K = 0,2$ ), третий – курсирующий по маршруту Новосибирск-Ленинград, совершал промежуточную посадку 3 раза в неделю ( $K = 0,2$ ). Так как другие связи, кроме «ленинградских», с Северо-западным транспортным районом отсутствовали,  $K_{тс}$  авиасообщения Свердловска с данным районом составил 1,4 единицы при общем равным 30,76.

Восточно-Уральский транспортный район был выбран в качестве полигона исследований по причине его значимости как крупнейшего транзитного образования, регулирующего пассажирские потоки с востока России на запад и наоборот.

Нами были проанализированы пассажирские расписания крупнейших авиационных и железнодорожных узлов Восточно-Уральского транспортного района с 1949 г. по настоящее время. Зачастую база была неполной, поэтому в некоторых случаях существуют «пробелы» в вычислении коэффициента и возможны различные допущения.

В авиационном плане район представлен аэропортами Екатеринбурга, Челябинска, Кургана и Магнитогорска (рисунок 2). Сопоставив множество предложенных классификаций, которые основываются на объемах пассажиропотоков, мы вывели интегральную классификацию аэропортов по объему пассажиропотока. К внеклассным нами отнесены крупнейшие авиахабы с пассажиропотоком более 10 млн. человек в год, к аэропортам I категории – с пассажиропотоком от 10 до 7 млн. человек, II категории – от 7 до 4 млн., III категории – от 4 до 2 млн., IV категории – от 2 млн. до 500 тыс., V категории – менее 500 тыс. человек.

Международный аэропорт Екатеринбурга Кольцово (имени Демидова) (код ИАТА – SVX, код ИКАО – USSS) по состоянию на 2022 г. занимает седьмое место по пассажиропотоку в России (5 млн. 840 тыс. чел.) и имеет статус федерального значения [18]. На территории воздушной гавани расположена штаб-квартира и основная техническая база авиакомпании «Уральские авиалинии». Среди региональных аэропортов екатеринбургский находится в лидерах по количеству внутренних маршрутов, что объясняется его «пересадочным» характером. Аэродром первого класса оборудован двумя взлетно-посадочными полосами, более чем 70 стоянками. Разрешается допуск на приём всех

современных типов самолетов. Кроме того, осуществляются регулярные связи с вокзалом Екатеринбурга при помощи электропоезда-экспресса.

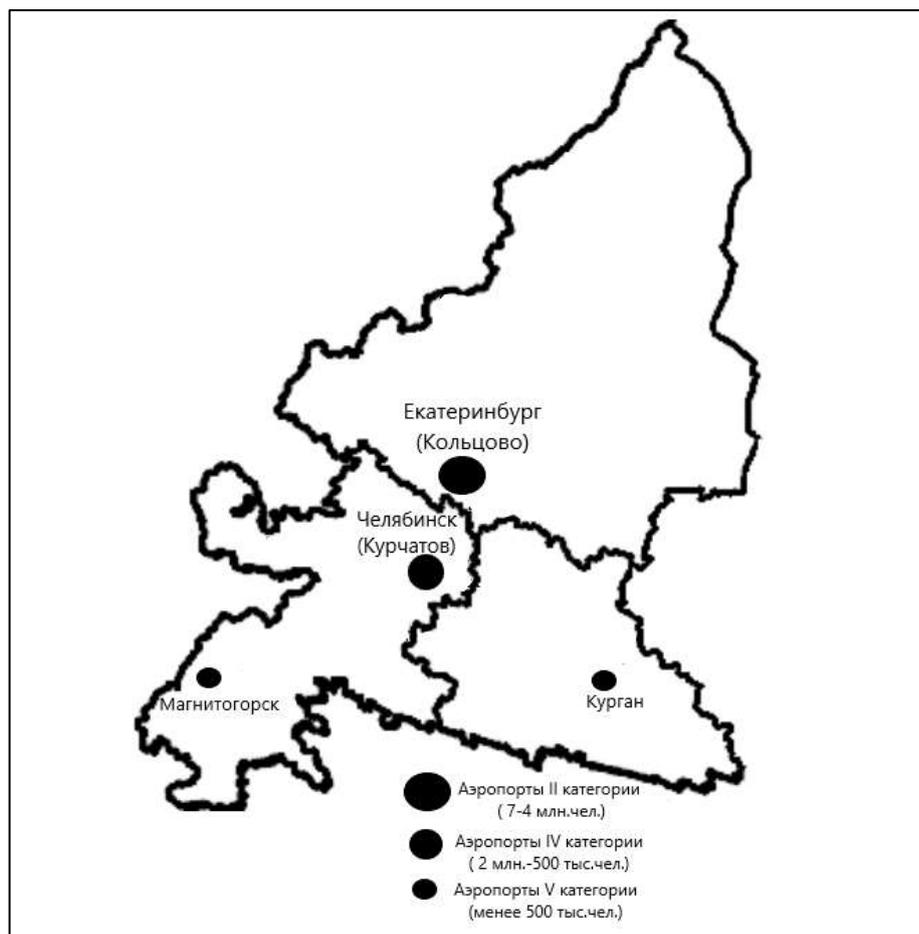


Рисунок 2 – Крупнейшие магистральные пассажирские аэропорты Восточно-Уральского транспортного района (составлено автором)

Челябинский международный аэропорт Баландино имени Курчатова (код ИАТА – СЕК, код ИКАО – USCC) занимает девятнадцатое место по пассажиропотоку в России (1 млн. 922 тыс. чел., 2022 г.) [7]. Новый терминал аэровокзала внутренних авиалиний был запущен относительно недавно – в ноябре 2019 г. ВПП воздушной гавани способную принимать самолеты любого типа. Связи аэропорта гиперцентрализованы, более половины рейсов направляются в Москву. Базовым авиаперевозчиком является компания Red Wings.

Международный аэропорт Магнитогорск (код ИАТА – MQF, ИКАО – USCM) фактически расположен на территории республики

Башкортостан, но территория административно подчинена Правобережному району города. В 2019 г. воздушная гавань обслужила 265 тыс. человек [7]. Несмотря на международный статус, в 2022 г. аэропорт обслуживает только внутрироссийские рейсы. Основные направления – Москва, Санкт-Петербург, Сочи, Казань и Самара. Разрешается допуск на приём всех современных типов самолетов.

Аэропорт Кургана (код ИАТА – KRO, ИКАО – USUU) – наименьший магистральный аэропорт района, аналогично магнитогорскому имеет статус международного, но полеты из воздушной гавани осуществляются только по территории России. Последние данные по пассажиропотоку датируются 2018 г. – 87,6 тыс. чел [7]. Основные направления – Москва, Санкт-Петербург, Сочи и Сургут.

Протяженность всех железных дорог Восточно-Уральского транспортного района составляет 6023 км, из них 3547 км приходится на Свердловскую область, 1733 км – Челябинскую, 743 км – Курганскую. Большая часть инфраструктуры и подвижного состава управляется двумя управлениями РЖД – Свердловским и Южно-Уральским (рисунок 3, 4).

Свердловская железная дорога (рисунок 3) обслуживает инфраструктуру на территориях Тюменской (вместе с Ханты-Мансийским и Ямало-Ненецким автономными округами) и Свердловской областей, Пермского края (за исключением ветки от Дружинино до Янаула). Части Свердловской ЖД заходят на территории Омской, Челябинской областей и республики Удмуртия; управление размещено в Екатеринбурге. Протяженность эксплуатационной части составляет 7152,2 км. Железная дорога электрифицирована постоянным током на 60 %, преимущественно северные районы являются неэлектрифицированными. Свердловская ЖД имеет Нижнетагильский, Пермский, Екатеринбургский, Тюменский и Сургутский регионы обслуживания. По состоянию на 1 января 2023 г. функционируют 47 вокзалов и 418 станций.

## СВЕРДЛОВСКАЯ ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА

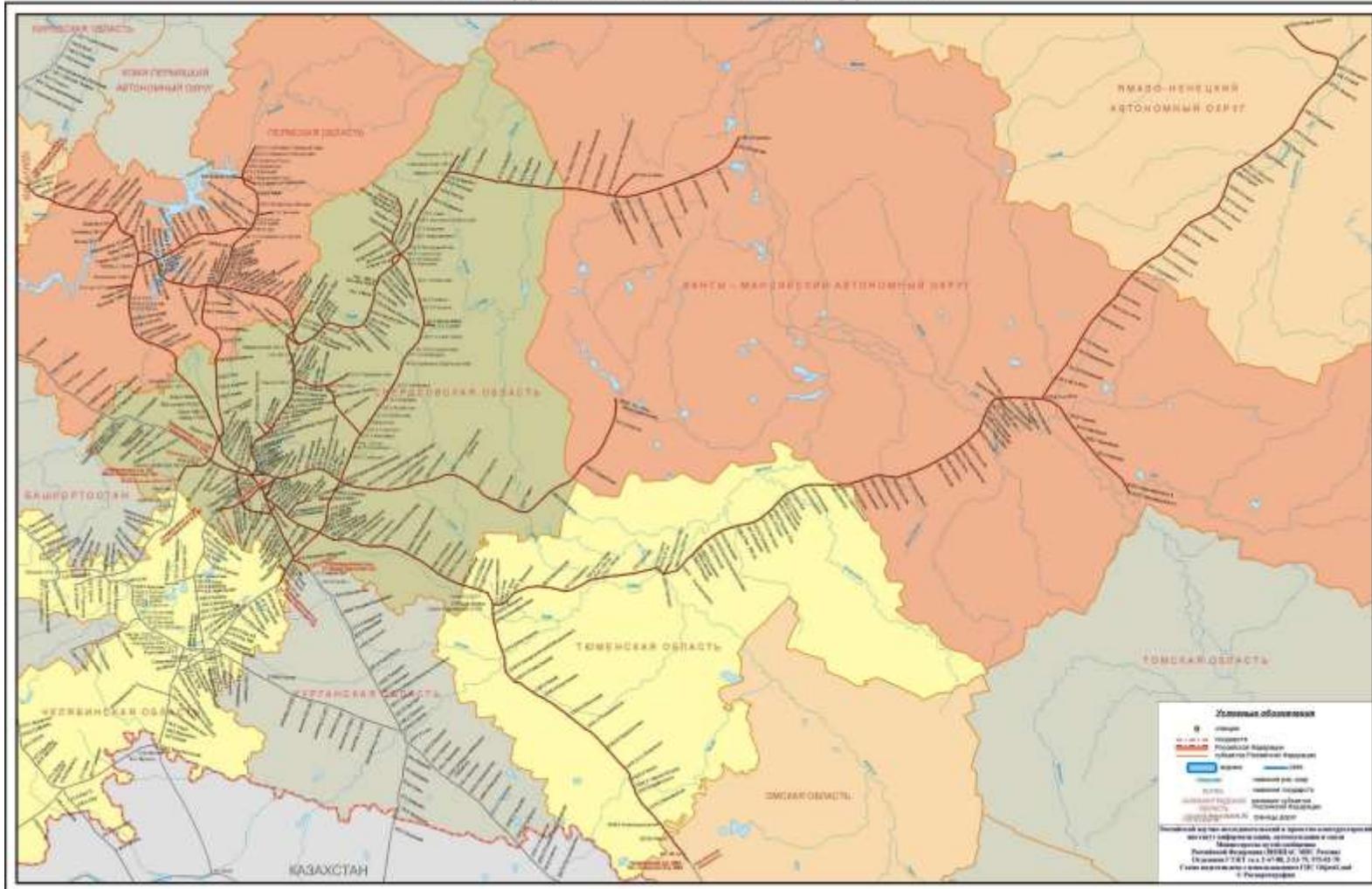


Рисунок 3 – Схема Свердловской железной дороги (составлена специалистами НИИАС по заказу Министерства путей сообщения России)



Инфраструктура Южно-Уральской железной дороги (рисунок 4) эксплуатируется на территориях Челябинской, Курганской и Оренбургской областей. Отдельные отрезки путей управляются на территории Свердловской, Омской и Самарской областей, Башкортостана. Кроме того, под управлением ЮУЖД находится линия, частично находящаяся на территории Северо-Казахстанской области Казахстана (Курган – Петропавловск – Омск). Железная дорога на территориях Курганской и Оренбургской областей электрифицирована, соответственно, постоянным и переменным током, на 90 %; в Челябинской – на 75 %, из 1733 км электрифицировано 1290 км, за исключением веток Челябинск – Верхний Уфалей, Бердяуш – Михайловский завод. Дорога имеет 247 станций.

#### Выводы по первой главе

Проанализированная нами теоретическая база географии транспорта с XIX в. по настоящее время свидетельствует о том, что пассажирские транспортные связи до сегодняшнего дня изучены не в полной мере. Слабо прослеживается тенденция гуманизации и в работах, посвящённых транспорту регионов России. Большинство работ направлены на исследование путей сообщения с точки зрения организации транспортных систем, а не динамики положения отдельного населенного пункта в системе сообщений. Нами не обнаружены методики для пространственного анализа пассажирских перевозок, что, в свою очередь, влечёт за собой проблемы при анализе особенностей взаимодействия отдельных регионов страны.

Исследование транспортных связей Восточно-Уральского транспортного района, выделенного среди прочих при помощи методологии Ю. В. Шерстобитова, даст возможность обеспечения наглядного понимания территориальных различий. Использование данной методологии, включающей систему коэффициентов транспортной

связности и районирование территории бывшего СССР, при изучении внешних пассажирских связей города снижает сложность объяснения трансформации других социально-географических аспектов жизнедеятельности человека.

Кроме вышеуказанного, нами выведена альтернативная классификация аэропортов, при помощи которой можно увидеть, что район представлен единственным мощным авиационным аттрактором – аэропортом Кольцово в Екатеринбурге. На две категории уступает ему аэропорт Челябинска, который несмотря на субсидирование рейсов и новый терминал, остается «в тени» важнейшего авиахаба в 200 км к северу от него. Два малых аэропорта имеют меньшее значение, используются только для внутрироссийских рейсов показывают однонаправленность и высокий процент рейсов, связывающих с Московским авиаузлом. Большую мощь на территории района имеют железнодорожные связи, что обусловлено густой сетью и историческим фактором.

## **ГЛАВА 2. ПОЛОЖЕНИЕ ВОСТОЧНО-УРАЛЬСКОГО ТРАНСПОРТНОГО РАЙОНА В СИСТЕМЕ МАГИСТРАЛЬНЫХ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК**

### 2.1. Авиационные пассажирские связи Екатеринбурга

До 1943 г. авиапассажирскими перевозками Свердловска занимался аэропорт Уктус, который располагался в Чкаловском районе города.

Датой основания аэропорта Кольцово считается 10 июля 1943 г., когда официально свердловский авиаотряд гражданской авиации перебазировали на новое место с аэродрома Уктус. Прежний аэродром располагался в городской черте, что являлось ключевой причиной для изменения дислокации гражданского аэропорта [32].

3 авиационно-транспортный отряд стал Первым подразделением Гражданского воздушного флота и организатором лётной службы в Кольцово. В авиапарк отряда входило четыре самолёта Ли-2, два транспортных Си-47 и два самолёта Ю-52. После окончания войны отряд снабжал оружием и горючим, и только в послевоенные годы начал осуществлять гражданские перевозки [32].

Летом 1945 г. были осуществлены первые рейсы на самолетах Ли-2 в Минеральные Воды, Москву. Данные авиарейсы осуществляли промежуточную посадку в Саратове, Сталинграде, Казани, Уфе, Куйбышеве. К середине 1946 г. аэропорт Кольцово стал третьим по значимости после Московского авиаузла в Советском Союзе. Год ознаменован появлением рейсов: № 1 – в Крым через Куйбышев, Сталинград и Ростов, № 2 – из/до Минеральных Вод, № 3 – из/до Адлера (2 и 3 через Куйбышев и Сталинград), № 4 – в Ленинград (через Молотов, Киров и Вологду) [11].

Коэффициенты связности аэропорта Свердловска-Екатеринбурга с 1949 г. представлены в таблице 3.

К 1949 г. авиационный  $K_{тс}$  Свердловска вырос до показателя 30,76, что в 6 раз превысило аналогичный показатель аэропорта соседнего челябинского аэропорта. Пятая часть от  $K_o$  (коэффициента общего) приходилось на линию до Москвы. Это указывает на тот факт, что аэропорт Кольцово получил функцию основного перевалочного пункта для связей административно-политического центра и востока страны. В частности, трансфером через воздушную гавань курсировали рейсы из (до) Кемерово, Красноярска, Иркутска, Алма-Аты (по два), Новосибирска, Читы, Якутска (по одному). Одну из пяти промежуточных посадок в Свердловске осуществляли три рейса из Москвы до Хабаровска – наибольшие по протяженности линии, проходящие через район. Причиной высокого уровня связности с районами, на территории которых имеются аэропорты Горького, Куйбышева, Казани, Омска, Новосибирска, Красноярска, Иркутска, Братска и Улан-Удэ, являются транзитные связи (рисунок 5).

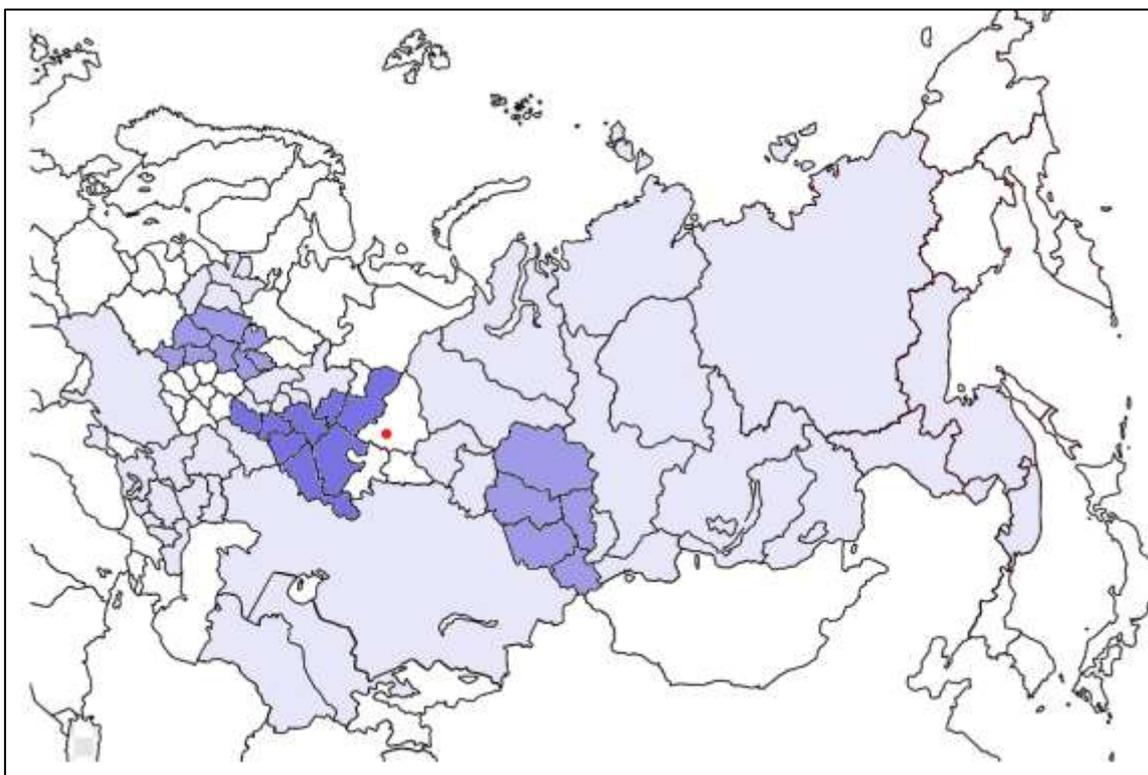


Рисунок 5 – Коэффициенты авиасвязности аэропорта Кольцово в 1950 г.  
(составлено автором)

Таблица 3 – Коэффициенты связности аэропорта Свердловска-Екатеринбурга

Район	Аэропорт	1949	1971	1981	1989	2020
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
	<b>К<sub>тс</sub> КОЛЬЦОВО</b>	<b>30,76</b>	<b>88,65</b>	<b>129,24</b>	<b>112,81</b>	<b>71,26</b>
Центральный	Московский авиаузел	6,37	8,2	5,1	4,12	25,97
	Брянск/Тула	-	0,4	1,8	0,8	-
	<i>РАЙОННЫЙ К<sub>тс</sub></i>	<i>6,37</i>	<i>8,6</i>	<i>6,9</i>	<i>4,92</i>	<i>25,97</i>
Северо-западный	<i>Санкт-Петербург</i>	<i>1,4</i>	<i>2,45</i>	<i>2,65</i>	<i>1,32</i>	<i>6,5</i>
Северный	Архангельск	-	-	0,12	0,82	-
	Котлас	-	-	0,5	0,6	-
	Мурманск	-	-	0,25	0,8	-
	Нарьян-Мар	-	-	-	-	0,3
	Сыктывкар/Ухта/Воркута	-	0,7 С	2,1 СУ	2 СУВ	0,2 С
	Череповец/Вологда	-	-	0,5 В	-	0,2 Ч
	<i>РАЙОННЫЙ К<sub>тс</sub></i>	<i>-</i>	<i>0,7</i>	<i>3,47</i>	<i>4,22</i>	<i>0,7</i>
Калининградский	<i>Калининград</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0,55</i>	<i>0,55</i>	<i>0,6</i>
Верхневолжский	<i>Иваново</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0,7</i>	<i>0,5</i>	<i>-</i>
Волго-Вятский	Йошкар-Ола	-	0,15	0,5	0,6	-
	Киров	-	0,7	1,85	0,9	-
	Нижний Новгород	1,1	2,15	2,67	0,8	0,1
	Саранск	-	-	0,6	0,85	-
	Чебоксары	-	0,15	0,3	0,65	-
	<i>РАЙОННЫЙ К<sub>тс</sub></i>	<i>1,1</i>	<i>3,15</i>	<i>5,92</i>	<i>3,8</i>	<i>0,1</i>
Центрально-Черноземный	Воронеж	-	1,3	0,7	0,7	0,3
	Курск	-	-	1	0,5	-
	Тамбов/Липецк (1981)	-	-	1,35	0,8	-
	<i>РАЙОННЫЙ К<sub>тс</sub></i>	<i>-</i>	<i>1,3</i>	<i>3,05</i>	<i>2</i>	<i>0,3</i>

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
Азово-Черноморский	Анапа	-	0,5	0,35	0,95	1,35
	Волгодонск	-	-	0,3	0,2	-
	Краснодар	-	1,2	1,8	1,15	2,1
	Ростов-на-Дону	0,56	1,5	0,65	1	0,6
	Сочи	0,38	3,2	1,9	2,45	2,95
	<i>РАЙОННЫЙ К<sub>мс</sub></i>	<i>0,94</i>	<i>6,4</i>	<i>5</i>	<i>5,75</i>	<i>6,7</i>
Северо-Кавказский	Грозный	-	-	0,6	0,8	-
	Мин. Воды	0,35	1,24	1,2	1,15	1,1
	Ставрополь	-	-	-	1	-
	<i>РАЙОННЫЙ К<sub>мс</sub></i>	<i>0,35</i>	<i>1,24</i>	<i>1,8</i>	<i>2,95</i>	<i>1,1</i>
Нижневолжский	Астрахань	-	0,8	1	1,05	-
	Волгоград	0,86	1,5	1	1,55	-
	Саратов/Балаково	-	1	1,7	2,1	0,1
	<i>РАЙОННЫЙ К<sub>мс</sub></i>	<i>0,86</i>	<i>3,3</i>	<i>3,7</i>	<i>4,7</i>	<i>0,1</i>
Средневолжский	Казань	2,99	2,75	2,55	2,35	0,96
	Наб. Челны/Бугульма	-	-	3	2,65	-
	Самара	3,36	1,5	3,5	2,4	1
	Пенза	-	-	1,2	1,25	
	Ульяновск	-	1,25	1,5	1,2	-
	<i>РАЙОННЫЙ К<sub>мс</sub></i>	<i>6,35</i>	<i>5,5</i>	<i>11,75</i>	<i>9,85</i>	<i>1,96</i>
Западно-Уральский	Белорецк	-	-	0,6	0,3	-
	Ижевск	-	2,2	2,95	2,45	-
	Оренбург/Орск	-	1	1,9	0,55	0,4
	Пермь	-	2	2	1,7	-
	Уфа/Стерлитамак	1	2,9	4,35	4,35	1
	<i>РАЙОННЫЙ К<sub>мс</sub></i>	<i>1</i>	<i>8,1</i>	<i>11,8</i>	<i>9,35</i>	<i>1,4</i>

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
Восточно-Уральский	Курган	-	2,25	2	2,5	-
	Магнитогорск	-	2,2	2,1	2,47	-
	Челябинск	-	3,5	1,7	0,85	-
	<i>РАЙОННЫЙ К<sub>тс</sub></i>	-	7,95	5,8	5,82	-
Западно-Сибирский	Аэропорты ХМАО	-	2	9,2	7,34	1,4
	Аэропорты ЯНАО	-	-	1,65	1,9	2,2
	Омск	1,61	0,44	1,85	1,25	0,15
	Тюмень/Тобольск	-	1,45	1,8	0,5	0,6
	<i>РАЙОННЫЙ К<sub>тс</sub></i>	1,61	3,89	14,5	10,99	4,35
Кузнецко-Алтайский	Барнаул/Г.-Алтайск	-		0,8	0,65	0,6
	Кемерово	0,12	0,75	0,8	0,45	-
	Новокузнецк	-	-	1,2	1	0,3
	Новосибирск	3,23	3,2	4,25	3,1	2
	Томск	-	-	0,1	0,15	0,3
	<i>РАЙОННЫЙ К<sub>тс</sub></i>	3,35	3,95	7,15	5,35	3,2
Енисейский	Красноярск/Норильск	1,46	1,05	0,75	0,8	1,2
	Абакан/Кызыл	-	-	0,1	0,57	-
	<i>РАЙОННЫЙ К<sub>тс</sub></i>	1,46	1,05	0,85	1,37	1,2
Прибайкальский	Братск/Усть-Илимск	-	0,15	0,65	1,98	-
	Иркутск	0,76	1,5	1,65	1,1	0,15
	Улан-Удэ	0,04	-	-	0,2	-
	Чита	0,54	1	0,8	0,65	0,45
	<i>РАЙОННЫЙ К<sub>тс</sub></i>	1,34	2,65	3,1	3,93	0,6
Якутский	<i>Якутск/Мирный</i>	0,05	0,5	0,5	0,15	0,62
Юг Дальнего Востока	Благовещенск	-	-	-	0,2	0,4
	Владивосток	0,15	1	0,8	0,85	0,4
	Хабаровск	0,92	2,3	0,85	0,85	0,45
	Ю.-Сахалинск и др.	0,51	-	-	0,4	-
	<i>РАЙОННЫЙ К<sub>тс</sub></i>	1,58	3,3	1,65	2,3	1,25

Окончание таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
Север Дальн. Востока	<i>Магадан/Петр.-Камч.</i>	-	0,4	0,7	0,84	-
Белорусский	<i>Минск/Витебск</i>	-	0,3	1,1	0,65	-
Восточно-украинский	<i>РАЙОННЫЙ К<sub>мс</sub></i>	0,5	2,85	5,15	4,37	-
Западно-украинский	<i>Киев/Львов</i>	-	2,5	2,35	2,1	-
Молдавский	<i>Кишинев</i>	-	0,85	1,15	0,5	-
Крымский	<i>Симферополь</i>	0,25	0,9	1,45	2,54	1,5
Казахстанский	<i>Районный К<sub>мс</sub></i>	1,95	9,95	17,25	13,8	1,3
Киргизско-Таджикский	<i>Бишкек/Ош</i>	-	0,2	0,65	0,4	1
	<i>Душанбе/Худжанд</i>	-	0,75	1,5	1,4	1,35
	<i>РАЙОННЫЙ К<sub>мс</sub></i>	-	0,95	2,15	1,8	2,35
Узбекско-Туркменский	<i>Ашхабад</i>	-	0,35	0,35	0,4	-
	<i>Ташкент и др.</i>	0,25	2,32	2,05	1,29	0,5
	<i>РАЙОННЫЙ К<sub>мс</sub></i>	0,25	2,67	2,4	1,69	0,5
Закавказский	<i>Баку</i>	-	0,8	0,85	0,8	0,4
	<i>Ереван</i>	-	0,6	0,45	0,65	0,4
	<i>Сухуми</i>	-	0,2	0,5	0,9	-
	<i>Тбилиси</i>	-	0,5	0,8	0,8	-
	<i>РАЙОННЫЙ К<sub>мс</sub></i>	-	2,1	2,6	3,15	0,8
Прибалтийский	<i>Рига, Таллин, Вильнюс</i>	-	1,15	2,1	1,55	0,3
Восточно-Европейский	<i>Бургас, Прага, Тиват</i>	-	-	-	-	1,35
Южно-Европейский	<i>Барселона, Рим и др.</i>	-	-	-	-	0,9
Заадно-Европейский	<i>Мюнхен, Париж</i>	-	-	-	-	0,25

Основу коэффициента составили прямые сообщения с Ленинградом и Куйбышевым. Небольшой отрезок в Кольцово регистрировались международные контакты, которые играли в большей мере политическую роль. На стыке 1940-50 гг. осуществлялись рейсы в Монголию (Улан-Батор) и Китай (Пекин). Повсеместно на линиях совершали полеты Ли-2, С-47 и полноценные пассажирские Ил-12 [18].

Впоследствии наблюдался рост перевозок в Кольцово, в связи с этим было принято решение организовать 17 авиационно-транспортный отряд, состоящий из самолетов Ли-2. Обслуживались магистральные перевозки между Москвой, Казанью, Свердловском и Новосибирском, а также внутрирайонная связь с Челябинском и Магнитогорском. География авиационных связей продолжала увеличиваться, в частности, один из рейсов продлен от Новосибирска до Иркутска (через Красноярск).

В 1952 г. лётная служба аэропорта объединилась в 120 авиационный отряд, где ведущими воздушными судами оставались военно-пассажирские Ли-2. В течение всего года экипажи осуществляли пассажирские перевозки по всему Советскому Союзу, а в зимнее время часть отправлялась в Салехард для грузовых перевозок в северных районах Западной Сибири [32].

К началу 1960 гг. поступил новый Ил-18 с турбовинтовыми двигателями, эксплуатировавшийся в течение 20 лет. Так же в это время произвели первый набор бортпроводниц. В начале 1963 г. появился Свердловский объединенный авиаотряд Уральского управления гражданской авиации [28].

К 1967 г. запущен новый аэровокзал и начала функционировать гостиница; смонтирована новая ВПП из бетона, позволяющая принимать самолеты Ту-104 и Ил-18, которые имели значительную массу по сравнению с предшественниками.

К 1971 г. по сравнению с показателями 1949 г. коэффициент связности вырос в 2,5 раза – с 30,76 до 88,65 единиц (рисунок 6).

Лётную службу единого Свердловского авиаотряда преобразовали в два авиаотряда – 120 и 318. В первом эксплуатировались Ил-18, а в 318 – Ан-12 и 24 [29].

В лидеры по показателю сообщения с крупнейшим уральским аэропортом выбился район, включающий в себя Казахскую ССР, что было связано с близостью последней. Ежедневные рейсы соединили Свердловск

с Алма-Атой, Актюбинском, Кустанаем, Уральском и Чимкентом; промежуточные посадки осуществлялись в Дзезказгане, Караганде, Кокчетаве, Петропавловске и Целинограде. На перечисленных линиях преимущественно использовались самолеты Ан-24.

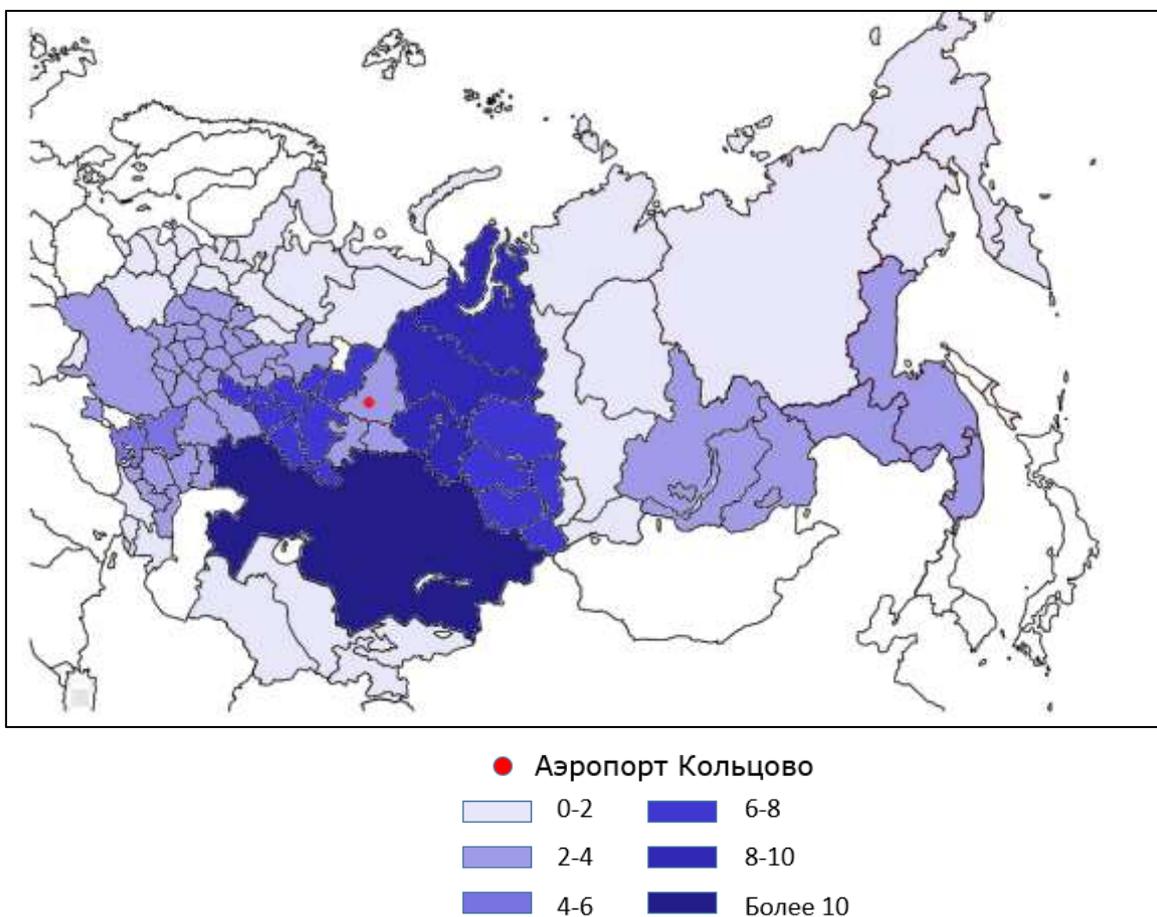


Рисунок 6 – Коэффициенты авиасвязности аэропорта Кольцово в 1990 г. (составлено автором)

Значительно увеличилась география полетов и в другие азиатские ССР. Если в 1949-1951 гг. существовала единственная линия Свердловск–Ташкент, то за последующие 20 лет число авиаконтактов увеличилось в десятки раз. Появилось прямое сообщение со столицами южных советских республик и крупнейшими городами – Ленинабадом, Самаркандом, Ферганой. Произошло увеличение дальности полетов на западном направлении, жители Среднего Урала получили возможность без пересадок улететь в Киев, Кишинев, Минск, Вильнюс, Ригу, Львов, Одессу и другие, преимущественно украинские, города, связь с которыми

поддерживалась ежедневно. Укрепились связи с Москвой, Ленинградом, Горьким и Сочи. Система контактов усложнилась благодаря появлению новых связей с Северным (Сыктывкар) и Центрально-Черноземным (Воронеж) районами и наиболее протяженных – с Севером Дальнего Востока (Магадан, во второй половине 1980 гг. – Петропавловск-Камчатский) [29]. Кроме того, за счет появления новых линий, укрепилось сообщение с районами, контакты с которыми существовали и ранее. По состоянию на 1971 г. организовано сообщение с Тулой (Центральный район), Йошкар-Олой, Кировом, Чебоксарами (Волго-Вятский), ежедневное с Анапой и Краснодаром (Азово-Черноморский), Астраханью и Саратовом (Нижневожский), Ульяновском (Средневожский), транзитное с Братском (Прибайкальский).

Свердловский авиаотряд начал эксплуатацию самолёта Як-40 в 1970 г. Через четыре года началась эксплуатация самолёта Ту-154, который использовался преимущественно на авиалиниях средней дальности и находился в эксплуатации аэропорта Кольцово до 2011 г.

Отдельно следует указать на внутрирайонное сообщение Кольцово с соседними Западно-Уральским и Западно-Сибирским районами. Прямая связь с Челябинском и Магнитогорском функционировала до 1991 г., после ВОВ были налажены контакты с Ижевском, Курганом, Пермью, Омском, Оренбургом и Тюменью. До середины 1960 гг. полеты ближнемагистральных «кукурузников» Ан-2 в соседние районы осуществлялись из аэропорта Уктус. В 1971 г. Уктус обслуживал 26 рейсов по Свердловской области и связывающий с соседним районом, тюменский. Магистральные рейсы в полной мере обслуживались Кольцово.

Развитие с середины 1960 гг. Западной Сибири, как важнейшего для страны источника энергоресурсов, определило Свердловск как главный внешний транспортный портал для нее. Так, к 1981 г. функционировали линии, соединяющие с аэропортами: Белоярский, Березово, Надым, Нефтеюганск, Нижневартовск, Ноябрьск, Салехард, Советский, Сургут,

Урай, Ханты-Мансийск [27].  $K_{тс}$  с районом за 10 лет вырос со значения 3,89 в 1971 г. до 14,5 в 1981 г.

К началу последнего десятилетия советского периода  $K_{тс}$  Свердловска достиг исторического максимума: появились контакты с Калининградским, Верхневолжским районами, а также еще с 36 аэропортами, из которых выделялись вышеупомянутые воздушные гавани Западной Сибири, ежедневное сообщение с Брянском, Набережными Челнами, Пензой, Оренбургом, Барнаулом и Новокузнецком. Наибольшее число новых контактов у Кольцово установилось с Европейским Севером: появилось сообщение с Ухтой (ежедневное), Мурманском, Вологодой и Архангельском. Максимальный рост  $K_{тс}$  вновь стал отличительной особенностью сообщения с Казахской ССР: установились контакты с аэропортами Аркалык, Джамбул, Кызыл-Орда, Павлодар, Семипалатинск, Усть-Каменогорск (Приложение 1) [24].

В данный период была построена вторая взлётно-посадочная полоса и привокзальный аэрокомплекс. На данном этапе развития авиасообщений подвижной состав, обслуживающийся в Челябинске и Магнитогорске был полностью аналогичным. Так, новая ВПП в Кольцово позволила принять в 1987 г. первый пассажирский самолёт с широким фюзеляжем Ил-86. Большая часть магистральных линий обслуживалась Ту-134 и 154, на московском, ленинградском и ташкентском направлениях – Ил-86, на коротких расстояниях – Ан-24 и Як-40.

В последний год существования СССР свердловский аэропорт обслуживал 124 линии, из них 78 находилось на российской территории, 16 – на территории Казахской ССР, 12 – Украины. Показатель  $K_{тс}$  был равен 112,81 (рисунок 5).

Распад СССР и последующие социально-экономические потрясения привели к деградации пространственной структуры связей на территории бывшего союзного государства. В 1993 г. аэропорт получил международный статус, тогда же произошла дифференциация Свердловского ГА

на авиакомпанию «Уральские авиалинии» и управляющее аэровокзалом ОАО «Аэропорт Кольцово». Парк машин, технические службы, кадры, опыт – всё перешло от авиаотряда в новую авиакомпанию.

Ко второй половине 1990 гг. появилось беспересадочное сообщение с ФРГ (Кельн, Бонн), Чехией (Прага), Израилем (Тель-Авив) и Турцией (Стамбул). Вместе с тем внутрироссийские авиасвязи Кольцово сократились в несколько раз – произошло «сжатие» авиаконтактов на восточном направлении, так как сохранились лишь немногочисленные полеты в Хабаровск и Владивосток. Наибольшим образом деградировали ближнемагистральные связи – в конце 1990 гг. полностью отсутствовало сообщение с Западно-Уральским и Восточно-Уральским районами, снизилась роль Екатеринбурга как «портала» в Казахстан и Западную Сибирь. По всем направлениям уменьшилось количество полетов, чаще всего до одного-двух в неделю [26].

Ко второй половине первого десятилетия XXI в. объемы авиаперевозок из Кольцово быстро стали расти и достигли приемлемого уровня для российского регионального аэропорта. В 2006 г. из Екатеринбурга начали вылетать регулярные рейсы в северные города Западной Сибири, Уфу и Магнитогорск, были запущены рейсы в Урай, Курган, Пермь, Казань, Оренбург, и Самару [32]. Для увеличения количества пассажиров в 2006 г. в аэропорту был построен собственный автовокзал, закуплен качественный общественный транспорт и установлены автобусные связи, в том числе «экспрессами» с двумя автовокзалами Екатеринбурга и крупными соседними городами. В то же время был модернизирован Кольцовский тракт. В 2007 г. ввели в эксплуатацию новую железнодорожную станцию «Аэропорт Кольцово» и запустили аэроэкспресс, который связывал аэропорт с центром города. В рамках модернизации аэропорта был введён в эксплуатацию терминал бизнес-класса. По данным за 2007 г. Аэропорт «Кольцово» впервые с 1992 г. обслужил более двух миллионов пассажиров. На рубеже

десятилетий Кольцово стал первым среди региональных аэропортов, где реализован подвоз ж/д транспортом пассажиров.

В 2009 г. ВПП стала длиннее на 500 метров – ее длина стала составлять 3 км при ширине 45 м. Она целиком оснащена водно-дренажными системами, чем повышена ее предельно допустимая нагрузка. Установлено самое прогрессивное светосигнальное, метеорологическое и радионавигационное оснащение. Это стало поводом для присвоения полосе категорию ИКАО. Дальше началось использование нового аэронавигационного комплекса башни контрольно-диспетчерского пункта (КДП). За 6 месяцев возвели новое здание высотой 48 м. Схожие башни КДП встречаются только в столичных аэропортах.

К 2009 г. коэффициент аэропорта уступал только столичным воздушным гаваням и аэропорту Санкт-Петербурга Пулково. В 2012 г. Кольцово вместе с самарским аэропортом Курумоч и нижегородским Стригино вошел в состав холдинга «Аэропорты регионов» (ГК «Ренова»).

По состоянию на начало 2022 г. (рисунок 7) Кольцово имело контакты с 80 аэропортами, из них 45 – российские,  $K_{тс}$  равен 71,26, что почти в три раза больше показателя челябинского аэропорта. По сравнению с Челябинском, Екатеринбург в меньшей степени подвергся процессу гиперцентрализации – если у челябинского аэропорта более половины  $K_{тс}$  приходится на контакт со столицей, то у Кольцово сообщение с центром составляет 36,4 % от общего показателя (рисунок 8).

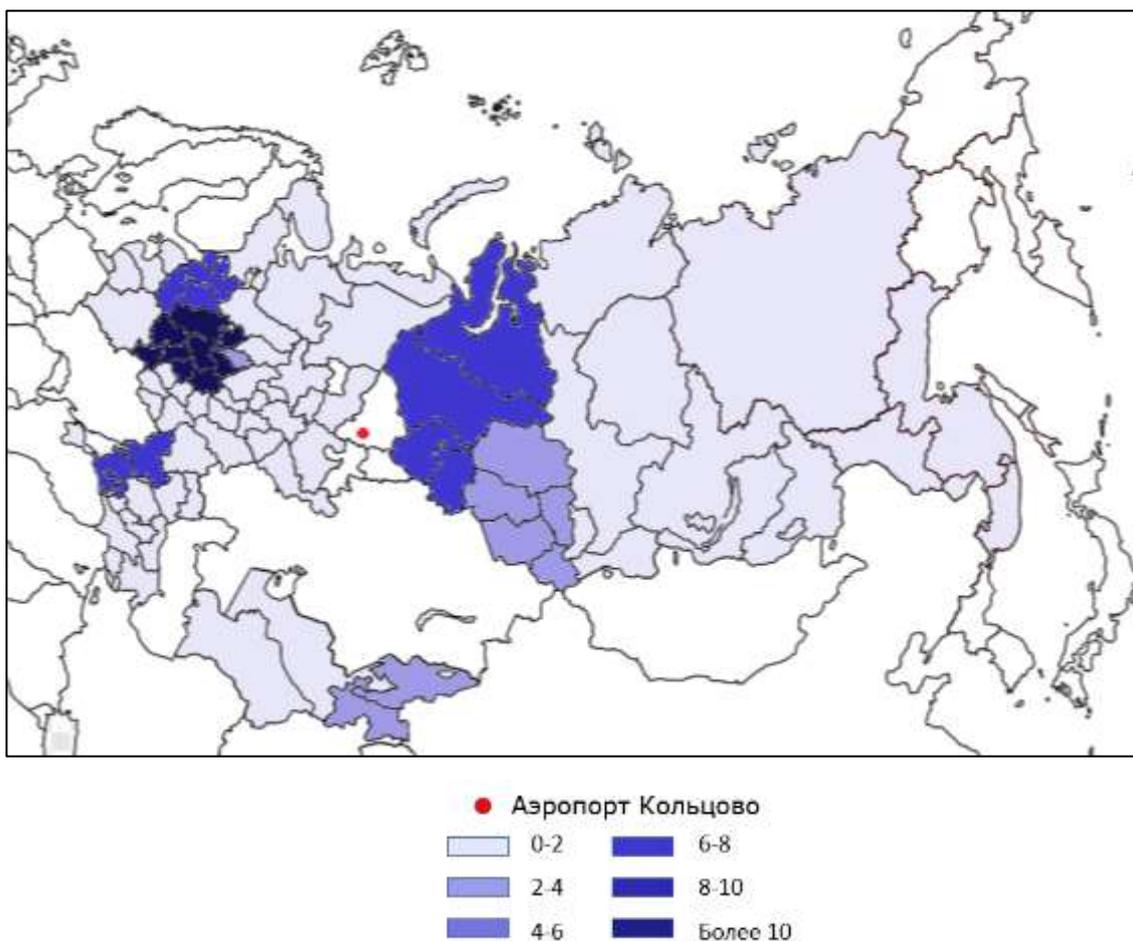


Рисунок 7 – Коэффициенты авиасвязности аэропорта Кольцово в феврале 2022 г. (составлено автором)

С подмосковным Шереметьево Кольцово связывают 16 регулярных рейсов, среди которых преобладают самолеты «Аэрофлота». На направлении Кольцово-Домодедово преимущество имеют «Уральские Авиалинии». Местная якорная авиакомпания обслуживает и транзитные рейсы на Дальний Восток. Благодаря подобным рейсам «сжатие» авиапассажирского сообщения на направлении «Юг Дальнего Востока» не столь чувствительное, как на других маршрутах, следующих в восточном направлении.

По сравнению с 1989 г. в наше время значительно укрепилось сообщение с Санкт-Петербургом – в 5 раз, с  $K_{тс}=1,32$  до  $K_{тс}=6,5$ . Менее значительные улучшения связности произошли в случае с Азово-Черноморским, Калининградским и Якутским районами. Верхневолжский

и Северо-Дальневосточный районы полностью лишились прямого сообщения с Екатеринбург, контакты с Северным районом, всеми поволжско-уральскими регионами сократились до абсолютного минимума.

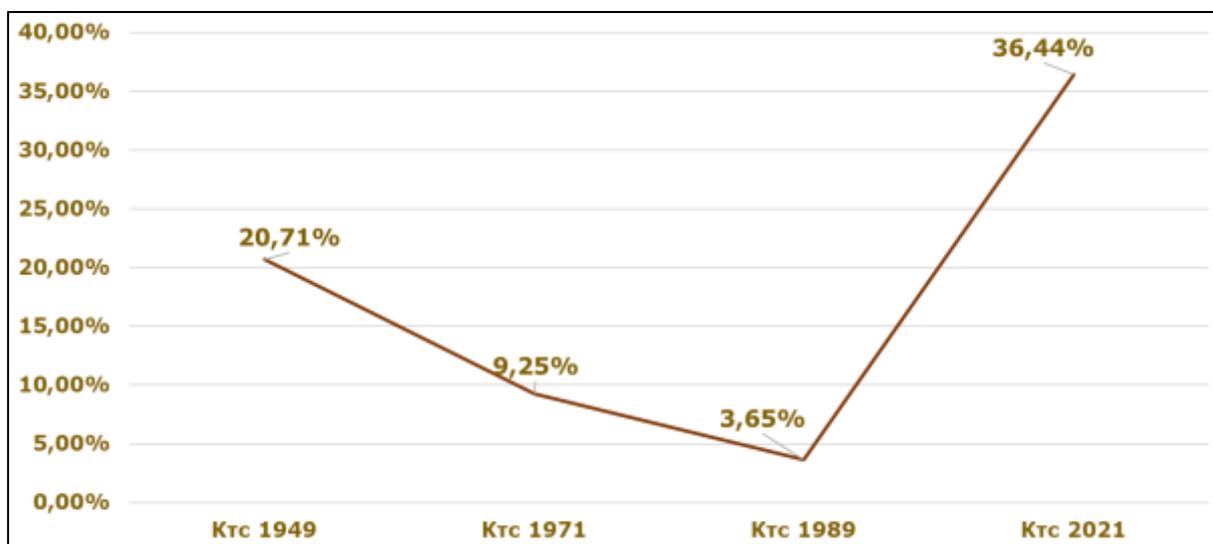


Рисунок 8 – Трансформация связности аэропорта Кольцово с московским авиаузлом (в % от общего К<sub>ТС</sub>) (составлено автором)

Пространственная структура связей с республиками бывшего СССР деградировала до минимума, вплоть до исчезновения определенных западных контактов (Белорусский, Молдавский, Украинский районы), благодаря большому количеству трудовых мигрантов исключение составил Киргизско-Таджикский район. Более оптимистичная ситуация складывалась до пандемии COVID-19 с европейскими и азиатскими связями. Пассажиры имели возможность напрямую вылететь из Кольцово в Дубай, Париж, Рим, Мюнхен, Барселону, Прагу, Пекин, Тель-Авив, Пхукет и ряд других городов, в том числе и чартерными рейсами, только полеты в азиатские страны составляли около 8 % от авиаконтактов Екатеринбурга.

## 2.2. Авиационные пассажирские связи Челябинска

Линия Свердловск-Челябинск-Магнитогорск, обсуживаемая немецкими Юнкерсами, начала функционировать 15 августа 1930 г. [6]. По аналогии со Свердловском, с первых дней функционирования авиасообщения, Челябинск являлся важным транзитным пунктом.

Все 1930-40 гг. в качестве основного аэропорта города использовался аэродром Шагол, принимавший как гражданские, так и военные самолеты. По состоянию на 1937-39 гг. между Свердловском и Магнитогорском в обоих направлениях продолжал курсировать ежедневный самолет с промежуточной посадкой. Время в пути из Челябинска до двух городов составляло 1 час 40 минут, самолет находился в аэропорту от 10 минут (зимой) до 20 минут (летом) [17]. В 1940 г. промежуточные посадки рейса не организовывались; с начала войны полеты пассажирских самолетов в регулярном режиме не осуществлялись, аэродром выполнял преимущественно военные функции до 1947-48 гг.

В 1948 г. началась новая эпоха в истории пассажирского авиасообщения бурно растущего Челябинска – Управлением гражданского воздушного флота было принято решение о перебазировании авиапредприятия на новый гражданский аэродром Баландино [7].

По состоянию на 1949 г. новый аэродром принимал и отправлял 7 рейсов и был связан с семнадцатью населенными пунктами. Основными рейсами являлись ежедневный № 43/44 Челябинск–Москва (Быково) с промежуточной посадкой в Куйбышеве, летний дублирующий № 41/42 с посадкой в Уфе и № 507/508 Челябинск–Куйбышев. Кроме того, в летний сезон пассажиры имели возможность без пересадок улететь из Челябинска в Ленинград, Горький, Сочи, Ростов-на-Дону, Минеральные Воды, Сталинград, Казань, Курган, Свердловск, Омск, Новосибирск, Караганду и Кустанай [18]. Размер  $K_{тс}$  Челябинска составил всего 5,27 единиц, что свидетельствует о незавершенном формировании авиасвязей города.

В последующие два десятилетия коэффициент показывал регулярный рост, что связано с вводом в эксплуатацию бетонной взлетно-посадочной полосы (1962 г.) и появлением возможности приема Ил-18 и Ту-104. В 1959 г. за счет появления новых связей с союзными республиками показатель  $K_{тс}$  вырос до 12,8. В этом же году началось развитие беспересадочного сообщения с Украинской ССР: благодаря промежуточным посадкам рейс Челябинск–Харьков соединил аэропорт Баландино с четырьмя воздушными гаванями, две из которых – новые связи (с Пензой и Воронежем). За счет промежуточных для Челябинска рейсов № 89/90, 101/102 и 470/471, появились новые связи с Ташкентом, Алма-Атой и еще с семью населенными пунктами Казахской ССР. Кроме того, пассажиры получили возможность напрямую добраться из Челябинска до Пензы, Воронежа, Красноярска и Кемерово [28].

На 1970 гг. пришелся максимум показателя связности челябинского аэропорта (рисунок 8, 9). К 1971 г. количество связей увеличилось до 73,  $K_{тс}$  достиг наибольшего значения в 57,57 единиц. Коэффициенты связности аэропорта Челябинска с 1971 г. представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Коэффициенты связности аэропорта Челябинска

Район	Аэропорт населенного пункта	$K_{тс}$ 1971	$K_{тс}$ 1983	$K_{тс}$ 1990	$K_{тс}$ 2001	$K_{тс}$ 2020
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
	<b><math>K_{тс}</math> ЧЕЛЯБИНСКА</b>	<b>57,57</b>	<b>56,82</b>	<b>47,3</b>	<b>4,54</b>	<b>24,78</b>
Центральный	Московский авиаузел	5,55	4,7	5,05	2,06	13,9
	Тула	0,4	1	-	-	-
	<i>Районный <math>K_{тс}</math></i>	<i>5,95</i>	<i>5,7</i>	<i>5,05</i>	<i>2,06</i>	<i>13,9</i>
Северо-западный	<i>Санкт-Петербург</i>	<i>2,5</i>	<i>0,9</i>	<i>1,65</i>	<i>0,42</i>	<i>2,4</i>
Северный	Сыктывкар	0,55	-	-	-	-
	Мурманск	-	-	0,1	-	-
	Архангельск	-	-	0,05	-	-
	Нарьян-Мар	-	-	-	-	0,3
	Местные линии	-	1,3	1,09	-	-
	<i>Районный <math>K_{тс}</math></i>	<i>0,55</i>	<i>1,3</i>	<i>1,24</i>	-	<i>0,3</i>

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
Верхневолжский	<i>Иваново</i>	-	0,4	0,38	-	-
Волго-Вятский	Нижний Новгород	0,8	0,22	0,32	-	0,17
	Киров	-	0,5	-	-	-
	Чебоксары	-	-	0,05	-	-
	Местные линии	0,3	0,9	1,21	-	-
	<i>Районный K<sub>мс</sub></i>	<i>1,1</i>	<i>2,02</i>	<i>1,58</i>	-	<i>0,17</i>
Центрально-Черноземный	Воронеж	0,4	0,5	0,5	-	-
	Тамбов	-	0,4	-	-	-
	Местные линии	-	-	0,4	-	-
	<i>Районный K<sub>мс</sub></i>	<i>0,4</i>	<i>0,9</i>	<i>0,9</i>	-	-
Азово-Черноморский	Сочи	1,5	1,4	1,05	0,32	1,5
	Ростов-на-Дону	0,52	0,9	0,85	0,05	0,45
	Краснодар	0,3	1	0,7	0,05	0,3
	Анапа	-	-	0,2	0,02	0,3
	Волгодонск (местн.)	-	0,4	0,1	-	-
	<i>Районный K<sub>мс</sub></i>	<i>2,32</i>	<i>3,7</i>	<i>2,9</i>	<i>0,44</i>	<i>2,55</i>
Северо-Кавказский	<i>Мин. Воды, Махачкала</i>	<i>1,72</i>	<i>1</i>	<i>1,55</i>	<i>0,02</i>	<i>0,3</i>
Нижневолжский	Саратов / Балаково	0,4	0,1	0,3	-	-
	Волгоград	0,92	0,75	0,7	0,05	0,2
	Астрахань	-	0,5	0,35	-	-
	<i>Районный K<sub>мс</sub></i>	<i>1,32</i>	<i>1,35</i>	<i>1,35</i>	<i>0,05</i>	<i>0,2</i>
Средневолжский	Казань	0,97	0,3	0,22	-	0,29
	Самара	0,97	0,99	0,1	-	0,28
	Набережные Челны	-	0,2	-	-	-
	Ульяновск	-	0,4	0,3	-	-
	Местные линии	-	1,16	1,46	-	-
	<i>Районный K<sub>мс</sub></i>	<i>1,94</i>	<i>3,05</i>	<i>2,08</i>	-	<i>0,57</i>
Западно-Уральский	<i>Местные линии</i>	<i>3,3</i>	<i>2,5</i>	<i>1,07</i>	-	-

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
Восточно-Уральский	<i>Местные линии</i>	12,29	7,9	2,16	-	-
Западно-Сибирский	Омск	0,63	0,5	-	-	0,1
	Нижневартовск	-	0,65	1,2	0,07	-
	Новый Уренгой	-	-	-	0,02	0,34
	Сургут	-	-	-	0,15	0,17
	Местные линии	-	2,87	2,67	-	-
	<i>Районный K<sub>мс</sub></i>	0,63	4,02	3,87	0,24	0,61
Кузнецко-Алтайский	Новосибирск	5,29	0,68	0,89	0,04	1,05
	Кемерово	0,3	0,12	0,3	-	-
	Барнаул	-	0,11	0,21	-	-
	Новокузнецк	-	0,2	0,5	-	-
	<i>Районный K<sub>мс</sub></i>	5,59	1,11	1,9	0,04	1,05
Енисейский	Красноярск, Норильск	0,62	0,65	0,47	0,2/0,12	0,11
	Абакан / Кызыл	-	-	0,47/0,05	-	-
	<i>Районный K<sub>мс</sub></i>	0,62	0,65	0,99	0,32	0,11
Прибайкальский	Иркутск	0,98	1,44	1,01	0,09	-
	Чита	0,74	0,2	0,25	-	-
	Улан-Удэ	0,62	-	-	-	-
	Братск	-	0,07	0,25	0,02	-
	<i>Районный K<sub>мс</sub></i>	2,34	1,71	1,51	0,11	-
Якутский	<i>Якутск / Мирный</i>	0,25	0,07	0,15	0,1	-
Север Дальн. Востока	<i>Петропавловск-Камч.</i>	0,61	0,15	0,1	-	-
Юг Дальнего Востока	Хабаровск	1,22	0,45	0,75	0,05	-
	Владивосток, Сахалин	1,25	0,62	0,5	-	-
	Благовещенск	-	0,1	0,55	-	-
	<i>Районный K<sub>мс</sub></i>	2,47	1,17	1,8	-	-
Белорусский	<i>Минск</i>	0,15	-	0,4	-	-

Окончание таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
Восточно-Украинский	Одесса	1,3	1,17	1,9	-	-
	Харьков	0,2	0,4	0,45	-	-
	Запорожье	0,2	0,2	0,3	-	-
	Днепропетровск	0,15	0,4	0,15	-	-
	Донецк	0,1	0,6	1,15	-	-
	<i>Районный K<sub>тс</sub></i>	<i>1,95</i>	<i>2,77</i>	<i>3,95</i>	-	-
Западно-Украинский	<i>Киев / Львов</i>	<i>0,95</i>	<i>1,3</i>	<i>1,4</i>	-	-
Молдавский	<i>Кишинев</i>	<i>0,15</i>	<i>0,8</i>	<i>0,65</i>	-	-
Крымский	<i>Симферополь</i>	<i>2,5</i>	<i>1,2</i>	<i>1,1</i>	-	<i>0,6</i>
Казахстанский	Алма-Ата	1,1	1,3	0,8	-	-
	Атырау	0,4	-	-	-	-
	Караганда	0,7	0,45	0,3	-	-
	Актобе	0,7	-	-	-	-
	Усть-Каменогорск	-	-	-	0,02	-
	Местные линии	0,5	2,35	1,11	-	-
	<i>Районный K<sub>тс</sub></i>	<i>3,4</i>	<i>4,1</i>	<i>2,21</i>	<i>0,02</i>	-
Киргизско-Таджикский	Бишкек	0,2	0,85	1,55	0,02	-
	Душанбе / Худжанд	0,67	1,8	0,97	-	0,15
	<i>Районный K<sub>тс</sub></i>	<i>0,87</i>	<i>2,65</i>	<i>1,52</i>	<i>0,02</i>	<i>0,15</i>
Узбекско-Туркменск.	<i>Ташкент / Ашхабад</i>	<i>1,25</i>	<i>1,65</i>	<i>1,2</i>	<i>0,2</i>	-
Закавказский	Сухуми / Тбилиси	0,1/0,2	0,8	0,77	-	-
	Баку	-	0,4	0,4	0,2	-
	Ереван	-	-	-	0,2	-
	<i>Районный K<sub>тс</sub></i>	<i>0,3</i>	<i>1,2</i>	<i>1,17</i>	<i>0,4</i>	-
Прибалтийский	<i>Рига, Таллин, Вильнюс</i>	<i>0,15</i>	<i>1,55</i>	<i>1,47</i>	-	-
Остальной мир		-	-	-	0,05	1,87

Значимыми новыми авиаконтактами стали линии, соединившие аэропорт Баландино с Тулой, Сыктывкаром, Кировом, Краснодаром, Оренбургом, Омском, Пермью, Минском, Молдавской ССР, Крымом, Прибайкальским районом (3 новых контакта), Дальневосточными районами (5), Украинской ССР (5), Киргизско-Таджикским районом (3), Туркменской ССР (1), Закавказским (2) и Прибалтийским районами (1) (рисунок 9).

Лидерство по размеру  $K_{тс}$  предсказуемо сохранилось за связями с Московским авиаузлом (в 1971 г. – с Внуково,  $K_{тс}=5,55$ ). – три ежедневных рейса, сезонный и семь транзитных для Челябинска, который наравне с Свердловском стал мощным промежуточным пунктом. Через аэропорт пролегал маршрут около тридцати подобных рейсов, наибольший  $K_{тс}$  имели ежедневные: № 57/8 и 141/42, курсирующие между Москвой и Улан-Удэ / Новосибирском соответственно, ленинградские № 1695/96 из/до Новосибирска, 3977/78 из/до Ташкента, 3991/92 из/до Владивостока, новосибирские 1679/80 (из/до Мин. Вод), 1685/86 (из/до Симферополя) [7]. За счет большого количества транзитных рейсов высокие коэффициенты имели связи с сибирскими и дальневосточными районами, лидерство по уровню связности с Челябинском имел Новосибирск ( $K_{тс}=5,29$ ).



Рисунок 9 – Коэффициенты авиасвязности аэропорта Челябинска в 1970 г. (составлено автором)

Немалое значение в формировании  $K_{тс}$  с 1950 гг. по 1993 г. имели местные авиалинии, первоначально использующие самолеты с поршневым двигателем Ан-2 или легкие реактивные Як-40. Если в 1971 г. местные сообщения составляли 18 % от общего  $K_{тс}$ , то в 1983 г. – уже 35 % (рисунок 10). Уникальность данных сообщений была не только в том, что они позволяли совершить перелет в близлежащие крупные города (Свердловск, Курган, Магнитогорск, Уфу, Пермь, Оренбург, Орск, Кустанай, Тюмень и пр.), но и в районные центры, а иногда и в села Челябинской области. Челябинск был соединен с Чесмой, Пластом, Верхнеуральском, Фершампенуазом, селами Октябрьского района [11].

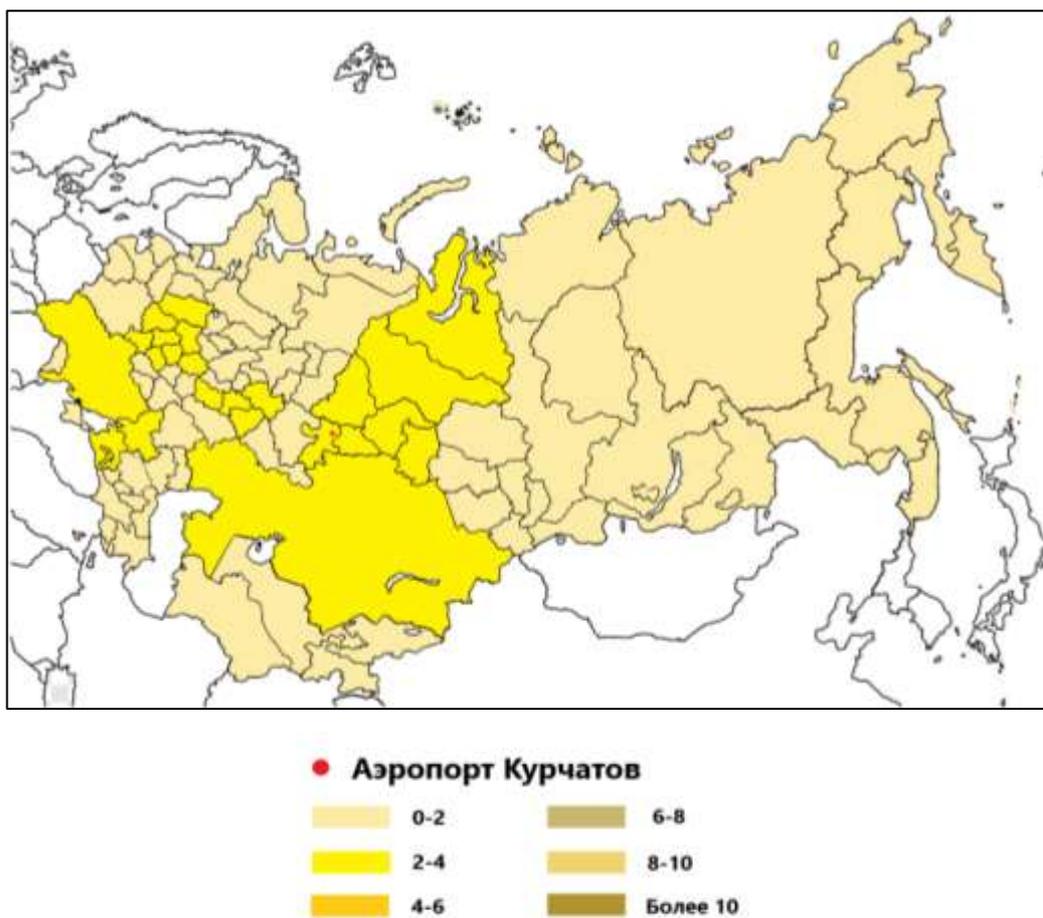


Рисунок 10 – Коэффициенты авиасвязности аэропорта Челябинска в 1990 г. (составлено автором)

Совершенствование технологии авиаперевозок, увеличение скорости движения, массовое использование Ту-134 и Ту-154 изменило радиус беспересадочных перелетов, что несколько снизило размеры  $K_{тс}$  Баландино в 1980 гг. К 1981 г. из-за сокращения числа промежуточных посадок уменьшился уровень связности с Ленинградом, Новосибирском, Петропавловском-Камчатским, Читой, Хабаровском и Симферополем. Одновременно появилось несколько новых контактов – с Астраханью, Брежневым, Ульяновском, Нижневартовском, Барнаулом, Братском, Благовещенском, Баку, Вильнюсом и Таллином [23].

После отказа местных линий от самолетов Ан-2 и перехода на Ан-24 / Як-40 увеличилась дальность полетов, произошла переориентация малой авиации на другие направления – «нефтяные» города Западно-Сибирского района (Нефтеюганск, Сургут, Ханты-Мансийск), города поволжских

районов (Казань, Куйбышев, Саратов, Чебоксары) и Европейского Севера (Сыктывкар, Архангельск, Мурманск). В 1990 г. доля местных линий сократилась до 25 % от общего  $K_{тс}$ , поэтому, несмотря на увеличение конечных посадок в Челябинске, общий показатель связности уменьшился до 47,3 единиц, в то же время зафиксирован максимум пассажиропотока за советский период.

Распад союзного государства и социально-экономический кризис привели к деградации и разрушению сформированной за предыдущие сорок лет пространственной структуры авиапассажирских связей Челябинска. К началу нового тысячелетия  $K_{тс}$  регрессировал до показателей начала 1950 гг. ( $K_{тс} = 4,54$  в 2001 г.). Значительно сократились расстояния перелетов, произошло «сжатие» авиасвязей, которые сконцентрировались на линии Москва-Челябинск. Мощность данной линии сократилась с  $K_{тс} = 5,05$  в 1990 г. до  $K_{тс} = 2,06$  в 2001 г. Изучив таблицу 3, можно констатировать, что два десятилетия на стыке веков являются периодом «белых пятен» для большинства прежних связей, сохранились лишь незначительные контакты (промежуточные, либо с частотой курсирования один раз в неделю) с Санкт-Петербургом, Волгоградом, Мин. Водами, Азово-Черноморским, Западно-Сибирским и Енисейским районами (единственный новый контакт – с Норильском) [32]. С 1994 г. «Челябинское авиапредприятие» поддерживало «международный» статус аэропорта регулярными рейсами в Бишкек, Ташкент, Баку и Ереван, редкими чартерными перелетами за пределы бывшего СССР.

Аналогично темпам роста авиаотрасли в целом по стране, в первом десятилетии XXI в. показатели аэропорта стали увеличиваться. В 2012 г. число авиакомпаний-партнеров аэропорта возросло до 16, список маршрутов включал 34 направления, пассажиропоток превысил максимальный советский показатель, однако пространственная структура

авиапассажирских связей оставалась слабой и ориентированной на Московский авиаузел.

На фоне масштабной модернизации аэровокзала в 2019-2020 гг. произошел значительный рост пассажиропотока и количества рейсов. Аэропорт стал узловым для пятой по объему пассажиропотока в России авиакомпании «Red Wings». Возобновилось сообщение с Нижним Новгородом, Средневолжским районом, Крымом, Душанбе. Международный компонент укрепляется за счет чартерных линий, связывающих Челябинск с курортами Таиланда, Индии, Турции, Туниса, запущен рейс в Дубай [32]. До исторического максимума выросла связность с петербургским аэропортом Пулково и воздушной гаванью Сочи. Взлетно-посадочная полоса преимущественно принимает самолеты Boeing 737-900, Airbus A320/1, Bombardier CRJ200.

Согласно рисунку 11, 56 %  $K_{тс}$  (13,9) аэропорта приходится на единственный контакт – московский, что свидетельствует о гиперцентрализации и пространственном кризисе региональных российских авиасвязей. Данное обстоятельство полностью стерло транзитную функцию челябинского аэропорта, которая сохраняется у екатеринбургского «Кольцово», что делает его более привлекательным как для пассажиров, так и для перевозчиков.

Продолжают проявляться негативные тенденции на направлениях к востоку от Челябинска – полностью отсутствуют контакты восточнее Красноярского края. Сжатая структура сохранилась и на противоположном направлении – крайней западной точкой регулярных авиаперелетов является Санкт-Петербург (рисунок 12).

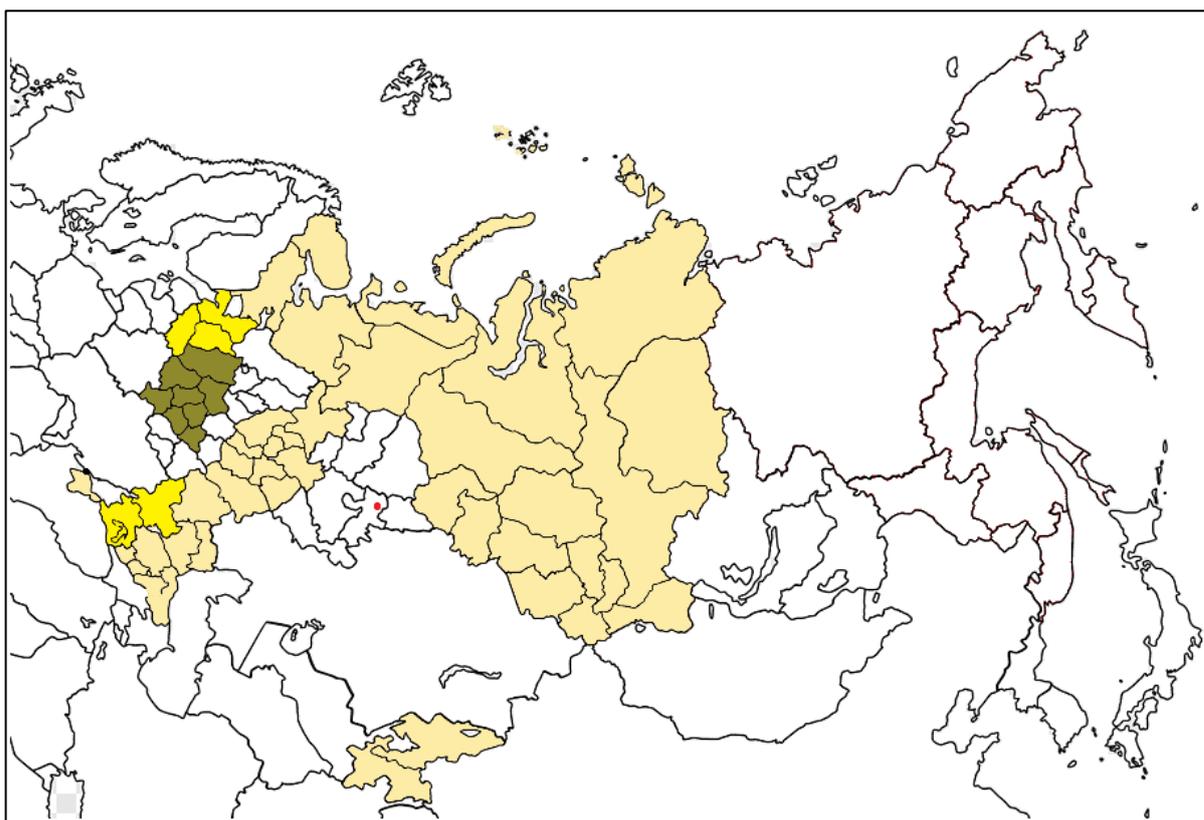


Рисунок 11 – Коэффициенты авиасвязности аэропорта Челябинска в начале 2022 г. (составлено автором)

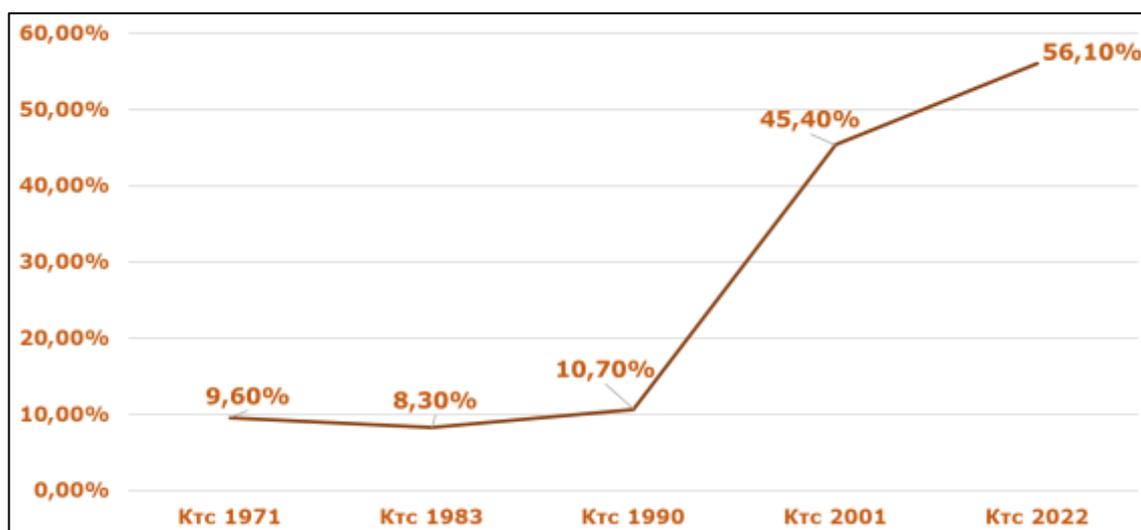


Рисунок 12 – Трансформация связности аэропорта Челябинск с московским авиаузлом (в % от общего К<sub>тс</sub>) (составлено автором)

Применение авторской методики показало, что в советский период система авиасообщения Челябинска имела мощную полицентрическую структуру, доминирующую роль в формировании  $K_{тс}$  играли местные сообщения, линии, связывающие с Восточной Сибирью, Дальним Востоком, союзными республиками. Значимую транспортную функцию выполняли транзитные связи. После распада СССР внутрорегиональные авиасвязи исчезли, пространственная структура магистральных линий на подавляющем большинстве направлений распалась, либо деградировала до незначительного уровня, преобладают связи с Москвой, аэропорт Челябинска утрачивает транзитные функции.

### 2.3. Авиационные пассажирские связи второстепенных аэропортов

Второстепенные по значимости воздушные гавани Восточно-Уральского транспортного района имеются в Кургане и Магнитогорске, обладают международным статусом, однако, полеты за рубеж с использованием ресурсов данных аэродромов носят эпизодический характер. Все авиакоэффициенты аэропортов представлены в таблице 4.

Зарождение авиации в Кургане состоялось почти сто лет назад, в сентябре 1923 г., когда в городе совершил промежуточную посадку «Юнкерс», совершавший полет по маршруту Москва-Новосибирск. Регулярные перелеты в Иркутск и Москву сформировались к 1928 г. [11].

Открытие аэропорта Магнитогорска состоялось в один день с аэропортом Челябинска. В 1933 г. открылась регулярная линия до Свердловска, просуществовавшая до ВОВ [6]. Аэропорт Кургана в это же время принимал летний рейс Москва-Казань-Свердловск-Омск-Новосибирск [17].

После войны, с 1951 г., из Магнитогорска до Свердловска стал совершать полеты самолет Ли-2 (два раза в неделю). Позднее авиалиния была продлена до Москвы и стала ежедневной. Через 6 лет Курган связал с Москвой ежедневный рейс (с посадками в Свердловске и Казани), который

обслуживался Ил-14. Время в пути составляло 7 часов 50 минут (1957 г., январь). Ил-14 из Москвы впервые прилетел в Магнитогорск в 1963 г. Кроме того, данные самолеты использовались для выполнения рейсов на Актюбинск и Минеральные Воды [19].

К началу 1970 г. было построено новое здание аэровокзала «Магнитогорск», ранее авиаотряд перебазировался на новый аэродром, в район совхоза «Красная Башкирия».  $K_{тс}$  Магнитогорска превышал курганский почти в три раза – 13,49 против 4,5 (рисунок 13, 14). Если аэропорт в Кургане обслуживал только четыре магистральных рейса – два до Москвы, один – до Свердловска и один – промежуточный (Пермь-Новосибирск), то магнитогорский аэропорт имел 19 авиаконтактов. Большая часть рейсов являлись ближнемагистральными и приходились на Восточно-Уральский (Екатеринбург и Челябинск,  $K_{тс}$  – 4,25) и Западно-Уральский районы (Уфа, Пермь, Оренбург и Орск,  $K_{тс}$  – 3,5). Интенсивность использования пассажирских линий Курган-Москва и Магнитогорск-Москва была одинаковой. Кроме того, рассматриваемые аэропорты являлись вспомогательными для аэропортов Екатеринбурга и Челябинска – мощности аэродрома Магнитогорска ориентировались на обслуживание рейсов в Казахскую ССР, контакты Кургана были нацелены на Сибирь [19].

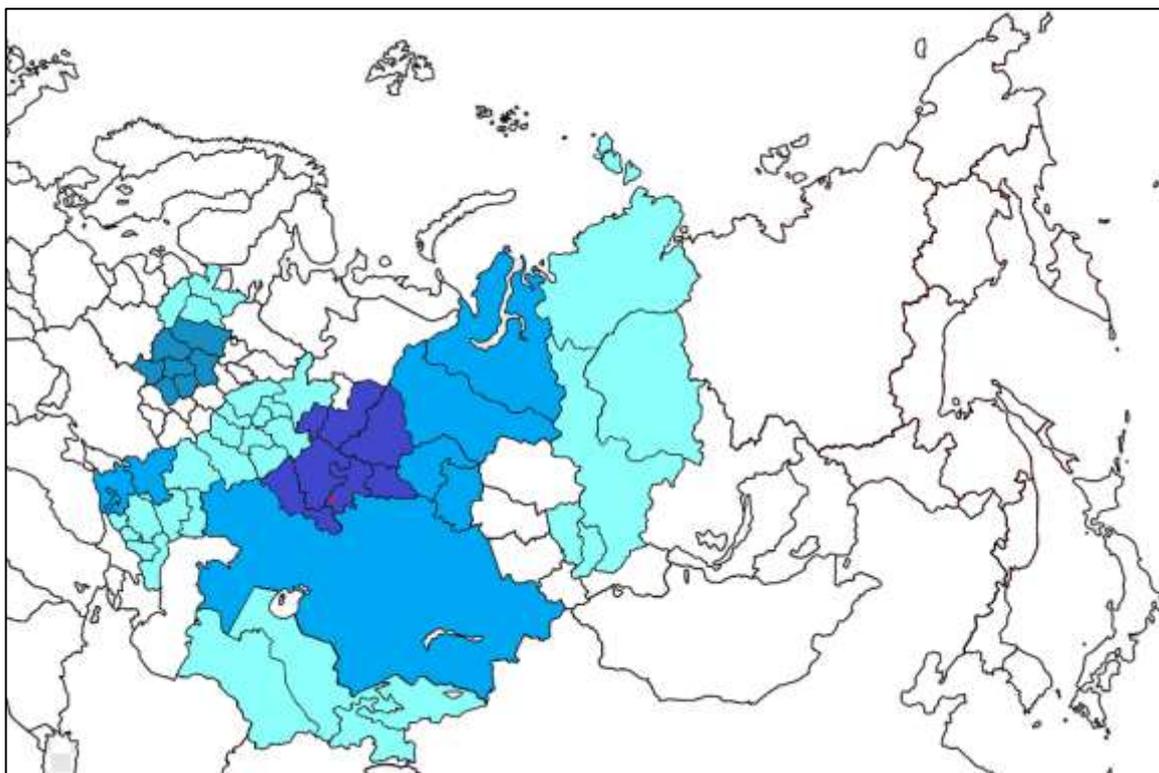


Рисунок 13 – Коэффициенты авиасвязности аэропорта Магнитогорска в 1970 г. (составлено автором)

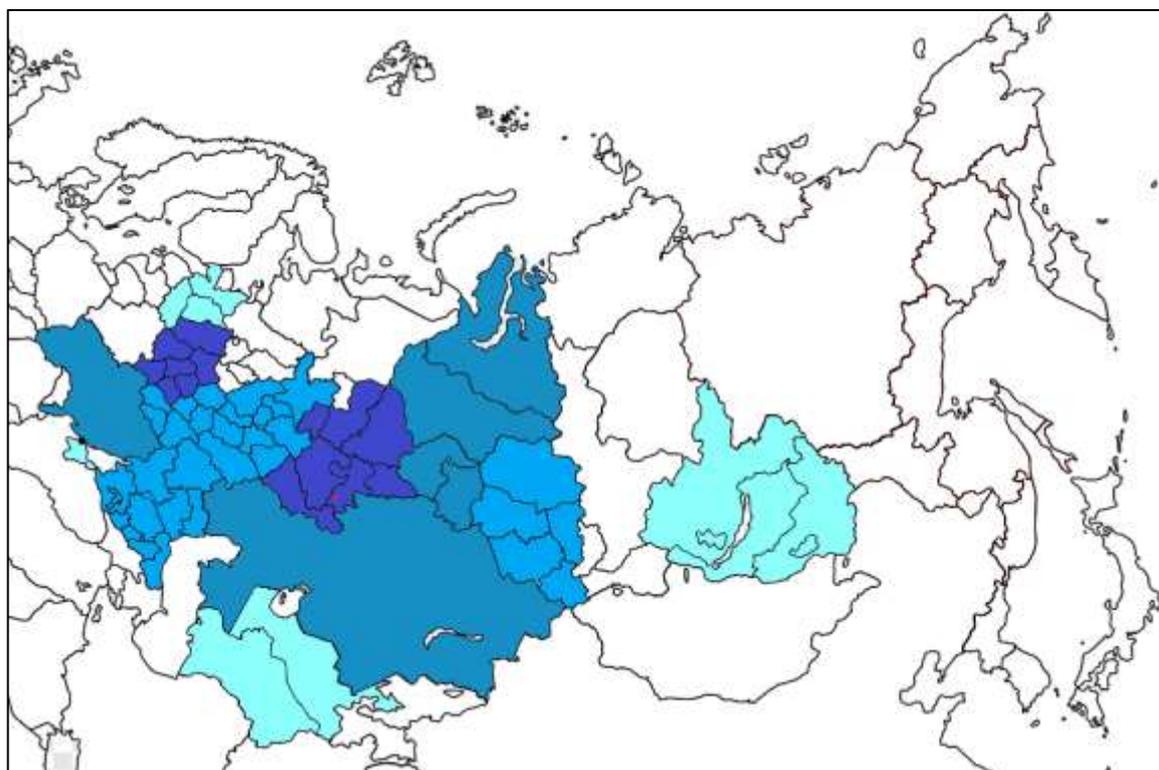


Рисунок 14 – Коэффициенты авиасвязности аэропорта Магнитогорска 1990 г. (составлено автором)

В 1970 г. использовались Ан-24, Ил-18 (только Магнитогорск) и, преимущественно для полетов на юг, реактивные Ту-124 (таблица 5). Через два года введен в строй новый аэровокзал в Кургане, который принял в 1980 г. первый рейс Ту-134 до Риги (рисунок 15). Данные авиалайнеры связали второстепенные аэропорты Восточно-Уральского района с Москвой и Сочи. С 1986 г. на рейсе 235/236 Курган-Москва стали использоваться самолеты Ту-154, ВПП аэропорта «Магнитогорск» была приспособлена для данной модели только в 1997 г. [19].

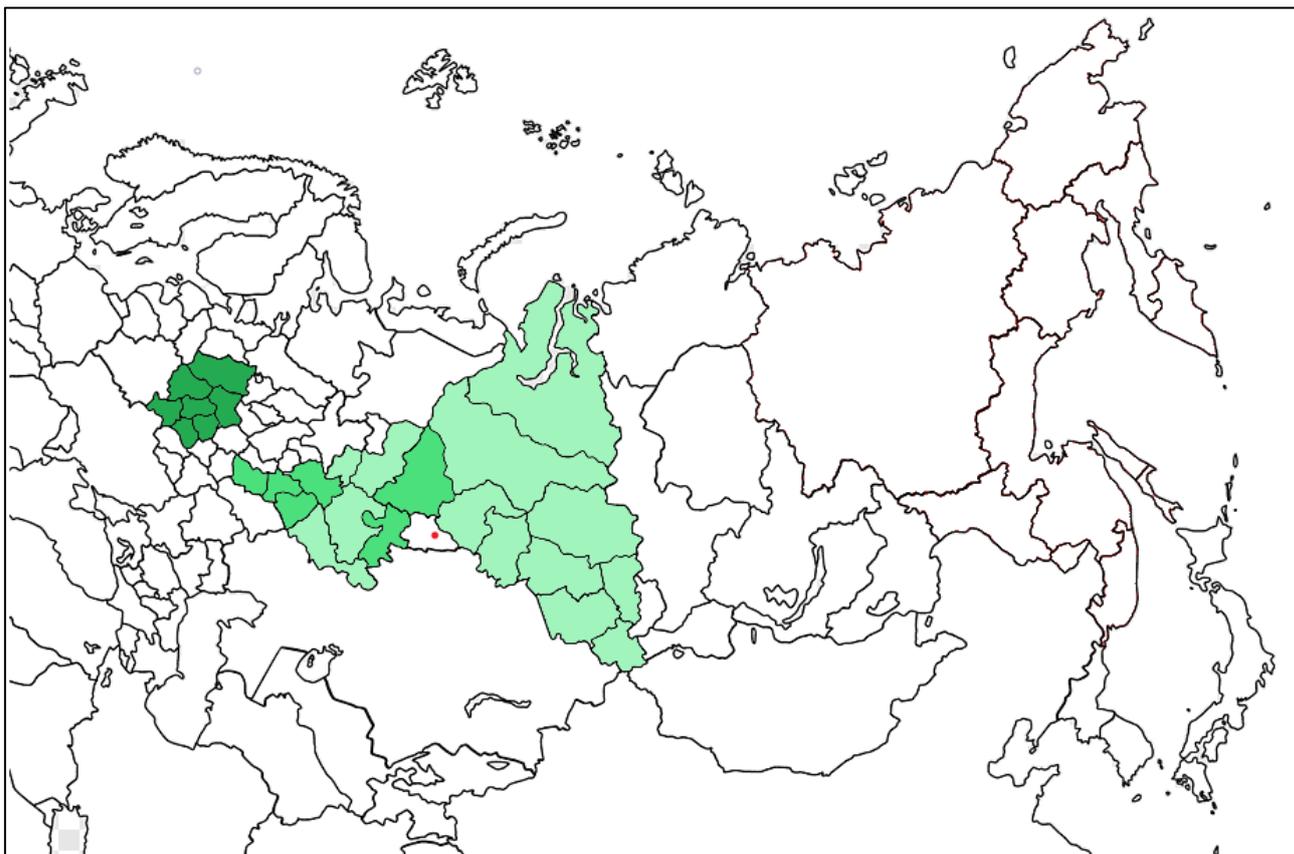


Рисунок 15 – Коэффициенты авиасвязности аэропорта Курган в 1970 г. (составлено автором)

Таблица 5 – Коэффициенты транспортной связности аэропортов Курган и Магнитогорск

Район	Аэропорт	Курган			Магнитогорск		
		1970	1990	2022	1970	1990	2022
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
<b>КТС Кургана и Магнитогорска</b>		<b>4,5</b>	<b>8,2</b>	<b>2,2</b>	<b>13,79</b>	<b>20,2</b>	<b>3,65</b>
Централь- ный	Московский аэроузел	1,5	1,25	1,5	1,6	3	2
Северо- Западный	С.-Петербург	-	0,2	0,05	0,15	0,2	0,3
Средне- волжский	Казань	0,75	0,1	-	0,4	0,6	0,1
	Н. Челны	-	0,32	-	-	0,3	-
	Пенза	-	0,25	-	-	0,005	-
	Самара	-	-	-	-	0,5	-
	<i>Районный K<sub>тс</sub></i>	<i>0,75</i>	<i>0,67</i>	-	<i>0,4</i>	<i>1,4</i>	-
Азово- Черно- морский	Сочи	-	0,2	0,15	0,75	0,2	0,35
	Краснодар	-	-	-	-	0,4	-
	<i>Районный K<sub>тс</sub></i>	-	<i>0,2</i>	<i>0,15</i>	<i>0,75</i>	<i>0,6</i>	-
Северо- Кавказский	Мин. Воды	-	0,1	-	0,37	0,8	0,3
Волго- Вятский	Н. Новгород	-	-	-	0,3	0,6	-
	Саранск	-	-	-	-	0,07	-
	<i>Районный K<sub>тс</sub></i>	-	-	-	<i>0,3</i>	<i>0,67</i>	-
Централь- но-Черно- земный	Воронеж	-	-	-	-	0,6	-
Нижне- волжский	Волгоград	-	-	-	-	0,7	-
	Астрахань	-	-	-	0,3	-	-
	Саратов	-	-	-	-	0,1	-
	<i>Районный K<sub>тс</sub></i>	-	-	-	<i>0,3</i>	<i>0,8</i>	-
Западно- Уральский	Уфа	-	-	-	1	0,5	-
	Ижевск	-	0,17	-	-	0,4	-
	Пермь	0,5	0,12	-	1	0,6	-

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8
Западно-Уральский	Оренбург	-	-	-	1	0,6	-
	Орск	-	-	-	0,5	-	-
	<i>Районный <math>K_{мс}</math></i>	0,5	0,29	-	3,5	2,1	-
Восточно-Уральский	Екатеринбург	1	0,75	-	2,5	2,57	0,3
	Челябинск	-	0,25	-	1,75	1,65	-
	<i>Районный <math>K_{мс}</math></i>	1	1	-	4,25	4,22	0,3
Западно-Сибирский	Нижневартовск	-	0,2	-	-	0,01	-
	Сургут	-	0,25	0,3	-	0,02	-
	Нефтеюганск	-	-	-	-	1,15	-
	Омск	0,25	-	-	-	-	-
	Х.-Мансийск	-	-	0,2	-	-	-
	Тюмень	-	0,37	-	1	0,6	-
	<i>Районный <math>K_{мс}</math></i>	0,25	0,82	0,5	1	1,78	-
Кузнецко-Алтайский	Новосибирск	0,5	0,5	-	-	0,65	0,3
	Кемерово	-	0,1	-	-	-	-
	<i>Районный <math>K_{мс}</math></i>	0,5	0,6	-	-	0,65	0,3
Енисейский	Красноярск	-	-	-	0,15	-	-
Восточно-Сибирский	Иркутск	-	0,4	-	-	0,1	-
Якутский	Якутск	-	0,2	-	-	-	-
Крымский	Симферополь	-	0,1	-	-	0,4	-
Западно – Украинский	Киев	-	0,2	-	-	-	-
	Львов	-	-	-	-	0,18	-
	Харьков	-	0,5	-	-	1	-
	<i>Районный <math>K_{мс}</math></i>	-	0,7	-	-	1,18	-
Прибалтийский	<i>Районный <math>K_{мс}</math></i>	-	0,5	-	-	-	-
Казахский	<i>Районный <math>K_{мс}</math></i>	-	0,82	-	0,8	1,6	-

Окончание таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8
Узбекско-Туркменский	Районный $K_{тс}$	-	0,35	-	0,07	0,1	-
Киргизо-Таджикский	Районный $K_{тс}$	-	-	-	0,15	-	-

В 1989 г. значительно выросли показатели магнитогорского аэропорта на 6,41 ед. коэффициента до уровня  $K_{тс}$  равного 20,2. У Магнитогорска значительно увеличилось число авиаконтактов: самолеты, совершающие промежуточную посадку, имели связи с Набережными Челнами, Саратовом, Краснодаром, Саранском, Воронежем, Волгоградом, Ижевском, Нижневартовском, Сургутом, Нефтеюганском, Новосибирском, Иркутском. За 1980 гг. появились линии в Восточную и Западную Украину, контакты с несколькими городами Казахской ССР. Ликвидировано лишь несколько не самых значимых контактов – с Астраханью, Орском, Красноярском, Актюбинском и Душанбе [19]. Таким образом, к концу советского периода пространственные связи аэропорта расширились и укрепились на уже существующих линиях.

Аналогичный вывод можно сделать и по аэропорту Кургана, но, в отличие от магнитогорского, число транзитных рейсов в нем превышало число самолетов, совершавших первоначальные взлеты и конечные посадки. Помимо «московской» линии, существовали контакты с Кустанаем, Свердловском, Сочи, Ташкентом и Харьковом. Если  $K_{тс}$  Магнитогорска вырос в полтора раза, то  $K_{тс}$  Кургана – в 1,8 раз (рисунок 16) [19].



Рисунок 16 – Коэффициенты авиасвязности аэропорта Курган в 1970 г. (составлено автором)

Распад СССР привел к деградации сложившейся системы авиасвязей между населенными пунктами. В первую очередь нарушилось функционирование второстепенных аэропортов, малая авиация для массового пассажира была ликвидирована как класс, авиаотряды раздробились на множество частных авиапредприятий. Рассматриваемые аэропорты продолжали функционировать и в сложные годы: в 1994 г. в Магнитогорске принят первый международный рейс (Стамбул), в этот же год выполнен рейс Курганского авиапредприятия в ОАЭ. Однако, количество авиаконтактов неуклонно сокращалось, «международность» курганского аэропорта более не проявлялась, из Магнитогорска за пределы России курсировали преимущественно чартерные рейсы.

В период с 2005 г. по 2007 г. распоряжениями Росавиации второстепенные аэропорты допущены к приему воздушных судов Airbus A-319/320 и Boeing 737-400/500. К началу 2010 г. едва ли не

единственными авиасвязями Кургана являлись контакты с Москвой (а/к «Авианова»). Небольшую географию имели и полеты из/до Магнитогорска – преимущественно Москва, Азово-Черноморский район и два новых контакта (Норильск, Ереван).

По состоянию на март 2022 г. территориальная связность аэропорта Магнитогорска (рисунок 17) самый высокий показатель  $K_{тс}$  приходится на московский аэропорт Шереметьево, полеты до которого совершаются ежедневно. Сохранились связи с екатеринбургским «Кольцово», имеются контакты с Санкт-Петербургом, Сочи, Новосибирском и Казанью, но все они имеют сжатую структуру, уровень  $K_{тс}$  не превышает 0,3.

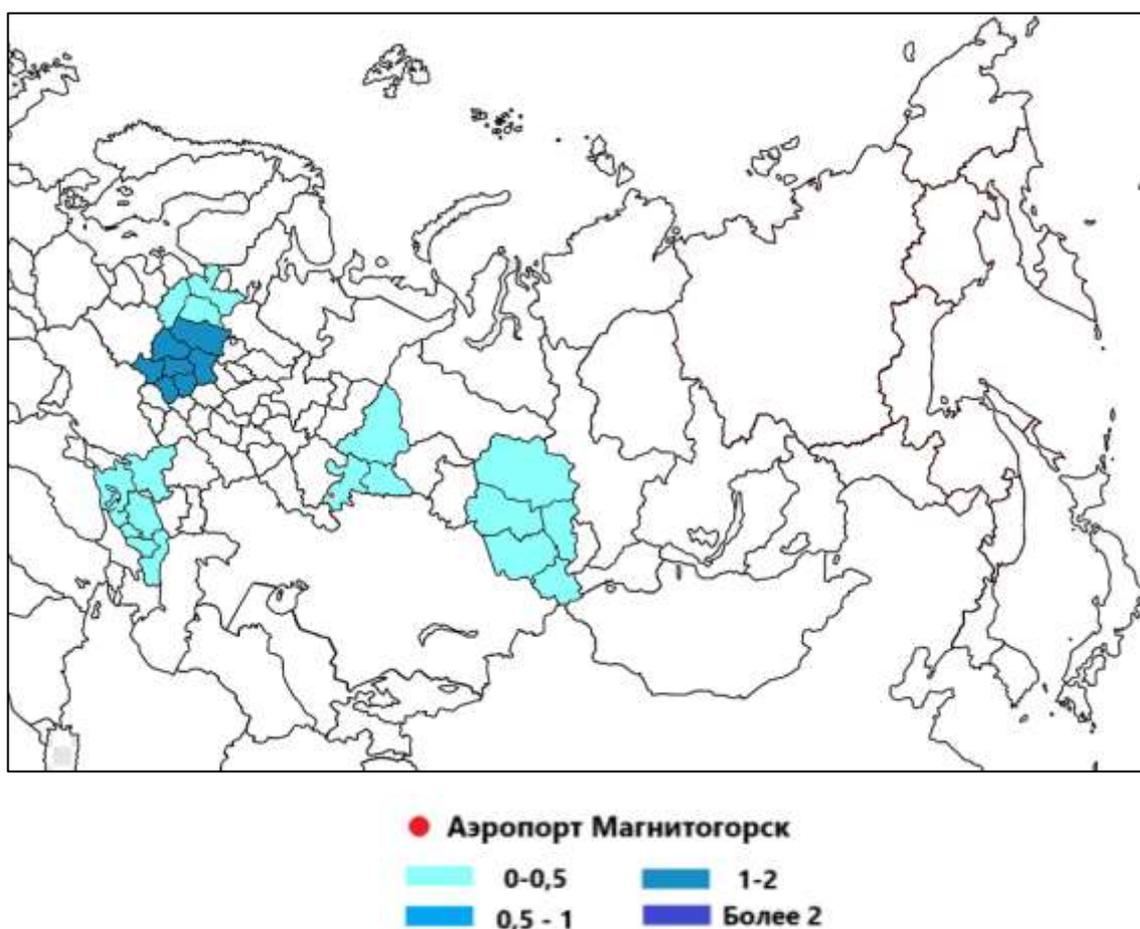


Рисунок 17 – Коэффициенты авиасвязности аэропорта Магнитогорска в начале 2022 г. (составлено автором)

Касаемо аэропорта Кургана (рисунок 18), то его показатель снизился до минимума ( $K_{тс} = 2,2$ ) и поддерживается лишь благодаря субсидируемым

рейсам до Санкт-Петербурга, летним рейсам до Сочи («PegasFly»), рейсам лоукостера «Победа» до Москвы. Авиакомпания «Ютэйр» осуществляет полеты в Сургут и Ханты-Мансийск. В определенные дни Курган не принимает пассажирские самолеты, таким образом, на его примере можно проследить за кризисом малых аэропортов России.

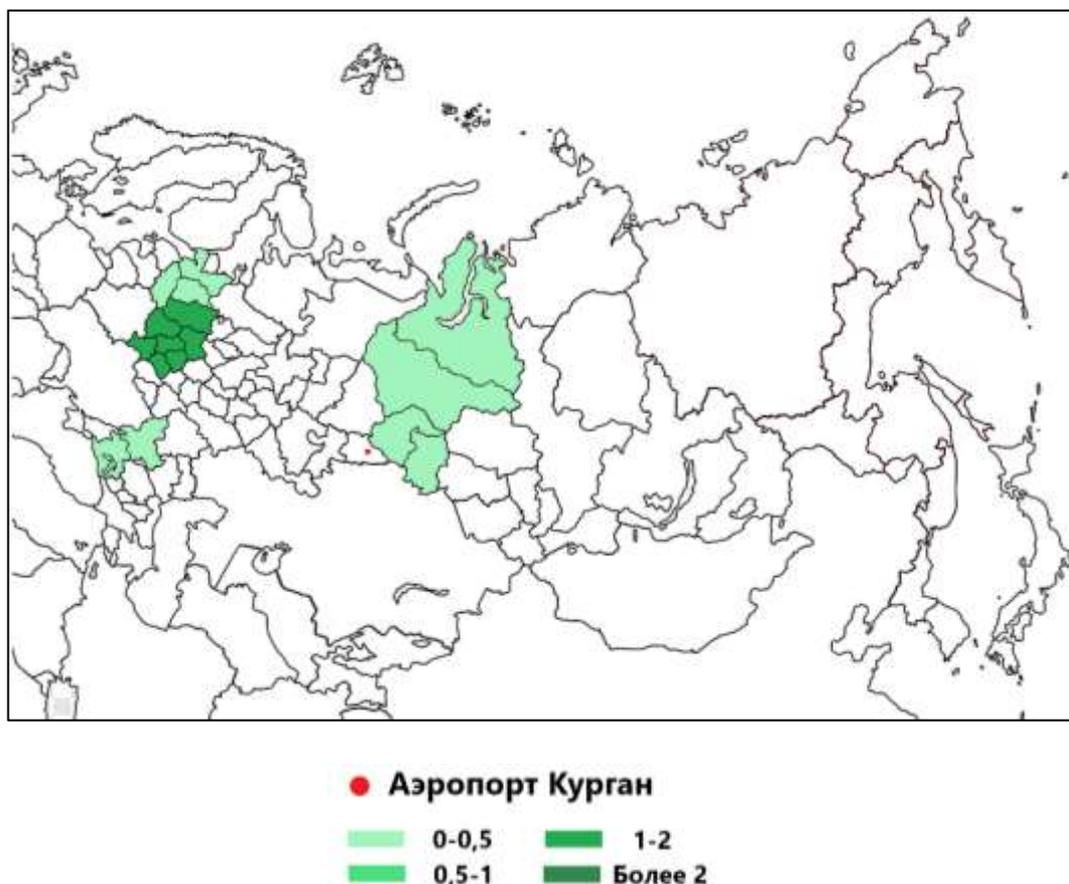


Рисунок 18 – Коэффициенты авиасвязности аэропорта Курган в начале 2022 г. (составлено автором)

У рассматриваемых второстепенных аэропортов полностью отсутствуют контакты восточнее Кузнецко-Алтайского транспортного района, ликвидированы связи с Волго-Вятским, Центрально-Черноземным, Нижневолжским, Западно-Уральским районами, прекратились контакты с республиками бывшего СССР. Вышесказанное свидетельствует о катастрофической гиперцентрализации и пространственном кризисе российских региональных авиасвязей. Только транзитное транспортно-географическое положение, большая роль «железнодорожного» фактора в

Восточно-Уральском районе могут спасти города от транспортно-магистральной изоляции.

#### 2.4. Железнодорожные пассажирские связи Екатеринбурга

В 1861 г. «из-под пера» В. К. Рашета появился первый проект строительства уральской железной дороги. Магистраль должна была проходить через Средний Урал и соединять Волгу с Обью. Среди правящих кругов страны преобладало мнение о необходимости пролегания железной дороги от Нижнего Новгорода через Казань, Сарапул, Екатеринбург и Тюмень. Второе направление проекта – от Перми к Тоболу, через Кунгур, Екатеринбург и Шадринск [13].

Строительство Уральской Горнозаводской магистрали было полностью завершено в сентябре 1879 г. Рынки сбыта увеличились благодаря железнодорожному пути, Уральская дорога постепенно расширялась и к концу 1885 г. появилась ветка из Екатеринбурга до Тюмени, получившая наименование «Уральская железная дорога» [13]. К 1896 г. завершилось строительство магистрали от Екатеринбурга до Челябинска, соединившую Уральскую дорогу с Транссибом.

Так как Горнозаводская зона современной Челябинской области имела сложный рельеф, перестройка железнодорожной ветки, проходящей через неё, стала крайне затратной. В результате данного физико-географического фактора, соединение Западной Сибири с Центром через Средний Урал стало основной целью. До революции 1905 г. был определен маршрут и составлен проект, через пять лет трасса от Перми до Екатеринбурга была запущена. Через несколько лет выстроена трасса Тюмень-Омск, началось строительство линии от Лысьвы до Бердяуша, но из-за рельефа работа значительно затруднилась и было принято решение построить тоннель через Макушинский мыс – соорудились мосты, каменные трубы и многочисленные насыпи. 16 октября 1916 г. дорога была введена в эксплуатацию. Наряду с этим началась работа Северо-

Восточной дороги от Шарташа до Тавды [13]. К Пермской магистрали присоединились Западно-Уральская, Богословская, Северо-Восточная Уральская и часть Омской в 1919 г. К 1 июня 1920 г. протяженность дороги составила 3891 версту.

В 1919 г. принято решение перевести управление из Перми в Екатеринбург. В годы Гражданской войны железнодорожной инфраструктуре Среднего Урала был причинен огромный ущерб: разрушено 226 мостов, 70 станционных зданий, подвижной состав выведен из строя. Восстановление дороги началось сразу же после окончания активных боевых действий [13].

В 1930 г. Котласская линия вошла в состав Северной дороги. В то же время Пермской дороге были переданы участки Челябинск-Курган, Челябинск-Полетаево-Троицк-Кустанай и недостроенные линии Троицк-Орск и Карталы-Магнитная. В 1936 г. Пермская дорога переименована в Железную дорогу им. Л. М. Кагановича, в 1939-43 гг. из её состава вышла Пермская железная дорога, дорога им. Кагановича переименована в Свердловскую. В 1953 г. все железные дороги объединены в Свердловскую с управлением в одноименном областном центре.

Пассажирские железнодорожные связи Свердловска в советское время имели обширную географию, изменения которой с 1949 по 1989 г. представлены на рисунке 19. По состоянию на 1949 г. общий железнодорожный  $K_{тс}$  составлял 25,64, большую часть контактов составляли ближнемагистральные, так  $K_{тс}$  Восточно-Уральского района был равен 9,62 единицам. На линию ежедневно выходили поезда до Нижнего Тагила, Карпинска, Богдановича, Дружинино, Тавды. Через день – Кургана, Челябинска и Нижнего Тагила. Мощные связи сложились и с Западно-Уральским районом – ежедневные поезда курсировали из/до Перми и Оренбурга [18]. Кроме того, в случае с Восточно- и Западно-Уральскими районами учитывались коэффициенты транзитных поездов.

Основная часть транзита проходила через Кунгур и Пермь – в частности, поезда до Москвы (15/16, 17/18).

Таким образом, связи с данными районами составляли 51,6 % от общего  $K_{тс}$ , что свидетельствует о том, что большинство беспересадочных поездок осуществлялось на малые расстояния.

Кроме близлежащих уральских районов отмечается высокий уровень связности Свердловска с Центральным транспортным районом – московскими вокзалами ( $K_{тс} = 2,75$ ). Ежедневно курсировал поезд 21/22 Свердловск-Москва, а также транзитные для Урала – 7/8 и 17/18 – Владивосток-Москва, 15/16 – Хабаровск-Москва, 71/72 Новосибирск-Москва, 75/76 Омск-Москва.



Рисунок 19 – Коэффициенты железнодорожной связности станции Екатеринбург-Пассажирский (Свердловск-Пассажирский) в 1949 г. (составлено автором)

К концу 1960 гг. – середине 1970 гг. география сообщений Свердловска с различными транспортными районами СССР значительно расширилась. В первую очередь, появилось беспересадочное сообщение с южными районами страны – Азово-Черноморским, Северо-Кавказским и Крымским. Запущены поезда до столиц и городов союзных республик –

Киева, Алма-Аты, Ташкента, Бреста и ряда других. Кроме того, все вышеперечисленное способствовало появлению беспересадочного сообщения с Нижневолжским (Саратов, Волгоград, Астрахань и др.) и Центрально-Черноземным районами, увеличило объем  $K_{тс}$  с «транзитными» районами – Западно-Уральским, Средне- и Верхневолжским, Волго-Вятским. Общий  $K_{тс}$  Свердловска рос, в среднем, на одну-две единицы в год. По состоянию на 1989 г.  $K_{тс}$  Свердловска был равен 95,07 [13] (рисунок 20).

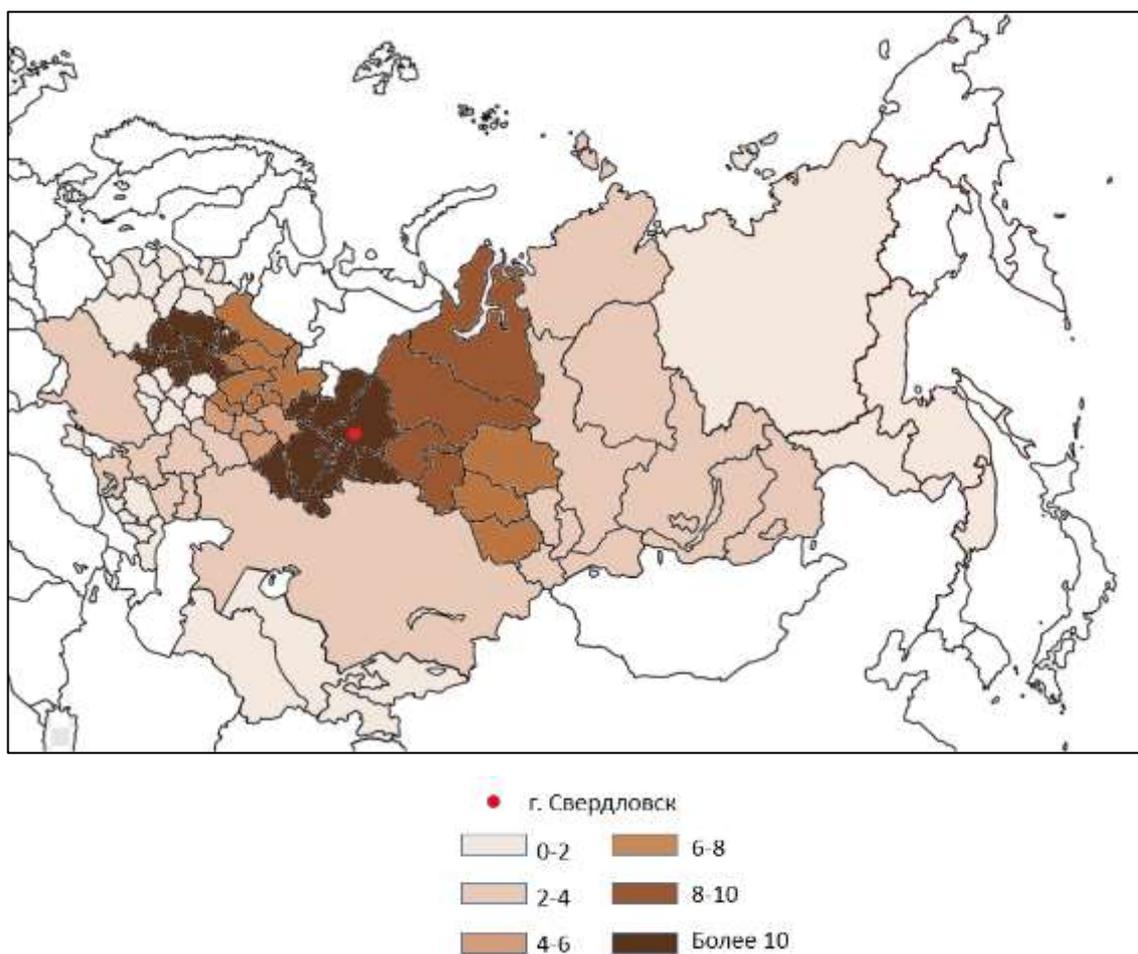


Рисунок 20 – Коэффициенты железнодорожной связности станции Екатеринбург-Пассажирский (Свердловск-Пассажирский) в 1989 г. (составлено автором)

В первую очередь, размер коэффициента увеличился за счет связей с Московским железнодорожным узлом, так, летом 1989 г. Казанский вокзал столицы принимал ежедневный поезд 15/16 и восемнадцать поездов с

востока страны, следующих через станцию Свердловск-Пассажирский, Ярославский – восемь аналогичных поездов.

Вырос уровень связности с Ленинградом, появился летний ежедневный поезд 193/194. Вследствие увеличения объёмов сообщения со столицами в 6 раз вырос размер  $K_{тс}$  «транзитных» районов.  $K_{тс}$  Верхневолжского района за 40 лет увеличился с 1,62 до 6,49, аналогичный показатель Волго-Вятского района (основные транзитные пункты – Киров на севере и Рузаевка на южных направлениях) – с 1,62 до 7,91. С 0 до 1,83 единиц коэффициента увеличился транзит через Курскую, Воронежскую и Белгородскую области (Центрально-Чернозёмный район) в южные транспортные районы РСФСР и Украину. Активное развитие южных направлений затронуло Средневолжский (рост  $K_{тс}$  0,75 до 6,11), Нижневолжский (с 0 до 2,72), Западно-Уральский (с 3,62 до 11,02).

Установилась мощная связь с Крымом – курсировал ежедневный поезд до Севастополя (215/216) и три поезда до Симферополя. Свердловскими беспересадочными железнодорожными связями была покрыта вся Восточная и Центральная Украина – Средний Урал был напрямую связан с Киевом, Одессой, Харьковом и Донецком. В летний период ежедневная связь была установлена с Ригой и, соответственно, с областными центрами Белорусской ССР [18].

Сообщение с Казахстаном поддерживалось благодаря ежедневным поездам до Алма-Аты и Караганды (39/40, 111/112). Кроме того, установлено сообщение с Павлодаром, Петропавловском, Актюбинском и Кызыл-Ордой. Ежедневный поезд 205/206 курсировал до столицы Киргизской ССР – Фрунзе; со столицей Узбекской ССР, Ташкентом, Свердловск был связан ежедневными прицепными вагонами.

К востоку от Урала в 1949 г. свердловские сообщения имели пять конечных остановок, в 1989 г. – 23 остановки. Наибольший рост  $K_{тс}$  на востоке характерен для сообщений с Западно-Сибирским районом – с 1,97 до 8,2 единиц. За 40 лет появилось сообщение с динамично

развивающимися городами, расположенными вблизи районов нефтедобычи – Нижневартовском, Сургутом, Новым Уренгоем, Ноябрьском. Укрепилось сообщение с Омском и Тюменью.

$K_{тс}$  с Кузнецко-Алтайским районом вырос с 1,02 до 7,05. Новыми направлениями, помимо существующего с Новосибирском, стали Барнаул, Кемерово, Новокузнецк и Томск. В Енисейском районе подобным направлениям стало абаканское. Кроме того, увеличилось количество транзита на линии Новосибирск-Красноярск, в первую очередь, это являлось следствием строительства Байкало-Амурской магистрали (БАМ). Запуск БАМа способствовал увеличению  $K_{тс}$  Прибайкальского (с 0,55 до 2,46) и Южно-Дальневосточного районов (с 1 до 1,37). Впервые появилось беспересадочное сообщение с Якутией (поезд 77/78 Москва-Нерюнгри).

Относительно общего  $K_{тс}$  концентрация на уральских районах снизилась в 2 раза, но при этом коэффициент Западно-Уральского района увеличился с 3,62 до 11,02 единиц, Восточно-Уральского – с 9,62 до 12,35 единиц [13].

В 1990 гг., после распада союзных связей и с началом депрессивной ситуации на железных дорогах бывшего СССР,  $K_{тс}$  Екатеринбурга начал снижаться, но не такими большими темпами, как авиационный, что было связано с большей доступностью железнодорожного транспорта и меньшей себестоимостью перевозок. Наибольшей деградации подверглись связи с бывшими советскими республиками, преимущественно западными, что привело к сжатию пространственной структуры транспортных связей Екатеринбурга на их периферийных частях.

За последние 30 лет появилось большое количество фирменных поездов, наиболее известным из которых стал «Демидовский экспресс». Данный фирменный поезд был введён в обращение в 2003 г. к 300-летию Санкт-Петербурга. В начале 2010 гг. на дороге курсировали 11 фирменных поездов, однако, в последние годы их число сокращается, так происходит

переориентация пассажиров на обычные поезда с вагонами среднего ценового сегмента.

В результате спада 1990-2000 гг. коэффициент связности станции Екатеринбург снизился почти в 2 раза до уровня начала 1960 гг. и составил в 2022 г. 50,93 единицы.

Согласно карте, представленной на рисунке 21 к началу 2022 г. полностью деградировали крайние западные, восточные и южные связи. Железнодорожные связи Екатеринбурга сохранились только с российскими транспортными районами (исключение составляет незначительный контакт с Алматы). Полностью утрачены прямые контакты с Украиной, Беларусью, Прибалтикой.  $K_{тс}$  Южно-Дальневосточного района снизился с 1,37 до 0,8, Прибайкальского – с 2,46 до 1,4. Енисейского – с 2,86 до 1,6.

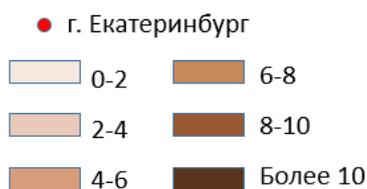


Рисунок 21 – Коэффициенты железнодорожной связности станции Екатеринбург-Пассажирский в начале 2022 г. (составлено автором)

Концентрация на уральских районах увеличилась (33 % от общего коэффициента), что свидетельствует о продолжающемся сжатии пространственных связей и увеличением количества ближнемагистральных поездов. В частности, на всех направлениях, кроме челябинского, появились ежедневные электропоезда типа «Ласточка», позволяющие с повышенной комфортностью и за меньшее количество времени добраться до пункта назначения. На челябинском направлении (через Верхний Уфалей) в 2022 г. начал свою работу скорый дизельный электропоезд «Орлан».

Отсутствие спада связности характерно и для контактов с Западно-Сибирским районом, большое количество поездов, в том числе и ежедневных, курсируют между Екатеринбургом и Нижневартовском, Новым Уренгоем, Сургутом, Тюменью, Омском, станциями Приобье и Устье-Аха (Приложение 1).

Одним из немногих районов, коэффициент связности с которым вырос, является Северо-западный, данное направление «усилилось» «Демидовским Экспрессом» и благодаря увеличению частоты курсирования поездов, формирующихся в Челябинске. В результате запуска дополнительных поездов и появления контакта с Махачкалой,  $K_{тс}$  с Северо-Кавказским районом вырос с 0,25 до 0,75. Незначительно (на 0,5 единиц) снизился уровень связности с Азово-Черноморским районом.

## 2.5. Железнодорожные пассажирские связи Челябинска

В марте 1891 г. началось строительство линии Миасс–Челябинск Самаро-Златоустовской железной дороги. Данная линия стала крайним западным участком Транссиба. В октябре 1892 г. на станцию Челябинск прибыл первый поезд, в том же году от нее началась укладка пути новой Западно-Сибирской железной дороги. Город стал узлом трех дорог: на север, запад и восток, что повлияло на развитие прежде депрессивного города [13].

Железнодорожное строительство продолжалось и в начале второго десятилетия. Были построены железнодорожные линии от Челябинска в сторону Кустаная и от Уфы к Оренбургу.

Для освоения горных богатств Южного Урала (месторождений коксующихся углей, меди, марганца, слюды, каолина) и перевозки туда из скотоводческих районов мяса, овчины, кожи и изделий из неё намечалось строительство линии Оренбург – Орск с продолжением её на Акмолинск и Семипалатинск. В 1914 г. началась постройка линии от Троицка к Орску и от Уфы к Оренбургу, но завершить последнюю из-за войны не удалось.

С 1930 гг. дорога несколько раз была реорганизована, таким образом, в 1934 г. Пермская железная дорога была разделена на Пермскую с управлением в Свердловске и Южно-Уральскую с управлением в Челябинске. В конце 1940 г. была введена в эксплуатацию линия Челябинск-Синарская, чуть позже – линия Каргалы-Акмолинск.

В первые послевоенные месяцы основной курс был взят на внедрение электрической и тепловозной тяги. В ноябре 1945 г. из Челябинска в Златоуст пошли первые электропоезда. Строителям этого участка и железнодорожникам пришлось проявить много смекалки и находчивости, изготавливая большинство деталей и узлов на месте. До 1955 г. направление Челябинск–Полетаево было единственным, где ходили электрички. Вслед за первыми электрифицируются следующие участки, и к 1961 г. электрическая тяга была введена на главном ходу Транссиба от Кропачево до Иль-Куля.

Изменения пассажирских железнодорожных связей Челябинска с 1949 по 1989 гг. представлены на рисунке 22, 23. По состоянию на 1950 г. общий железнодорожный  $K_{тс}$  был ниже свердловского на десять единиц и составлял 15,98. По аналогии большую часть контактов составляли ближнемагистральные, так внутрирайонный  $K_{тс}$  был равен 3,72 единицам (23 % от общего показателя). Ежедневно на линии функционировали поезда до Свердловска, Магнитогорска и Джетыгары (Кустанайская область). Через день – до Кургана и Свердловска. С Москвой Челябинск

связывал ежедневный поезд № 15/16, а также составы Москва-Новокузнецк и Москва-Караганда [13].

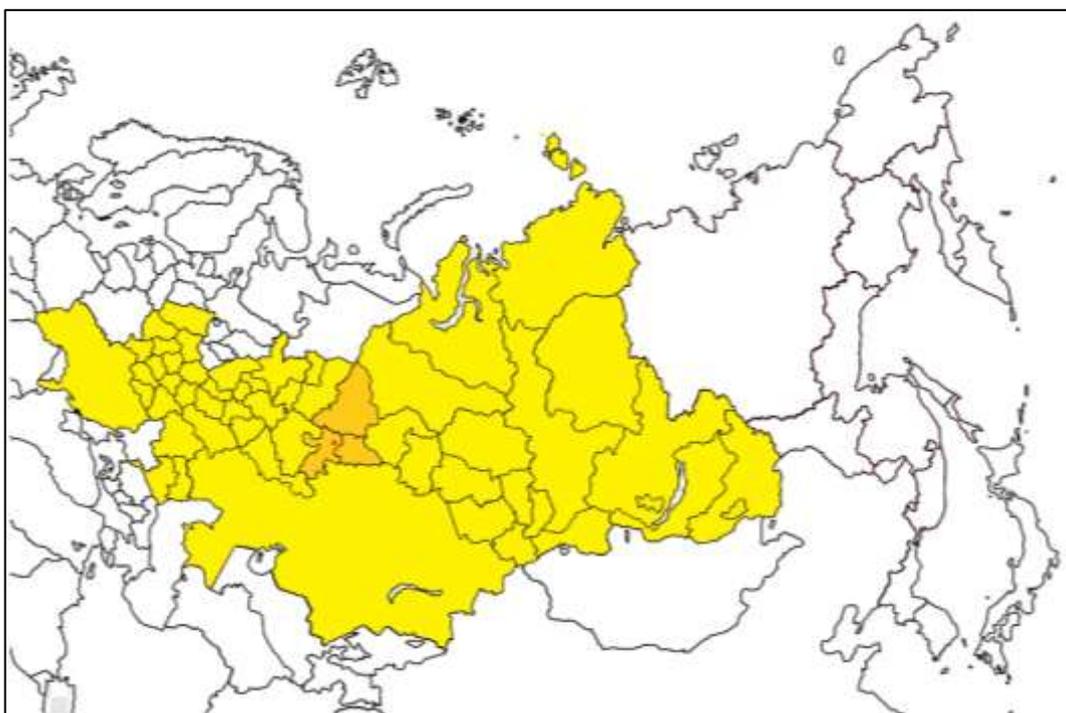


Рисунок 22 – Коэффициенты железнодорожной связности станции Челябинск-Главный в 1949 г. (составлено автором)

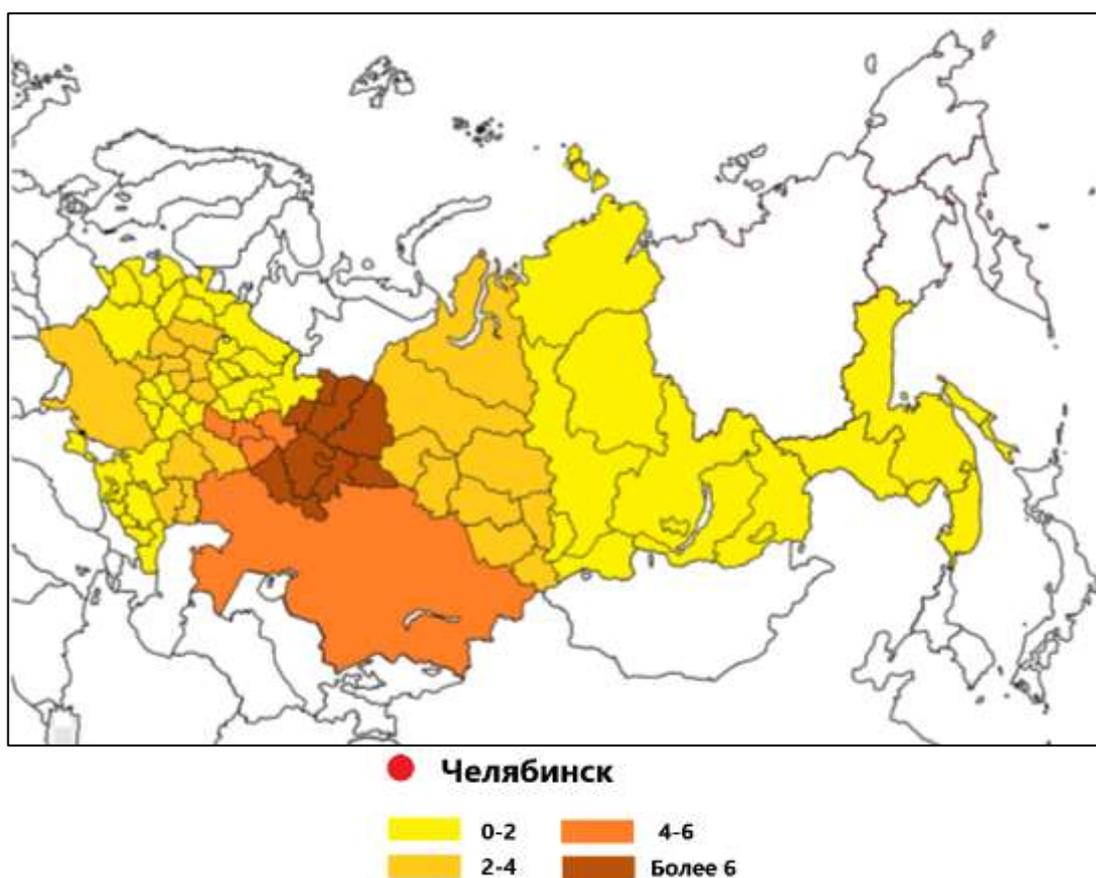


Рисунок 23 – Коэффициенты железнодорожной связности станции Челябинск-Главный в 1989 г. (составлено автором)

Большой объем транзита принимали на себя Западно-Уральский (1,97), Средневолжский (1,72), Западно-Сибирский (0,95) районы. В Челябинске формировались поезда № 73/73 – ежедневный до Иркутска и № 67/68 до Куйбышева (курсировал через день). Значительный объем пассажироперевозок осуществлялось магистральными поездами № 51/52 Харьков-Новосибирск, № 31/32 Москва-Новокузнецк и локальным № 49/50 Оренбург-Свердловск [13].

После расширения железнодорожной станции Челябинск-Главный и строительства нового железнодорожного вокзала в 1965 г. география сообщений города с транспортными районами страны расширилась. Установились беспересадочные связи с Северо-западным транспортным районом и вторым по численности населения городом СССР – Ленинградом. Кроме того, прямое сообщение установилось с Верхневолжским, Калининградским, Азово-Черноморским, Северо-Кавказским районами и Югом Дальнего Востока. Организованы контакты и с некоторыми советскими республиками – Белорусской (Витебск), Казахской (Алма-Ата и ряд других контактов), Восточной (Одесса, Днепропетровск, Запорожье, Симферополь, Севастополь) и Западной Украиной (Киев).

К 1989 г. (рисунок 23) беспересадочные железнодорожные связи покрыли большую часть территории Советского Союза, за исключением Северного и Якутского транспортных районов РСФСР, Закавказья и двух районов Центральной Азии. Общий  $K_{TC}$  составил 53,16. Наибольшее значение коэффициента по-прежнему было характерно для «уральских» контактов – 22 % составляли внутрирайонные сообщения и 13 % – с Западно-Уральским районом. Челябинск стал связан беспересадочным сообщением с Пермью, со Свердловском столицу Южного Урала связали два ближнемагистральных ежедневных поезда, с Курганом и Магнитогорском – по одному аналогичному составу. Наибольшее число рейсов принимало на себя златоустовско-кропачевское направление.

На московском направлении началось регулярное курсирование двух ежедневных поездов – фирменного «Южный Урал» № 13/14 и дублирующего – № 181/182. Кроме того, до столицы, транзитом через Челябинск курсировали поезда из Казахской ССР – Целинограда и Павлодара.

Сообщение с Ленинградом было представлено тремя поездами – 385/386 (курсировал 4 дня в неделю), 131/132 (через день), 39/40 (алма-тинский, курсировал также через день). Благодаря столь широко представленной связи с Северной столицей, появились промежуточные контакты и в Верхневолжском районе – Вологодской, Ярославской, Ивановской и Владимирской областями.

К концу 1980 гг. укрепилось и сообщение с югом России, наибольшее количество поездов курсировало до Адлера (389/390, 387/388, 329/330) транзитом через Ростовскую область и весь Краснодарский край. На Северном Кавказе появилась два новых контакта – с Пятигорском и Кисловодском (поезд из Новокузнецка 177/178).

Значительный рост уровня железнодорожного сообщения был характерен для Нижневолжского района. До Саратова курсировал ежедневный поезд 221/222, до Волгограда – нижевартовский 335/336.

Средневолжский стал одним из важнейших транзитных районов за счет пензенско-куйбышевского направления, обслуживающее преимущественно южные поезда. Кроме того, появились прямые контакты с Казанью и Ульяновском, начал курсировать поезд Пенза-Челябинск (265/266).

Увеличилась и частота сообщения на восточном направлении. Появилось сообщение с Нижневартовском. Через Омск, Новосибирск, Новокузнецк и Красноярск регулярно курсировали поезда с запада страны. Дальность железнодорожных контактов Челябинска значительно расширилась до Дальнего Востока: иркутский поезд 272 был продлен до Читы, поезд Харьков-Новосибирск (53/54) продлен до Владивостока.

Благодаря курсированию большого количества транзитных для Челябинска поездов наиболее сильные связи сложились с пограничной Казахской ССР. Конечные контакты Челябинска были установлены с Алма-Атой, Карагандой, Павлодаром, Целиноградом, транзитные контакты – Гурьевом, Уральском и Петропавловском. Через последний город проходил весь челябинский транзит в сибирские районы и на Дальний Восток.

С середины 1990 гг. железнодорожный  $K_{тс}$  Челябинска начал снижаться незначительно большими темпами, чем  $K_{тс}$  Екатеринбурга. Однако, по сравнению с авиационным сообщением, которое гиперцентрализовалось и оказалось в глубоком кризисе, железнодорожное сообщение «держалось на плаву» благодаря лучшей финансовой доступности для пассажиров и экономичности перевозок для железнодорожников. Как и у Екатеринбурга, наибольшей деградации подверглись связи с бывшими советскими республиками, что привело к сжатию пространственной структуры транспортных связей Челябинска на западе и юге. Не увенчалось успехом и создание трансевропейского сообщения беспересадочным вагоном по маршруту Челябинск-Берлин.

К началу 2022 г.  $K_{тс}$  Челябинска стал равен 32,44, показатель снизился за 33 года на 39 %. Согласно рисунку 24, полностью исчезло прямое сообщение с Белорусским, Восточно-Украинским и Западно-Украинским районами. Ввиду ликвидации сообщения с Украиной деградировало сообщение и с пограничным Центрально-Черноземным районом. Сообщение с Крымом после открытия нового железнодорожного моста установилось не в полной мере и представлено поездом 141/142 «Таврия», курсирующему по маршруту Пермь-Челябинск-Симферополь два дня в неделю.

С середины 2000 гг. железнодорожное сообщение с Казахстаном поддерживалось благодаря поезду 39/40 Астана–Санкт-Петербург, который был упразднен в 2017 г. На данный момент «зарубежный»

коэффициент формируется только за счёт поезда Самара–Караганды 083/084, транзита через Петропавловск (билеты до данной станции в большинстве случаев не продаются). Полностью разорваны прямые контакты с Калининградом, в целом, при сообщении с которым используется авиационный транспорт.

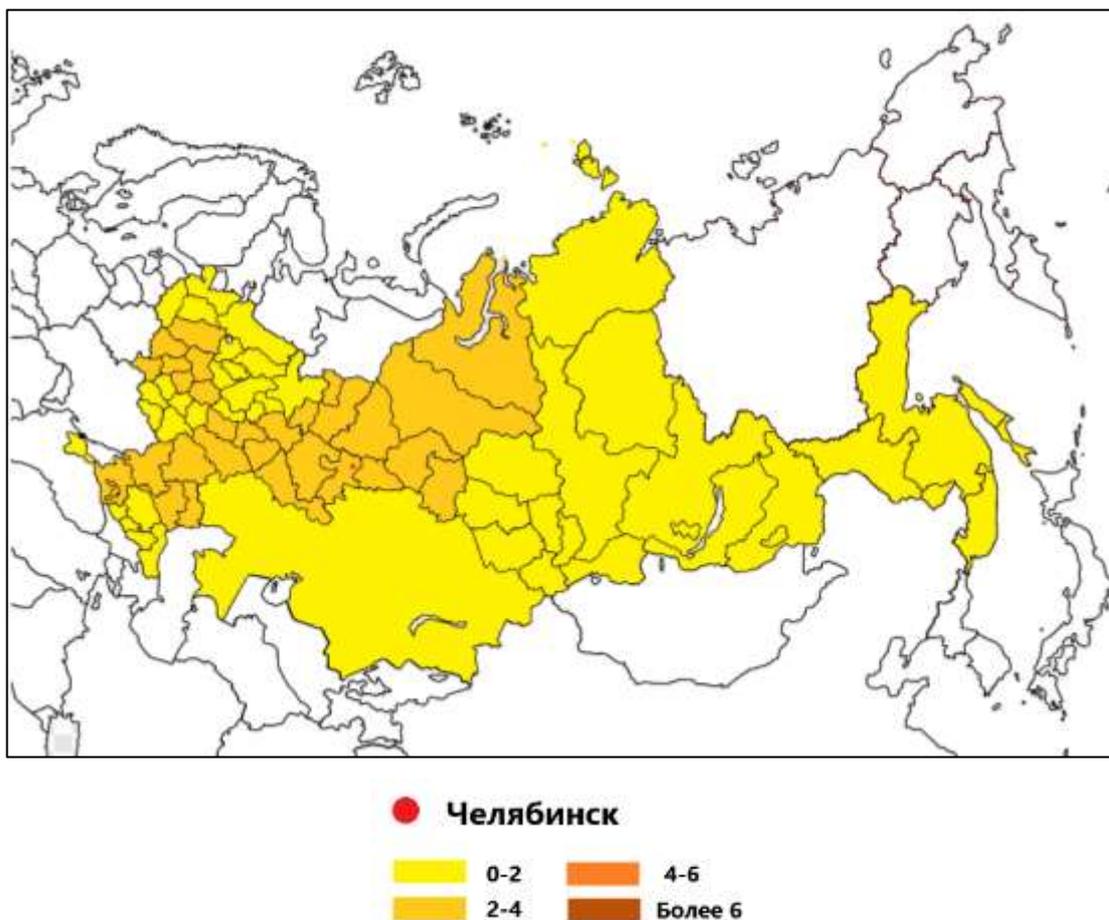


Рисунок 24 – Коэффициенты железнодорожной связности станции Челябинск-Главный в начале 2022 г. (составлено автором)

За последние десятилетия произошло укрепление связности с Центром и Черноморским побережьем. Если в случае со связью с Москвой коэффициент вырос незначительно (с 2,62 в 1989 г. до 2,8 в 2022 г.), то после сочинской Олимпиады связность с Югом выросла в несколько раз (с 1,52 до 3,02) [13]. Так, вокзалы Адлера, Анапы и Новороссийска принимают более 15 поездов, так или иначе связанных с Челябинском, четыре летних рейса имеют конечную остановку в столице Южного Урала.

Незначительное укрепление произошло и с Северным Кавказом – за счет нового контакта с Махачкалой, тюменского поезда 373/374.

Не прослеживается сжатие контактов и на северо-восточном направлении. Значительный вклад в коэффициент связности с Западно-Сибирским районом имеет сообщение с Новым Уренгоем (поезда – оренбургский 379/380 и уфимский 331/332), Нижневартовском (345/345 из/до Адлера, 147/148 из/до Астрахани, 101/102 и 401/402 из/до Пензы).

К 2022 г. незначительно сократились железнодорожные связи с Северо-Западом, сообщение с Санкт-Петербургом представлено поездом 145/146 (через день) и дополнительным летним 149/150. Ослабли связи с транзитными районами для поездов, проходящих через Челябинск – Верхневолжским, Волго-Вятским, Западно-Уральским, Нижне- и Средневолжским районами. Значительно, в два раза, уменьшилась значимость внутрирайонных связей –  $K_{тс}$  Восточно-Уральского района сократился с 11,46 в 1989 г. до 5,18 в 2022 г.

По аналогии с авиасообщением Челябинска, произошло сжатие на восточном направлении. Кузнецко-Алтайский, Енисейский, Прибайкальский, Южно-Дальневосточный районы не имеют с Челябинском в 2022 г. такого значительного сообщения, как в 1989 г.

#### Выводы по второй главе

Методология Ю.В. Шерстобитова, включающая использование коэффициента транспортной связности ( $K_{тс}$ ) позволила прийти к выводам об изменении места Восточно-Уральского транспортного района в системе пассажирских перевозок.

Авиасообщение Свердловска в советское время имело полицентрическую структуру. Аэропорт Кольцово имел важнейшее транзитное значение, благодаря чему коэффициент связности с транспортными районами был распределен равномерно. После распада СССР аэропорт не утратил транзитное значение, однако внутрисоссийские

связи деградировали, проявились процессы гиперцентрализации и ориентации на зарубежные связи. Кроме того, в ходе становления рыночной экономики утрачены все внутрирайонные сообщения, причиной чего является некупаемость ближнемагистральных сообщений и преимущества автомобильного транспорта на малых расстояниях.

В советский период система авиасообщения Челябинска имела мощную полицентрическую структуру, доминирующую роль в формировании  $K_{тс}$  играли местные сообщения, линии, связывающие с Восточной Сибирью, Дальним Востоком, союзными республиками. Значимую транспортную функцию выполняли транзитные связи. После распада СССР внутрирегиональные авиасвязи исчезли, пространственная структура магистральных линий на подавляющем большинстве направлений распалась, либо деградировала до незначительного уровня, преобладают связи с Москвой, аэропорт Челябинска утрачивает транзитные функции. Второстепенные аэропорты района имеют связи с Центром и Югом и преимущественно используются как первичный пункт вылета для осуществления дальнейшей пересадки в аэропортах Московского авиаузла.

Весь рассматриваемый период наиболее значимыми направлениями на железной дороге являлись ближнемагистральные контакты. В XXI в. зона влияния Екатеринбурга и Челябинска в сфере железнодорожных пассажироперевозок сократилась, так как было разорвано беспересадочное сообщение почти со всеми республиками бывшего СССР. Значительно ослабли связи с Дальним Востоком, Прибайкальским, Енисейским транспортными районами, районами Центра, являющимися транзитными. Положительные или относительно небольшие негативные изменения  $K_{тс}$  имеют контакты с близлежащими транспортными районами, что свидетельствует о пространственной сжатии пассажирских связей района.

## **ГЛАВА 3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ГЕОГРАФИИ**

### 3.1. Возможности использования материала в школьном курсе географии

Курс «География России», который изучается в 8-9 классах, занимает центральное место в географическом образовании в школе. Содержание предлагаемого курса полностью соответствует образовательному стандарту в области географии и концепции географического образования в основной школе. Данный курс опирается на систему географических знаний, полученных учащимися в 6-7 классах. С другой стороны, он развивает общие географические понятия, определения, закономерности на новом, более высоком уровне, используя как базу для этого географию своей страны. Особое значение этого курса определяется тем, что он завершает курс географического образования в основной школе [9].

Все это определяет особую роль данного курса: помимо раскрытия основных знаний, формирования географических умений и навыков, он влияет на мировоззрение учащихся, имеет огромное воспитательное значение. Изучение данного курса, дополняет и расширяет систему географических образов школьников, позволяя сформировать наиболее полное представление о географических регионах России, ее федеральных и экономических округах и о месте России в мире и мировой экономике.

Целью разработки методических рекомендаций является возможность использования рассмотренных в первой главе основных методологических подходов к исследованиям транспортных систем в курсе школьной географии России с учениками 9 классов или в рамках курса «Социально-экономическая география России». Положение Восточно-Уральского транспортного района в системе магистральных пассажирских перевозок, рассмотренное в предыдущей главе, можно

использовать в рамках курса дополнительного образования детей туристско-краеведческой направленности, а также на внеклассных занятиях, элективных факультативах и курсах по региональной географии, например «География Урала».

За основу для разработки методического материала взят учебно-методический комплекс: программа курса «География». 5–9 классы / Е. М. Домогацких. – Москва : Русское слово, 2019 г. – Уровень обучения: базовый [8].

Основными задачами курса, по мнению Е. М. Домогацких являются:

- дать представление об особенностях природы, населения и хозяйства России;
- сформировать образ нашего государства как объекта мирового сообщества;
- дать представление о роли России в мире;
- сформировать необходимые географические умения и навыки у учащихся.

На изучении транспортного комплекса России выделяется небольшое количество часов в календарно-тематическом планировании по географии. В свою очередь, при рассмотрении социально-экономической географии, в общем, транспорт необходим для установления многочисленных причинно-следственных и производственных связей.

Для визуализации и более глубокого понимания изучаемого комплекса и его места в хозяйстве, необходимо использовать всевозможные формы обучения: наглядные пособия, статистические данные, творческие задания, чтение учебника и работа с атласом. Географические и контурные карты являются важным атрибутом в географии, в том числе при изучении данного межотраслевого комплекса. На наш взгляд, обучающимся можно придумать разнообразные формы и виды занятий с картами, для выявления связности транспортных районов, их значимость в системе транспорта России.

Одной из самых обсуждаемых проблем последних лет в педагогике, в том числе и методике преподавания географии, является формирование творческой образовательной среды. Наравне с классическими методами, можно использовать и новые способы формирования среды – на примере творческих заданий. Школьникам необходимо предлагать формы работы, где они используют креативное мышление, метод «мозговой штурм», диспуты и интеллектуальные дебаты [10].

Данные методы обучения повышают интерес обучающихся к предмету, формируют умение работать в группе, отстаивать свою точку зрения, грамотно излагать свои мысли, самостоятельно находить пути решения проблемы, кроме того, интерактивные методы обучения позволяют раскрыть творческий потенциал обучающихся, легко вовлечь их в учебный процесс, позволить каждому ребенку почувствовать себя значимым звеном в коллективе.

Кейс-задания, где школьникам дается фрагмент текста, стали особенно популярными в современной школе. Например, ученикам можно предложить открытый вопрос для размышления: «Что бы ты сделал, если остановился весь транспорт?» Однако важно помнить, что при выполнении такого задания необходимо, чтобы у учащихся были критерии оценивания, например, должно быть установлено не менее четырех производственных связей. Задачей кейса является – дать понять ученикам, что люди настолько привыкли к транспорту, что не замечают его работу и значимость, в целом, современный человек воспринимает его как должное. При этом даже небольшие перебои в работе транспортной системы, в значительной мере влияют на жизнь людей. Через призму такого подхода, дети должны понять важную функцию транспортной системы.

В ходе общения учитель аккуратно направляет мысль обучающихся к нужным ответам, дозированно вводит в беседу новую информацию, факты, статистические данные, которые могут повлиять на ход беседы,

позволить мыслить категориями более широкими, нежели даны в школьной программе.

Именно в процессе подобной беседы в неформальной форме, ребенок может выявить большое количество фактов и причинно-следственных связей, которые не отмечаются в школьных учебниках, но имеют важное значение для понимания процессов, происходящих в транспортной системе и оказывающих влияние на ее развитие.

Примерные вопросы для проведения урока-диспута в рамках изучения транспортного комплекса России:

– Нужны ли нам второстепенные аэропорты в Челябинской и Свердловской областях?

– Транспортные узлы Челябинской области являются комплексными или однородными?

– Как часто использует человек в своей хозяйственной деятельности аэропорты Восточно-Уральского транспортного района?

– Роль пассажиропотока и грузооборота крупнейших аэропортов Восточно-Уральского транспортного района?

Одним их примеров возможности использования материала в школьном курсе географии является разработанный и апробированный мною урок на тему «Транспортный комплекс России» с учениками 9 класса МБОУ «Гимназия № 63 г. Челябинска». Он является 16 в системе уроков по разделу «Отрасли хозяйства России» по авторской разработке Е. М. Домогацких (2019 г.) [8].

Общее количество часов, отведенное на изучение темы: 1 час. Тип урока – изучение новой темы.

**Основные понятия:** транспорт, грузооборот, пассажирооборот, транспортный узел, транспортная магистраль, транспортная сеть, транспортный комплекс.

### 3.2. Возможности использования материала во внеурочной деятельности в школе

В системе федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) в последние пять лет важную роль играет проектная деятельность обучающихся. Именно проект является одним из средств реализации ФГОС. В рамках своей выпускной работы, совместно с учеником 9 класса мы готовили проект на тему: «Перспективы развития транспортной системы РФ как опорного каркаса развития страны» [5]. В качестве возможностей использования материала в школьном курсе географии нами был подготовлен возможный список тем для проектной деятельности в рамках темы в рамках темы выпускной квалификационной работы:

1. Комплексные железнодорожные узлы Восточно-Уральского транспортного района;
2. Второстепенные аэропорты Восточно-Уральского транспортного района;
3. Восточно-Уральский транспортный район в транспортной системе России;
4. Перспективы развития Восточно-Уральского транспортного района;
5. Пространственная структура аэропортов Кольцо и Баландино с 2000- х годов по настоящее время;
6. Авиационные пассажирские связи Екатеринбурга и Челябинска;
7. Отношение стоимости билета к среднемесячному уровню зарплаты в Восточно-Уральском транспортном районе;
8. Железнодорожные пассажирские связи Челябинска.

В дальнейшей своей работе, нами предложены следующие кейсы и ситуационные задачи, которые помогают ученику научиться корректно сформулировать цель, определить задачи и методы для написания проектной работы.

Кейс 1. В приведенном ниже тексте выделите проблему исследования, его цель и задачи.

Транспорт – важная составная часть экономики России, так как является материальным носителем между районами, отраслями, предприятиями. Специализация районов, их комплексное развитие невозможны без системы транспорта. Транспортный фактор оказывает влияние на размещение производства, без его учета нельзя достичь рационального размещения производительных сил. При размещении производства учитывается потребность в перевозках, масса исходных материалов готовой продукции, их транспортабельность, обеспеченность транспортными путями, их пропускная способность и т.д. В зависимости от влияния этих составляющих и размещаются предприятия. Рационализация перевозок влияет на эффективность производства, как отдельных предприятий, так и районов, и страны в целом.

Задача 1. Используя карты транспорта России в атласе, сравните Центральный, Уральский и Дальневосточный федеральные округа по показателю обеспеченности транспортной сетью. Приведите примеры районов, где железные дороги вообще отсутствуют.

Задача 2. По картам в атласе составьте в тетради систематизирующую таблицу «Группировка регионов России по уровню развития машиностроения». Выделите четыре группы регионов.

Практической частью нашей работы являлся анализ федеральной программы «Стратегия развития транспортной сети РФ до 2030 г.». Затем мы рассмотрели перспективы развития Восточно-Уральского транспортного района в свете развития транспортно-географического положения, используя вычисление коэффициента транспортной связности по методу Ю. В. Шерстобитова (глава 1) [35].

Вариантами реализации внеурочной деятельности являются виды деятельности, направленные на постоянное расширение знаний, к ним можно отнести: интеллектуальные карты, марафоны, конференции,

конкурсы, реферативные и учебно-исследовательские работы, олимпиады, коллоквиумы и т. д. Вид внеклассной работы может изменяться исходя из возможностей и нужд учебного учреждения. Однако упор следует делать именно на исследовательскую деятельность, которая заключается, прежде всего, в выявлении в общей массе школьников тех детей, которые имеют склонность к такому виду деятельности, и создании условий для развития навыков научного труда.

При включении материалов по теме выпускной квалификационной работы в школьную программу для внеурочной работы было разработано мероприятие «Пассажирское сообщение Восточно-Уральского транспортного района» и проведено с учениками 9 класса. Оно было подготовлено с целью закрепления теоретического материала, изученного ранее и умения применить его на практике. Форма мероприятия – виртуальная экскурсия.

Данная экскурсия была предложена в смысловом разделе изучения отраслей хозяйства России, сразу после урока-изучения нового материала «Транспортный комплекс России». Это внеурочное тематическое мероприятие можно использовать в контексте предметной недели по географии, на занятиях дополнительного образования или факультативах региональной географии.

Выбранные приемы и средства обучения соответствовали содержанию учебного материала, поставленным целям мероприятия, учебным возможностям класса и психолого-педагогическим особенностям детей.

Содержание экскурсии полностью соответствовало уровню интеллектуально-возрастных особенностей обучающихся.

### 3.2.1. План-конспект внеурочного мероприятия «Пассажирское сообщение Восточно-Уральскому транспортному району»

Класс: 9

Цель: способствовать расширению уровня знаний по теме «Транспортный комплекс России».

Тип урока: виртуальная экскурсия.

Форма урока: групповая, индивидуальная, фронтальная.

Методы: частично-поисковый, аналитический, эвристический, объяснительно-иллюстративный, беседа.

*Предварительная подготовка учителя:*

Разработка план-конспект внеклассного мероприятия, анализ учебной литературы, поиск материала, создание презентации, подготовка раздаточного материала.

*Предварительная подготовка обучающихся:* повторить материал по теме: «Транспортный комплекс России» [8].

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран, презентация, жетоны, раздаточный материал, контурная карта и атлас 9 класс.

*Ход мероприятия:*

**1. Организационный момент.** Приветствие, создание эмоционального настроения на работу. Определение отсутствующих. Проверка готовности обучающихся и классного помещения к мероприятию.

**2. Вступительное слово.**

Учитель: сегодня мы с вами отправимся в путешествие, все, что необходимо нам для него у вас есть уже на партах. Наше путешествие будет проходить по Восточно-Уральскому транспортному району. Вам предстоит вспомнить все, что мы изучили на прошлом уроке по теме «Транспортный комплекс».

– Для начала давайте посмотрим на экран, вы видите карту «Транспортные районы, находящиеся на территории России» (по Ю. В. Шерстобитову). Сегодня мы остановимся только на Восточно-Уральском транспортном районе, в котором, кстати, мы с вами живем.

– Подумайте, чем важен данный район? (предполагаемый ответ детей).

– Перед тем, как отправиться в наше путешествие, давайте ответим

на вопросы:

– Что такое транспортный комплекс? Чем важен транспортный комплекс в современном мире?

– Дайте определение понятию транспортный узел, какие транспортные узлы вам известны?

– Теперь давайте назовем крупнейшие железнодорожные станции и аэропорты России (предполагаемый ответ детей).

Используя атлас, их необходимо нанести на контурную карту пунсонами различной величины и цветов.

Для удобства детям предлагается классификация аэропортов по пассажиропотоку. Сопоставив множество предложенных классификаций аэропортов, которые основываются на объемах пассажиропотоков, в ходе работы, мы вывели интегральную классификацию аэропортов по объему пассажиропотока.

Крупных аэропортов на территории Восточно-Уральского транспортного района немного: аэропорт II категории – Кольцово (г. Екатеринбург), IV категории – Бalandино (г. Челябинск), второстепенные аэропорты – Магнитогорск и Курган (V категории). Также Свердловская область имеет местные авиалинии и достаточно много собственных аэродромов (Верхняя Пышма, Сосьва, Нижний Тагил, Серов, Североуральск и др.) [35].

Учитель: Кто из вас знает второстепенные аэропорты Восточно-Уральского транспортного района? Чем они отличаются от основных аэропортов? (предполагаемый ответ детей).

Один из учеников показывает все перечисленные объекты на настенной карте.

*Учитель раздает всем детям жетоны двух цветов, тем самым дети делятся на 2 команды.*

### **3. Основная часть.**

Учитель: В начале урока мы определились, что путешествовать

будем не по всей России, а только по одному из важных транспортных районов. Перед вами карта Восточно-Уральского транспортного района, первой команде, используя раздаточный материал необходимо нанести все аэропорты, а второй команде – крупнейшие железнодорожные станции Восточно-Уральского транспортного района.

– Перечислите категории аэропортов, которые находятся на территории Восточно-Уральского транспортного района (предполагаемый ответ детей).

Воздушный транспорт в Восточно-Уральском транспортном районе имеет важное значение для обеспечения перевозок пассажиров и грузов на дальние расстояния. Второстепенные по значимости аэропорты имеются в Кургане и Магнитогорске, обладают международным статусом, однако, полеты за рубеж с использованием ресурсов данных аэродромов носят эпизодический характер.

*Ученикам предлагается проанализировать трансформацию транспортно-географического положения (ТГП) аэропортов в системе авиопассажирских коммуникаций. ТГП различных авиахабов подвергалось значительным изменениям в различные временные периоды [35].*

Для анализа трансформаций структуры ТГП второстепенных аэропортов используется количественный метод коэффициента транспортной связности ( $K_{тс}$ ), разработанный Ю. В. Шерстобитовым (раздаточный материал с формулами и дополнительной информацией у детей на партах).

Первая команда высчитывает коэффициент транспортной связности, а затем анализирует трансформации положения второстепенного аэропорта Курган. Второй команде необходимо выполнить такое же задание, но с аэропортом Магнитогорск. После расчетов, обучающиеся записывают выводы в тетради.

Далее учитель показывает на экране готовые посчитанные результаты для сравнения.

#### **4. Заключительное слово.**

Рефлексия. Подведение итогов. Выводы детей. Дети предварительно оценивают себя, озвучивают свои общие впечатления от данного мероприятия, отмечают наиболее положительные моменты, а также высказывают свои рекомендации для дальнейшей корректировки мероприятия.

#### **3.2.2. План-конспект урока «Транспортный комплекс России»**

**Класс: 9**

**Цель урока:** сформировать представления о транспортной системе России [8].

**Задачи:**

*образовательные:*

- способствовать изучению понятий «транспорт», «транспортная система», «грузооборот», «пассажирооборот», «транспортный узел», «транспортная магистраль», «транспортный комплекс»;
- выявлять и назвать особенности транспортного комплекса;
- уметь определять факторы размещения производства;
- читать тематические карты;
- наносить на контурную карту географические объекты.

*развивающие:*

- совершенствовать навыки работы с первичными источниками;
- активизировать познавательную деятельность обучающихся, любознательность;
- выявлять причинно-следственные связи;
- развивать логическое мышление;
- расширять опыт творческой деятельностью обучающихся.

*воспитательные:*

- на конкретных примерах способствовать формированию научного мировоззрения и эстетического вкуса;

- повысить интерес к изучению географии;
- способствовать развитию чувства товарищества, толерантности, взаимопомощи; осознанию личного вклада и решение поставленной задачи.

**Метапредметные результаты:**

- познавательные: устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, строить логические рассуждения, находить достоверные сведения в источниках географической информации;
- регулятивные: осознанно выбирать наиболее эффективные способы достижения решения поставленной задачи;
- коммуникативные: выстраивать продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми, излагать свое мнение, аргументируя его, подтверждая фактами, понимать позицию другого.

**Личностные:** формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к познанию.

**Тип урока:** изучение новой темы.

**Форма урока:** групповая, индивидуальная, фронтальная.

**Методы:** частично-поисковый, аналитический, эвристический, объяснительно-иллюстративный.

**Оборудование:** учебник, тетрадь, канцелярские принадлежности, настенная карта России, атлас, проектор, презентация.

**Основные понятия:** транспорт, грузооборот, пассажирооборот, транспортный узел, транспортная магистраль, транспортная сеть, транспортный комплекс.

**УМК:** учебник авторская программа: Е.М. Домогацких (5-9 классы), под ред. Е.М. Домогацких. – М.: Русское слово, 2019 г. Уровень обучения: базовый, атлас, контурная карта 9 класс.

**Ход урока:**

**I. Организационный момент.** Приветствие. Определение отсутствующих. Проверка готовности обучающихся и классного помещения к уроку.

**II. Проверка домашнего задания.**

**III. Изучение новой темы.**

*Актуализация знаний*

– Вспомните, какие существуют сферы народного хозяйства?  
(предполагаемый ответ).

– Какие отрасли входят в сферу материального производства?  
(предполагаемый ответ).

– Какой фактор влияет на международное географическое разделение труда? (предполагаемый ответ).

Учитель: А вам интересно, еще больше узнать о развитии транспорта России?

Россия – это, прежде всего, огромное пространство, крупнейшее по территории государство мира, требующее постоянного развития. Чтобы связывать это пространство, осуществлять международное географическое разделение труда, необходимо наличие достаточного количества транспортных коммуникаций. Благодаря транспортной системе Россия может поддерживать связь с другими районами, областями, странами и государствами.

Откройте тетрадь и запишите тема урока: **«Транспортный комплекс России»**. Исходя из темы, попробуйте определить цель и задачи урока.

Да, сегодня на уроке вы узнаете:

1. Что представляет собой транспорт как отрасль хозяйства?
2. О значении и особенностях транспортного комплекса России.
3. Об отдельных видах транспорта и их особенностях.
4. Что такое транспортная сеть и транспортный узел.
5. Каким образом рассчитывается грузооборот и пассажирооборот.

### **Проблемный вопрос:**

В конце нашего урока, постарайтесь ответить на такие вопросы:

1. Почему в России главной бедой транспортного комплекса является качество дороги?

2. Докажите, что нехватка дорог является фактором, сдерживающим развитие экономики России.

Учитель: Как вы думаете, что такое транспорт. Попробуйте сами сформулировать определение, что такое транспорт? Запишите в тетрадь (предполагаемые ответы). А сейчас, откройте учебник стр. 191 прочитайте, сравните со своим определением и запишите из учебника определение, что такое транспорт.

**Транспорт** – отрасль хозяйства, осуществляющая перемещение грузов и пассажиров.

Учитель: Как вы думаете, какова роль и задача развития транспорта?

В чём значение транспорта?

Как рассчитать грузооборот и пассажирооборот? (предполагаемые ответы)

Найдите на стр. 191, какова важность развития транспорта. Запишите в тетрадь.

К какой сфере производства относится транспорт? (предполагаемые ответы). Нематериальной. Почему? Найдите ответ на этот вопрос в учебнике на стр. 191.

Что является главным показателем работы грузового транспорта? Грузооборот. Для пассажирского транспорта – пассажирооборот. Запишите в тетрадь.

Какие виды транспорта вы знаете? (предполагаемые ответы). Составьте схему виды транспорта (один учащийся составляет схему у доски). После, на экране обучающиеся могут увидеть схему, чтобы сверить готовую со своей (рисунок 25).



Рисунок 25 – Схема «Виды транспорта»

Учитель: откройте учебник стр. 192, найдите таблицу 12. Достоинства и недостатки различных видов транспорта (рисунок 26). Работа с таблицей.

***Характеристика различных видов транспорта:***

Вид транспорта	Преимущества	Недостатки
<b>Автомобильный</b>	Быстрота, маневренность, разнообразие маршрутов, частые отгрузки	Высокая стоимость, небольшой размер партий, зависимость от погодных условий
<b>Железнодорожный</b>	Разнообразие маршрутов и перевозимых грузов, крупные партии	Продолжительность перевозки, ограниченная маневренность и частота отгрузки
<b>Воздушный</b>	Быстрота отгрузки, снижение риска порчи товаров	Высокая стоимость, ограниченность маршрутов, зависимость от погодных условий
<b>Водный</b>	Низкая стоимость, крупные партии, разнообразие товаров	Низкая скорость, ограниченные маршруты и частота перевозок
<b>Трубопроводный</b>	Низкая стоимость, своевременность доставки, частые отгрузки	Ограниченный ассортимент товаров и маршруты

Рисунок 26 – Характеристика различных видов транспорта [8].

– Почему именно железнодорожный транспорт стал в нашей стране основным? (предполагаемые ответы).

– Где лучше развит железнодорожный транспорт в европейской части России или азиатской? (Ученики пользуются рисунком 27 представленном на экране).



Рисунок 27 – Карта «Железнодорожный транспорт России»

– Что такое транспортная сеть? Транспортная магистраль? Транспортный узел? Найдите ответ на эти вопросы в учебнике стр. 195.

– Пользуясь картой атласа, определите, через какие города проходит Транссибирская магистраль.

– Составьте список морских портов России. На основании выполненного задания сформулируйте вывод о транспортном значении каждого из океанов, омывающих территорию России.

#### IV. Обобщение:

1. Что представляет собой транспорт как отрасль хозяйства?
2. Назовите основные виды транспорта.

3. Что такое транспортная магистраль и транспортный узел?
4. Каким образом рассчитывается грузооборот и пассажирооборот?
5. Как природные условия влияют на работу транспорта?

– Ответим на вопросы, которые я задала вам в начале урока. Почему именно железнодорожный транспорт стал в нашей стране основным?

– Докажите, что нехватка дорог является фактором, сдерживающим развитие экономики России.

#### **V. Рефлексия.**

#### **V. Оценивание учеников.**

**VI. Домашнее задание.** Параграф 31, на контурную карту нанести железнодорожные магистрали федерального значения [8].

#### Выводы по третьей главе

В третьей главе нами были представлены возможные варианты использования методических материалов на уроках географии, а также на внеурочной деятельности.

Целью разработки рекомендаций является возможность использования рассмотренных основных методологических подходов к исследованиям транспортных систем в курсе школьной географии России с учениками 9 классов или в рамках курса «Социально-экономическая география России». Положение Восточно-Уральского транспортного района в системе магистральных пассажирских перевозок возможно, использовать в рамках курса дополнительного образования детей туристско-краеведческой направленности, а также на внеклассных занятиях, элективных факультативах, курсах по региональной географии, например «География Урала», «Транспортные связи Челябинской области».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развитие пассажирского сообщения является важнейшей социально-экономической задачей как на уровне государства, так и на уровнях регионов и муниципальных образований. Роль пассажирских перевозок усиливается по мере роста значимости сферы услуг в структуре экономики регионов. Транспортная мобильность населения позволяет на новом качественном уровне обеспечить свободу выбора для каждой личности во всех сферах её жизнедеятельности.

Место района в структуре пассажирских сообщений значительно изменилось с середины XX в. Подобные изменения долгое время изучались с точки зрения логистики и экономики, а не географии сообщений. Наиболее доступной работой последних лет, касающейся географии сообщения, является методика, предложенная Ю.В. Шерстобитовым, применив которую к Восточно-Уральскому району мы получили следующие выводы:

1. Методика, включающая использование коэффициента транспортной связности ( $K_{тс}$ ) и транспортное районирование территорий бывшего СССР позволяет прийти к доступным выводам об изменении места района в системе пассажирских перевозок.

2. Нами было установлено, что в советское время система авиасообщения Свердловска имела более мощную, чем у Челябинска и других городов Урала, полицентрическую структуру. Коэффициент связности с транспортными районами Советского Союза был распределен относительно равномерно, значимую транспортную функцию выполняли транзитные связи. После распада СССР аэропорт Кольцово не утратил транзитное значение, однако внутрироссийские связи (особенно ближнемагистральные внутрирайонные) деградировали, проявились процессы ориентации преимущественно на Москву, Санкт-Петербург и далее зарубежье. Пространственная связность аэропорта Челябинска

снизилась в большей степени, чем связность Екатеринбурга. После распада СССР внутрирегиональные связи Челябинска исчезли, пространственная структура магистральных линий на подавляющем большинстве направлений распалась, либо деградировала до незначительного уровня, прослеживается гиперцентрализация, в результате чего челябинский аэропорт утратил транзитные функции. Значение малых аэропортов района сократилось до минимума, сохранились их связи с Центром и Югом. Значение данных воздушных гаваней определяется как первичный пункт вылета для осуществления дальнейшей пересадки в аэропортах Московского авиаузла.

3. Весь рассматриваемый период наиболее значимыми направлениями на железной дороге являлись связи с соседними транспортными районами. Как и в случае с авиапассажирскими сообщениями, район является ключевым перевалочным пунктом на железной дороге из европейской части России в азиатскую и наоборот. Доказано, что с наступлением XXI в. зона влияния района в сфере железнодорожных пассажирских перевозок сократилась, так как было разорвано беспересадочное сообщение с республиками бывшего СССР. Произошло пространственное сжатие связей на их периферии – южном, западном и восточном направлениях, значительно ослабли связи с территориями Дальнего Востока, Прибайкальского, Енисейского и рядом других транспортных районов.

4. По результатам исследования были разработаны методические рекомендации, разработку которых можно использовать в школьном курсе географии 9 класса.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бернштейн-Коган С.В. Очерки географии транспорта / С. В. Бернштейн-Коган. – Москва : Ленинград : Гос. изд-во : 1-я Образцовая тип., 1930. – 348 с.
2. Бугроменко В.Н. Транспорт в территориальных системах / В. Н. Бугроменко ; отв. ред. Г. А. Гольц ; АН СССР, Дальневосточное отделение, Тихоокеанский институт географии. – Москва : Наука, 1987. – 110 с.
3. Василевский Л.И. Основные проблемы исследований по географии транспорта капиталистических и экономически слаборазвитых стран / Л. И. Василевский // Вопросы географии. – 1963. – № 61. – С. 153-176.
4. Геттнер А. География, ее история, сущность и методы / Альфред Геттнер; пер. с немецкого. Е. А. Торнеус ; под ред. Н. Баранского. – Ленинград ; Москва : Гос. издательство; тип. «Красный пролетарий», 1930. – 416 с.
5. Главная – ФГОС : официальный сайт. – Москва. – URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения 12.01.23).
6. Голов В. П. Средства обучения географии и условия их эффективного использования / В. П. Голов. – Москва : Огни, 2007. – 52 с.
7. Гольц Г.А. Транспорт и расселение / Г. А. Гольц – Москва : Наука, 1981. – 248 с.
8. Даринский А. В. География в школе / А. В. Даринский. – Санкт-Петербург : [б. и.], 2001. – 35 с.
9. Домогацких Е. М. Программа курса «География». Углублённый уровень. 10-11 классы / Е. М. Домогацких – Москва : Русское слово, 2020. – 101 с. – (ФГОС. Инновационная школа) ; ISBN 978-5-533-00946-1.
10. Душина И. В. Методика преподавания географии / И. В. Душина, Г. Л. Понурова. – Москва : Владос, 2000. – 152 с.

11. История аэропорта Челябинск // Международный аэропорт Челябинск. – URL: <https://cekport.ru/airport/history/> (дата обращения: 01.12.2022). – Текст : электронный.
12. Исторические расписания воздушных сообщений СССР : [сайт]. – 2009. – URL: <http://museum.fandorin.ru/avia/> (дата обращения: 22.02.2022). – Текст : электронный.
13. История железнодорожного транспорта России : в 2 т. Т. 1 / под общ. ред. Е.Я. Красковского, М. М. Уздина; предисл. Г. М. Фадеева. – Санкт-Петербург ; Москва : Петерб. гос. ун-т путей сообщ., 1994.– 336 с.
14. Казанский Н.Н. География транспорта и территориальная организация хозяйства СССР / Н. Н. Казанский // География транспорта. – Москва, 1973. – С. 7–19.
15. Казанский Н.Н. Методы определения грузовых потоков для обоснования развития транспортной сети / Н. Н. Казанский, Ю. В. Лазис // Экономические связи и транспорт. – Москва : Географгиз, 1963. – С. 5–23.
16. Морозова И.А. Гуманистический подход в исследованиях проблем функционирования и развития транспорта // Известия Волгоградского государственного технического университета. – 2010. – Т. 10, № 13. – С. 15–19.
17. Народное хозяйство СССР в 1990 г. : стат. ежегодник / Гос. ком. СССР по статистике, Информ.-изд. центр. – Москва : Финансы и статистика, 1991. – 752 с.
18. Никольский И.В. География транспорта СССР : учеб. пособие / И. В. Никольский. – Москва : Географгиз, 1960. – 46 с.
19. Официальный указатель железнодорожных, паромных и других пассажирских сообщений : вып. 30 : летнее движение 1937 г. / под редакцией С. Е. Брюль; НКПС. – Москва : Трансжелдориздат, 1937. – 512 с., 8 л. ил.

20. Официальный указатель железнодорожных, паромных и других пассажирских сообщений : вып. 39 : по данным на 21/IV-1949 г. – Москва : [б. и.], 1949. – 591 с.
21. Панчешникова Л. М. Методика обучения географии в школе / Л. М. Панчешникова. – Москва : Просвещение, 2007. – 108 с.
22. Поддубная Е. Е. Изменение структуры авиапассажирских связей второстепенных аэропортов Восточно-Уральского транспортного района / Е. Е. Поддубная // Географическое изучение территориальных систем : сборник материалов XVI Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Пермь, 13 мая 2022 года / Под редакцией А.А. Сафаряна. – Пермь : Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2022. – С. 71–75.
23. Поддубная Е. Е. Формирование творческой образовательной среды на уроках географии / Е. Е. Поддубная // Региональные аспекты географических исследований и образования : сборник статей по материалам XVII Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 08-09 декабря 2022 года. – Пенза : Пензенский государственный университет, 2022. – С. 130–133.
24. Расписание движения самолетов по местным воздушным линиям Свердловской области с 26 октября 1970 г. по 14 мая 1971 г. : плакат / Аэрофлот. – [б. и.], 1970. – 1 л.
25. Расписание движения пассажирских самолетов из Свердловска с 15 мая по 14 ноября 1971 года : плакат / Аэрофлот. – [б.и.], 1971. – 1 л.
26. Расписание движения пассажирских самолетов из челябинского аэропорта: с 1 июня по 15 сентября 1983 года. – Текст : непосредственный // Челябинский рабочий. – 1983. – 1 мая. – № 102. – С. 4.
27. Расписание движения пассажирских самолетов из

челябинского аэропорта: с 1 июня по 30 сентября 1990 года. – Текст : непосредственный // Челябинский рабочий. – 1990. – 12 июня. – № 131 (21256). – С. 4.

28. Расписание движения самолетов из аэропорта «Кольцово» с 1 июня по 31 декабря 1989 г. (время московское) : плакат / Аэрофлот. – [б.и.], 1989. – 1 л.

29. Расписание движения самолетов авиакомпании «Уральские авиалинии»: 1 июня-30 сентября 1998 : буклет / Авиакомпания «Уральские авиалинии». – Екатеринбург : [б.и.], 1998. – 1 л. в 3 сложения.

30. Расписание движения самолетов из свердловского аэропорта «Кольцово» с 15 мая по 31 декабря 1981 г. (время московское) : плакат / Аэрофлот. – [б. и.], 1981. – 1 л.

31. Расписание движения самолетов: март-май 1959 года / Аэрофлот. – Москва : [б. и.], 1959 . – 81 с.: ил., табл. – Текст : непосредственный.

32. Расписание движения самолетов по местным воздушным линиям Свердловской области с 26 октября 1970 г. по 14 мая 1971 г. : плакат / Аэрофлот. – [б. и.], 1970. – 1 л.

33. Сидоров В.П. Проблемы и перспективы отечественной географии транспорта / В. П. Сидоров // Экологический консалтинг. – 2012. – № 2. – С. 2–5.

34. Тархов С.А. Изменение связности пространства России (на примере авиапассажирского сообщения) / С.А. Тархов. – Москва ; Смоленск : Ойкумена, 2015. – 154 с.

35. Шерстобитов Ю.В. Трансформация пространственной структуры авиапассажирских связей Свердловска-Екатеринбурга / Ю.В. Шерстобитов, Э.А. Кутлухужина // Географическое пространство: сбалансированное развитие природы и общества : материалы II Междунар. науч.-практ. конф. – Челябинск : Край Ра, 2021. – С. 248–257.

36. Шерстобитов Ю.В. Положение Ленинграда – Санкт-Петербурга в системе авиационных пассажирских перевозок / Ю.В. Шерстобитов // Географический вестник. – 2017. – № 3 (42). – С. 5–17.

37. Шерстобитов Ю.В. Пространственная структура авиапассажирских связей Челябинска во второй половине XX – начале XXI века / Ю.В. Шерстобитов // Проблемы географии Урала и сопредельных территорий : материалы II Междунар. науч.-практ. конф. (Челябинск, 22-23 мая 2020 г.). – Челябинск : Край Ра, 2020. – С. 260–268.

38. Шерстобитов Ю.В. Пространственная структура пассажирских сообщений Ленинграда – Санкт-Петербурга во второй половине XX – начале XXI века : дис. канд. геогр. наук : 25.00.24 / Шерстобитов Юрий Валерьевич; Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург, 2017. – 315 с.

39. Andrees K. Geographie des Welthandels : Eine wirtschaftsgeographische Erdbeschreibung / K. Andrees, F. Heiderich, R. Sieger – 4. Aufl. völlig Neubearb. und hrsg. unter Mitwirkung von Fachleuten von Franz Heiderich, Hermann Leiter, Robert Sieger. – Wien : L. W. Seidel & Sohn, 1926-1930. – Т. 3.

40. Blum O. Verkehrsgeographie / Von dr.-ing. Otto Blum ... – Berlin : J. Springer, 1936. – VI. – 146 s.

41. Capot-Rey R. Géographie de la circulation sur les continents / R. Capot-Rey. – 4-e éd. – [Paris] : Galimard, 1946. – 297 s.

42. Clozier R. La gare du Nord: Thèse pour le doctorat présentée à la Faculté des lettres de Paris / R. Clozier, – [Paris] : Baillière J. B. et Fils, 1940. – 294 s.

43. Dove K. Allgemeine Verkehrsgeographie / Karl Dove. – Berlin ; Leipzig : Vereinig. Wiss. Verlage, 1921. – 95 s.

44. Hägerstrand T. What about people in regional science? / Torsten Hägerstrand // Papers of the Regional Science Association. – 1970. – 24 (1). – P. 6–21.
45. Kansky K. J. Structure of transportation networks : relationships between network geometry and regional characteristics / K. J. Kansky. – Chicago : Department of Geography, The University of Chicago, 1963. – 155 s.
46. Kohl J. G. Der Verkehr des Menschen in seiner Abhängigkeit von der Erdoberfläche / J. G. Kohl. – Dresden-Leipzig, 1841. – 602 s.
47. Lartilleux H. Géographie universelle des transports / H. Lartilleux. – Paris : CHAIX, 1948. – 1 т. с ил., карт. в тексте и на отд. л. : ил., карт.
48. Mayer H. M. The Railway Terminal Problem of Central Chicago / H. M. Mayer // Economic Geography. – 1945. – № 21. – P. 62–76.
49. Ullman E. Transportation Geography / Edward Ullman // American Geography: Inventory and Prospect. – Syracuse University Press and Association of American Geographers, 1954. – P. 310–332.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Коэффициенты транспортной связности аэропорта Кольцово

Таблица 1.1 – Коэффициенты транспортной связности аэропорта Кольцово в 1949 г.

Район	Аэропорт	Рейс	Самолет	Тип посадки	Частота курсирования	К <sub>ч</sub>	К <sub>гс</sub> района
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>К<sub>гс</sub> СВЕРДЛОВСКА</b>							<b>30,76</b>
<b>Центральный</b>	Москва (Быково)	3бис/4бис (Москва-Хабаровск)	С47	Промежуточная в Свердловске	3 раза в неделю	0,2	<b>6,37</b>
		9/10 (Москва-Чита)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	1 раз в неделю	0,05	
		5/6 (Москва-Хабаровск)	С47	Промежуточная в Свердловске	Ежедневно	0,5	
		19/20 (Москва-Краснояр.)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	Сезон., ежедн.	0,25	
		39/40	ЛИ-2	Конечная	Ежедневно	1	
		129/130 (Москва-У.-Батор)	С47	Промежуточная в Свердловске	1 день	0,05	
		21/22 (Москва-Кемерово)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	Сезон., 1 день	0,02	
		29/30 (Москва-Кемерово)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	Сезон., 2 дня	0,1	
		17бис/18бис (Москва-Краснояр)	С47	Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,1	
		13/14 (Москва-Иркутск)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,1	
		7/8 (Москва-Хабаровск)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	1 раз в неделю	0,05	

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Центральный</b>	Москва (Быково)	25/26 (Москва-Красноярск)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	Ежедневно	0,5	
		1/2 (Москва-Владивосток)	ИЛ-12	Промежуточная в Свердловске	2 раза в неделю	0,15	
		11/12 (Москва-Иркутск)	ИЛ-12	Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,1	
		15/16 (Москва-Якутск)	С47	Промежуточная в Свердловске	1 раз в неделю	0,05	
		23/24 (Москва-Новосиб.)	ИЛ-12	Промежуточная в Свердловске	Сезон., ежд.	0,25	
		33бис/34бис	С47	Конечная	Сезон., ежд.	0,5	
		11бис/12бис (Москва-Иркутск)	С47	Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,1	
		23бис/24бис (Москва-Новосиб.)	С47	Промежуточная в Свердловске	Сезон., ежд.	0,25	
		17/18 (Москва-Краснояр.)	ИЛ-12	Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,1	
		61/62 (Москва-Алма-Ата)	ИЛ-12	Промежуточная в Свердловске	Сезон., ежд.	0,25	
	3/4 (Москва-Хабаровск)	ИЛ-12	Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,1		
	Москва (Люберцы)	63/64 (Москва-Алма-Ата)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	Сезон., чет.	0,1	
		37/38	ЛИ-2	Конечная	Ежедневно	1	
		35/36	ЛИ-2	Конечная	Сезон., ежд.	0,5	
<b>Северо-западный</b>	Ленинград	351/352 (Ленинград-Новосиб.)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	3 раза в неделю	0,2	<b>1,4</b>
		355/356	ЛИ-2	Конечная	Ежедневно	1	
		353/354	ИЛ-12	Конечная	1 раз в неделю	0,2	

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Волго-Вятский</b>	Горький	465/466	ЛИ-2	Конечная	Нечет.	0,5	<b>1,1</b>
		351/352 (Ленинград-Новосибирск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	3 раза в неделю	0,1	
		355/356 (Ленинград)	ЛИ-2	Промежуточная	Ежедневно	0,5	
<b>Азово-Черноморский</b>	Ростов-на-Дону	403/404 (Сочи – Иркутск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., 1 день	0,01	<b>0,94</b>
		405/406 (Сочи-Новосиб.)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., 2 дня	0,05	
		407/408 (Сочи)	ЛИ-2	Промежуточная	Сезон., чет.	0,25	
		437/438 (Симферополь)	ЛИ-2	Промежуточная	Сезон., чет.	0,25	
	Сочи	401/402 (Сочи – Иркутск)	С47	Промежуточная в Свердловске	По назнач.	0,01	
		403/404 (Сочи – Иркутск)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	Сезон., 1 день	0,02	
		405/406 (Сочи-Новосибирск)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	Сезон., 2 дня	0,1	
		407/408	ЛИ-2	Конечная	Сезон., чет.	0,25	
<b>Северо-Кавказский</b>	Минеральные Воды	425/426	ЛИ-2	Конечная	Сезон., чет.	0,25	<b>0,35</b>
		423/424 (Минеральные Воды – Новосибирск)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	Сезон., 2 дня	0,1	
<b>Нижеволжский</b>	Сталинград	401/402 (Сочи – Иркутск)	С47	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	По назнач.	0,005	<b>0,86</b>
		403/404 (Сочи – Иркутск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., 1 день	0,01	

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Нижневолжский</b>	Сталинград	405/406 (Сочи-Новосибирск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., 2 дня	0,05	
		407/408 (Сочи)	ЛИ-2	Промежуточная	Сезон., чет.	0,25	
		437/438 (Симферополь)	ЛИ-2	Промежуточная	Сезон., чет.	0,25	
		425/426 (Минеральные Воды)	ЛИ-2	Промежуточная	Сезон., чет.	0,25	
		423/424 (Минеральные Воды – Новосибирск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., 2 дня	0,05	
<b>Средневолжский</b>	Казань	9/10 (Москва-Чита)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	1 раз в неделю	0,02	<b>6,35</b>
		19/20 (Москва-Красноярск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., еждн.	0,12	
		129/130 (Москва-Улан-Батор)	С47	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	1 день	0,02	
		63/64 (Москва-Алма-Ата)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., чет.	0,05	
		39/40 (Москва)	ЛИ-2	Промежуточная	Ежедневно	0,5	
		21/22 (Москва-Кемерово)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., 1 день	0,01	
		29/30 (Москва-Кемерово)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., 2 дня	0,05	
		13/14 (Москва-Иркутск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,05	
		7/8 (Москва-Хабаровск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	1 раз в неделю	0,02	
		25/26 (Москва-Красноярск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Ежедневно	0,25	
		37/38 (Москва)	ЛИ-2	Промежуточная	Ежедневно	0,5	

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	
Средневолжский	Казань	35/36 (Москва)	ЛИ-2	Промежуточная	Ежедневно	0,5		
		465/466 (Горький)	ЛИ-2	Промежуточная	Нечет.	0,25		
		355/356 (Ленинград)	ЛИ-2	Промежуточная	Ежедневно	0,5		
		353/354 (Ленинград)	ИЛ-12	Промежуточная	1 раз в неделю	0,05		
	Куйбышев	Куйбышев	403/404 (Сочи – Иркутск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., 1 день		0,01
			405/406 (Сочи-Новосибирск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., 2 дня		0,05
			407/408 (Сочи)	ЛИ-2	Промежуточная	Сезон., чет.		0,25
			437/438 (Симферополь)	ЛИ-2	Промежуточная	Сезон., чет.		0,25
			463/464 (Харьков)	ЛИ-2	Промежуточная	Нечет.		0,25
			425/426 (Минеральные Воды)	ЛИ-2	Промежуточная	Сезон., чет.		0,25
			459/460	ЛИ-2	Конечная	Ежедневно		1
			505/506 (Куйбышев-Новосибирск)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	Чет.		0,25
			423/424 (Минеральные Воды – Новосибирск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., 2 дня		0,05
			461/462	ЛИ-2	Конечная	Ежедневно		1
Западно-Уральский	Уфа	459/460 (Куйбышев)	ЛИ-2	Промежуточная	Ежедневно	0,5	1	
		461/462 (Куйбышев)	ЛИ-2	Промежуточная	Ежедневно	0,5		

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Западно-Сибирский	Омск	9/10 (Москва-Чита)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	1 раз в неделю	0,02	<b>1,61</b>
		19/20 (Москва-Красноярск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., ежедн.	0,12	
		129/130 (Москва-Улан-Батор)	С47	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	1 день	0,02	
		21/22 (Москва-Кемерово)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., 1 день	0,01	
		29/30 (Москва-Кемерово)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., 2 дня	0,05	
		17бис/18бис (Москва-Красноярск)	С47	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,05	
		13/14 (Москва-Иркутск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,05	
		1/2 (Москва-Владивосток)	ИЛ-12	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	2 раза в неделю	0,07	
		15/16 (Москва-Якутск)	С47	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	1 раз в неделю	0,02	
		7/8 (Москва-Хабаровск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	1 раз в неделю	0,02	
		17/18 (Москва-Красноярск)	ИЛ-12	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,05	
		401/402 (Сочи – Иркутск)	С47	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	По назнач.	0,005	
		403/404 (Сочи – Иркутск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., 1 день	0,01	
		405/406 (Сочи-Новосибирск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., 2 дня	0,05	
		453/454 (Красноярск)	ЛИ-2	Промежуточная	1 день	0,05	
		455/456 (Новосибирск)	ЛИ-2	Промежуточная	Ежедневно	0,5	

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Западно-Сибирский</b>	Омск	351/352 (Ленинград-Новосибирск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	3 раза в неделю	0,1	
		423/424 (Минеральные Воды – Новосибирск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., 2 дня	0,05	
		505/506 (Куйбышев-Новосибирск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Чет.	0,12	
		25/26 (Москва-Красноярск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Ежедневно	0,25	
<b>Кузнецко-Алтайский</b>	Кемерово	21/22 (Москва-Кемерово)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	Сезон., 1 день	0,02	<b>3,35</b>
		29/30 (Москва-Кемерово)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	Сезон., 2 дня	0,1	
	Новосибирск	3бис/4бис (Москва-Хабаровск)	С47	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	3 раза в нед	0,1	
		9/10 (Москва-Чита)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	1 раз в неделю	0,02	
		5/6 (Москва-Хабаровск)	С47	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Ежедневно	0,25	
		19/20 (Москва-Красноярск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., ежедн.	0,12	
		21/22 (Москва-Кемерово)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., 1 день	0,01	
		29/30 (Москва-Кемерово)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., 2 дня	0,05	
		13/14 (Москва-Иркутск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,05	
		11/12 (Москва-Иркутск)	ИЛ-12	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,05	
		11бис/12бис (Москва-Иркутск)	С47	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,05	
		23бис/24бис (Москва-Новосибирск)	С47	Промежуточная в Свердловске	Сезон., ежед.	0,25	

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Кузнецко-Алтайский</b>	Новосибирск	7/8 (Москва-Хабаровск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	1 раз в неделю	0,02	
		351/352 (Ленинград-Новосибирск)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	3 раза в неделю	0,2	
		3/4 (Москва-Хабаровск)	ИЛ-12	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,05	
		403/404 (Сочи – Иркутск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., 1 день	0,01	
		405/406 (Сочи-Новосибирск)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	Сезон., 2 дня	0,1	
		453/454 (Красноярск)	ЛИ-2	Промежуточная	1 день	0,05	
		505/506 (Куйбышев-Новосибирск)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	Чет.	0,25	
		423/424 (Минеральные Воды – Новосибирск)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	Сезон., 2 дня	0,1	
		25/26 (Москва-Красноярск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Ежедневно	0,25	
		455/456	ЛИ-2	Конечная	Ежедневно	1	
		23/24 (Москва-Новосибирск)	ИЛ-12	Промежуточная в Свердловске	Сезон., ежед.	0,25	
<b>Енисейский</b>	Красноярск	9/10 (Москва-Чита)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	1 раз в неделю	0,02	<b>1,46</b>
		19/20 (Москва-Красноярск)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	Сезон., ежедн.	0,25	
		129/130 (Москва-У.-Батор)	С47	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	1 день	0,02	
		17бис/18бис (Москва-Красноярск)	С47	Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,1	
		13/14 (Москва-Иркутск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,05	

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Енисейский</b>	Красноярск	7/8 (Москва-Хабаровск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	1 раз в неделю	0,02	
		25/26 (Москва-Красноярск)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	Ежедневно	0,5	
		1/2 (Москва-Владивосток)	ИЛ-12	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	2 раза в неделю	0,07	
		11/12 (Москва-Иркутск)	ИЛ-12	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,05	
		15/16 (Москва-Якутск)	С47	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	1 раз в неделю	0,02	
		11бис/12бис (Москва-Иркутск)	С47	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,05	
		17/18 (Москва-Красноярск)	ИЛ-12	Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,1	
		401/402 (Сочи – Иркутск)	С47	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	По назнач.	0,005	
		403/404 (Сочи – Иркутск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., 1 день	0,01	
		453/454	ЛИ-2	Конечная	1 день	0,2	
<b>Прибайкальский</b>	Иркутск	3бис/4бис (Москва-Хабаровск)	С47	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	3 раза в нед	0,1	<b>1,34</b>
		9/10 (Москва-Чита)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	1 раз в неделю	0,02	
		5/6 (Москва-Хабаровск)	С47	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Ежедневно	0,2	
		129/130 (Москва-Улан-Батор)	С47	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	1 день	0,02	
		13/14 (Москва-Иркутск)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,1	
		7/8 (Москва-Хабаровск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	1 раз в неделю	0,02	

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8		
<b>Прибайкальский</b>	Иркутск	11/12 (Москва-Иркутск)	ИЛ-12	Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,1			
		11бис/12бис (Москва-Иркутск)	С47	Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,1			
		3/4 (Москва-Хабаровск)	ИЛ-12	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,05			
		401/402 (Сочи – Иркутск)	С47	Промежуточная в Свердловске	По назнач.	0,01			
		403/404 (Сочи – Иркутск)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	Сезон., 1 день	0,02			
	Киренск	15/16 (Москва-Якутск)	С47	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	1 раз в неделю	0,02			
	Улан-Удэ	9/10 (Москва-Чита)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	1 раз в неделю	0,02			
		129/130 (Москва-У.-Батор)	С47	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	1 день	0,02			
	Чита	3бис/4бис (Москва-Хабаровск)	С47	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	3 раза в нед	0,1			
		9/10 (Москва-Чита)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	1 раз в неделю	0,05			
		5/6 (Москва-Хабаровск)	С47	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Ежедневно	0,25			
		7/8 (Москва-Хабаровск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	1 раз в неделю	0,02			
		1/2 (Москва-Владивосток)	ИЛ-12	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	2 раза в неделю	0,07			
		3/4 (Москва-Хабаровск)	ИЛ-12	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,05			
	<b>Юг Дальнего Востока</b>	Владивосток	1/2 (Москва-Владивосток)	ИЛ-12	Промежуточная в Свердловске	2 раза в неделю		0,15	<b>1,58</b>
		Хабаровск	3бис/4бис (Москва-Хабаровск)	С47	Промежуточная в Свердловске	3 раза в нед		0,2	

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8		
<b>Юг Дальнего Востока</b>	Хабаровск	5/6 (Москва-Хабаровск)	С47	Промежуточная в Свердловске	Ежедневно	0,5			
		7/8 (Москва-Хабаровск)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	1 раз в неделю	0,05			
		1/2 (Москва-Владивосток)	ИЛ-12	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	2 раза в неделю	0,07			
		3/4 (Москва-Хабаровск)	ИЛ-12	Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,1			
	Тахтамыгда	7/8 (Москва-Хабаровск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	1 раз в неделю	0,02			
		1/2 (Москва-Владивосток)	ИЛ-12	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	2 раза в неделю	0,07			
	Тыгда	3бис/4бис (Москва-Хабаровск)	С47	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	3 раза в нед	0,1			
		5/6 (Москва-Хабаровск)	С47	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Ежедневно	0,25			
		7/8 (Москва-Хабаровск)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	1 раз в неделю	0,02			
		3/4 (Москва-Хабаровск)	ИЛ-12	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., нечет.	0,05			
	<b>Восточно-украинский</b>	Харьков	463/464	ЛИ-2	Конечная	Нечет.		0,5	<b>0,5</b>
	<b>Крымский</b>	Симферополь	437/438	ЛИ-2	Конечная	Сезон., чет.		0,25	<b>0,25</b>
<b>Казахстанский</b>	Актюбинск	457/458 (Ташкент)	ЛИ-2	Промежуточная	Сезон., чет.	0,1	<b>1,95</b>		
	Алма-Ата	63/64 (Москва-Алма-Ата)	ЛИ-2	Промежуточная в Свердловске	Сезон., чет.	0,1			
		61/62 (Москва-Алма-Ата)	ИЛ-12	Промежуточная в Свердловске	Сезон., ежед.	0,25			
		487/488	ЛИ-2	Конечная	Чет.	0,5			

Окончание таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Казахстанский</b>	Джусалы	457/458 (Ташкент)	ЛИ-2	Промежуточная	Сезон., чет.	0,1	
	Караганда	63/64 (Москва-Алма-Ата)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., чет.	0,05	
		61/62 (Москва-Алма-Ата)	ИЛ-12	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., ежед.	0,12	
		487/488 (Алма-Ата)	ЛИ-2	Промежуточная	Чет.	0,25	
	Кустанай	63/64 (Москва-Алма-Ата)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., чет.	0,05	
		61/62 (Москва-Алма-Ата)	ИЛ-12	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., ежед.	0,12	
		487/488 (Алма-Ата)	ЛИ-2	Промежуточная	Чет.	0,25	
	Петропавловск	21/22 (Москва-Кемерово)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., 1 день	0,01	
		29/30 (Москва-Кемерово)	ЛИ-2	Промежуточная; Промежуточная в Свердловске	Сезон., 2 дня	0,05	
	<b>Узбекско-Туркменский</b>	Ташкент	457/458	ЛИ-2	Конечная	Сезон., чет.	
<b>Остальной мир</b>	Улан-Батор	129/130 (Москва-У.-Батор)	С47	Промежуточная в Свердловске	1 день	0,05	<b>0,05</b>

Таблица 1.2 – Коэффициенты транспортной связности железнодорожной станции Челябинск-Главный в 1989 г.

Район	Конечная станция (для транзитных поездов – узловые и крупнейшие станции (-я))	Номер поезда	Поезд / прицепной вагон	Частота курсирования	К <sub>ч</sub>	К <sub>тс</sub> района
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
<b>Ктс ЧЕЛЯБИНСКА</b>						<b>53,16</b>
<b>Центральный</b>	Москва	13/14	Поезд	Ежедневно	1	<b>2,62</b>
		181/182	Поезд	Ежедневно	1	
		71/73	Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,25	
		73/74	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,25	
	Смоленск, Тула, Рязань	527/528	Поезд	Летн., чет.	0,12	
<b>Северо-западный</b>	Ленинград	385/386	Поезд	1356	0,6	<b>1,35</b>
		131/132	Поезд	Нечет.	0,5	
		39/40	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,25	
<b>Калининградский</b>	Калининград	527/528	Поезд	Летн., чет.	0,25	<b>0,25</b>
<b>Верхневолжский</b>	<b>Транзитные поезда и вагоны:</b>					<b>0,72</b>
	Череповец и Вологда	131/132	Поезд	Нечет.	0,3	
		39/40	Поезд	Чет.	0,12	
	Рыбинск, Ярославль, Иваново	385/386	Поезд	1356	0,3	

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3	4	5	6	7
<b>Волго-Вятский</b>	<b>Транзитные поезда и вагоны:</b>					<b>1,84</b>
	Горький и Рузаевка	385/386	Поезд	1356	0,3	
	Киров	131/132	Поезд	Нечет.	0,3	
		39/40	Поезд	Чет.	0,12	
	Рузаевка	13/14	Поезд	Ежедневно	0,5	
		181/182	Поезд	Ежедневно	0,5	
		71/73	Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,12	
<b>Центрально-Черноземный</b>	<b>Транзитные поезда и вагоны:</b>					<b>1,73</b>
	Поворино, Лиски, Валуйки	317/318	Поезд	Ежедневно	0,4	
		587/588	Поезд	Чет.	0,3	
		53/54	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,25	
		387/388	Промежуточная для Челябинска	Летн., 247	0,05	
		215/216	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,25	
		197/198	Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,12	
<b>Центрально-Черноземный</b>	Поворино, Лиски, Валуйки	309/310	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,12	
	Поворино, Лиски, Воронеж, Курск	147/148	Промежуточная для Челябинска	Летн., ежедневно	0,12	

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3	4	5	6	7	
	Моршанск	527/528	Поезд	Летн., чет.	0,12		
<b>Азово-Черноморский</b>	Адлер	389/390	Поезд	2467	0,6	<b>1,52</b>	
		387/388	Промежуточная для Челябинска	Летн., 247	0,1		
		329/330	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,25		
	Анапа	327/328	Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,25		
	<b>Транзитные поезда и вагоны:</b>						
	Армавир	305/306	Промежуточная для Челябинска	По особ. назнач.	0,05		
		307/308	Поезд	По особ. назнач.	0,02		
		177/178	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,25		
<b>Северо-Кавказский</b>	Пятигорск	305/306	Промежуточная для Челябинска	По особ. назнач.	0,05	<b>0,6</b>	
		307/308	Поезд	По особ. назнач.	0,05		
	Кисловодск	177/178	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,5		
<b>Нижневолжский</b>	Волгоград	335/336	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,25	<b>3,12</b>	
	Саратов	221/222	Поезд	Ежедневно	1		
	<b>Транзитные поезда и вагоны:</b>						
	Астрахань	389/390	Поезд	2467	0,3		

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3	4	5	6	7	
<b>Нижеволжский</b>	Волгоград, Саратов, Балаково	305/306	Промежуточная для Челябинска	По особ. назнач.	0,02		
		307/308	Поезд	По особ. назнач.	0,02		
	Волгоград, Саратов	215/216	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,25		
		327/328	Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,12		
		177/178	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,25		
		329/330	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,12		
	Ртищево, Балашов	587/588	Поезд	Чет.	0,3		
		53/54	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,25		
<b>Нижеволжский</b>	Ртищево, Балашов	197/198	Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,12		
		147/148	Промежуточная для Челябинска	Летн., ежедневно	0,12		
<b>Средневолжский</b>	Куйбышев	337/338	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,25	<b>5,23</b>	
	Пенза	265/266	Поезд	Ежедневно	1		
	<b>Транзитные поезда и вагоны:</b>						
	Казань	385/386	Поезд	1356	0,3		
	Куйбышев	13/14	Поезд	Ежедневно	0,5		
		71/73	Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,12		

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3	4	5	6	7
<b>Средневолжский</b>	Куйбышев	73/74	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,12	
		177/178	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,25	
		329/330	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,12	
	Куйбышев, Сызрань, Пенза	587/588	Поезд	Чет.	0,3	
		317/318	Поезд	Ежедневно	0,5	
		53/54	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,25	
		387/388	Промежуточная для Челябинска	Летн., 247	0,05	
		197/198	Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,12	
		147/148	Промежуточная для Челябинска	Летн., ежедневно	0,12	
		309/310	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,12	
		527/528	Поезд	Летн., чет.	0,12	
		Куйбышев, Сызрань	215/216	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	
	335/336		Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,12	
	327/328		Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,12	
	Ульяновск	181/182	Поезд	Ежедневно	0,5	

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3	4	5	6	7	
Западно-Уральский	Оренбург	321/322	Поезд	Летн., ежедневно	0,5	6,74	
		199/200	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,5		
	<b>Транзитные поезда и вагоны:</b>						
	Орск, Оренбург, Илецк	221/222	Поезд	Ежедневно	0,5		
	Орск, Оренбург	305/306	Промежуточная для Челябинска	По особ. назнач.	0,02		
		307/308	Поезд	По особ. назнач.	0,02		
		215/216	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,25		
	Орск	389/390	Поезд	2467	0,3		
	Пермь, Екатеринбург	131/132	Поезд	Нечет.	0,3		
		39/40	Поезд	Чет.	0,12		
	Сарапул	385/386	Поезд	1356	0,3		
	Уфа	13/14	Поезд	Ежедневно	0,5		
		181/182	Поезд	Ежедневно	0,5		
		265/266	Поезд	Ежедневно	0,5		
		317/318	Поезд	Ежедневно	0,5		
		587/588	Поезд	Чет.	0,3		

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3	4	5	6	7
<b>Западно-Уральский</b>	Уфа	53/54	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,25	
		387/388	Промежуточная для Челябинска	Летн., 247	0,05	
		71/73	Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,12	
		73/74	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,12	
		327/328	Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,12	
		197/198	Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,12	
		147/148	Промежуточная для Челябинска	Летн., ежедневно	0,12	
		177/178	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,25	
		329/330	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,12	
		337/338	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,12	
		309/310	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,12	
		527/528	Поезд	Летн., чет.	0,12	
<b>Восточно-Уральский</b>	Курган	625/626	Поезд	Ежедневно	1	<b>11,46</b>
	Свердловск	387/388	Промежуточная для Челябинска	Летн., 247	0,1	
		305/306	Промежуточная для Челябинска	По особ. назнач.	0,05	
		215/216	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,5	

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3	4	5	6	7	
<b>Восточно-Уральский</b>	Свердловск	199/200	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,5		
		605	Поезд	Ежедневно	1		
		619	Поезд	Ежедневно	1		
	Магнитогорск	610	Поезд	Ежедневно	1		
	<b>Транзитные поезда и вагоны:</b>						
	Кропачево, Златоуст	13/14	Поезд	Ежедневно	0,5		
		181/182	Поезд	Ежедневно	0,5		
		265/266	Поезд	Ежедневно	0,5		
		587/588	Поезд	Чет.	0,3		
		527/528	Поезд	Летн., чет.	0,12		
	Кропачево, Златоуст, Курган	53/54	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,25		
		327/328	Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,12		
		147/148	Промежуточная для Челябинска	Летн., ежедневно	0,12		
		177/178	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,25		
		329/330	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,12		
		309/310	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,12		

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3	4	5	6	7
<b>Восточно-Уральский</b>	Свердловск, В. Уфалей	385/386	Поезд	1356	0,3	
		131/132	Поезд	Нечет.	0,3	
	Курган	272	Поезд	Ежедневно	0,5	
	Кропачево, Златоуст, Троицк	71/73	Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,12	
		73/74	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,12	
<b>Восточно-Уральский</b>	Кропачево, Златоуст, В. Уфалей, Свердловск	335/336	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,12	
		337/338	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,12	
	Карталы, Троицк, В. Уфалей	215/216	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,25	
		199/200	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,25	
		39/40	Поезд	Чет.	0,12	
	Карталы, Троицк, Златоуст, Кропачево	197/198	Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,12	
	Карталы, Троицк	389/390	Поезд	2467	0,3	
		221/222	Поезд	Ежедневно	0,5	
		321/322	Поезд	Летн., ежедневно	0,25	
		305/306	Промежуточная для Челябинска	По особ. назнач.	0,02	
		307/308	Поезд	По особ. назнач.	0,02	

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3	4	5	6	7	
<b>Западно-Сибирский</b>	Нижевартовск	335/336	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,25	<b>2,11</b>	
		337/338	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,25		
	Омск	309/310	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,25		
	<b>Транзитные поезда и вагоны:</b>						
	Омск	272	Поезд	Ежедневно	0,5		
		53/54	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,25		
		327/328	Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,12		
		147/148	Промежуточная для Челябинска	Летн., ежедневно	0,12		
		177/178	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,25		
		329/330	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,12		
<b>Кузнецко-Алтайский</b>	Новосибирск	53/54	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,5	<b>2,24</b>	
		147/148	Промежуточная для Челябинска	Летн., ежедневно	0,25		
	Новокузнецк	177/178	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,5		
<b>Кузнецко-Алтайский</b>	<b>Транзитные поезда и вагоны:</b>						
	Новосибирск	272	Поезд	Ежедневно	0,5		
		53/54	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,25		

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3	4	5	6	7
<b>Кузнецко-Алтайский</b>	Новосибирск	327/328	Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,12	
		329/330	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,12	
<b>Енисейский</b>	Красноярск	327/328	Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,25	<b>1,25</b>
		329/330	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,25	
	<b>Транзитные поезда и вагоны:</b>					
	Ачинск, Красноярск, Иланский	272	Поезд	Ежедневно	0,5	
		53/54	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,25	
<b>Прибайкальский</b>	Чита	272	Поезд	Ежедневно	1	<b>1,25</b>
	<b>Транзитные поезда и вагоны:</b>					
	Иркутск, Чита	53/54	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,25	
<b>Юг Дальнего Востока</b>	Владивосток	53/54	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,5	<b>0,5</b>
<b>Белорусский</b>	<b>Транзитные поезда и вагоны:</b>					<b>0,12</b>
	Витебск	527/528	Поезд	Летн., чет.	0,12	
<b>Восточно-украинский</b>	Одесса	587/588	Поезд	Чет.	0,5	<b>2,11</b>
	Харьков	53/54	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,5	
	<b>Транзитные поезда и вагоны:</b>					

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3	4	5	6	7
<b>Восточно-украинский</b>	Харьков, Днепропетровск, Запорожье	317/318	Поезд	Ежедневно	0,5	
		215/216	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,25	
		309/310	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,12	
	Харьков	197/198	Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,12	
	Конотоп	147/148	Промежуточная для Челябинска	Летн., ежедневно	0,12	
<b>Западно-украинский</b>	Киев	197/198	Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,25	<b>0,5</b>
		147/148	Промежуточная для Челябинска	Летн., ежедневно	0,25	
<b>Крымский</b>	Симферополь	317/318	Поезд	Ежедневно	1	<b>1,75</b>
		309/310	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,25	
	Севастополь	215/216	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,5	
<b>Казахстанский</b>	Алма-Ата	39/40	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,25	<b>4,03</b>
	Джетыгара	612	Поезд	Ежедневно	1	
	Караганда	197/198	Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,25	
	Павлодар	73/74	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,25	
	Целиноград	71/73	Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,25	

Окончание таблицы 1.2

1	2	3	4	5	6	7
<b>Казахстанский</b>	<b>Транзитные поезда и вагоны:</b>					
	Кандагач, Гурьев	389/390	Поезд	2467	0,3	
	Уральск	221/222	Поезд	Ежедневно	0,5	
	Петропавловск	272	Поезд	Ежедневно	0,5	
		327/328	Промежуточная для Челябинска	Нечет.	0,12	
		147/148	Промежуточная для Челябинска	Летн., ежедневно	0,12	
		177/178	Промежуточная для Челябинска	Ежедневно	0,25	
		329/330	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,12	
	309/310	Промежуточная для Челябинска	Чет.	0,12		
<b>Прибалтийский</b>	<b>Транзитные поезда и вагоны:</b>					<b>0,12</b>
	Рига, Даугавпилс	527/528	Поезд	Летн., чет.	0,12	