



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

ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА ГЕОГРАФИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИИ

**Трансформация структуры магистральных пассажирских
транспортных связей Казахстана и России**

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

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

Проверка на объем заимствований:

88,94 % авторского текста

Выполнила:

Студентка группы ЗФ-301/259-2-1
Дарьева Светлана Викторовна

Работа рекомендована к защите

«02» 02 2024 г.

И.о.зав. кафедрой географии и МОГ

Малаев А. В.

Научный руководитель:

канд. геогр. наук, доцент

Шерстобитов Юрий Валерьевич

Челябинск
2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ В ТРАНСПОРТНОЙ ГЕОГРАФИИ.....	7
1.1. Основные теоретические и методологические подходы к исследованиям транспортных систем.....	7
1.2. Методические аспекты исследования.....	11
Выводы по первой главе.....	17
ГЛАВА 2. ТРАНСФОРМАЦИЯ СТРУКТУРЫ МАГИСТРАЛЬНЫХ АВИАПАССАЖИРСКИХ СВЯЗЕЙ КАЗАХСТАНА И РОССИИ.....	18
2.1. Авиационные пассажирские связи Алматы	18
2.2. Авиационные пассажирские связи Астаны (Целинограда).....	25
2.3. Авиационные пассажирские связи других аэропортов Казахстана.....	29
2.4. Железнодорожные пассажирские связи	42
Выводы по второй главе.....	54
ГЛАВА 3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ГЕОГРАФИИ.....	56
3.1. Возможности использования материалов исследования в рамках школьного образования	56
3.2. Возможности использования материалов исследования во внеурочной деятельности	64
Выводы по третьей главе.....	85
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	86
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	88
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Коэффициенты транспортной связности аэропортов Казахстана	91

ВВЕДЕНИЕ

Магистральные транспортные пассажирские линии являются основой всех международных связей. Кроме того, функционирование линий призвано обеспечивать доступность для пассажиров того или иного большого жизненного пространства, решать социальные вопросы территорий, которые находятся вблизи от транспортных коридоров. Увеличение возможностей магистрального транспорта, усложнение логистики пассажирских перевозок требуют сбалансированного, планомерного развития, в полной мере отвечающего потребностям современной макроэкономики.

Транспортные связи между Российской Федерацией и Республикой Казахстан, в том числе и пассажирские, всегда являются приоритетной темой в двусторонних контактах на высшем уровне. На протяжении последних 32 лет руководители двух стран совместно воплощают в жизнь глобальные проекты по развитию общей транспортной инфраструктуры. Данные программы нацелены на строительство транзитных международных магистралей по уже имеющимся или новым направлениям. Так как Казахстан находится на перекрестке путей из России, Китая, стран Персидского залива, логистическая отрасль объявлена президентом страны Касым-Жомартом Токаевым одним из локомотивов экономического развития страны. По территории Казахстана проходят коридоры, которые обозначаются как Северный, Южный, Среднеазиатский, «Север-Юг», а также Транскаспийский международный транспортный маршрут. Однако, с увеличением роли Китая в современном мире, большинство проектов ориентировано на грузоперевозки, совершаемые из международного гегемона в Европу, внимания пассажироперевозкам в Россию уделяется недостаточно. Тем временем, начиная с февраля 2022 г., роль пассажирских перевозок между Казахстаном и Россией резко возросла, сменился и вектор экономической

деятельности между двумя странами, что должно повлиять и на повышение важности изучения данного фактора.

Для сравнительного анализа в работе произведена выборка за два года – 1989 г. и 2023 г. Первый выбран по причине того, что на него пришелся максимальный объем перевозок за весь советский период. Трансформации сфер транспортного влияния за последние 35 лет должны показать и изменения в социально-экономических связях двух бывших советских республик.

Цель работы – определение степени изменений структуры магистральных пассажирских железнодорожных и авиационных связей между Казахстаном и Россией.

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

1. Проанализировать основные теоретические подходы к изучению железнодорожных и авиационных пассажирских систем.
2. Определить основные изменения пространственной структуры магистральных авиационных пассажирских перевозок между крупнейшими аэропортами Казахстана и России.
3. Выявить основные изменения пространственной структуры магистральных железнодорожных пассажирских связей между Казахстаном и Россией.
4. Предложить возможные варианты использования результатов исследования в школьном курсе географии.

Объект исследования: магистральные пассажирские железнодорожные и авиационные связи между Казахстаном и Россией.

Предмет исследования: процессы трансформации магистральных пассажирских транспортных связей между Казахстаном и Россией с 1989 г. по 2023 г.

Методы исследования. В работе используются математический, сравнительно-географический, картографический методы, метод

статистического анализа. Используется методика, включающая анализ транспортных связей при помощи коэффициентов.

Научная новизна исследования заключается в комплексном подходе к исследованию географической проблематики изучения трансформации пассажирских магистральных связей Российской Федерации и Республики Казахстан.

Практическая значимость работы. Материалы исследования могут быть эффективно использованы при оценке текущей деятельности и планировании международной пассажирской транспортной работы. Представляется возможным использование материалов работы на территории Республики Казахстан в курсе географии 7 класса в разделе «Социально-экономические ресурсы», в курсе 8 класса в разделе «Картография и географические базы данных». Наиболее широко возможно применение рассматриваемого материала в курсах «Экономическая география России» и «Экономическая география Казахстана» (9 класс). Раздел геоэкономики (10-11 класс) рассматривает трансформацию транспортных путей через проектную деятельность обучающихся. Возможно использование данных и в курсах высших учебных заведений – «Общая экономическая и социальная география», «Экономическая и социальная география России», «Экономическая и социальная география Казахстана», «География транспорта».

Апробация работы. Результаты исследования докладывались и обсуждались на I областной научно-практической конференции учителей географии «Стратегия развития современного географического образования», Казахстан, г. Костанай (27.03.2023 г.).

Работа была представлена на заседании областного педагогического клуба «Үлагат» и прошла обобщение на областном уровне (май 2022 г.).

Методические рекомендации по разработке уроков и планы интегрированных уроков с применением материалов исследования, были

представлены на республиканском педагогическом портале Bilimland в республиканском конкурсе «Учитель новатор» (2021-2023 гг.).

Цифровые уроки по теме «Геоинформационные системы. Транспортная инфраструктура» представлены в личном педагогическом кабинете на образовательной платформе Online Test Pad.

Структура работы. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы. Работа изложена на 140 страницах, содержит 40 рисунков и 4 таблицы. Список использованных источников включает в себя 51 наименование. Приложение представлено 3 таблицами.

ГЛАВА 1. ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ В ТРАНСПОРТНОЙ ГЕОГРАФИИ

1.1. Основные теоретические и методологические подходы к исследованиям транспортных систем

Транспорт является особой сферой материального производства и одной из важнейших сфер экономики, которая осуществляет обмен продукцией между предприятиями, регионами и странами, способствует освоению новых территорий и развитию специализации, перемещает грузы и пассажиров. Транспорт всегда является основой территориального разделения труда. Все отрасли объединяются воедино именно по транспортному принципу. Рассмотрением и изучением данных явлений и процессов с целью выявления наиболее выгодных сочетаний занимается география транспорта.

География транспорта (по В. Е. Шувалову) – отрасль социально-экономической географии, изучающая особенности и закономерности формирования и развития территориальных транспортных структур и создаваемых ими систем транспортно-географических отношений [18].

Изменение транспортных систем во времени и пространстве стали рассматривать относительно недавно, в конце XIX в. Тогда и были заложены основы данной науки, ключевым основоположником стал географ из Германии И. Коль [48].

Предметом науки являются территориальные и региональные транспортные системы, транспортные потоки, распространение отдельных видов транспорта, влияние транспортных процессов на развитие хозяйства в географическом аспекте. Однако, данный предмет сформировался не сразу. Еще в начале XX в. А. Геттнер и К. Дове рассматривали транспорт не как самостоятельную отрасль экономики, а как средство «преодоления пространства» в сфере интересов субъективной деятельности

«хозяйствующего человека», то есть изучение транспорта происходило с точки зрения антропогеографии [4; 46].

Широко использовался и картографический метод – учеными составлялись карты, в которых основной рассматриваемой характеристикой являлась плотности путей сообщения и доступность транспортных узлов, в том числе и для пассажиров. Данный подход был характерен для немецких ученых. Они же (Г. Гауфе, О. Блюм, Э. Шейен) «продвигали» географию транспорта как самостоятельную науку и в своих работах пытались достичь энциклопедичности сведений о транспорте, привнеся в географию инженерные традиции [49; 47]. В это же время развивалась французская география транспорта (А. Лартийе, Р. Клозье и М. Парде), работы которой были посвящены описанию конфигурации железнодорожных систем и пассажиропотокам на магистральном транспорте. Американские ученые (Э. Ульман, У. Гаррисон, Е. Таафе) в основу своих исследований положили анализ транспортных потоков в географическом пространстве [16; 43; 51]. Анализировались направления и объемы данных потоков. Изучались и изменения тарифной сетки, вводились теоретические понятия, характеризующие транспортные потоки. 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. В то же время, в моду входит так называемая «поведенческая география», как признак гуманизации науки [47; 50]. 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 [17].

В России до 1920 г. и появления плана ГОЭЛРО транспортные системы географами не рассматривались, анализировались только статистические, технологические и исторические аспекты видов транспорта и подвижных средств [45]. Статистика была представлена сборниками МПС, в которых размещались сводные таблицы с данными, по пассажиропотокам, качественному и количественному составу различных видов транспорта. В трудах А. И. Воейкова, В. Г. Михайловского и других рассматривались особенности только грузовых перевозок [44].

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 [5].

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 [2].

Наиболее значимое учебное пособие выпущено под авторством И. В. Никольского – «География транспорта СССР» [19]. 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 [36; 37]. 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 Geography» издательской группы Эльзевир [50]. 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 электро-транспорту. 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 [6]. 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 [11].

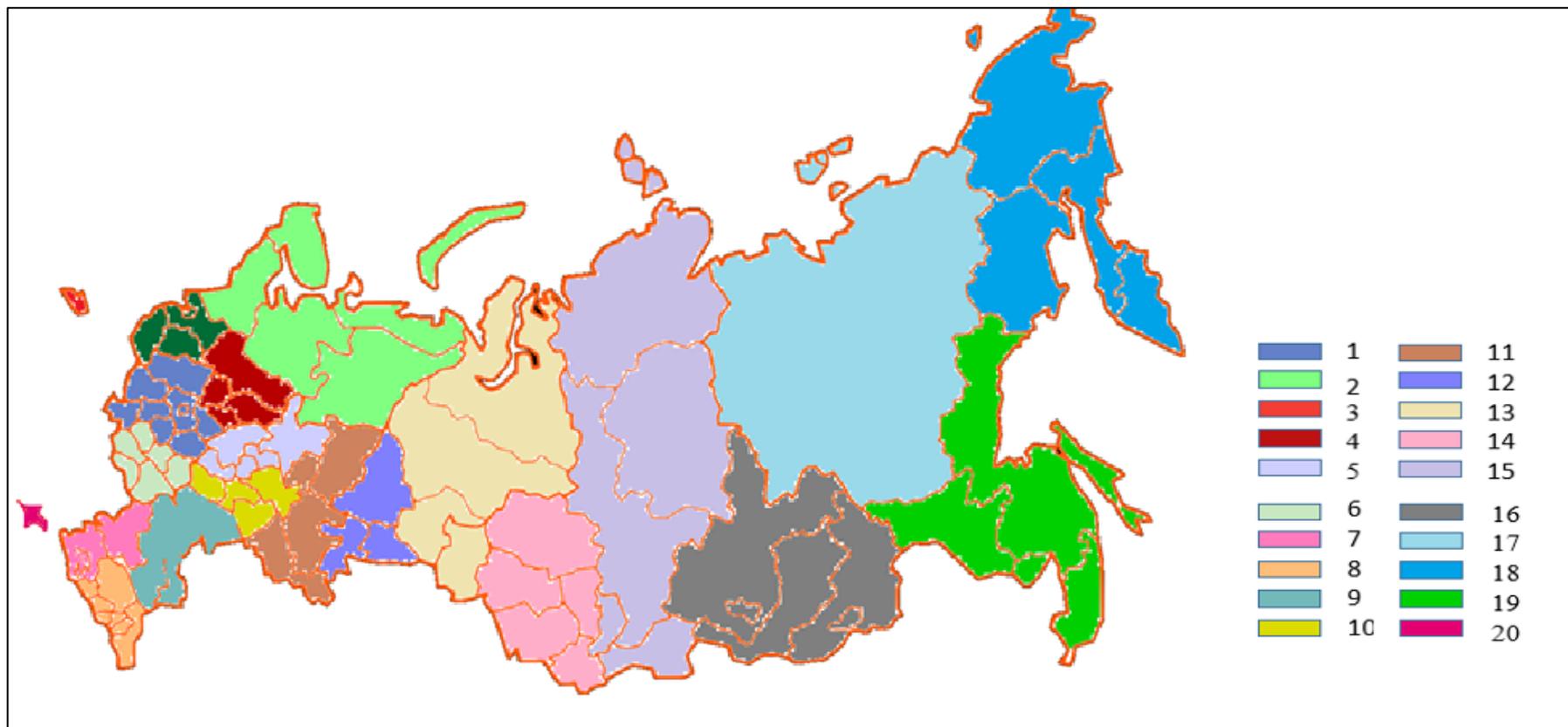
1.2. Методические аспекты исследования

Анализ трансформации магистральных транспортных связей между Российской Федерацией и Республикой Казахстан позволит наглядно показать изменения в социально-экономических связях на территории рассматриваемых бывших советских государств, что является основой для дальнейшего анализа различных аспектов жизнедеятельности в пост-советском географическом пространстве.

Фундаментом исследования выступила методология научного руководителя работы Ю. В. Шерстобитова, ключевой частью которой является использование коэффициента транспортной связности ($K_{тс}$) [43].

В ранее производимых работах с использованием данной методики использовалось транспортно-пассажирское районирование России (РСФСР). Территория современной республики Казахстан в данной методологии выделялась в отдельный транспортный район [41; 42; 43].

Эмпирически выделенные транспортные районы (рисунок 1) позволяют основываться на данной классификации при исследованиях пассажирских связей различных российских городов с применением $K_{тс}$.



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) [29]

Общий коэффициент связности ($K_{тс}$) по данной методологии определяется как сумма коэффициентов связности с каждым российским районом. Коэффициент каждого района в свою очередь формируется из суммы коэффициентов связей с каждым аэропортом или, в случае с железнодорожным сообщением, крупным узлом (таблица 1).

Таблица 1 – Частные коэффициенты отдельных рейсов и поездов (по Ю. В. Шерстобитову) [43]

Частота курсирования поездов / полетов (дней в неделю)	Кругло-годовые 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	

Трансформация связности с теми или иными районами может показать изменение роли исходного населенного пункта в транспортной системе страны. Коэффициент транспортной связности ($K_{тс}$) рассчитывается по формуле (1):

$$K_{тс} = \sum_{i=1}^n (K_1 + K_2 + \dots + K_n) \quad (1)$$

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

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

Таблица 2 – Матрица частных коэффициентов отдельных поездов и прицепных вагонов (по Ю. В. Шерстобитову)

Частота курсирования	Группа															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7 дней	1	0,5	0,5	0,25	0,5	0,25	0,25	0,12	0,5	0,25	0,25	0,12	0,25	0,12	0,12	0,06
6 дней	0,9	0,45	0,45	0,22	0,45	0,22	0,22	0,11	0,45	0,22	0,22	0,11	0,22	0,11	0,11	0,05
5 дней	0,8	0,4	0,4	0,2	0,4	0,2	0,2	0,1	0,4	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,05
4 дня	0,6	0,3	0,3	0,15	0,3	0,15	0,15	0,07	0,3	0,15	0,15	0,07	0,15	0,07	0,07	0,03
3 дня	0,4	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,05	0,2	0,1	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05	0,02
2 дня	0,3	0,15	0,15	0,07	0,15	0,07	0,07	0,03	0,15	0,07	0,07	0,03	0,07	0,03	0,03	0,01
1 день	0,2	0,1	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05	0,02	0,1	0,05	0,05	0,02	0,05	0,02	0,02	0,01
Чет. / нечет.	0,5	0,25	0,25	0,12	0,25	0,12	0,12	0,06	0,25	0,12	0,12	0,06	0,12	0,06	0,06	0,03
По особому назначению	0,1	0,05	0,05	0,02	0,05	0,02	0,02	0,01	0,05	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01

Группы: **1** – круглогодичные поезда из рассматриваемого города; **2** – круглогодичные прицепные вагоны из рассматриваемого города; **3** – сезонные поезда из рассматриваемого города; **4** – сезонные прицепные вагоны из рассматриваемого города, **5** – круглогодичные транзитные для рассматриваемого города поезда, конечная остановка; **6** – круглогодичные транзитные для рассматриваемого города прицепные вагоны, конечная остановка; **7** – сезонные транзитные для рассматриваемого города поезда, конечная остановка; **8** – сезонные транзитные для рассматриваемого города прицепные вагоны, конечная остановка; **9** – круглогодичные поезда из рассматриваемого города, транзитные для других районов; **10** – круглогодичные прицепные вагоны из рассматриваемого города, транзитные для других районов; **11** – сезонные поезда из рассматриваемого города, транзитные для других районов; **12** – сезонные прицепные вагоны из рассматриваемого города, транзитные для других районов; **13** – круглогодичные транзитные для рассматриваемого города поезда, транзитные для других районов; **14** – круглогодичные транзитные для рассматриваемого города прицепные вагоны, транзитные для других районов; **15** – сезонные транзитные для рассматриваемого города поезда, транзитные для других районов; **16** – сезонные транзитные для рассматриваемого города прицепные вагоны, транзитные для других районов

Конкретный пример: общий авиационный коэффициент связи Казахской ССР с РСФСР в 1989 г. составлял 139,1 единиц, показатель за 34 года сократился в 10 раз и составил всего 12,85 единиц. Значение отдельного авиарейса бралось из таблицы 1, из которой видно, что за основу частного коэффициента взяты такие показатели, как частота курсирования рейса, сезонность и транзитность.

В случае с железной дорогой использовалась усовершенствованная таблица-матрица (таблица 2). Данная матрица в доступной форме дала возможность вставить поправочный коэффициент в итоговую формулу. Ко всему прочему учитывался тип связи – с помощью единого поезда или прицепного вагона.

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

Пример вычисления коэффициента можно проследить по таблице 3. Суммировав частные коэффициенты каждого рейса, мы получаем коэффициент связности Алматы с аэропортами Центрального района России (Москва) за 2023 г., который составил 3,95 единиц.

Таблица 3 – Выдержка из таблицы коэффициентов связности за 2023 г.

Район	Аэропорт	Авиа-компания	Рейс	Самолет	Тип посадки	Частота курсирования	Кп	Кте района
Центральный	Москва (Внуково)	SCAT	DV 815	Boeing 737	Конечная	Зимн., ежедневно	0,5	3,95
	Москва (Жуковский)	Red Wings	WZ 4608	Сухой Суперджет 100	Конечная	15	0,3	
	Москва (Шереметьево)	SCAT	DV 809	Boeing 737	Конечная	123567	0,8	
		Аэрофлот	SU 1941	Airbus A321	Конечная	Летн., 17	0,15	
		Аэрофлот	SU 1941	Airbus A321	Конечная	Зимн., 67	0,15	
		Аэрофлот	SU 1943	Airbus A321	Конечная	Ежедневно	1	
		Аэрофлот	SU 1947	Airbus A320	Конечная	Ежедневно	1	
		Аэрофлот	SU 1949	Airbus A320	Конечная	Зимн., 7	0,05	

Нами были составлены таблицы по всем магистральным аэропортам Казахстана. Таковыми в республике считаются аэропорты следующих городов: Алматы, Астана (бывший Целиноград), Актау (Шевченко), Шымкент (Чимкент), Атырау (Гурьев), Актобе (Актюбинск), Усть-Каменогорск, Караганда, Орал (Уральск), Кызылорда (Кзыл-Орда), Павлодар, Костанай (Кустанай), Семей (Семипалатинск), Тараз (Джамбул), Жезказган (Джезказган), Талдыкорган (Талды-Курган), Кокшетау (Кокчетав), Петропавловск. Если в 1989 г. таких аэропортов, имеющих связи с РСФСР, насчитывалось 18, то в 2023 году только 8 воздушных гаваней принимают и отправляют «российские» рейсы. Порядок характеристики аэропортов определен по объему пассажиропотока по состоянию на 2020 г.

Вся база коэффициентов в виде таблиц представлена в приложении 1. В аналогичном приложении содержатся и коэффициенты важнейших железнодорожных станций: Алматы, Астана, Шымкент, Атырау, Актобе, Караганда, ¹⁵ Орал, Кызылорда, Павлодар, Костанай, Семипалатинск, Петропавловск. Следует отметить особое положение последней станции, которая, по сути, находится на историческом пути Транссибирской магистрали и контролируется Южно-Уральской железной дорогой РЖД.

Выводы по первой главе

Нами проанализирована теоретическая база географии транспорта, которая регулярно совершенствовалась со второй половины XIX в. Начиная с этого момента и по сей день, при всеобъемлющем изучении морфологии транспортных путей, динамика пассажирских перевозок изучалась в недостаточной степени.

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 регионов страны.

Анализ трансформации транспортных связей Российской Федерации и республики Казахстан по 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.

ГЛАВА 2. ТРАНСФОРМАЦИЯ СТРУКТУРЫ МАГИСТРАЛЬНЫХ АВИАПАССАЖИРСКИХ СВЯЗЕЙ КАЗАХСТАНА И РОССИИ

2.1. Авиационные пассажирские связи Алматы

Первый аэропорт Алма-Аты был построен в 1923 г. в районе Центрального стадиона. На современном месте воздушная гавань стала создаваться с момента создания Казахской ССР (1935-1936 гг.). На северо-востоке города было сооружено первое здание аэровокзала[12]. С лета 1936 г. стали осуществляться полеты по регулярному рейсу «Алма-Ата – Москва» на многоцелевых самолетах Р-5. Трасса линии проходила через Кустанай, Караганду и Казань, путь протяженностью 3600 км преодолевался за два дня. После войны построено второе здание вокзала, которое было уничтожено в 2022 г. К концу 1960-х гг. функционировало более 120 рейсов, связывающих столицу Казахской ССР с аэропортами почти всех частей Советского Союза, 20 контактов из 58 приходилось на сообщение с РСФСР.

В 1970-е гг. аэропорт подвергся массовой реновации. В 1973 г. было построено новое здание аэропорта, а из Алма-Аты до Москвы стал выполнять полёты сверхзвуковой авиалайнер Ту-144, однако, данный опыт был первым и последним в СССР. К 1980-м гг. рейсы до Москвы стали обслуживаться самолетами Ил-62 и Ту-154, остальные линии обслуживались Ту-154, Ту-134, Як-40 и Ан-24.

К началу перестройки уровень связности Алма-Атинского аэропорта с аэропортами РСФСР достиг максимального уровня. Согласно рисунку 2, к 1989 г. частный коэффициент связности вырос до 38,1, что превышало значение второго по объему сообщений аэропорта Актюбинска почти в три раза. Кроме того, 27% всех магистральных пассажирских авиасвязей с Россией приходилось именно на Алма-Ату[15] (рисунок 2).

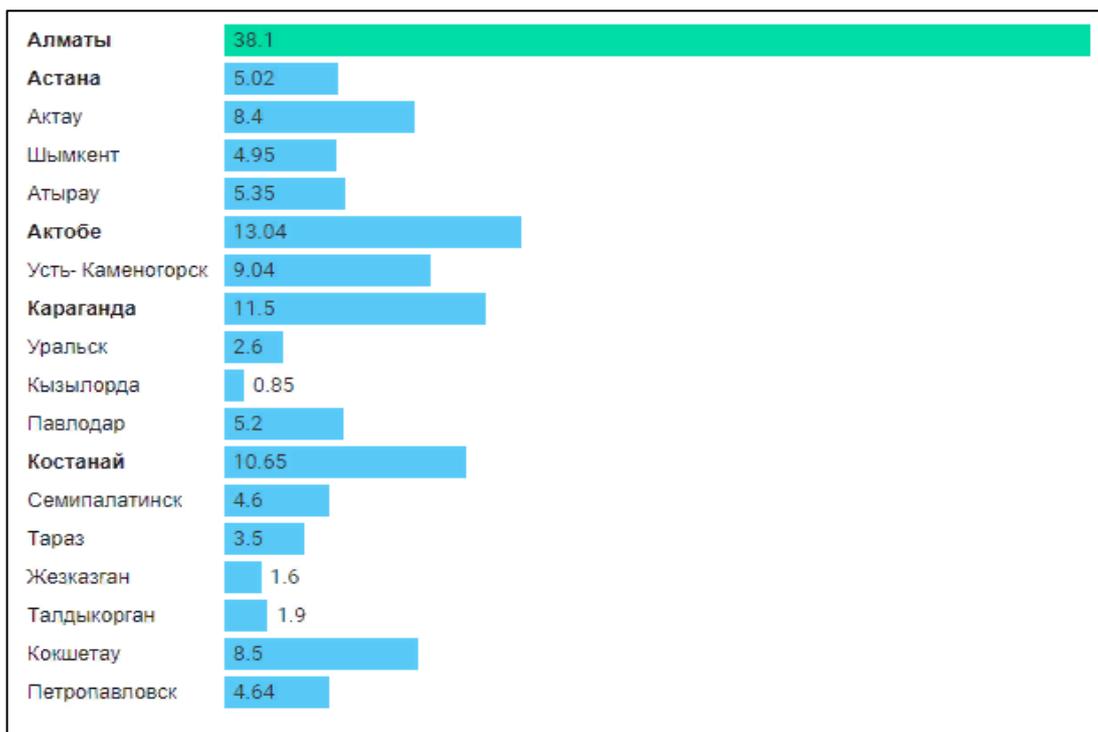


Рисунок 2 – К_{тс} аэропортов Казахской ССР с РСФСР в 1989 г.

Согласно рисунку 3 наиболее мощные и устойчивые связи сформировались с Московским авиаузлом: в течение всего года аэропорт в Домодедово принимал и отправлял 12 рейсов с разной частотой курсирования, 5 из них являлись ежедневными. К_{тс} с Центральным районом РСФСР достигал отметки в 9,75 единиц.

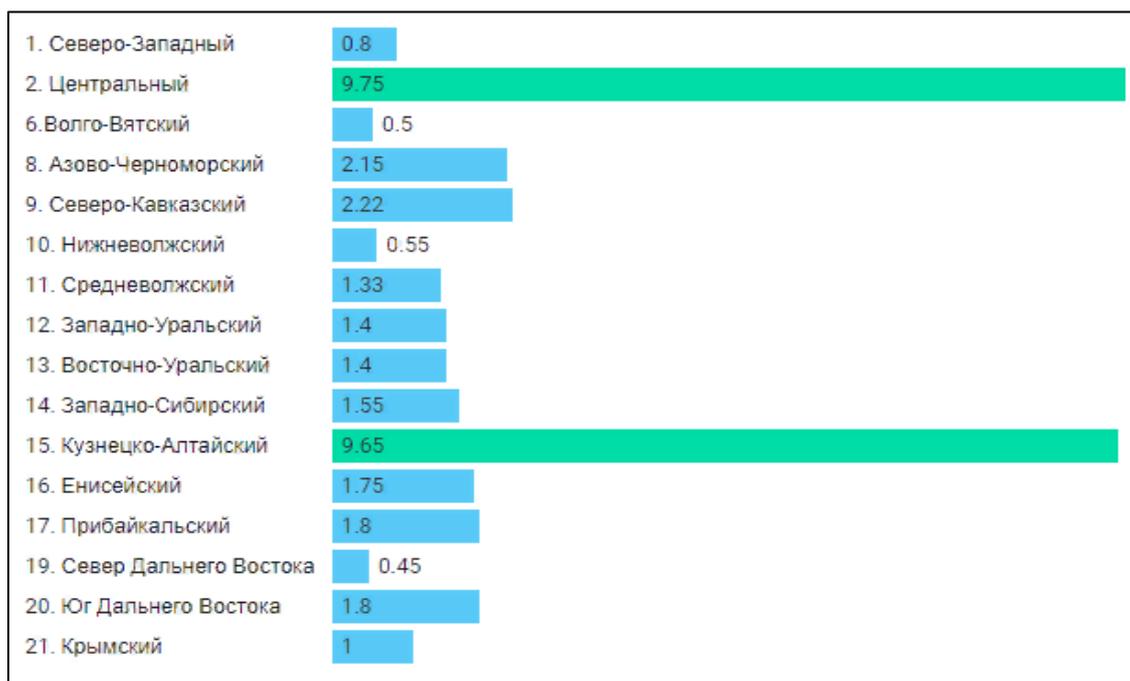


Рисунок 3 – К_{тс} аэропорта Алма-Аты с РСФСР в 1989 г.

На одном уровне с Центром находилось сообщение с Кузнецко-Алтайским районом, однако количество контактов в данном случае было больше в несколько раз и достигало девяти. Наиболее мощные связи установились с Новосибирском – летом 1989 г. курсировало четыре рейса, один из которых (4171/4172) являлся ежедневным и обслуживался самолетами Ту-154. Остальные аэропорты района преимущественно принимали легкие самолеты Як-40 и Ан-24, при помощи данных турбовинтовых судов осуществлялось круглогодичное сообщение с Барнаулом, Бийском, Кемерово, Томском, Колпашево, Новокузнецком и Рубцовском; летнее – с Горно-Алтайском [37]. Аэропорты Барнаула и Новокузнецка принимали лайнеры Ту-154, совершающие полеты до Хабаровска (3841/3842, 3843/3844, 3847/3848), что также повлияло на высокий уровень $K_{ТС}$. Новые 154-е Туpoleвы работали на всех линиях от Красноярска и восточнее. Из/до Красноярска круглогодично совершал полеты рейс 3579/3580, Иркутска – ежедневный 3719/3720, Магадана – 4145/4146 [14]. Аэропорты Братска, Улан-Удэ, Читы и Благовещенска служили площадками для вышеупомянутых самолетов, что так же увеличивало связность с Дальним Востоком страны. Единственный значимый дальневосточный прямой контакт, который не отмечался у Алма-Аты в 1980-е гг. – с Владивостоком.

Круглогодично, с использованием самолетов Ту-134, осуществлялось сообщение с двумя крупнейшими районами Западно-Сибирского района – Омском (рейс 4175/4176) и Тюменью (3189/3190). Идентичный коэффициенты связности с Алма-Атой имели два уральских и Средневожский районы. До Свердловска регулярно совершал полеты рейс 2969/2970, до Челябинска – 2981/2982, первый аэропорт принимал лайнеры Ту-154, второй – Ту-134. Уральские города принимали и большое количество транзита. Примером подобного сообщения являлись самолеты до Москвы, совершавшие посадку в Оренбурге; до Риги, совершавшие посадку в Уфе; до Минска – в Челябинске и Уфе. В аэропорте Кургана

совершали промежуточную посадку рейсы до Перми, курсирующие 1-2 раза в неделю. Среднее Поволжье было приспособлено для посадок рейсов, следующих в прибалтийские республики. Так, аэропорт Казани принимал самолеты, связывающие Алма-Ату с Таллинном, аэропорт Ульяновска – с Вильнюсом. Ключевым в районе являлся контакт с Куйбышевским аэропортом, в котором конечную остановку имели круглогодичные рейсы 5335/5336 и 5651/5652 (выполнялись на Ту-154) [24; 39].

Меньший коэффициент присвоен сообщению с Волго-Вятским районом. Четыре дня летом и три дня в неделю зимой до Горького совершал полеты рейс 5651/5652. В низовьях Волги основным контактом являлся волгоградский, рейс 6235/6236 курсировал три дня в неделю.

Наравне с Москвой Ленинград был связан с Алма-Атой линией, на которой совершали полеты широкофюзеляжные самолеты Ил-86, однако, в отличии от столицы, из Пулково и обратно курсировал только один рейс 4257/4258 ($K_{тс} = 0,8$).

В Северо-Кавказском районе ($K_{тс} = 2,22$) мощные связи установились с крупнейшим аэропортом в Минеральных Водах, до которого пассажиры имели возможность добраться посредством трех рейсов, два из которых (4193/4194 и 4197/4198) являлись круглогодичными, один – летним (4195/4196). Пять дней в неделю функционировала линия до аэропорта города Грозный (рейс 6505/6506).

Два ключевых контакта Азовско-Черноморского побережья ($K_{тс} = 2,15$) – Ростов-на-Дону и Сочи, которые принимали два и три круглогодичных рейса соответственно. Кроме того, аэропорт Махачкалы использовался как транзитный для ростовских самолетов [18].

Таким образом, в пределах РСФСР аэропорт Алма-Аты до распада СССР имел значительное пространственное расположение связей, охватывающих почти все районы, кроме некоторых исключений (Калининградский, Северный, Верхневолжский), что обеспечивало и целостность экономической жизни страны (рисунок 4).

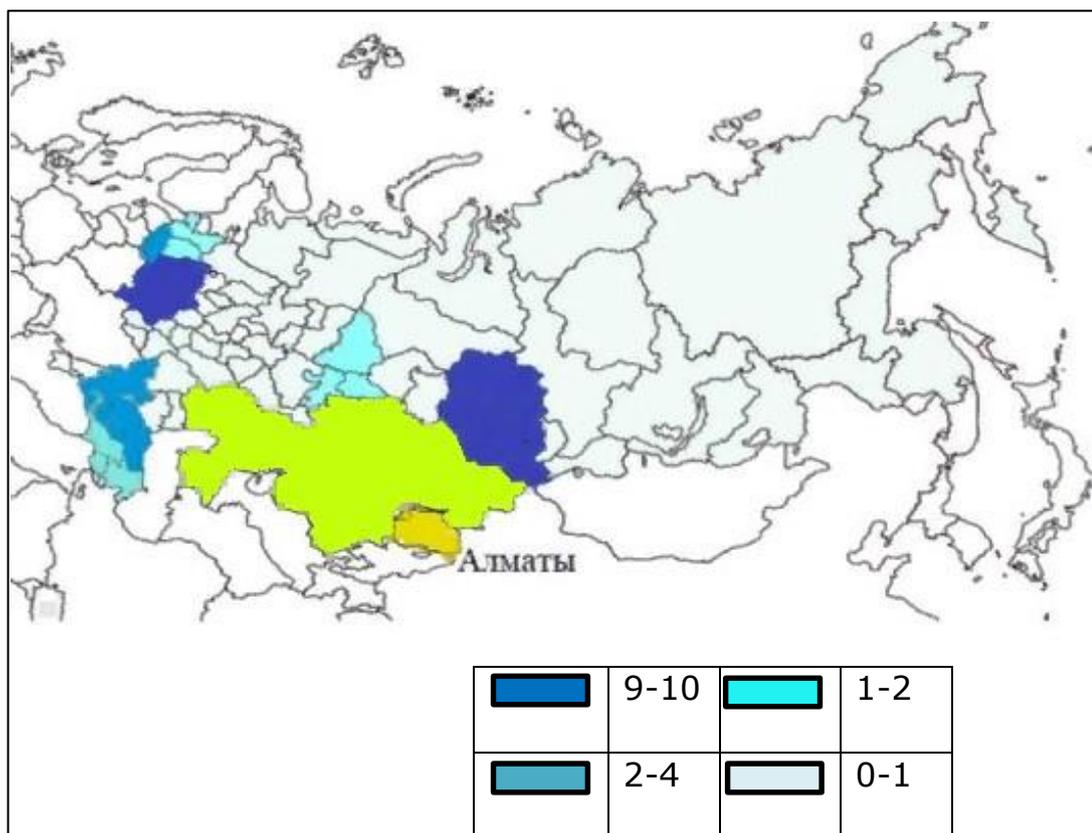


Рисунок 4 – $K_{тс}$ аэропорта Алма-Аты с РСФСР в 1989 г.

Социально-экономический кризис, последовавший за распадом страны, отразился и на пассажирских транспортных связях Алма-Аты (Алматы). Пассажиропоток к концу 1990-х гг. снизился в пять раз, нарушилась и система авиапространственных отношений между Россией и Казахстаном. Аэровокзал города пострадал в 1999 г. от разрушительного пожара и был восстановлен в новых формах только через пять лет. Кроме того, негативно на связи Алматы повлиял факт переноса столицы в Акмолу (будущую Астану), что оставило город в стороне от некоторых социально-экономических связей. Несмотря на то, что в 2012 г. аэропорт был признан лучшим в СНГ, советского уровня пассажиропоток достиг только к 2019 г., но почти его половина теперь приходилась на перевозки за пределы Казахстана (без России) [40]. В ситуации с фактически закрытым с 2022 г. воздушным пространством России, Казахстан стал аттрактором для транзитных полетов.

Касаемо сообщения с Россией, пространственно структура сжалась на востоке – до Красноярска и на западе – до Москвы (рисунок 5).

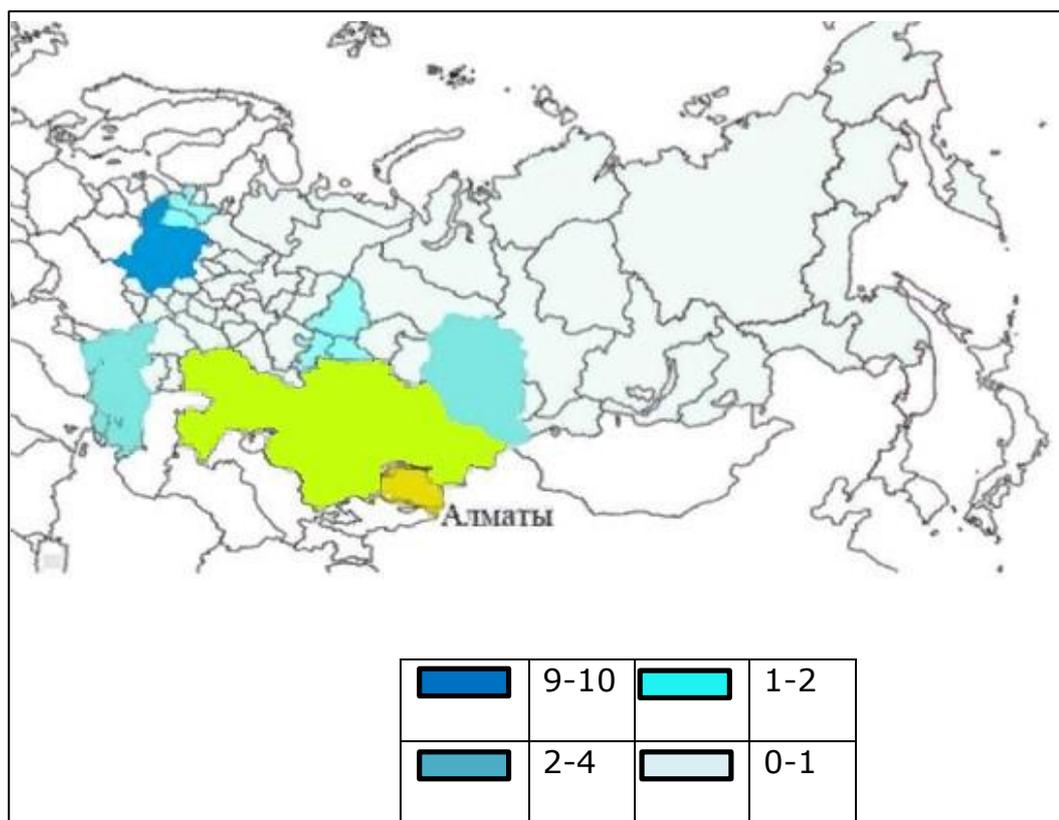


Рисунок 5– K_{TC} аэропорта Алматы с Россией в 2023 г.

Данный факт характерен и для всего «российского» сообщения республики Казахстан. Рейсы преимущественно остались в ведении «Аэрофлота», часть рейсов обслуживается авиакомпаниями «Red Wings», «Азимут», а также «SCAT» [38; 21]. Последняя авиакомпания является крупнейшим перевозчиком республики, установившим аэропорт Алматы как хаб для большего числа рейсов. Полеты в Россию по состоянию на 2023 г. осуществляются при помощи самолетов Airbus A320/A321 и Boeing 737. Компании «Red Wings» и «Азимут» используют «Сухой Суперджет 100».

По данным на конец 2023 г. K_{TC} аэропорта Алматы с Россией составляет всего 5,85 единиц (рисунок 6). Следует отметить, что на данный показатель приходится 45,5 % общего коэффициента связности. На аэропорт новой столицы, Астаны, приходится 33 % показателя. Всё

вышесказанное свидетельствует о высокой централизации и региональной деградации авиационных пассажирских связей двух стран, территориальном упрощении транспортных структур.



Рисунок 6 – $K_{тс}$ аэропортов Республики Казахстан с Российской Федерацией в 2023 г.

Согласно рисунку 7, структура преобразовалась в моноцентрическую, авиационные потоки сконцентрировались на сообщениях до Москвы. $K_{тс}$ Центрального района составляет 3,95 единиц и включает в себя семь рейсов из/до трех аэропортов Московского авиаузла – Шереметьево, Внуково и Жуковский. Сообщение с крупнейшим аэропортом СНГ поддерживается «Аэрофлотом», с Внуково – «SCAT», с Жуковским – «Red Wings».

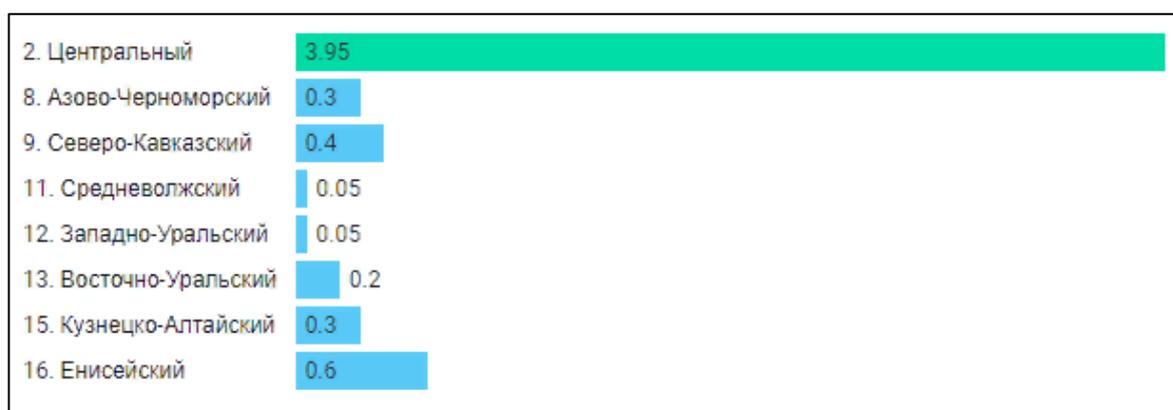


Рисунок 7 – $K_{тс}$ аэропорта Алматы с Россией в 2023 г.

На юге России сохранилось только два контакта – с Сочи и Ростовом. Полеты осуществляются рейсами авиакомпании «Азимут» А4 5090 и А4 6142 от двух до трех раз в неделю.

На востоке России также сохранилось два круглогодичных контакта. Первый, с Новосибирском, посредством рейса DV 829 компании «SCAT», два раза в неделю. Второй рейс FV 6722 обслуживается «Аэрофлотом» («Россия») четыре раза в неделю. Сообщение с Казанью, Уфой и Екатеринбургом поддерживается только в отдельные сезоны.

2.2. Авиационные пассажирские связи Астаны (Целинограда)

Начало пассажирского авиасообщения в Акмолинске датируется 1930 г., когда в районе современного монумента «Байтерек» был создан первый аэродром. Регулярные рейсы по двум маршрутам стали обслуживаться с 1934 г.

В 1961 г. Акмолинск стал центром освоения целины, который имел всесоюзное значение в обеспечении страны зерном и был переименован в Целиноград. Вместе с этим началось строительство нового аэропорта, который был введен в строй 4 ноября 1963 г. в 18 км от города.

В течение 1960-х – 1970-х гг. пассажиропоток аэропорта постоянно рос, увеличивалось и количество рейсов. Однако, из всех воздушных гаваней Казахской ССР, аэропорт Целинограда был не на первых ролях среди связей с РСФСР. $K_{тс}$ имел значение в 5,02 единицы, что составляло всего 3,6 % от рассматриваемых сообщений.

Согласно рисункам 8 и 9, наиболее мощный контакт был установлен с Москвой – аэропорт в Домодедово ежедневно принимал и отправлял Ту-154 рейса 507/508, летом дополнительно функционировал рейс 551/552.



Рисунок 8 – $K_{тс}$ аэропорта Целинограда с РСФСР в 1989 г.

Два раза в неделю осуществлялись полеты на Ту-154 посредством рейсов 6401/6402 из/до Минеральных Вод и 4455/4456 из/до Сочи.

Вторым по объему являлся $K_{тс}$ с ближайшим Восточно-Уральским районом – ежедневно до Свердловска осуществляли полеты ближне-магистральные Ан-24 (рейс Х-1827/Х-1828), летом дополнительно работала линия, связывающая с Челябинском. На востоке Целиноград был напрямую связан рейсом Х-1835/Х-1836 до Красноярска (с промежуточной посадкой в Омске и Томске).

Остальной значительный объем пассажироперевозок являлся транзитным для аэропорта Целинограда. При помощи промежуточных посадок самолетов функционировали контакты со следующими городами РСФСР: Краснодаром, Омском, Барнаулом, Братском, Иркутском, Читой и Владивостоком [28]. Как правило, это были дальнемагистральные Ту-154, перевозившие пассажиров с запада страны на восток и наоборот.

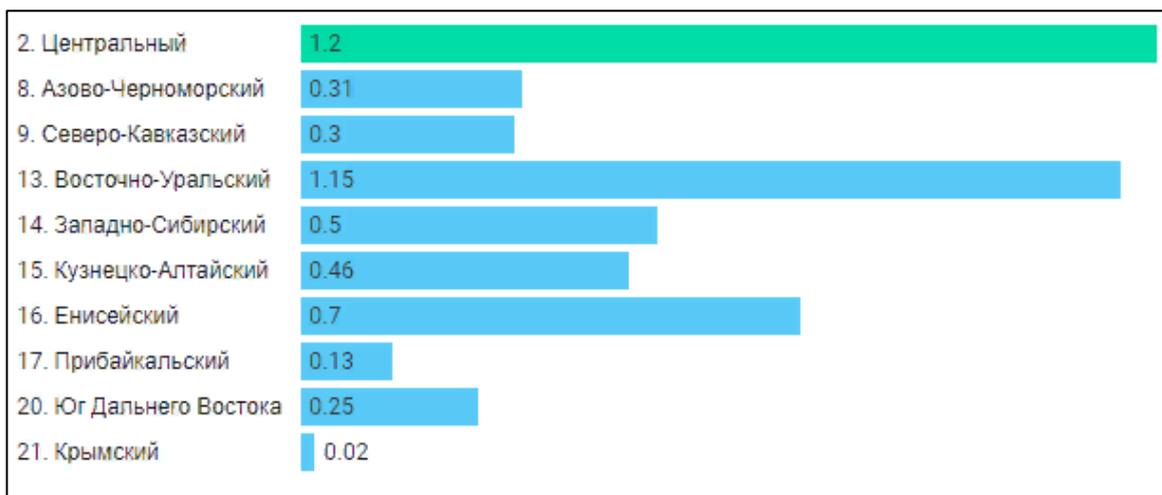


Рисунок 9 – К_{тс} аэропорта Целинограда с РСФСР в 1989 г.

Вместе с распадом СССР аэропорт, как и все воздушные гавани Казахстана, стал утрачивать прежние позиции, однако, значительно меньшими темпами, так как было принято постановление о переносе столицы с юга в центр страны. Окончательный перенос столицы и ее переименование в Астану состоялось летом 1998 г. В связи с этим была проведена полная реконструкция аэропорта, а в 2002-2005 гг. было построено новое здание аэровокзала. К тому времени аэропорт стал вторым по пассажиропотоку в стране.

21 июня 2017 г. аэропорт переименовали в честь первого президента Казахстана Нурсултана Назарбаева. В 2022 г. аэропорт признали лучшим в СНГ, а в 2023 г. его пассажиропоток даже незначительно превысил показатель аэропорта Алматы.

Благодаря всем вышеперечисленным факторам К_{тс} с Россией в 2023 г. изменился по сравнению с позднесоветскими периодом не столь значительно, как у других рассматриваемых аэропортов (К_{тс} = 4,25, -18 %).

Так как Астана перестала принимать транзитные рейсы, произошло сжатие связей на восточном направлении, то есть были полностью ликвидированы контакты восточнее Красноярска (рисунки 10 и 11). Кроме того, были утрачены все южные контакты – с Азово-Черноморским и Северо-Кавказским районами.

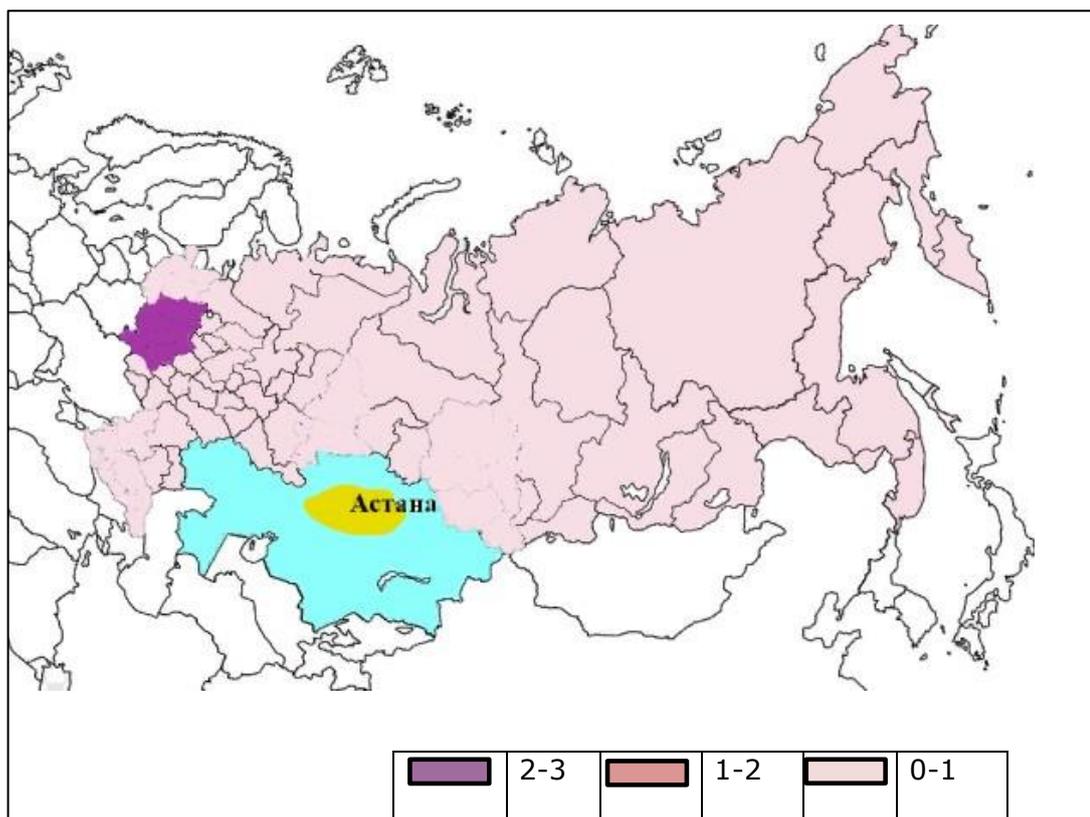


Рисунок 10 – $K_{тс}$ аэропорта Астаны с Россией в 2023 г.

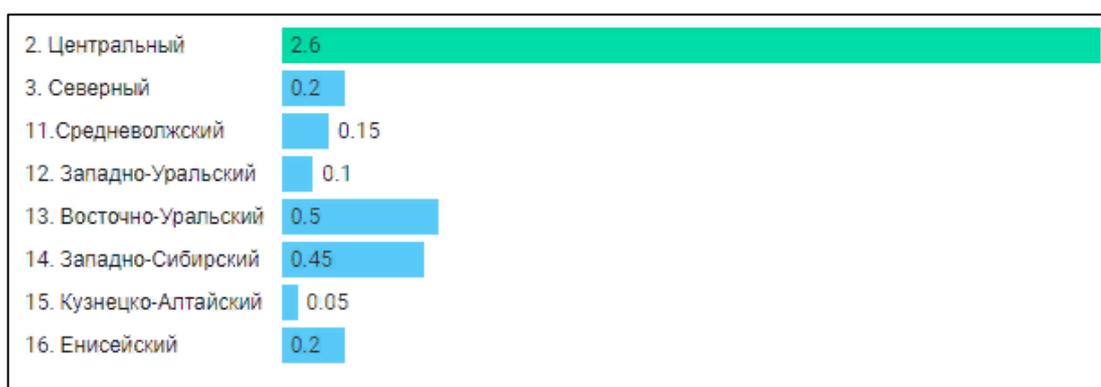


Рисунок 11 – $K_{тс}$ аэропорта Астаны с Россией в 2023 г.

Из новых сообщений появились только контакты с Казанью и Санкт-Петербургом. Столицу Татарстана с Астаной связывает рейс авиакомпании «Red Wings» WZ 4668, который совершает полеты зимой два раза в неделю. До Санкт-Петербурга пассажиры могут летать три раза в неделю рейсом DV 821 авиакомпании «SCAT» (Boeing 737-800). Но, в целом, из 15 советских контактов было утрачено 10.

Всё сообщение Астаны с Россией на данный момент меняется, расписание не является устойчивым. Исключение составляют ежедневные

рейсы «Аэрофлота» SU 1957 и SU 1963 до Москвы, совершающие полеты на Airbus A320/A321. Контакты с российской столицей составляют более 50 % коэффициента связности, что еще раз свидетельствует о пространственной гиперцентрализации связей [37].

2.3. Авиационные пассажирские связи других аэропортов Казахстана

На данный момент времени третьим по объему пассажиропотока в Казахстане является аэропорт Актау (бывший Шевченко).

Авиация в город, построенный почти с нуля в поствоенные годы, пришла в 1960-е гг. Современный аэропорт стал функционировать с 1983 г. и почти сразу стал одним из крупнейших в Казахской ССР.

К 1989 г. $K_{тс}$ Шевченко с РСФСР вырос до 8,4 (приложение 1). Сообщения одного из самых западных аэропортов Казахстана распространялись на часть РСФСР, находящейся западнее Волги. В частности, Шевченко являлся единственным городом Казахской ССР, напрямую связанным с Калининградом. Кроме этого, имелись беспересадочные связи в Центральном, Азово-Черноморском, Северо-Кавказском, Нижне- и Средневожском районах.

Наиболее мощные связи сложились с Северо-Кавказским районом ($K_{тс} = 2,6$). С Минеральными Водами Шевченко при помощи Ту-154 связывал ежедневный рейс 6355/6356, со Ставрополем – М-507/М-508 три раза в неделю на Ан-24. Другие контакты в данном регионе, такие как Грозный, Нальчик и Орджоникидзе, принимали рейсы, совершающие полеты в Азовско-Черноморский район. С последним Шевченко был связан пятью рейсами, три из которых курсировали до Краснодара – круглогодичный 763/764 и два летних. Полеты до центра Кубани осуществлялись на Ан-24, самолеты большего класса курсировали до Ростова-на-Дону и Сочи два-три дня в неделю.

С ближайшим Нижневожским районом у аэропорта Шевченко также сложились тесные связи. Полеты на Як-40 осуществлялись в

Астрахань (ежедневно), Волгоград и Элисту. Следует отметить, что прямое авиасообщение с центром Калмыцкой АССР не осуществлялось из других городов Казахстана.

В связи с развитием нефтяной отрасли региона, в 1990-е – 2000-е гг. проводилась постоянная реконструкция воздушной гавани города (с 1991 г. – Актау), а объем пассажироперевозок снизился не столь значительно, как по всему Казахстану. В 2009 г. построен новый терминал, в 2010 г. аэропорт признан лучшим в СНГ.

По состоянию на 2023 г. аэропорт ориентирован преимущественно на внутренние сообщения, поэтому количество контактов с Россией снизилось до трех, $K_{тс}$ деградировал до 0,9 единиц, объем связей за 34 года сократился в 9 раз (-89,3 % по отношению к 1989 г.). Сообщение с Минеральными Водами поддерживается благодаря рейсу 6176 «Азимута» два раза в неделю, с Грозным – рейсу DV 847 авиакомпании SCAT один раз в неделю. До Москвы пассажиры имеют возможность добраться при помощи рейса Аэрофлота SU 1955 два-три раза в неделю.

История авиасвязей Шымкента (в советский период – Чимкента) началась в 1932 г. Аэропорт на современном месте был открыт в 1963 г., через четыре года в эксплуатацию были приняты новые ВПП и аэровокзал, первые рейсы, откуда состоялись в Москву и Сочи. Однако, ввиду своего расположения, аэропорт в первую очередь был ориентирован на среднеазиатские республики.

К 1989 г. $K_{тс}$ Шымкента с РСФСР составлял 4,95 единицы (приложение 1). Число контактов достигло 10, по одному в каждом российском транспортном районе. Сообщение было установлено с Ленинградом, Сочи, Минеральными Водами, Казанью, Уфой, Омском, Красноярском. Наиболее мощные связи были соориентированы на Москву (ежедневный круглогодичный рейс 581/582 и дополнительный летний 583/584), Свердловск (три рейса в летний период) и Новосибирск (два

рейса). Сообщение со столицей, Ленинградом и Сочи осуществлялось при помощи Ту-154, с остальными пунктами – Ан-24 [29].

В постсоветское время аэропорт стал штаб-квартирой для авиакомпании SCAT, в период с 2014 - 2020 гг наблюдался значительный рост внутреннего пассажиропотока, который вырос с 440 тыс. в 2014 г. до 2 138 тыс. в 2021 г. Однако, по состоянию на 2023 год функционирует только единственный московский контакт, обслуживаемый два раза в неделю «якорной» авиакомпанией, и один раз в неделю летом «Аэрофлотом». $K_{тс}$ снизился до минимального значения в 0,35 единиц (-92,9 % по отношению к 1989 г.).

История аэропорта Атырау (в советский период – Гурьев) берет свое начало в 1931 г. Современный аэропорт в Гурьеве запущен в 1979 г. Кроме этого, в советское время в регионе был создан целый ряд аэропортов местных воздушных линий (крупнейший – в Тенгизе), напрямую подчиненных гурьевскому и в настоящее время ликвидированных.

К 1989 г. система авиасообщения с РСФСР насчитывала 10 контактов с коэффициентом 5,35 единиц (приложение 1). Наибольшей мощностью обладали связи с Средневолжским районом. Ежедневно совершал полеты самолет Ан-24 до Куйбышева по рейсу Х-405/Х-406, рейс 601 связывал Гурьев с Пензой шесть дней в неделю. Кроме этого, осуществлялись прямые рейсы в Ростов-на-Дону: рейс Х-449/Х-450 летом курсировал шесть дней в неделю, зимой – три дня в неделю. Кроме того, Гурьев был связан линиями с Краснодаром, Сочи, Минеральными Водами, Астраханью и Магнитогорском. В московский аэропорт Внуково три раза в неделю на Ту-154 совершал полеты рейс 598/599 [14; 30].

По состоянию на 2023 г. аэропорт ориентирован на внутренние сообщения, единственной международной линией является московская. Рейс SU 1959 «Аэрофлота» функционирует два раза в неделю (на Airbus A320), $K_{тс}$ составляет 0,3 единицы (-94,4 % с 1989 г.).

История аэропорта Актобе (в советский период – Актюбинск) берет свое начало в 1933 г. Современный аэровокзал был введен в эксплуатацию в 1975 г. В советское время в Актюбинской области были созданы аэропорты местных линий, подчиненные актюбинскому. В настоящее время данные аэродромы заброшены.

До распада Советского Союза аэропорт ввиду его географического положения был ориентирован на связи с РСФСР. В 1989 г. $K_{тс}$ Актюбинска составлял 13,04, что делало его вторым городом по мощности авиа-сообщения после Алма-Аты. Функционировало 26 контактов, большая часть из которых обслуживалась самолетами, осуществляющими промежуточную посадку в Актюбинске. Так, посадку при дальних перелетах выполняли рейсы, связывающие с Москвой, Ленинградом, Воронежем, Сочи, Минеральными Водами, Волгоградом на западе и Новосибирском, Красноярском – на востоке.

Наиболее устойчивые связи были установлены с ближайшим Восточно-Уральским районом, $K_{тс}$ показывал значение в 2,6 единицы. Полеты выполнялись на самолетах малой авиации от Ан-2 до Як-40. Функционировал ежедневный рейс из\до Екатеринбурга Х-101/Х-102, три-четыре дня в неделю – челябинский рейс С-357/С-358, четыре дня – магнитогорский Х-177/Х-178 [25].

Второй по мощности являлась связь с Азово-Черноморским районом ($K_{тс} = 2,05$). В аэропорту Актюбинска ежедневно совершали взлеты и посадки магистральные Ту-154 рейса 3313/3314 до Сочи. Четыре-пять раз в неделю обслуживались Ту-134 до Ростова-на-Дону (рейс 6042/6043) [25].

Значительный коэффициент имели связи с Северо-Кавказским районом (1,35) и Центром (1,4). В зависимости от сезона с периодичностью 3-4 дня в неделю совершали полеты рейсы, связывающие с Минеральными Водами (6410/6411 на Ту-134) и Махачкалой (С-358/С-359 на Ан-24). Помимо промежуточных самолетов, ежедневно московский контакт обслуживал рейс 589/590 [25].

В 1990-е гг. роль актюбинского аэропорта как международного стала снижаться. Связь с Россией деградировала до единственной, с Москвой, которая просуществовала на регулярной основе до 2022 г. По состоянию на конец 2023 г. контакты Актюбе с аэропортами России полностью разорваны.

Регулярная авиационная связь в Усть-Каменогорске появилась в 1933-1935 гг. вместе с промышленным освоением края. Современный для того времени самолет впервые приземлился в городском аэропорте в 1965 г. С этого времени при помощи Ан-24 стали совершаться рейсы между Усть-Каменогорском и городами РСФСР.

К 1989 г. $K_{тс}$ аэропорта Усть-Каменогорска составлял 9,05 единиц (приложение 1). Более половины сообщений составляли транзитные рейсы с юга Казахской ССР в Кузнецко-Алтайский и другие восточные транспортные районы РСФСР. Сообщения с Кузнецко-Алтайским районом составляли 56 % от $K_{тс}$ с РСФСР – были установлены контакты с Новосибирском, Барнаулом, Бийском, Горно-Алтайском, Кемерово, Колпашево, Новокузнецком, Рубцовском и Томском. Полеты осуществлялись преимущественно на Як-40 и Ан-24. На востоке установлены контакты с Красноярском, Абаканом, Иркутском и Магаданом.

Ежедневные контакты функционировали между Усть-Каменогорском с одной стороны, Омском и Екатеринбургом (в летнее время) – с другой. Кроме того, 2-3 раза в неделю совершали полеты рейсы до Сочи (4331/4332 и летний 4333/4334), Минеральных Вод (6405/6406 на Ту-154) и Ленинграда (8715/8716, через Сыктывкар) [27].

В постсоветское время, сообщение с Россией, как и в других случаях пострадало у Усть-Каменогорска в значительной степени. Однако, до конца 20-х гг. сохранялись связи с Москвой и Новосибирском. По состоянию на 2023 г. аэропорт обладает только двумя внутренними контактами – с Астаной и Алма-Атой.

Первый аэропорт Караганды создан в 1934 г. Первоначально город служил перевалочным пунктом для перелетов из Алма-Аты в Москву, Кустанай и Казань. В 1944 г. аэропорт был перебазирован в район «Нового города», через 15 лет, после строительства ВПП и аэровокзала, воздушная гавань получила название «Караганда (Городской)». Первые рейсы на Ил-18 осуществлялись до Москвы, Куйбышева и Ленинграда, чуть позже стали функционировать линии, соединяющие Караганду с Уралом и Сибирью. К концу 1970-х гг. прямое регулярное авиасообщение было установлено с более чем 50 городами СССР. К середине 1980-х гг. гражданская авиация была перебазирована с аэродрома «Городской» на новый аэродром «Центральный». Старый аэропорт использовался как военный, на данный момент застраивается жилыми кварталами.

По состоянию на 1989 г. $K_{тс}$ аэропорта с РСФСР составлял 11,5, что делало его третьим после алма-атинского и актюбинского по данному показателю (приложение 1). Расположение в центре страны и близость к крупным топливно-сырьевым базам повлияло на равномерное распределение коэффициента. Караганда имела 17 контактов на территории РСФСР, наиболее мощными из которых являлись центральные. До столицы ежедневно курсировали Ту-154 по рейсам 557/558 и 559/560, с добавочными 561/562 и 563/564 в отдельные дни. Также из Караганды регулярно вылетали следующие рейсы: 6041/6042 из/до Ростова-на-Дону пять дней в неделю, 4375/4376 из/до Сочи шесть дней в неделю, 4369/4370 из/до Минеральных Вод четыре дня в неделю, 5331/5332 из/до Куйбышева пять дней в неделю и т.д. [31]. Кроме этого, функционировали связи с Ленинградом, Краснодаром, Казанью, Уфой, Свердловском, Челябинском, Омском, Новосибирском, Красноярском и Читой. Значительная часть вышеперечисленных контактов существовала в транзитном виде.

После 1992 г. аэропорт получил название «Сары-Арка» и новый аэровокзал (1996 г.). Подавляющее большинство контактов с Россией было ликвидировано, к 2010-м гг. сохранилось всего два – с Москвой и

Новосибирском. На данный момент обслуживаются только контакты с Алматы и российской столицей. С Москвой «Сары-Арку» связывает рейс SU 1937 «Аэрофлота», полеты совершаются четыре дня в неделю на А320 ($K_{тс} = 0,6$, что составляет 4,7 % от общего).

Отсчет истории аэропорта Уральска ведется с 1933 г., когда Приказом по Казахскому управлению было принято решение об организации авиационного обслуживания в Западно-Казахстанской области. Полеты стали осуществляться с 1935 г. Новый аэропорт был введен в строй в одно время с рядом других республиканских воздушных гаваней, в 1973 г.

К 1989 г. $K_{тс}$ Уральска с РСФСР составлял 2,6. Пассажирские авиатранспортные связи города пространственно покрывали три района европейской части и один – азиатской. Однако, все рассматриваемые контакты являлись промежуточными для Уральска и представляли собой рейсы из Алма-Аты, Гурьева и Усть-Каменогорска.

По состоянию на 2023 г. российские рейсы в аэропорте не обслуживаются.

История авиасообщения Кызылорды берет свое начало в конце 1920-х гг. Изначально аэропорт находился на юго-востоке города, первый полноценный аэровокзал был открыт в 1968 г. Строительство современного аэропорта было закончено незадолго до распада СССР, в 1988 г., когда транзитом через него начали совершать полеты Ту-154 из Москвы в Алма-Ату [15; 19]. Через год к московским самолетам добавился рейс до Минеральных Вод. Три дня в зимний период и четыре дня летом в Кызыл-Орде формировался авиарейс Х-812/Х-813 из/до Свердловска, который просуществовал три года.

В постсоветский период местные самолеты перестали эксплуатироваться, развитие аэропорта приостановилось, но уже в 2001 г. был построен новый аэровокзальный комплекс, с 2014 г. был получен статус международного. Однако, на данный момент аэропорт принимает и

отправляет только самолеты, связывающие Кызылорду с Алматы и Астаной.

Аэропорт Павлодара существует с 1949 г., к середине 1970-х гг. воздушная гавань получила право принимать средне- и дальнемагистральные тяжелые лайнеры Ту-134 и Ту-154. К 1989 г. Павлодар был связан с десятью контактами РСФСР, $K_{тс}$ составлял 5,2.

Самолеты Ту-154 совершали вылеты из Павлодара до Москвы (ежедневный рейс 540/541), Ленинграда (8529/8530 два раза в неделю) и Сочи (4425/4426, летом три раза в неделю). Кроме того, промежуточную посадку в Павлодаре осуществлял рейс 6383/6384 Минеральные Воды – Чита.

Ближнемагистральные самолеты Як-40 и Ан-24 совершали полеты из Павлодара до Свердловска (ежедневно), Омска, Барнаула, Новосибирска и Красноярска.

В постсоветский период пространственная структура связей аэропорта деградировала до минимума. Несмотря на реконструкцию аэрокомплекса в 2011 г., в настоящее время он принимает и отправляет только два рейса до Алматы.

Первый аэропорт в Кустанае (ныне – Костанай) был построен в 1937 г., находился на 3 км восточнее нынешнего. В связи со строительством нового аэропорта в конце 1970-х гг., старый стал использоваться в качестве спортивного.

По состоянию на 1989 г. $K_{тс}$ был равен 10,65 единицам, половину из которых составляли контакты с Восточно-Уральским районом ($K_{тс} = 5,2$), чему способствовало географическое положение. Аэропорт Кустаная находится всего в 180 км. от границы с Челябинской областью. Ежедневно совершал полет рейс Х-1013/Х-1014 из/до Свердловска, усиленный рейсом Х-1019/Х-1020 и промежуточными для Кустаная самолетами. Кроме того, ближнемагистральные самолеты курсировали из рассматриваемого

аэропорта в Челябинск, Курган, Магнитогорск, Нижневартовск, Омск и Новосибирск [32].

Мощный прямой контакт был установлен с Москвой – три рейса курсировали с разной частотой до столичных аэропортов Домодедово (на Ту-134) и Быково (Ан-24) [30]. Кроме того, Кустанай являлся вторым городом Казахской ССР, помимо столицы, который напрямую был связан с Горьким посредством рейса Х-1009/Х-1010, курсировавшего четыре дня в неделю.

Кустанай, как и аэропорты Урала, принимал большое количество транзитных рейсов. Примером такого самолета является рейс 8713/8714 Ленинград – Сыктывкар – Кустанай – Семипалатинск.

В постсоветское время значимость аэропорта снизилась, пространственная структура контактов упростилась. К 2023 г. помимо связей с Алматы и Астаной, сохранился летний контакт с Москвой – рейс FV 6522 авиакомпании «Россия» обслуживается три раза в неделю, полеты осуществляются на самолетах Сухой Суперджет 100 ($K_{тс} = 0,2$; 1,56 % от общего коэффициента Казахстана).

Авиасообщение с Семипалатинском (в настоящее время – Семей) появилось в 1929 г. Как и у большинства городов Казахской ССР, полноценное сообщение Семипалатинска появилось в конце 1960-х гг. В 1959 г. аэропорт принял первый Ил-18, совершающий полет по маршруту Москва – Алма-Ата. Позже был организован прямой беспосадочный рейс, аэропорт стал одним из наиболее загруженных в Восточном Казахстане. В 1983 г. построен современный аэровокзал.

К 1989 г. авиационный $K_{тс}$ Семипалатинска составлял 4,6 единицы. Тремя ключевыми рейсами, курсирующими три-четыре дня в неделю, являлись 8713/8714 из/до Ленинграда, 6407/6408 из/до Минеральных Вод и 537/538 из/до московского аэропорта Домодедово. На последнем использовались широкофюзеляжные Ил-86. Кроме того, ленинградский рейс совершал промежуточную посадку в Сыктывкаре.

До Свердловска, Омска и Новосибирска три дня в неделю курсировали рейсы, функционирующие при помощи ближнемагистральных самолетов, таких как Як-40 и Ан-24. В остальном, аэропорт Семипалатинска выполнял роль транзитного для самолетов из Ташкента, Фрунзе и Джамбула. Промежуточными связями Семипалатинск был соединен с восточной частью РСФСР: Барнаулом, Кемерово, Новокузнецком, Новосибирском, Томском и Абаканом [34].

В постсоветское время значимость аэропорта Семипалатинска снизилась, находящиеся в пределах 150-300 км воздушные гавани Усть-Каменогорска и Павлодара оказались более востребованными. На данный момент Семей имеет только две авиационных пассажирских связи – с Астаной и Алматы.

Пассажирское авиасообщение Джамбула (в настоящее время – Тараз) появилось в довоенные годы. На современное место воздушная гавань перенесена в 1945-1946 гг. До 1962 г. ВПП была грунтовой и это ограничивало применение аэропорта, который уже тогда обеспечивал полёты в Москву и некоторые города Казахстана, новое здание аэропорта построено в 1974 г.

В 1989 г. несмотря на капитальную реконструкцию ВПП, совершалось большое количество полетов, в том числе и в города РСФСР, K_{TC} составлял 3,5 единицы. На Ту-154 два раза в неделю совершали полеты рейсы 8532/8533 из/до Ленинграда и 571/572 из/до Москвы. Кроме того, пассажиры ежедневно имели возможность в летний период совершать полеты в столицу на рейсе 569/570 (зимой четыре раза в неделю). До Свердловска, Омска, Томска и Новосибирска курсировали самолеты Як-40, с Сочи и Минеральными Водами Джамбул был связан рейсами из Алматы, совершавшими промежуточную посадку [26].

В 1990-е гг. аэропорт Джамбула приходит в упадок, но к началу XXI в. правительство Казахстана начало принимать меры для вывода его из кризиса. В 2023 г. авиасообщение России с городом является

нерегулярным и поддерживается усилиями базовой авиакомпании SCAT. Самолеты компании обслуживают контакты с Казанью, Екатеринбург и Новосибирском ($K_{TC} = 0,4$).

Авиасообщение для пассажиров из Джезказгана (в настоящее время – Жезказган) появилось в 1949 г. Ныне действующий аэропорт с асфальтобетонной ВПП в Джезказгане был построен в 1971-1973 гг., в 1985 г. – новый аэровокзал.

В 1989 г. авиационный K_{TC} с РСФСР достиг максимума и составил 1,6 единицы. Сообщение состояло из промежуточных самолетов, исключение составлял летний рейс 6399/6400 до Минеральных Вод, курсировавший четыре дня в неделю. Промежуточные контакты из Усть-Каменогорска, Чимкента и Джамбула соединяли Джезказган с Москвой (Домодедово), Сочи, Казанью и Свердловском [27; 29].

В постсоветское время все связи с Россией были прерваны и несмотря на получение статуса международного аэропорта, в 2023 г. полеты из него осуществляются только в Астану и Алматы.

Аналогичным образом развивалось и авиасообщение города Талды-Курган (в настоящее время – Талдыкорган). Аэропорт города был создан в 1946 г., имел грунтовую ВПП, с которой выполняли полеты самолеты По-2. В 1974 г. аэропорт был перенесен на новое место и начал принимать Як-40 и Ан-24, а с 1981 г. – Ту-134, которые по состоянию на 1989 г. обслуживали рейс 579/580 до Москвы (Домодедово). Ближнемагистральные Як-40 обслуживали рейсы Х-1530/Х-1531 из/до Омска, Х-1527/Х-1528 из/до Новосибирска, летний Х-1534/Х-1535 из/до Томска. Авиационный K_{TC} составлял 1,9 единиц.

В 2023 г. функционирует единственный контакт города с Астаной.

Аэропорт Кокчетава (с 1993 г. – Кокшетау) был создан в 1945 г. Первые полноценные магистральные пассажирские авиалинии в городе стали функционировать в 1960 г. – аэропорт принимал промежуточные рейсы Алма-Ата – Свердловск и Караганда – Свердловск на Ил-12 и Ил-14.

С 1961 г. из Кокчетав в Москву летали Ил-14 с промежуточными посадками в Петропавловске, Кургане, Свердловске и Казани. В 1972 г. была сдана в эксплуатацию новая ВПП (современная территория аэродрома), в 1975 г. вступило в строй новое здание аэровокзала, а также выполнен первый рейс на реактивном пассажирском самолете Ту-154.

К 1989 г. аэропорт стал одним из крупнейших в Казахской ССР, К_{тс} сообщения с РСФСР вырос до значения в 8 единиц. Основные рейсы, формировавшиеся в Кокчетаве, обслуживали четыре абсолютно противоположных контакта, два из которых находились на юго-западе РСФСР (Сочи и Минеральные Воды), один – на юго-востоке (Хабаровск). До Минеральных Вод летом четыре дня в неделю, зимой три дня курсировал рейс 6397/6398 с промежуточной посадкой в Астрахани, использовались лайнеры Ту-134. На аналогичном воздушном судне в летний период курсировал рейс 4311/4312 из/до Сочи. С Читой и Хабаровском связывали наиболее современные на тот момент Ту-154. В Хабаровск и обратно два дня зимой и три дня летом совершал полеты рейс 7403/7404 (с промежуточной посадкой в Чите).

Промежуточными для Кокчетав контактами, функционирующими при помощи дальнемагистральных самолетов, являлись Владивосток, Чита, Москва и Ленинград. К примеру, во Владивосток через Казахскую ССР совершали полеты украинские рейсы: 7395/7396 до Одессы и 7265/7266 до Киева.

С Волгоградом, Куйбышевом, Свердловском, Челябинском, Омском, Барнаулом, Новосибирском, Томском и Красноярском Кокчетав связывали ближнемагистральные самолеты. Особо выделялись ежедневные рейсы Х-1826/Х-1827 и Щ-755/Щ-756, курсирующие до Свердловска и Челябинска соответственно.

В постсоветское время аэропорт Кокшетау стал воздушной гаванью с наибольшей деградацией связей. Данному факту способствовало близкое нахождение аэропорта новой столицы и перевод большого количества

сообщений в Астану. Тем не менее, аэропорт был реконструирован в 2010-2013 гг., получил статус международного – так, в 2013 г. компания «Трансаэро» обслуживала рейс Кокшетау – Москва. Сегодня воздушная гавань находится под управлением компании «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев» и является запасной для самолётов, следующих в Астану. По состоянию на 2023 г. регулярных контактов с российскими городами не обнаружено.

Первый грунтовый аэродром в районе Петропавловска появился в 1935 г. Современный аэропорт построен во второй половине 1960-х гг., бетонное покрытие ВПП появилось в начале 1970-х гг. По состоянию на 1989 К_{тс} наиболее близкого (наравне с Кустанаем) к РСФСР аэропорта составлял 4,64 единицы.

Почти весь авиационный трафик Петропавловска в РСФСР, как и на железной дороге, составляли транзитные связи. Исключение составляли два рейса на так называемых «кукурузниках» в Тюмень – Х-1371/Х-1372 и Х-1373/Х-1374. Промежуточную посадку делал рейс 3935/3936, связывающий Петропавловск с Ленинградом, Кемерово, Читой и Владивостоком. Рейс 517/518 из Алма-Аты связывал Петропавловск со столицей. Ближнемагистральные самолеты обеспечивали контакты с Казанью, Курганом и Свердловском [33].

В середине 2010-х гг. была проведена модернизация пассажирского комплекса за счет республиканского бюджета. По состоянию на 2023 г. полеты из аэропорта Петропавловска осуществляются в Алматы и Астану.

2.4. Железнодорожные пассажирские связи

Первый поезд прибыл в Алма-Ату 19 июля 1929 г. Через год открыто движение по Туркестано-Сибирской железной дороге, которая связала Алма-Ату с Москвой. В 1936-1939 гг. была запущена станция Алма-Ата-2. На данный момент грузовыми и транзитными составами в большей

степени загружена станция Алматы 1, второй вокзал принимает поезда, для которых город является конечным пунктом.

В 1946 г. город являлся центром Туркестано-Сибирской железной дороги (Турксиб), построенной в годы Первых пятилеток и простирающейся от Новосибирска до Ташкента. В 1958 г. Турксиб была объединен с Карагандинской железной дорогой в Казахскую железную дорогу. В 1971 г. из Казахской дороги была выделена Алма-Атинская железная дорога – наследница Турксиба. Крупнейшими станциями дороги являлись Алматы-1 и Семипалатинск (рисунок 12).

Алма-Атинское подразделение просуществовало до 1996 г., когда все железные дороги Казахстана были объединены в республиканское государственное предприятие «Казахстанская железная дорога» («Қазақстан темір жолы») (рисунок 13)

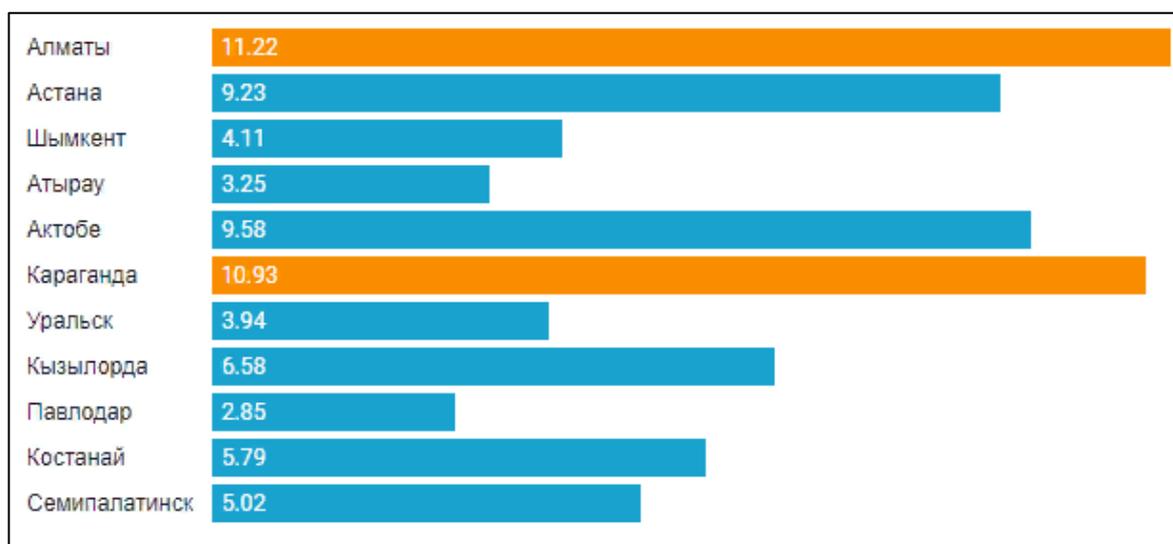


Рисунок 12 – К_{ТС} крупнейших железнодорожных станций Казахской ССР с РСФСР в 1989 г.

Согласно рисунку 12, в 1989 году столица Казахской ССР была основным железнодорожным пунктом, имеющим мощные связи с РСФСР, К_{ТС} в конце года составлял 11,22 единицы.

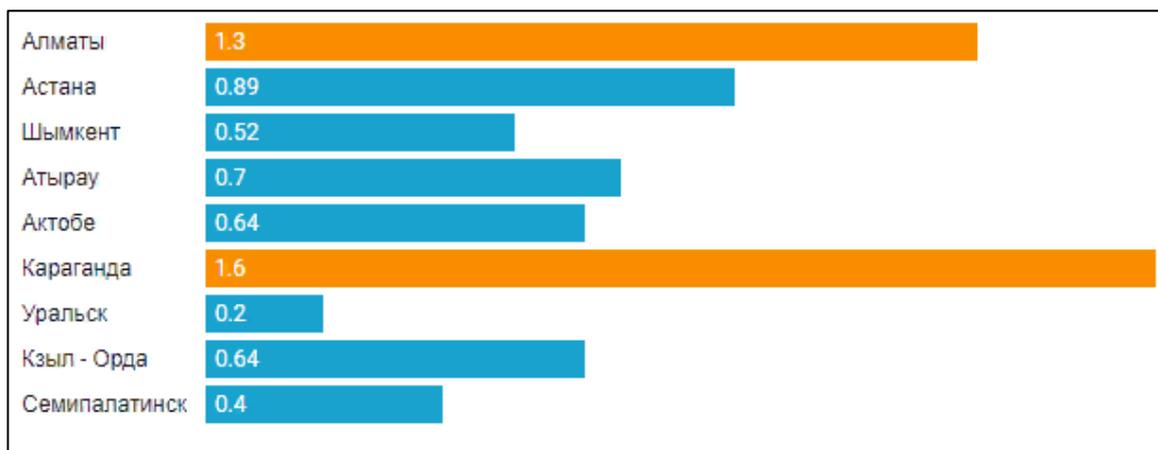


Рисунок 13 – K_{TC} крупнейших железнодорожных станций Казахстана с Россией в 2023 г.

Основу контактов Алма-Аты составляли связи с советской столицей и Кузнецко-Алтайским районом (рисунки 14 и 15). Наибольший коэффициент связности с последним представлял результат того, что Алма-Атинская железная дорога была связана с Западно-Сибирским подразделением в районе станции Локоть.

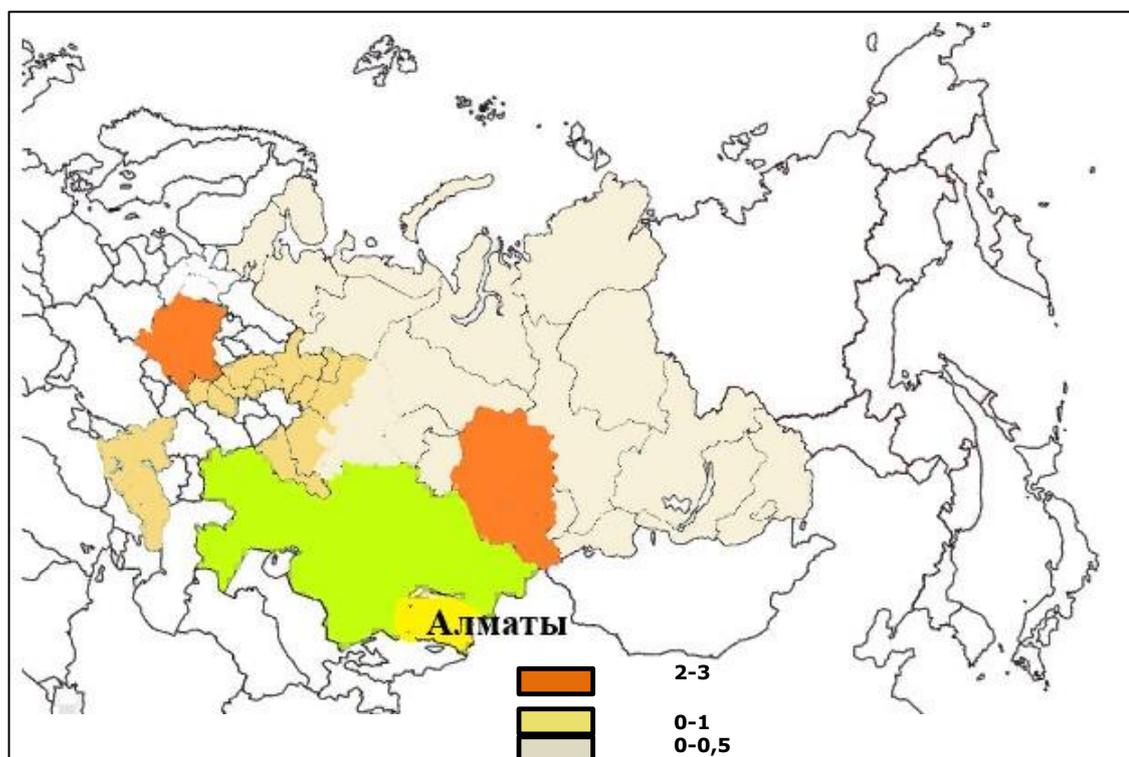


Рисунок 14 – K_{TC} железнодорожного сообщения Алма-Аты с РСФСР в 1989 г.

Каждый день до Новосибирска курсировал поезд 226, кроме того, через Барнаул и Новосибирск курсировали поезда 199/200 Ташкент –

Иркутск (три дня в неделю), 201/202 Ташкент – Новосибирск, 357/358 Алма-Ата – Красноярск, 175/176 Ташкент – Новокузнецк, 373/374 Ташкент – Омск (все через день) и ежедневный 267/268 Андижан – Томск [22].

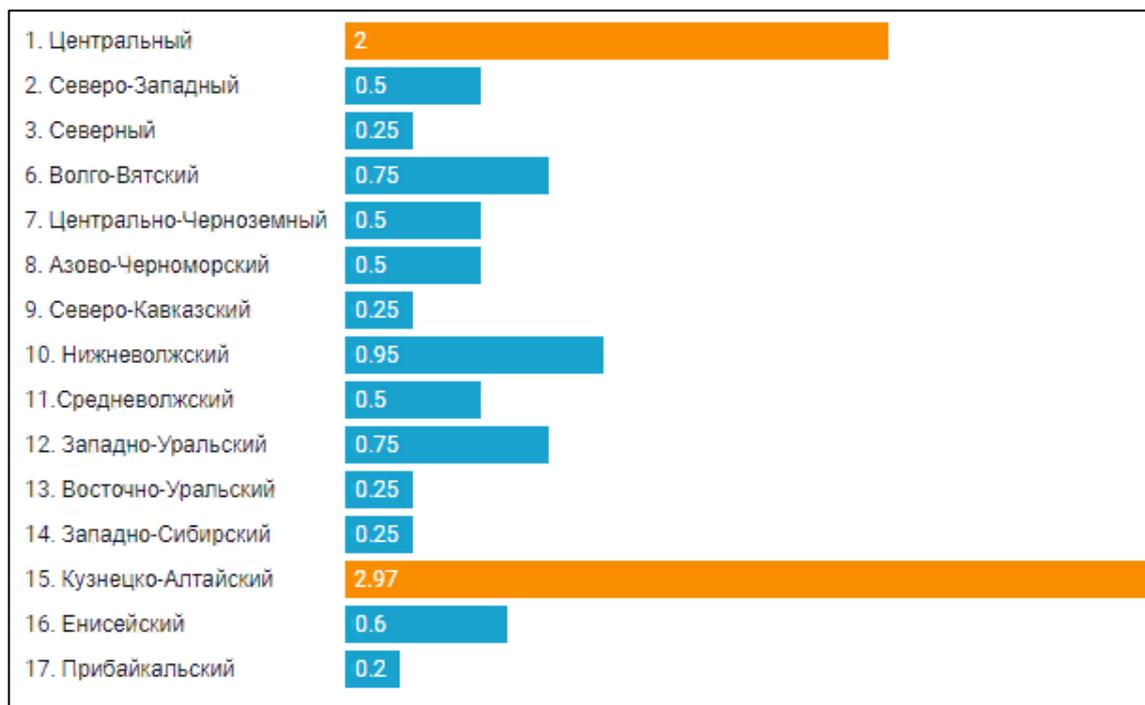


Рисунок 15 – $K_{ТС}$ железнодорожного сообщения Алма-Аты с РСФСР в 1989 г.

На единицу меньше ($K_{ТС} = 2$) выявлен показатель связности с Центральным районом, до которого курсировали два ежедневных поезда 7/8 и 83/84. Первый проходил через Саратов и Тамбов, а также Уральск и Актюбинск в Казахстане. Вторым являлся транзитным для Оренбурга, Куйбышева, Инзы, Рузаевки и Рязани.

До Ленинграда и обратно через день курсировал поезд 39/40, проходящий через Челябинск, Свердловск, Пермь, Киров и Вологду. С аналогичной частотой курсировал поезд 101/102, позволяющий пассажирам доехать до Адлера через Минеральные Воды и Астрахань. Летом три дня в неделю курсировал поезд 565 из/до Саратова [23].

В постсоветское время сообщение между Казахстаном и Россией постепенно деградировало. Произошло пространственное сжатие железнодорожных связей на западном, северо-западном, восточном направлениях (рисунок 16). Из пятнадцати сохранилось только четыре связи с районами,

конечные контакты остались только в трех пограничных – Кузнецко-Алтайском, Средневолжском и Нижневолжском.

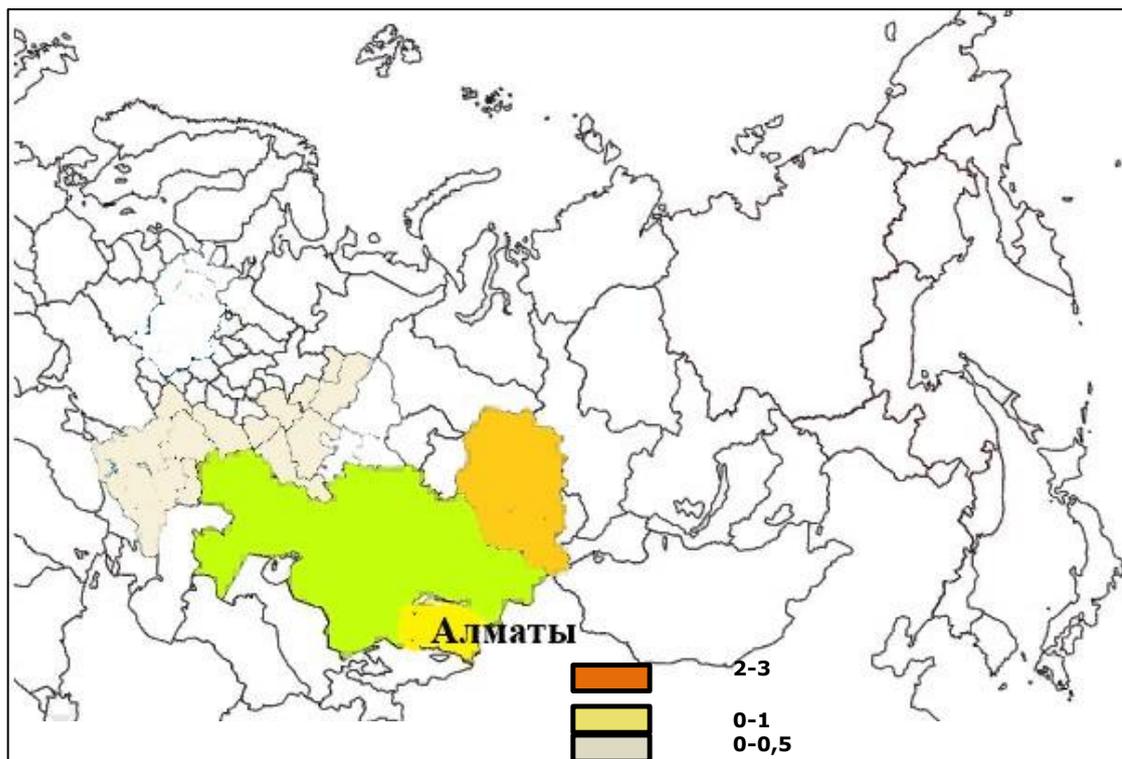


Рисунок 16 – $K_{тс}$ железнодорожного сообщения Алматы с Россией в 2023 г.

К 2023 г. размер $K_{тс}$ снизился на 88 % относительно 1989 г. и составил всего 1,3 единицы (рисунок 17). Основной объем сообщений составляют поезда КТЖ 301/302 из/до Новосибирска и 007/008 из/до Саратова. Оба рейса курсируют три раза в неделю. Один раз в неделю действует сообщение по маршруту Алматы – Казань (поезд 113/114) и курсируют транзитные поезда Бишкек – Новосибирск и Ташкент – Новосибирск [22].

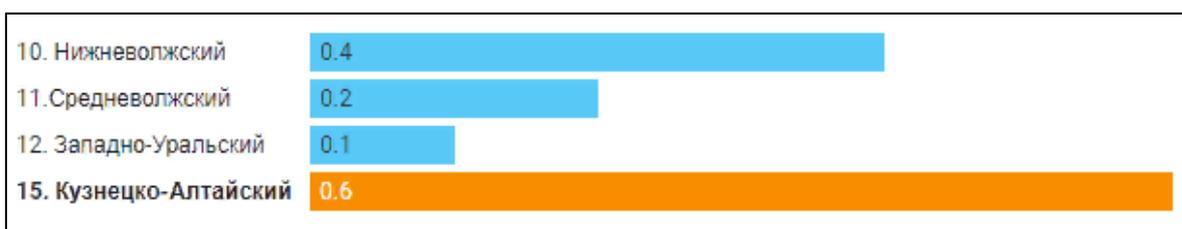


Рисунок 17 – $K_{тс}$ железнодорожного сообщения Алматы с Россией в 2023 г.

Первый поезд в Акмолинск (современную Астану) пришел в 1929 г. С постройкой в 1939 г. линии Акмолинск – Карталы город превратился в крупный транспортный узел, административный центр Целинного края, объединяющий шесть областей Северного Казахстана. В связи со стремительным развитием города и станции в 1961 г. был построен по тем временам большой многофункциональный вокзал на 500 пассажиров общей площадью 5260 м². В 1990 г. дополнительно было введено в эксплуатацию новое высотное здание вокзала Целинограда. Основной показатель мощности вокзала возрос до 1800 пассажиров. Данный вокзал являлся единственным до 2019 г., когда был построен новый вокзал Астана Нурлы Жол, который в данный момент принимает поезда, связывающие столицу с Россией (рисунок 18).

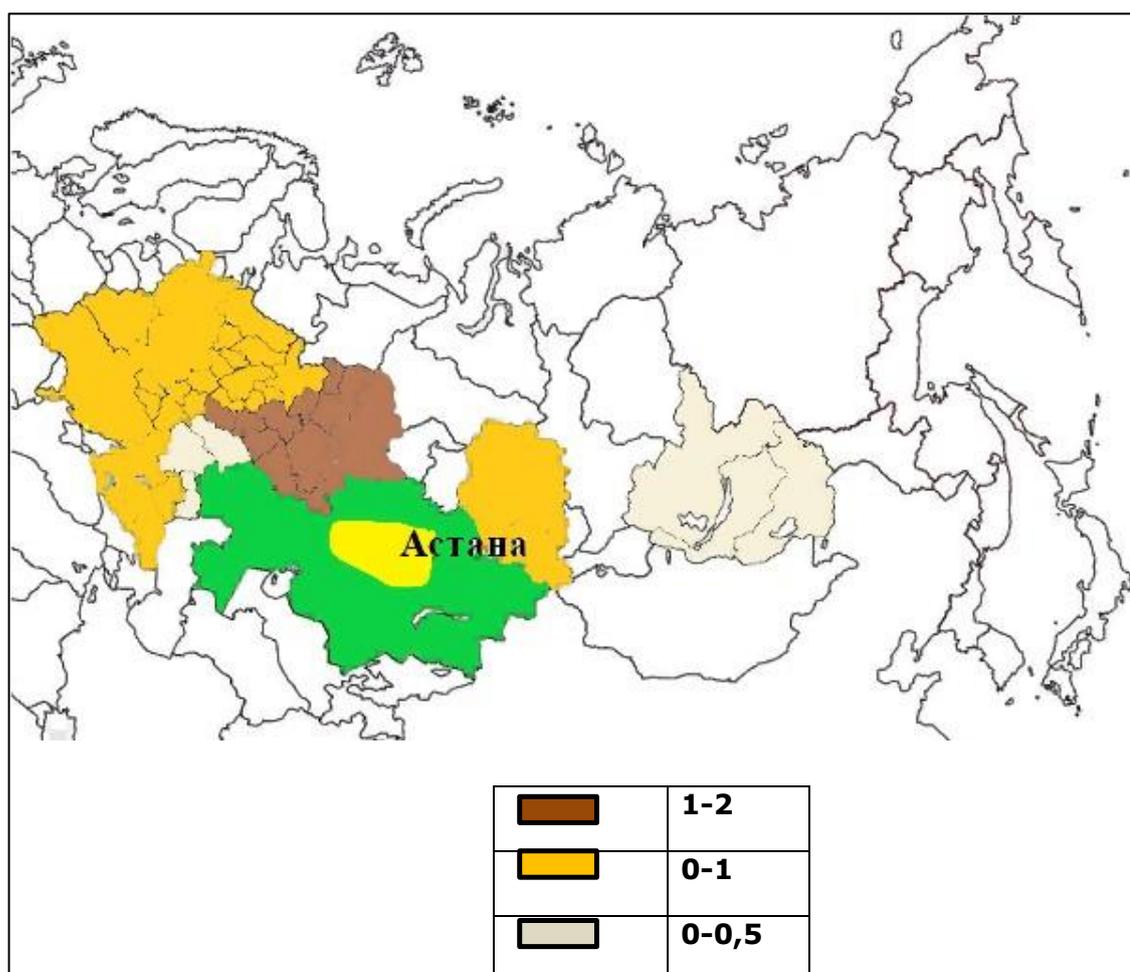


Рисунок 18 – K_{TC} железнодорожного сообщения Целинограда с РСФСР в 1989 г.

В 1989 г. $K_{тс}$ Целинограда составлял 9,23 единицы, что можно считать значительным показателем, чему способствовало нахождение города на пути следования поездов к Алма-Ате и ключевому промышленному региону (Караганда). Согласно рисунку 19, функционировало сообщение с 13 транспортными районами РСФСР, наибольшей мощностью отличались контакты с Москвой ($K_{тс} = 1,95$), городами Средневолжского, Западно- и Восточно-Уральского районов.

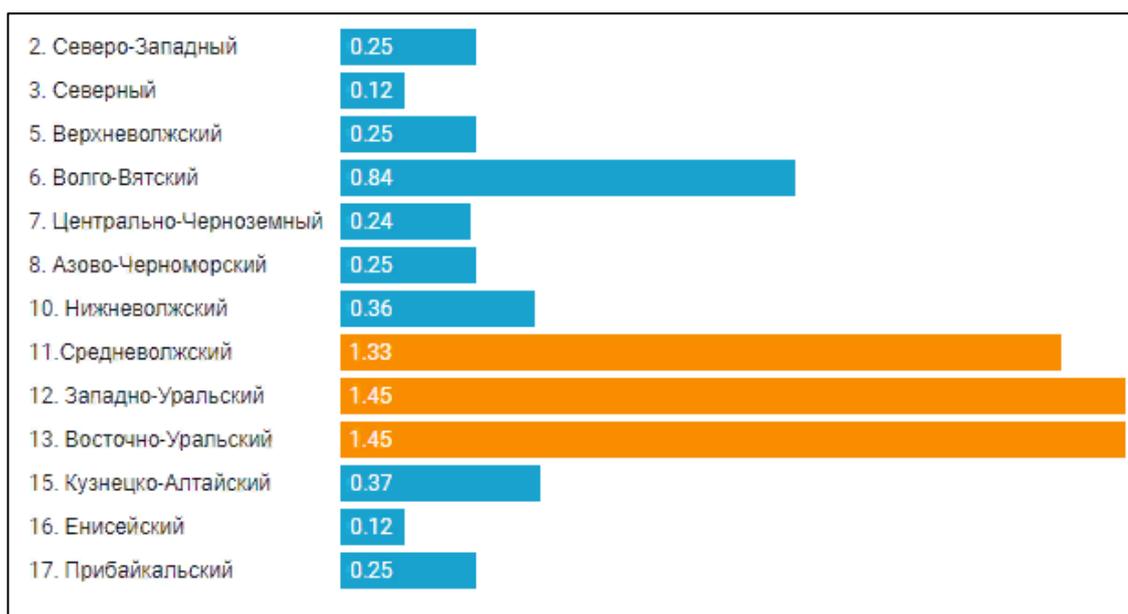


Рисунок 19 – $K_{тс}$ железнодорожного сообщения Целинограда с РСФСР в 1989 г.

Большинство поездов являлись транзитными для Целинограда, исключение составляли 71/72 из/до Москвы (через день), 181/182 из/до Новосибирска и 583/584 из/до Иркутска [24]. Транзит состоял из поездов, сформированных в Караганде, а также связывающих Алма-Ату с западными районами РСФСР.

Несмотря на получение столичного статуса, внешние железнодорожные связи Астаны в последние три десятилетия деградировали. С 1989 г. по 2023 г. произошло уменьшение коэффициента с 9,23 до 0,89 единиц, что говорит о ликвидации 9 из 10 железнодорожных связей

города. По карте, представленной на рисунке 20, можно судить о пространственном сжатии, аналогичном алматинскому.

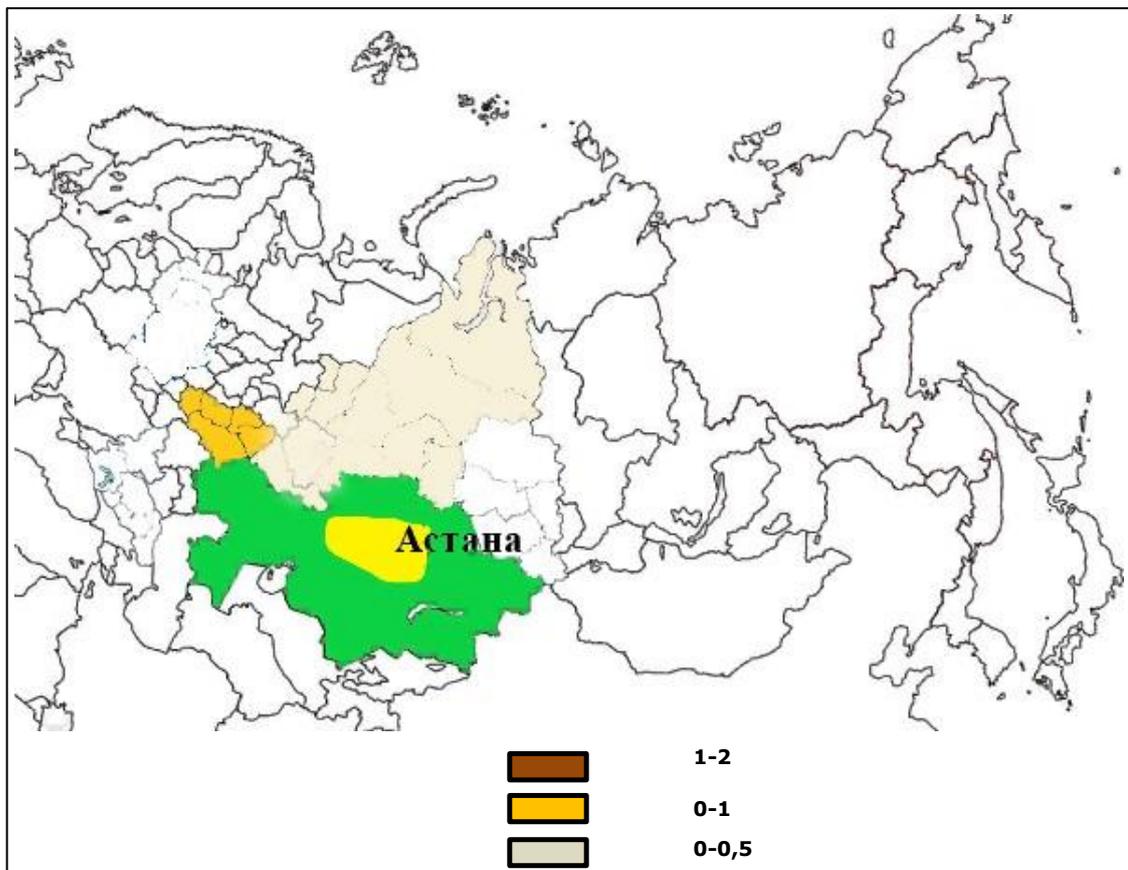


Рисунок 20 – $K_{тс}$ железнодорожного сообщения Астаны с Россией в 2023 г.

Сообщение четырех районов России с Астаной (рисунок 21) сохранилось благодаря трем поездам: 113/114 Казань – Алматы (один день в неделю), 083/084 Самара – Караганды (через день) и 145/146 Омск – Караганды (три дня в неделю) [21]. До 2016 г. через день функционировал поезд 39/40 Астана – Санкт-Петербург, однако, несмотря на обещания восстановить маршрут, беспересадочные контакты с Пермью, Кировом, Вологодой и Санкт-Петербургом были разорваны.

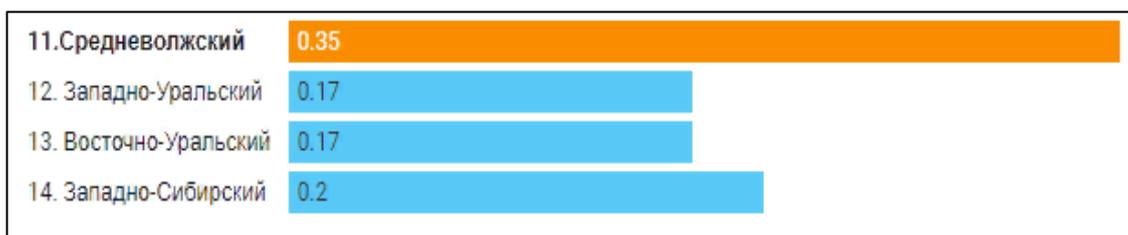


Рисунок 21 – $K_{тс}$ железнодорожного сообщения Астаны с Россией в 2023 г.

Станция Караганда стала крупным железнодорожным узлом в 1950 г., когда были соединены Транссибирская магистраль и Турксиб. В это же время возникла необходимость строительства современного вокзала, соответствующего веяниям времени: происходило освоение целины, что потребовало развития железнодорожной инфраструктуры. При этом в Караганде и в пригороде уже были железнодорожные станции, открытые в 1930-х гг.

К 1989 г. показатель связности Караганды с РСФСР не уступал Алма-Ате (10,93 против 11,22). Однако, беспересадочное сообщение было ограничено на востоке Новосибирском, кроме того, отсутствовали контакты с Азово-Черноморским побережьем (рисунок 22). Согласно рисунку 23, наиболее мощные связи были характерны для сообщения Караганды с Москвой. Ежедневно курсировали два поезда (111 и 219), еще один (371) – три раза в неделю. Эти же поезда позволяли доехать пассажирам в Муром, Арзамас, Пензу, Куйбышев, Ульяновск, Казань, Курган, Свердловск и Челябинск.

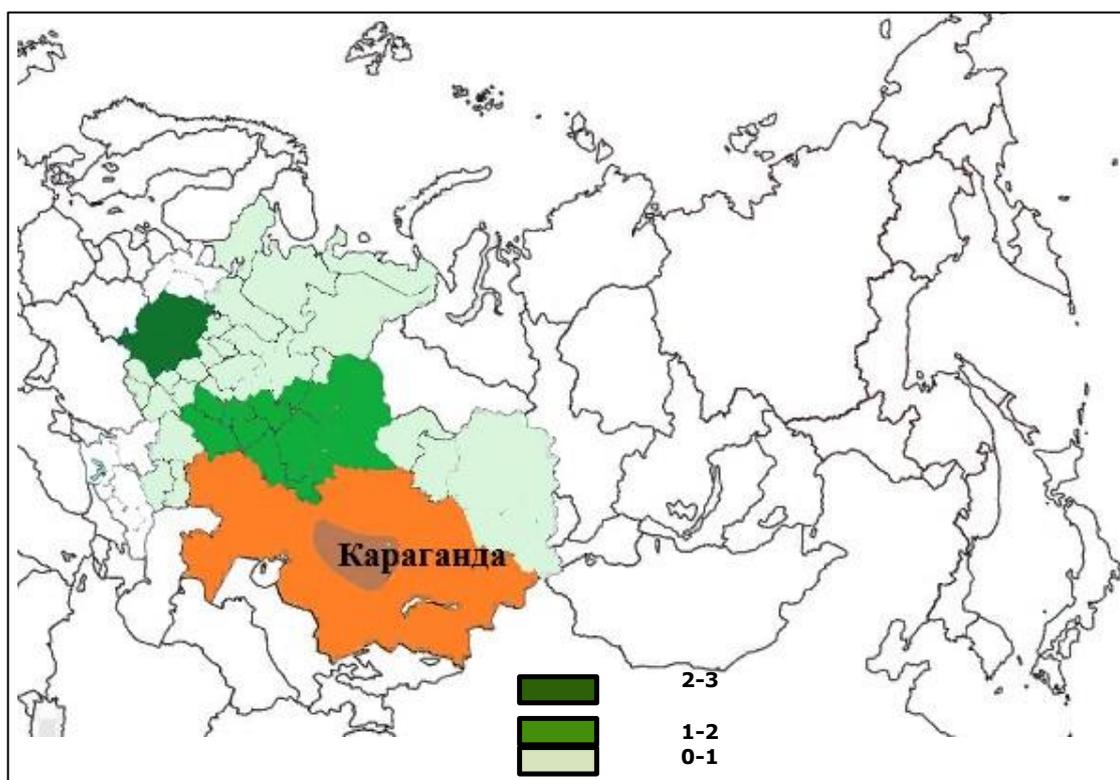


Рисунок 22 – $K_{тс}$ железнодорожного сообщения Караганды с РСФСР в 1989 г.

Следует отметить, что большая часть транзита проходила через Средневолжский и Уральские районы. Так, поезд 197/198 Караганда – Киев каждый второй день проходил через Курган, Челябинск, Златоуст, Уфу, Пензу, Куйбышев, Балашов и Лиски, тем самым соединяя пять транспортных районов с Казахской ССР (рисунок 23)

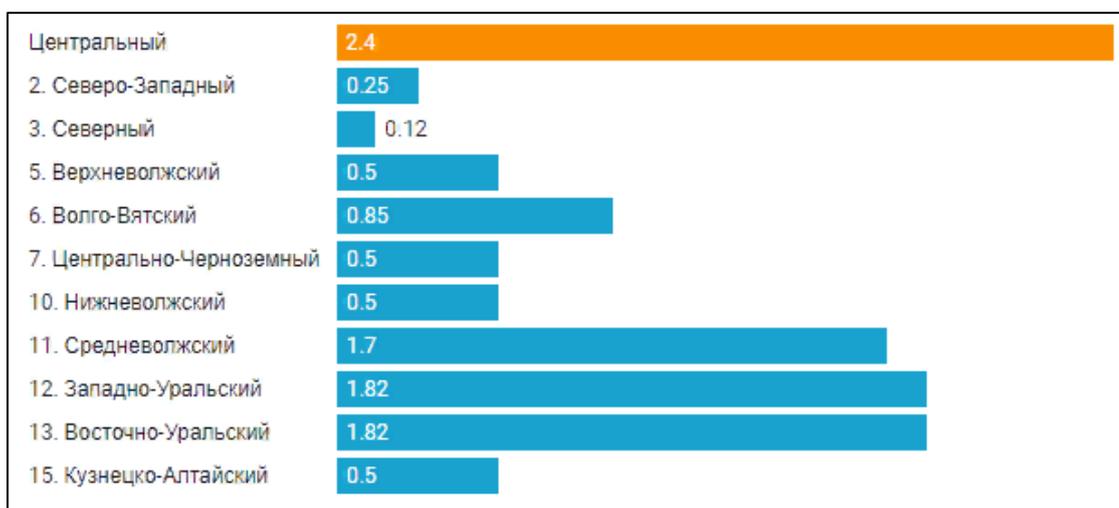


Рисунок 23 – $K_{тс}$ железнодорожного сообщения Караганды с РСФСР в 1989 г.

По состоянию на 2023 г. Караганда является пунктом с наибольшим железнодорожным коэффициентом связности с Россией (1,6), тем не менее, данный показатель снизился за 34 года на 85 процентов. Основу коэффициента составляют поезда 113/114 из/до Казани, 083/084 из/до Самары и 145/146 из/до Омска [22]. Таким образом, Караганда сохранила контакты только в четырех транспортных районах России (рисунок 24)

Железнодорожное сообщение Актобе (Актюбинска) появилось в еще в 1905 г. Ввиду близости Западно-Уральского района, в советский период $K_{тс}$ (1989 г. – 9,58 единиц) превышал аналогичный показатель Целинограда. 90 % сообщений составляли транзитные поезда с юга Казахской ССР и других среднеазиатских республик. Исключение составляли поезда 289 (через день до Москвы) и ежедневный 191/192 из/до Астрахани (рисунок 25).

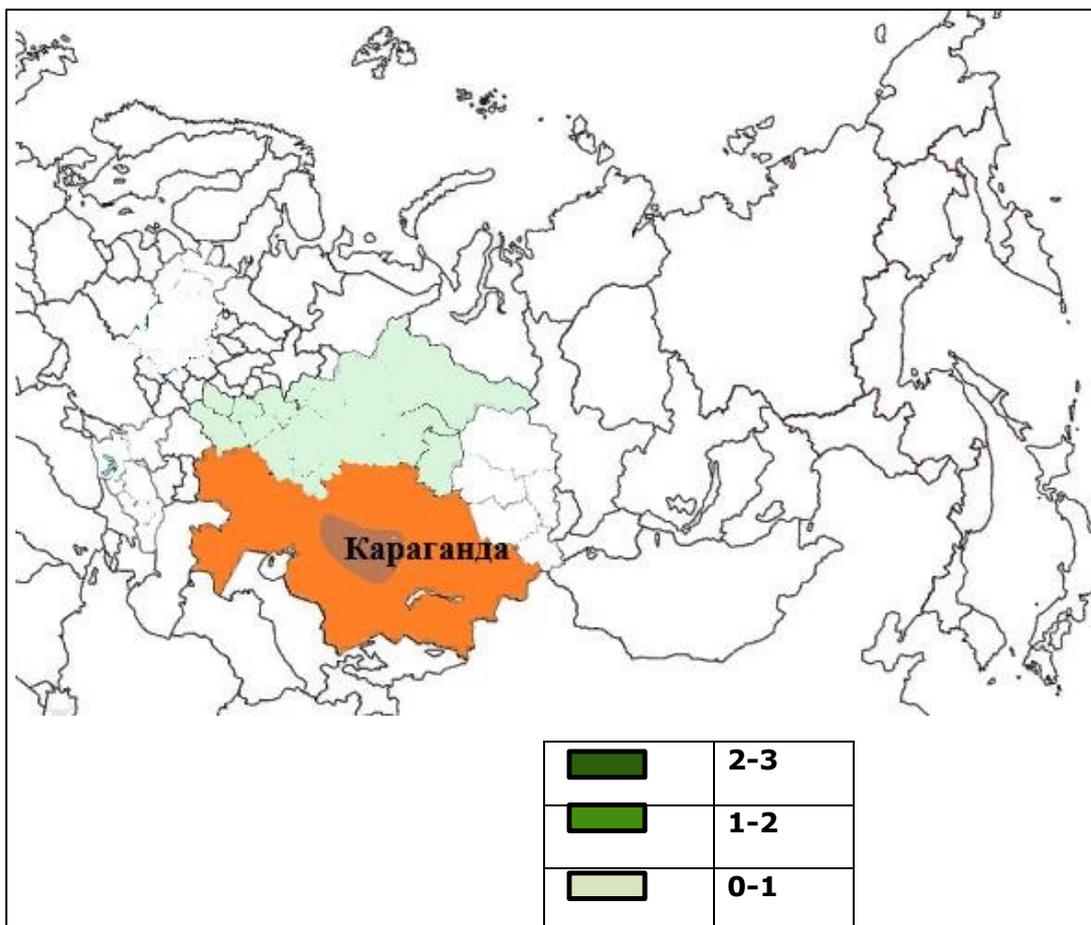


Рисунок 24 – $K_{тс}$ железнодорожного сообщения Караганды с Россией в 2023 г.

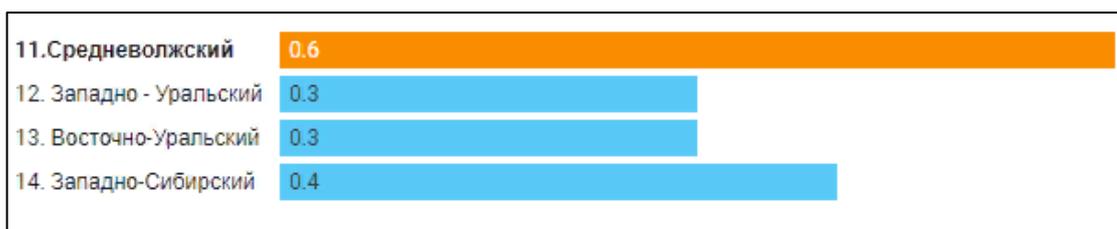


Рисунок 25 – $K_{тс}$ железнодорожного сообщения Караганды с Россией в 2023 г.

По состоянию на 2023 г. сообщение с Актобе характеризуется наибольшим снижением коэффициента – по отношению к 1989 г. показатель снизился на 93 %. В постпандемийный период на железную дорогу вернулись поезда Саратов – Алматы, Ташкент-Самара, Бишкек-Самара. Произошло наибольшее возможное сжатие связей Актобе, которые «вытянулись» вдоль государственной границы.

Наименьшее процентное уменьшение железнодорожного сообщения произошло в случае с Атырау (город Гурьев), что является результатом относительно малой густоты путей на западе страны и близости мест добычи углеводородов. Несмотря на разрыв связей с Москвой и Центрально-Черноземным районом, сохранились контакты с Нижне-волжским районом – Астраханью и Волгоградом, в том числе и благодаря большому количеству поездов из среднеазиатских республик к югу от Казахстана.

Связи России с другими ключевыми станциями республики Казахстан можно проследить при помощи таблиц 1.2. и 1.3. приложения 1 к работе. В частности, из них можно увидеть, что за 34 года свелось до минимума или было полностью ликвидировано беспересадочное сообщение с Оралом, Костанаем или Павлодаром, которое в советский период преимущественно было транзитным (рисунок 26).

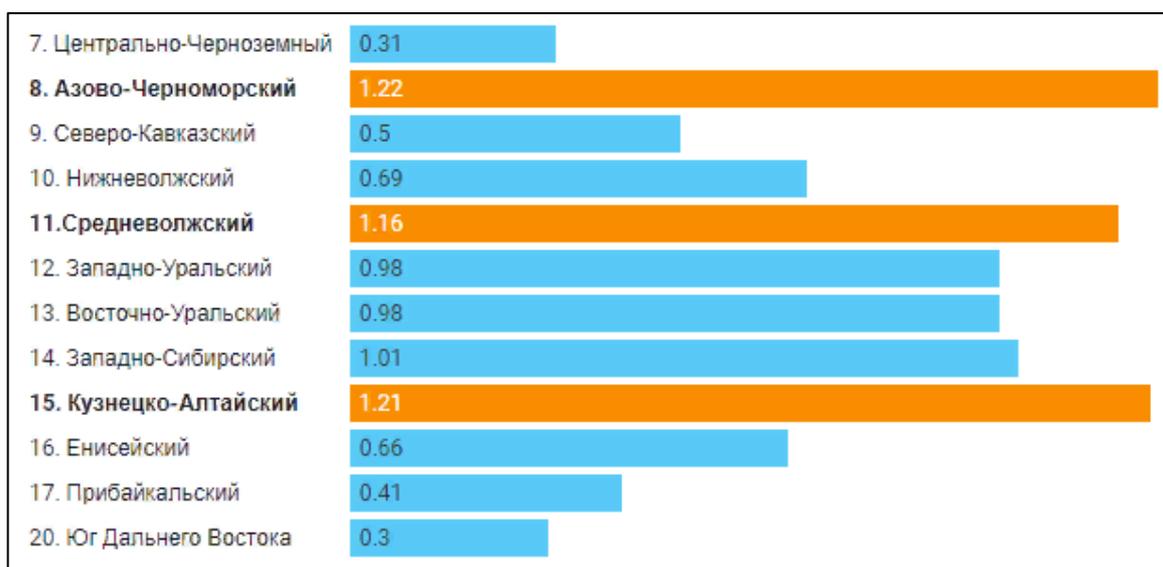


Рисунок 26 – $K_{тс}$ железнодорожного сообщения Петропавловска с Россией в 2023 г.

Следует отметить, что нами сознательно не анализировались железнодорожные связи Петропавловска. Пример коэффициента связности с районами России приведен в рисунке 26. Причиной этого является нахождение северного города на основном ходе Транссибирской магистрали и его фактическая интеграция в систему Российских Железных

Дорог. Так, по состоянию на 2023 г. управление связей города осуществляется Южно-Уральской железной дорогой РЖД, $K_{тс}$ с Россией составляет 9,43. Данный показатель снизился относительно аналогичного советского в два раза. Тем не менее, Петропавловск часто используется в качестве пересадочного пункта на поезда местного значения или на магистральные составы до Астаны, Алматы и других городов востока Казахстана.

Выводы по второй главе

Методология Ю. В. Шерстобитова, включающая использование коэффициента транспортной связности ($K_{тс}$), позволила прийти к выводам об изменении места связей Казахстана и России в системе пассажирских перевозок.

Первой составной частью исследования был анализ авиационных коэффициентов. Нами были составлены таблицы по магистральным аэропортам Казахстана, представленные в приложении к работе. Если в 1989 г. таких аэропортов, имеющих связи с РСФСР, насчитывалось 18, то в 2023 г. только 8 воздушных гаваней принимают и отправляют «российские» рейсы.

Общий коэффициент связи с РСФСР в 1989 г. составлял 139,1, показатель связности за 34 года сократился в 10 раз и составил всего 12,85 единиц.

Полностью утрачено беспересадочное сообщение с Актобе, Усть-Каменогорском, Уральском, Кызылордой, Павлодаром, Семейем, Джезказганом, Талдыкорганом, Кокшетау и Петропавловском, отсутствует в зимний период единственная связь Костаная с Москвой. Коэффициент сообщения с Атырау сократился в 17 раз, Чимкентом – в 14 раз, Актау – в 9 раз, Алматы – в 6,5 раз. Единственным городом, у которого почти не изменился коэффициент связности, является Астана (бывший Целиноград),

но это связано, в первую очередь, с получением столичного статуса и повышением его значимости в 90-е – 2000-е годы.

Общая деградация характеризуется и снижением «густоты» связей по России – в 1989 г. казахские города имели контакты с более чем 40 аэропортами, то сейчас таких контактов насчитывается только 11. Ярko проявилась гиперцентрализация авиасообщения – 65 % коэффициента приходится на связи с Москвой. Аналогичный показатель 1989 г. был равен 19 % от общего коэффициента.

Относительно разветвленная структура сообщений с Россией сохранилась только у Астаны и Алматы. Аэропорт Актау имеет сообщение с Мин. Водами и Грозным, Тараза – с Казанью, Екатеринбург и Новосибирском. Структура связей Шымкента, Атырау, Караганды и Костанай деградировала до единственной московской линии.

Полностью исчезли авиаконтакты восточнее Красноярска – с Владивостоком, Хабаровском, Петропавловском-Камчатским, Магаданом, Читой, Улан-Удэ, Иркутском, Братском. Сообщения со всеми транспортными районами России деградировали до одного контакта.

Внешнее железнодорожное сообщение Казахстана подверглось еще большему сжатию. Железнодорожный K_{TC} снизился в десятки раз – объем сообщений уменьшился на 80-90 % в зависимости от города. В 1989 г. система магистральных железнодорожных сообщений Казахской ССР имела мощную полицентрическую структуру. Но ряд ключевых магистральных поездов между Казахстаном и Россией были отмены в первые два десятилетия XXI века. Структура деградировала до простейших связей, поезда из Казахстана стали курсировать до районов, находящихся ближе к государственной границе (Нижеволжский, Средневолжский, Западно-Уральский). Сообщения с Центром России, северо-западными и другими периферийными районами перестали обслуживаться.

ГЛАВА 3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ГЕОГРАФИИ

3.1. Использование материалов исследования в рамках школьного образования

В содержании современных школьных программ по географии вопросы, связанные с трансформацией транспортных путей, рассматриваются с 5 по 11 класс.

Первые понятия о маршрутах и транспортном сообщении изучаются в курсе естествознания 5-6 класса в разделе долгосрочного плана «Вселенная. Земля. Человек» по темам: «План местности. Условные знаки», «История освоения и изучения материков и частей света». Именно данные темы помогают ребенку ориентироваться на местности, составлять маршрут, выполнять задания по съемке плана местности.

В курсе географии 7 класса транспортная инфраструктура изучается в разделе «Социально-экономические ресурсы». В данном разделе предусмотрены практические работы, где обучающиеся учатся работать с контурной картой, наносят оронимы, айконимы, получают азы топонимики.

Курс географии 8 класса расширяет знания детей о транспортной инфраструктуре, так как в разделе «Картография и географические базы данных» запланированы темы: «Тематические карты и их дополнительные характеристики», «Чтение тематических карт. Географическая номенклатура», «Роль информационно-коммуникационных технологий в составлении географических баз данных». Теоретический материал и практические работы направлены на визуализацию географической информации с использованием ИКТ.

Экономическая география 9 класса дает представление о транспортной инфраструктуре Казахстана как о стране, занимающей транзитное положение между Европой и Азией. Раскрывается значение

Великого Шелкового пути как возможности экономического развития страны. Тема «Природно-ресурсный потенциал Казахстана» ставит цель раскрыть значение транспортных путей в развитии экономики страны, где логистика расширяет возможности связей между странами Евразии.

Раздел Геоэкономики 10-11 класса рассматривает трансформацию транспортных путей через проектную деятельность обучающихся.

В настоящее время существует несколько глобальных транспортных проектов, которые направлены на улучшение мировой транспортной системы и расширение ее возможностей. Одним из таких проектов является «Шелковый путь экономического пояса и морского пути XXI века», который направлен на развитие транспортных связей между странами Евразии [35]. Данные темы помогают в определении профессии выпускника, особенный интерес вызывают проекты, связанные с туристическими маршрутами, где обучающиеся могут проявить свои творческие способности, расширить кругозор, так как проектная деятельность в курсе школьной географии может использоваться как индивидуальная траектория обучения.

Темы, связанные с транспортной системой, являются сквозными и рассматриваются в курсе школьной географии с 7 по 11 класс. Учитывая возрастные особенности детей 13-14 лет, нами был разработан и проведен урок географии в 8 классе по теме «Элементы и функции экономической инфраструктуры. Транспортный комплекс Казахстана и России». Данный урок из раздела «Социально-экономические ресурсы», является 54 по счету, на изучение темы запланирован 1 час. Для подготовки к уроку был использован учебник Географии 8 класса (под редакцией К. Д. Каймулдиновой, Б. Ш. Абдиманапова, С. А. Абилмажиновой, А. А. Саипова), параграф 42, дополнительный материал интернет-источников и медиа-ресурс Paint для выполнения практического задания [9; 11].

В начале урока была создана коллаборативная среда для комфортного взаимодействия участников учебного процесса. На стадии

вызова был продемонстрирован видеофильм, который помог обучающимся озвучить тему, цель и задачи урока. На стадии осмысления был использован прием «Пазл» где весь теоретический материал был поделен на части, каждая группа выполняла свое индивидуальное задание по заранее подготовленной инструкции учителя. Во время практической части урока, обучающиеся обменивались информацией, помогали друг другу выполнять задания, учитель выступал в роли консультанта, осуществляя техническую поддержку. Благодаря инструкциям каждая группа выполняла задание в комфортном темпе.

В инструкции каждой команды было задание «Реши задачу», где было необходимо по таблице (методика Ю.В. Шерстобитова) определить коэффициент транспортной связности для Центрального района России и Южного района Казахстана, так как связность данных районов наиболее важна для социальной и экономической составляющей обеих стран.

С данным заданием справились быстрее обучающиеся с развитым навыком работы с таблицами. Задание интегрированное (география и математика): обучающиеся по карте определяли города и районы, а затем рассчитывали коэффициент транспортной связности района. Каждой команде была дана возможность представить свой индивидуальный продукт в виде интерактивной карты.

На уроке присутствовала деловая, рабочая атмосфера, каждый обучающийся внес свой вклад в создание образовательного продукта. Стадия осмысления завершилась созданием обучающего продукта в виде презентации «Транспортная система».

Далее последовал этап рефлексии, подведения итогов, определения возможностей и рисков каждого ученика, каждый из которых получил удовлетворение от процесса взаимообучения и взаимооценивания. В итоге мы смогли применить материалы исследования на практике, что демонстрирует актуальность темы исследования и положительную динамику в обучении.

Проведя обзор и изучив цели планирования по предмету «География», опираясь на инструктивно-методическое письмо «Об особенностях УВП в организациях среднего образования Республики Казахстан», государственный общеобязательный стандарт основного среднего образования и типовую учебную программу «Әділет», нами была разработана серия уроков по разделу «Картография и геоинформатика». Темы данного модуля направлены на изучение транспортной системы и позволяют визуализировать информацию через современные картографические методы [10;11].

При планировании уроков было решено использовать возможности электронных картографических ресурсов согласно теме исследования (чтение цифровых карт, определение с их помощью расположения местоположения объектов, количественных и качественных показателей географических объектов и территорий, их характеристика и анализ). По теме составлены географические базы данных с применением компьютерных программ, тематические картосхемы с применением ИКТ. Считаем, что использование медиа ресурсов формирует навыки функциональной грамотности, экономит время на уроке, дает объективную оценку знаний обучающихся.

Приступая к планированию уроков, возник вопрос, могу ли я что-либо улучшить в своей практике? Как? Почему это необходимо? Задумываться об этом важно для любого человека, независимо от профессии. Педагогу ответить на эти вопросы поможет исследование в действии, или практическое исследование Action Research – инструмент профессионального роста, который сочетает рефлекссию и действие. Процесс Action Research представляет собой цикл «наблюдай-рефлексируй-действуй-оценивай-изменяй» [11]. Причем изменять следует до тех пор, пока не будешь удовлетворен аспектом, над улучшением которого трудился.

С целью исследования в период педагогической практики были разработаны и проведены три последовательных урока в курсе географии 10 класса при изучении раздела «Картография и геоинформатика» с применением элементов геймификации и визуализации данных. Уроки планировались таким образом, чтобы у обучающихся развивалась внимательность, самомотивация и систематическое усвоение материала. На протяжении серии уроков учащиеся вовлекались в работу и принимали активное участие во всем, что происходило в классе. Опрос учащихся при изучении нового материала зависел от зоны актуального развития каждого ученика. Для активизации познавательной деятельности обучающихся, были спланированы уроки с учетом этих особенностей – в уроки была включена групповая и парная работа, моделирование после просмотра видео, составление тонких и толстых вопросов. На стадии осмысления каждого урока из последовательной серии использовали таблицу «Частные коэффициенты отдельных рейсов и поездов» (по Ю. В. Шерстобитову). Задание интегрированное (география – математика - информатика), так как нужно было по карте определить города и районы, высчитать коэффициент транспортной связности района, применяя медиа ресурс, создать интерактивную карту с заданными районами. Процесс обучения приобрел научную новизну, позиция пассивного наблюдателя обучающегося перешла в позицию активного исследователя.

После проведения серии последовательных уроков, данный опыт был представлен на педагогическом совете школы, районном объединении учителей географии, биологии, химии, что вызвало неподдельный интерес среди коллег. Были сформулированы основные направления использования материалов исследования в курсе школьной географии.

Во многих странах мира туризм играет значительную роль в формировании экономического и социального благополучия населения, оказывает положительное влияние на такие ключевые отрасли экономики

как транспорт и связь, строительство, сельское хозяйство, культура, искусство, производство товаров народного потребления и другие.

Из курса школьной географии нам известно, что Казахстан занимает важное место в международной транспортной системе. Через территорию страны проходят три основных транзитных направления: Европа – Китай (с участием России); Европа – Китай (через страны ЕЭС); Россия – Центральная Азия.

Республика Казахстан располагает богатым историко-культурным наследием и природно-рекреационными ресурсами, способствующими как развитию внутреннего туризма, так и приему иностранных граждан. Принимая во внимание вышеуказанные факторы, сфера туризма республики объявлена одним из приоритетных направлений национальной экономики. Актуальность темы проекта была обусловлена тем, что составляя собственный туристический маршрут по картосхеме, можно планировать свое время, финансовые средства и выбирать вид транспорта. Можно сравнивать маршруты Великого Шелкового пути XX-XXI веков., увидеть какие изменения происходили в системе транспортных путей. Медиаресурсы «Paint» и «uMap» могут стать помощником в построении туристического маршрута.

Практическая значимость нашей работы состояла в том, что, создавая туристические маршруты с использованием медиаресурсов, можно визуализировать информацию без маркера и линейки.

Цель работы – создать туристические маршруты по городам Великого Шелкового пути с помощью «Paint» и «uMap».

В соответствии с целью были поставлены следующие задачи:

1. Предложить участникам использовать теоретические знания по географии, математике, истории, английскому языку и информатике на практике.
2. Определить наилучшие виды схем для составления маршрутов.

3. Провести опытно-экспериментальную работу с использованием «Paint» и «iMap» для составления маршрутов.

Приступая к работе, мы обратились к программному материалу за курс географии и истории 8-9 класса. Теоретическая часть материала была изучена по параграфам учебников, а также использовались дополнительные источники [35]. Особое впечатление на учеников произвела книга выдающегося русского этнографа Л. Н. Гумилева. Собрание сочинений написано очень увлекательным и эмоциональным языком, посвящено одной из самых сложных и запутанных проблем отечественной истории – вопросу взаимоотношений Древней Руси и кочевников Великой степи на протяжении всего Средневековья [8].

Нам было необходимо применить разные виды маршрутов, чтобы визуализировать и сравнить трансформационные изменения транспортных путей, которые произошли на определенных этапах времени. Применить медиаресурсы предложили обучающиеся, так как считали, что это современный и эффективный способ создания карты. Для того, чтобы маршруты можно было менять, повысить их увлекательность, было решено создать настольную игру, в которую входят карта, указатели, карточки с изображением городов и QR-кодов (через камеру можно прочитать информацию о городе, достопримечательностях), правила игры, фишки. Ребята составили инструкции, по которым можно самостоятельно создавать туристические маршруты с подробным описанием работы медиаресурса.

Для определения связи между регионами России и Казахстана, мы предложили использовать таблицу «Частные коэффициенты отдельных рейсов и поездов» (по Ю. В. Шерстобитову). Применяя данные таблицы, участники игры, смогли высчитывать коэффициент транспортной связности для Центрального района России (Москва) и Алматы, Центра России и Астаны, Центра России и Западного района Казахстана (Ақтау). Для расчетов $K_{тс}$ рекомендовали использовать формулу (1) (см. глава 1).

Практически протестировать созданные продукты мы решили на уроках географии в 9-11 классах. Модуль «Страноведение. Регионы мира» включает практические работы «Прогнозирование изменений историко-культурных регионов в условиях глобализации» и «Определение положения Казахстана на спутниковой онлайн-карте». Данные практические занятия требуют знаний о положении Казахстана как о стране, находящейся между западными и восточными цивилизациями. Поэтому знания о путях сообщения между Казахстаном и Россией можно расширить и закрепить через создание карт, туристических маршрутов, настольной игры, которые и были использованы на практическом занятии.

При поддержке консультантов и учителя получилось создать проекты посредством электронных возможностей «Paint» и «uMap». Генератор QR-кодов расширил возможности представления информации в компактном виде (карточки с изображением города, через камеру телефона можно прочитать интересные факты о городе).

Настольная игра настолько захватила и увлекла ребят, что обучающиеся, которые в начале урока проявляли малый интерес к заданиям, изменили свою позицию. Из роли пассивных наблюдателей, обучающиеся переходили в роль активных исследователей. Настольную игру «Увлекательное путешествие по Казахстану» девятиклассники представили на внеклассном мероприятии посвященном Дню Республики. Школьники были организаторами станции «Удивительное рядом» на школьном квесте. Старшеклассники были наставниками для ребят младших классов, игра прошла живо и интересно.

Проект «Создание туристических маршрутов с помощью медиа-ресурсов» был представлен на школьном, районном и областном НОУ, где получил дипломы призовых мест.

Совместный опыт работы над проектом показал возможности развития для меня как учителя, для моих учеников как консультантов и юных исследователей. Старшеклассники не только продемонстрировали

свои знания в области географии, истории и информатики, но и проявили свои навыки коммуникации, организаторские и ораторские способности.

Исходя из данного опыта можно сказать, что медиаресурсы помогают визуализировать программный материал, выполнять задания на более качественном уровне, расширять навыки обучающихся и учителя.

3.2. Использование материалов исследования во внеурочной деятельности

Согласно учебной программе и календарному планированию раздел завершает СОР (суммативное оценивание по разделу) – письменные задания трех уровней сложности (А, В, С) которые позволяют оценить работу ученика на протяжении всего модуля. Письменной работе предшествует ФО (формативное оценивание) – совместная работа обучающихся и учителя, направленная на повторение и закрепление знаний по пройденным темам, которая предполагает коррекцию, дополнение и возможность увидеть, как учителю, так ученику на какие пробелы в знаниях нужно обратить внимание, форму проведения может выбирать учитель на свое усмотрение. Учитывая предыдущий опыт, считаем, что геймификация, как способ обобщения и закрепления учебного материала, позволяет эффективно усваивать материал. С целью повышения вовлеченности и мотивации обучающихся, нами была разработана географическая игра «Транспортный комплекс» для учащихся 7-11 классов, где каждая возрастная группа может участвовать самостоятельно, а также старшеклассники могут выступать в роли наставников или координаторов при проведении игры.

Время проведения – после изучения модуля «Социально-экономические ресурсы». Конец урока, либо начало урока – как проверка подготовки домашнего задания. Участники – все ученики класса.

Цель игры: проверить уровень знаний изученного материала.

Задачи:

- в игровой форме закрепить полученные знания;
- выучить ключевые понятия по теме «Транспортный комплекс»;
- визуализировать теоретический материал.

Правила игры.

Каждая команда получает набор игровых фишек и карточек. Двигаясь по станциям маршрута, выполняет задания и получает бонусы за правильные ответы – фишки 3 балла за полный ответ, 2 балла половина ответа, 1 балл за свои дополнения к ответу.

Выполненные задания выкладываются на клетки игрового поля с соответствующим цветом. Участникам предстоит пройти линейный маршрут из 6 станций:

1. Станция «Дай определения».

Задание: дайте определения терминам по теме «Транспортный комплекс».

2. Станция «Картография».

Задание: внимательно читайте задание. Ответ изображен на карте.

3. Станция «Пазл».

Задание: сложите правильно 5 картинок из частей, установите пазл в нужный сектор игрового поля.

4. Станция «Правда – Ложь»

Каждая команда берет произвольно 10 карточек.

Задание: прочитайте определение и определите, правда, это или ложь.

5. Станция «Геозадача».

В начале пути по данной станции участники игры получают таблицу «Частные коэффициенты отдельных рейсов и поездов», произвольно выбирают карточку, где цифровые данные из расчётных таблиц преобразованы в текст. Находят коэффициенты, складывают по формуле и проверяют ответ.

6. Станция «Тест».

Задание: выберите один правильный ответ из 5 предложенных.

Подсказки обусловлены на карточках с обратной стороны в виде QR кода, нужно навести камеру телефона на код, и прочитать правильный ответ.

Победитель тот, кто первым выполнит все задания и наберет максимальное количество баллов.

Все ребята отлично справились с заданием, так как настольная игра является современным контентом для визуализации информации. Полученные жетоны за работу были переведены в баллы, итоговая оценка порадовала не только детей, но и меня. Считаю данный подход в обучении высокоэффективным, в работу включаются все каналы восприятия информации, задания составлены с учетом возрастных особенностей детей, развивают память и расширяют кругозор.

Материалы исследования оказались очень полезными в подготовке олимпийского резерва обучающихся. Проводить расчеты по авторской методике научного руководителя смогли не только старшеклассники, но и ребята 7-8 класса, что увеличило число участников и призеров школьных, районных и областных олимпиад. Если ранее для меня самой, раздел «Экономическая география» представлялся малоинтересным, то сейчас могу сказать, что подготовка учителя играет первостепенную роль в мотивации к обучению детей. Развивается общий кругозор, навыки коммуникации, критическое мышление, что демонстрирует эффективность новых подходов в обучении. Как пример положительной динамики можно привести результативность участия в олимпиадах по географии, турнирах по краеведению, экологических форумах. В период нашего исследования, обучающиеся, не однократно занимали призовые места, успешно выступали в роли спикеров, демонстрировали навыки применения ИКТ.

Обучение в магистратуре, исследование по теме выпускной квалификационной работы, грамотная поддержка научного руководителя,

оказали положительное влияние не только на мою профессиональную деятельность, а также позволили увидеть риски и возможности преподавания, плюсы и минусы моей педагогической траектории развития. Приятно отметить положительную результативность, т.к. тема исследования интересна, результаты исследования могут быть использованы в образовательных целях. Опыт был представлен на школьном уровне, районном, областном и республиканском уровне, имеет подтверждающие сертификаты и дипломы, что еще раз демонстрирует актуальность исследования.

3.2.1. План урока: «Элементы и функции экономической инфраструктуры. Транспортный комплекс Казахстана и России»

Раздел долгосрочного плана: Экономическая и социальная география.

Класс: 8.

Учебная цель: оценка роли транспорта в экономической инфраструктуре Казахстана и России.

Задачи:

Образовательные:

– сформировать целостное представление о транспортных коридорах Казахстана и России;

– объяснять отличительные черты источников географической информации и методов географических исследований;

– формирование и коррекция умений находить в различных источниках географическую информацию, анализировать, обобщать, составлять описания различных географических объектов;

Развивающие:

– сформировать умение добывать самостоятельно информацию, анализировать ситуацию, адаптироваться к новым ситуациям, ставить проблемы и принимать решения, работать в команде, отвечать за качество своей работы, умение организовывать свое время;

Воспитательные:

– развить способность видеть и понимать проблемы окружающих, другие точки зрения;

– сформировать навыки работы в паре, исполнять различные роли в коллективе;

Формы работы на уроке: фронтальная, индивидуальная, работа в парах.

Межпредметная связь: Картография, ИКТ.

Учебник: География. Учебник для 8 класса / К. Д. Каймулдинова, Б. Ш. Абдиманапов, С. А. Абилмажинова, А. А. Саипов. – Алматы: Мектеп, 2018. – 265 с. : ил., табл.

Атлас 8 класса, карта «Транспортная инфраструктура».

Запланированная деятельность на уроке. Этапы урока.

Организационный момент. Активити, создание положительного эмоционального фона на уроке. Приветствие.

Вызов. Создать условия для возникновения внутренней потребности осознанного вхождения обучающегося в пространство учебной деятельности на уроке. Организовать формулировку темы урока, постановка цели и задач урока.

Демонстрация слайда политическая карта Евразии. Обучающимся предлагается назвать государства, граничащие с Казахстаном.

Учащимся предлагается просмотр видеоролика (2 мин)

Приложение 1 <https://twig-bilim.kz/ru/film/ordnance-survey-maps>

На основе полученной информации ученики определяют тему урока. После определения темы урока, учитель задает следующий вопрос:

Как вы думаете, какие можно выделить цели нашего сегодняшнего урока?

Ученики должны устно, самостоятельно раскрыть цели урока. Вместе с учениками обсуждаются критерии оценивания работы на уроке.

Учитель: откройте тетради, запишите тему урока.

Осмысление.

Сегодня на уроке мы будем работать с учебником пр.42, рассмотрим основные транспортные коридоры, которые проходят по территории нашей страны и выполним специальные проекты согласно инструкции.

Для выполнения заданий будут использованы медиа ресурсы Paint, uequalx.com, Power Point, Jamboard.

На данном этапе урока будет применен прием «Пазл» где каждый ученик получает порядковый номер и выполняет индивидуальное задание.

На выполнение задания отводится 15 мин. После завершения работы оформляется общий проект в текстовом редакторе Power Point. Каждая команда защищает свой проект в течение 1 мин.

По территории Казахстана проходят и формируются на основе, существующей в республике транспортной инфраструктуры четыре международных транспортных коридора. В частности:

1. Северный коридор: Трансазиатской железнодорожной магистрали (ТАЖМ): Западная Европа - Китай, Корейский полуостров и Япония через Россию и Казахстан (на участке Достык - Актогай - Саяк - Моинты - Астана – Петропавловск (Пресногорьковская).

2. Южный коридор ТАЖМ: Юго-Восточная Европа - Китай и Юго-Восточная Азия через Турцию, Иран, страны Центральной Азии и Казахстан (на участке Достык - Актогай - Алматы - Шу - Арысь - Сарыагаш).

3. ТРАСЕКА: Восточная Европа – Центральная Азия через Черное море, Кавказ и Каспийское море (на участке Достык – Алматы - Актау).

4. Север-Юг: Северная Европа – страны Персидского залива через Россию и Иран, с участием Казахстана на участках морской порт Актау – уральские регионы России и Актау - Атырау.

Индивидуальная работа. Актуализация знаний. Работа с презентацией

Инструкция для выполнения задания.

«Графический редактор Paint» повторить возможности.

Графический редактор – это программа, предназначенная для создания и редактирования картинок, карт, иллюстраций к докладам и других изображений.

Нашу работу с компьютерной графикой мы начнем с самого простого графического редактора Paint. Графический редактор Paint входит в набор стандартных программ.

Приложение 2. Презентация

Инструкции для индивидуального задания

№ 1.

Прочитайте второй абзац пр. 42, стр.198.

Дайте определение термину «Транспорт».

Рассмотрите рис. 74, стр. 198.

Выполнить круговую диаграмму «Доля видов транспорта в мировом грузообороте» используя графический редактор yequalx.com (<https://yequalx.com/ru/chart/pie>) (рисунок 27)

Оформите 1 слайд для презентации, время на защиту 1 мин.

Сохраните слайд под своим именем.

Отправьте в классную группу.

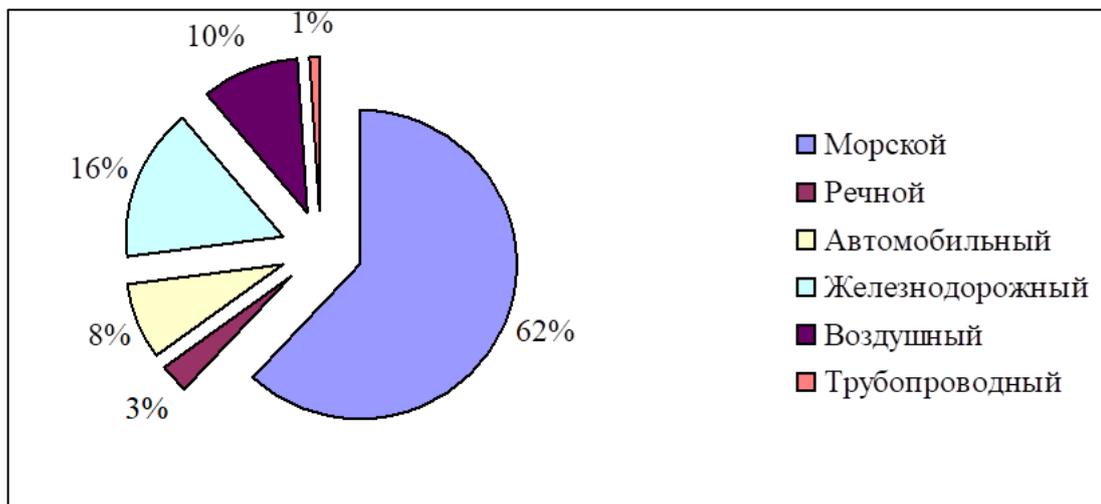


Рисунок 27 – Доля видов транспорта в мировом грузообороте

№ 2.

Познакомьтесь с определениями глоссария пр. 42, стр.199.

Выполните кластер, где дайте определения терминам: инфраструктура, экономическая инфраструктура, транспортная система, транспортные коридоры, транспортный узел, связь.

Оформите 2 слайд для презентации, защита 1 мин.

Сохраните слайд под своим именем.

Отправьте в классную группу.

№ 3.

Прочитайте четвертый абзац пр. 42, стр. 199.

Рассмотрите карту Транссибирской магистрали (рисунок 28).

Укажите, по территории каких государств проходит данная магистраль.

Нанесите на контурную карту Евразии страны и магистраль используя возможности редактора Paint.

Оформите 3 слайд для презентации, защита 1 мин.

Сохраните слайд под своим именем.

Отправьте в классную группу.



Рисунок 28 – Карта Транссибирской магистрали

№ 4.

Прочитайте четвертый абзац пр. 42, стр. 199.

Рассмотрите карту «Западная Европа – Китай» (рисунок 29).

Укажите, по территории каких государств проходит данная магистраль.

Нанесите на контурную карту Евразии страны и магистраль используя возможности редактора Paint.

Оформите 4 слайд для презентации, защита 1 мин.

Сохраните слайд под своим именем.

Отправьте в классную группу.



Рисунок 29 – Карта пути «Западная Европа – Китай».

№ 5.

Прочитайте четвертый абзац пр. 42, стр. 199.

Рассмотрите карту ТРАСЕКА: Восточная Европа – Центральная Азия (рисунок 30).

Укажите, по территории каких государств проходит данная магистраль.

Нанесите на контурную карту Евразии страны и магистраль используя возможности редактора Paint.

Оформите 5 слайд для презентации, защита 1 мин.

Сохраните слайд под своим именем.

Отправьте в классную группу.

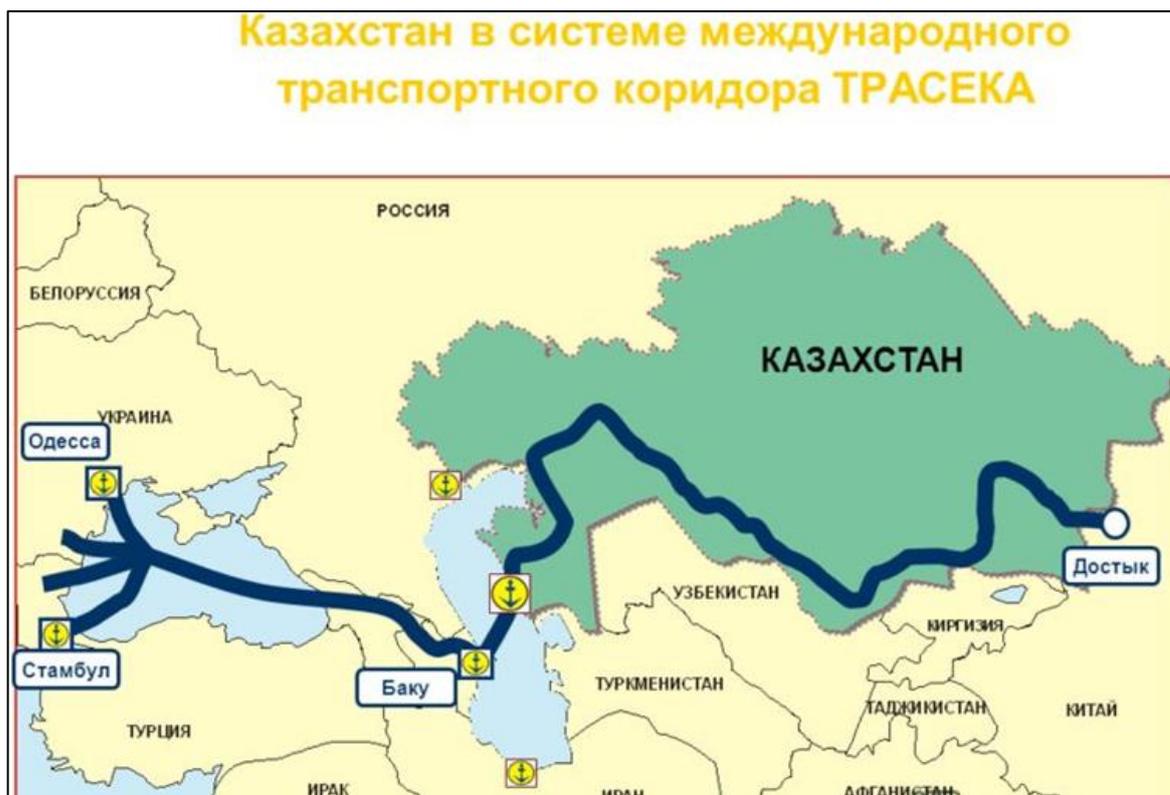


Рисунок 30 – Карта ТРАСЕКА: Восточная Европа – Центральная Азия
№6

Прочитайте четвертый абзац пр. 42, стр. 199.

Рассмотрите карту Международного транспортного коридора «Север-Юг» (рисунок 31).

Укажите, по территории каких государств проходит данная магистраль.

Нанесите на контурную карту Евразии страны и магистраль используя возможности редактора Paint.

Оформите 6 слайд для презентации, защита 1 мин.

Сохраните слайд под своим именем.

Отправьте в классную группу.

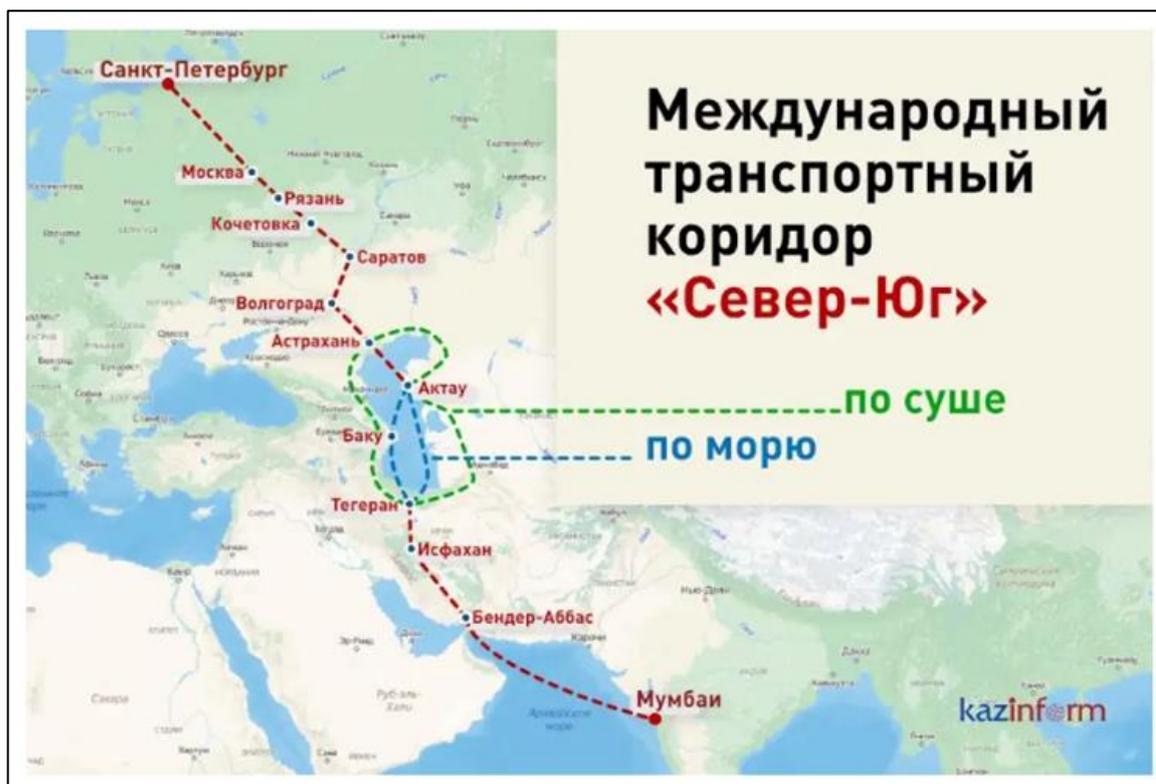


Рисунок 31 – Карта Международного транспортного коридора «Север-Юг»

№7

Прочитайте четвертый абзац пр. 42, стр. 199.

Рассмотрите карту «Основные маршруты международных транспортных коридоров, проходящих по территории Казахстана» (рисунок 32).

Покажите на карте международные транспортные коридоры на территории Казахстана.

Почему Казахстан занимает выгодное положение на материке Евразия?

Оформите 7 слайд для презентации, защита 1 мин.

Сохраните слайд под своим именем.

Отправьте в классную группу.

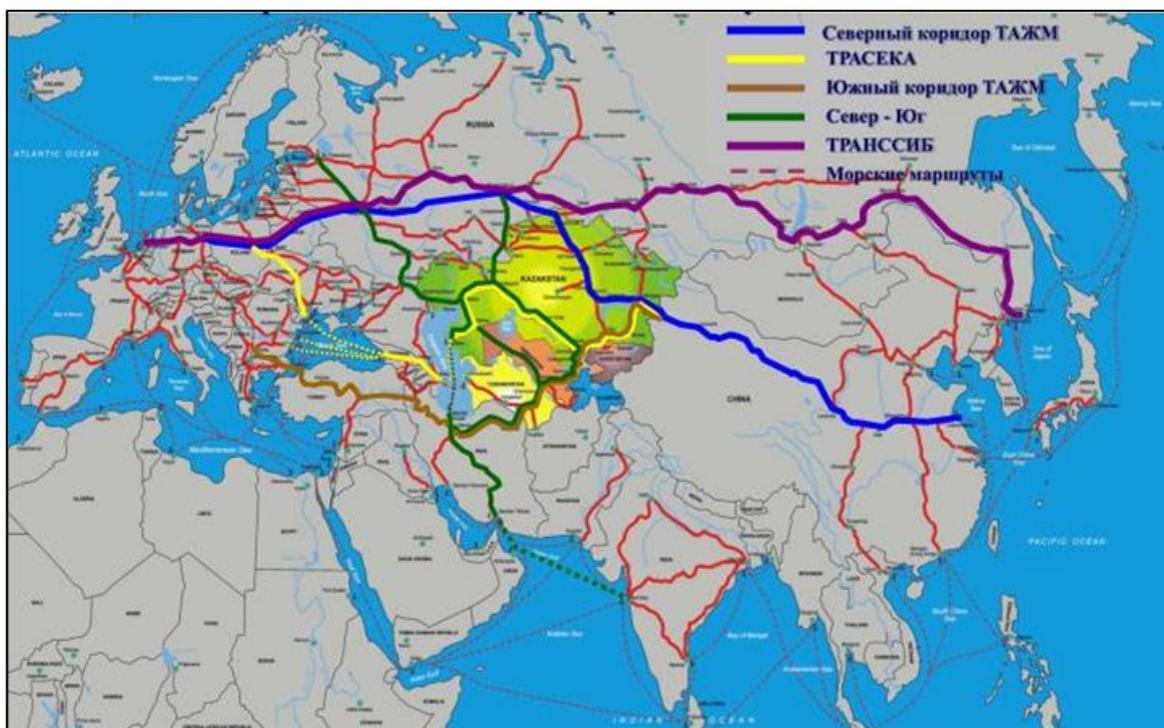


Рисунок 32 – Основные маршруты международных транспортных коридоров, проходящих по территории Казахстана №8.

Прочитайте пятый абзац пр. 42, стр. 199.

Приведите примеры городов – транспортных узлов, покажите их на политической карте мира.

Какой город России является крупнейшим транспортным узлом? Почему?

Нанесите на контурную карту Евразии Россию и город – транспортный узел, используя возможности редактора Paint

Оформите 7 слайд для презентации, защита 1 мин.

Сохраните слайд под своим именем.

Отправьте в классную группу.

№9.

Прочитайте шестой абзац параграф 42, стр. 200.

Рассмотрите рис. 75, стр. 200.

Выполните кластер: Вставка – SmartArt – Связь по рисунку 33

Предложите три рекомендации повышения безопасности движения.

Оформите 8 слайд для презентации, защита 1 мин.

Сохраните слайд под своим именем.

Отправьте в классную группу



Рисунок 33 – Направления развития транспортной системы

№ 10.

Прочитайте параграф 42.

Составьте 5 вопросов по теме «Важность транспортной системы» с ответами на них.

Разместите вопросы на доску Jamboard.

Отправьте ссылку в классную группу.

Оценивание.

Обратная связь учителя, учащиеся оценивают друг – друга по таблице. Обсуждение работ. Обратная связь учителя.

Столбцы:

- информация представлена в полном объеме;
- практическая часть задания выполнена (обозначен маршрут на контурной карте. Составлен кластер. Составлены вопросы);
- документ сохранен и отправлен в классную группу.

№ 11. «Реши задачу».

Используя таблицу «Частные коэффициенты отдельных рейсов и поездов» (по Ю. В. Шерстобитову), рассчитайте коэффициент транспортной связности для Центрального района России (Москва) и Южного района Казахстана (Алматы). Используйте формулу коэффициента транспортной связности по Ю. В. Шерстобитову. Заполните таблицу 4.

1 группа: Москва (Внуково) – Алматы.

В первой колонке выберите частоту курсирования (каждый день/7 дней).

Рейс только зимой, поэтому в третьей колонке выбираем сезонный рейс. На пересечении значений 1 и 3 колонки находим значение коэффициента, $K_1 = 0,5$.

2 группа: Москва (Жуковский) – Алматы.

В первой колонке выберите частоту курсирования (2 дня в неделю)

Рейс круглогодичный. На пересечении значений 1 и 2 колонки находим значение коэффициента $K_2 = 0,3$.

Когда все группы определяют свои коэффициенты, по формуле высчитываем коэффициент транспортной связности всего района.

$$K_{тс} = (0,5+0,3+0,8+0,15+0,15+1+1+0,05) = 3,95$$

Таблица 4 – Пример для расчета авиационного $K_{тс}$ Алматы

№ группы	Район	Аэропорт	Авиакомпания	Рейс	Самолет	Тип посадки	Частота курсирования	Кп	Ктс района
1	2. Центральный	Москва (Внуково)	SCAT	DV 815	Boeing 737	Конечная	Зимн., ежедневно	0,5	3,95
2		Москва (Жуковский)	Red Wings	WZ 4608	Сухой Суперджет 100	Конечная	15	0,3	
3		Москва (Шереметьево)	SCAT	DV 809	Boeing 737	Конечная	123567	0,8	
4			Аэрофлот	SU 1941	Airbus A321	Конечная	Летн., 17	0,15	
5			Аэрофлот	SU 1941	Airbus A321	Конечная	Зимн., 67	0,15	
6			Аэрофлот	SU 1943	Airbus A321	Конечная	Ежедневно	1	
7			Аэрофлот	SU 1947	Airbus A320	Конечная	Ежедневно	1	
8			Аэрофлот	SU 1949	Airbus A320	Конечная	Зимн., 7	0,05	

Условные обозначения:



– № группы



– вписать коэффициент, найденный в таблице 2



– высчитать коэффициент транспортной связности путем сложения всех полученных коэффициентов

Рефлексия: прием «Лесенка успеха» (рисунок 34): нижняя ступенька – у меня ничего не получилось; средняя ступенька – у меня были проблемы; верхняя ступенька – мне всё удалось.



Рисунок 34 – Прием «Лесенка успеха»

Домашнее задание: параграф 42, проанализировать презентацию «Транспортный комплекс Казахстана и России» (оформленную на уроке), задание № 1, стр. 201(выбрать любое направление из предложенных).

3.2.2. План практической работы: «Визуализация географической информации»

Медиаресурсы как визуализированный контент, при изучении тем связанных с трансформацией транспортных путей в курсе школьной географии.

Цель обучения: создание интерактивной карты в программе PAINT.

Инструкция для работы 1.

Основная трасса Великого Шелкового пути по территории Казахстана пролегла через юг страны, от границы Китая торговые караваны двигались через города Сайрам, Яссы, Отрар, Тараз далее в Центральную Азию, Персию, на Кавказ и оттуда в Европу.

Основная трасса Шелкового пути в этом регионе пролегла через Семиречье и Южный Казахстан.

1. Нанесите контурную карту Казахстана Тянь-Шанское направление Шелкового пути (начиналось в Китае, завершалось в Туркестане) (рисунок 35).

2. Используйте стрелки .
3. Для обозначения городов используйте .
4. Названия городов подпишите шрифтом Times New Roman Жирный.
5. Обязательно обозначьте реки Семиречья, озеро Балхаш.



Рисунок 35 – Тянь-Шанское направление Шелкового пути на карте Казахстана

Дескриптор: обучающийся наносит на контурную карту Казахстана Тянь-Шанское направление Великого Шелкового пути.

Результат представлен на рисунке 36.

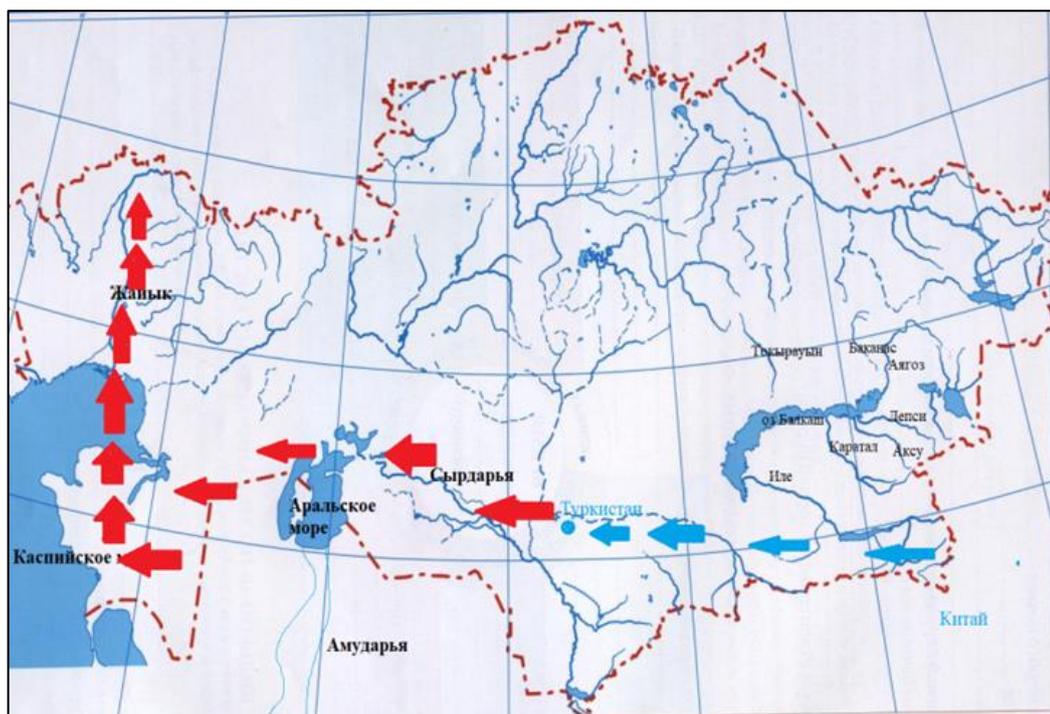


Рисунок 36 – Пример работы: карта «Направления Великого Шелкового пути»

Тема: Визуализация географической информации

Практические задания. Работа с картой

Цель обучения: создание интерактивной карты в программе «Paint».

Инструкция для работы 2.

Основная трасса Великого Шелкового пути по территории Казахстана пролегла через юг страны, от границы Китая торговые караваны двигались через города Сайрам, Яссы, Отрар, Тараз далее в Центральную Азию, Персию, на Кавказ и оттуда в Европу.

1. Нанесите контурную карту Казахстана Сырдарьинское направление Шелкового пути (Начиналось в Туркестане и уходило на Кавказ) (рисунок 37).

2. Используйте стрелки .

3. Для обозначения городов используйте .

4. Названия городов подпишите шрифтом Times New Roman Жирный.

5. Обязательно обозначьте реки Сырдарья, Амударья, Каспийское море, Аральское море, Жайык.



Рисунок 37 – Сырдарьинское направление Шелкового пути на карте Казахстана

Дескриптор: обучающийся наносит на контурную карту Казахстана Сырдарьинское направление Великого Шелкового пути.

Практическая работа. Тема «Маршрутная картосхема».

Цель: научиться наносить на контурную карту линейный, кольцевой и радиальный маршруты.

Ход работы:

1. Рассмотрите виды маршрутов, представленные на схеме.
2. Нанесите на контурную карту 10 любых городов Казахстана.
3. Используя цветовое изображение, нанесите маршруты соответствующим цветом:

а) линейный  ;

б) кольцевой  ;

в) радиальный  .

Дескриптор: обучающийся наносит на контурную карту линейный, кольцевой и радиальный маршруты.

Практическое задание. Тема: Визуализация географической информации. Работа с использованием медиа ресурса UMap».

UMap – это картографическое приложение, которое позволяет вам выбирать свой собственный значок местоположения, используя любое изображение, доступное в Интернете, позволяет выбирать из более десятка макетов карты, предоставляет информацию о любом местоположении на карте и многое другое.

Инструкция:

Тянь- Шанское направление Великого Шелкового пути

1. Введите в поисковике «uMAP», войдите в приложение
2. Нажмите Создать карту, найдите Казахстан на карте мира, подкорректируйте удобный формат для работы
3. На боковой панели нажмите нарисовать линию
4. Пунктирной линией изобразите направление из Китая в город Туркестан, двойной щелчок на город Туркестан, выходит панель Слой 1, впишите название Тянь-Шанское. Сохраните.
5. Выберите подложку OSM Open Торо Мар. Сохраните изображение (рисунок 38)

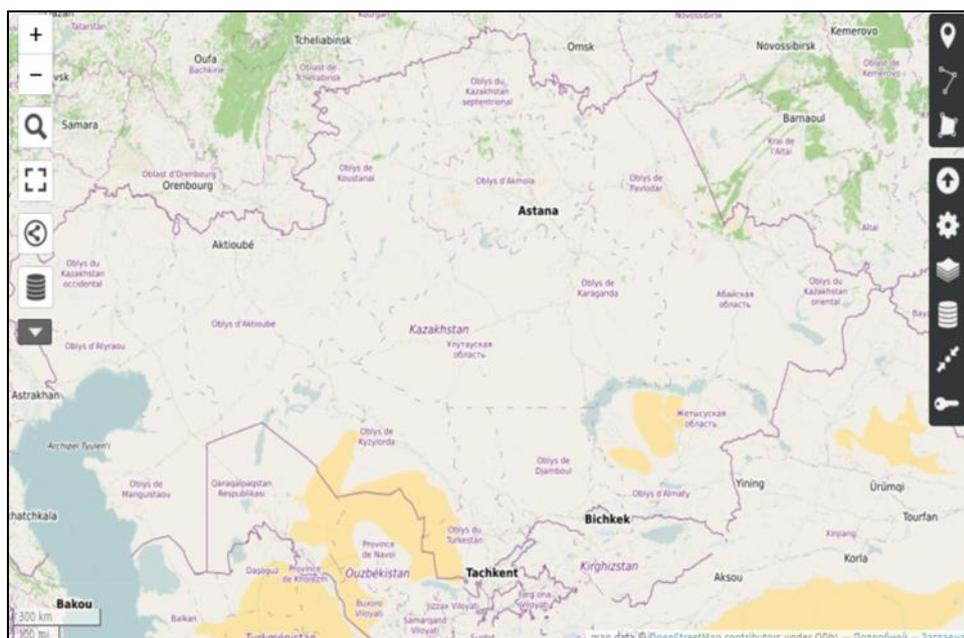


Рисунок 38 – Интерактивная карта Казахстана, «Тянь-Шанское направление Великого Шелкового пути»

Дескриптор: обучающийся наносит на интерактивную карту Казахстана Тянь-Шанское направление Великого Шелкового пути используя приложение «uMAP».

Тема: Визуализация географической информации

Практические задания. Работа с использованием медиа ресурса uMap

Инструкция Сырдарьинское направление Великого Шелкового пути

1. Введите в поисковике uMAP, войдите в приложение
2. Нажмите Создать карту, найдите Казахстан на карте мира, подкорректируйте удобный формат для работы
3. На боковой панели нажмите нарисовать линию
4. Пунктирной линией изобразите направление Сырдарьинское, двойной щелчок на территории России, выходит панель Слой 1, впишите название. Сохраните.
5. Выберите подложку OSM Open Topo Map. Сохраните изображение (рисунок 39, 40)

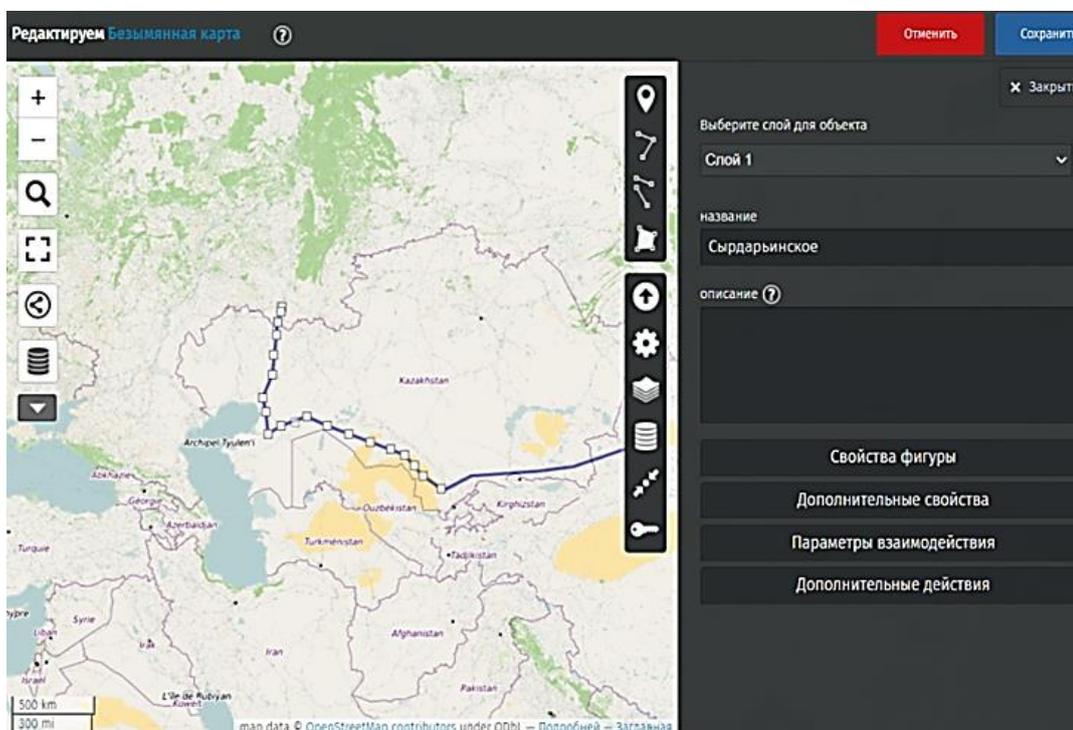


Рисунок 39 – Интерактивная карта Казахстана, «Сырдарьинское направление Великого Шелкового пути»

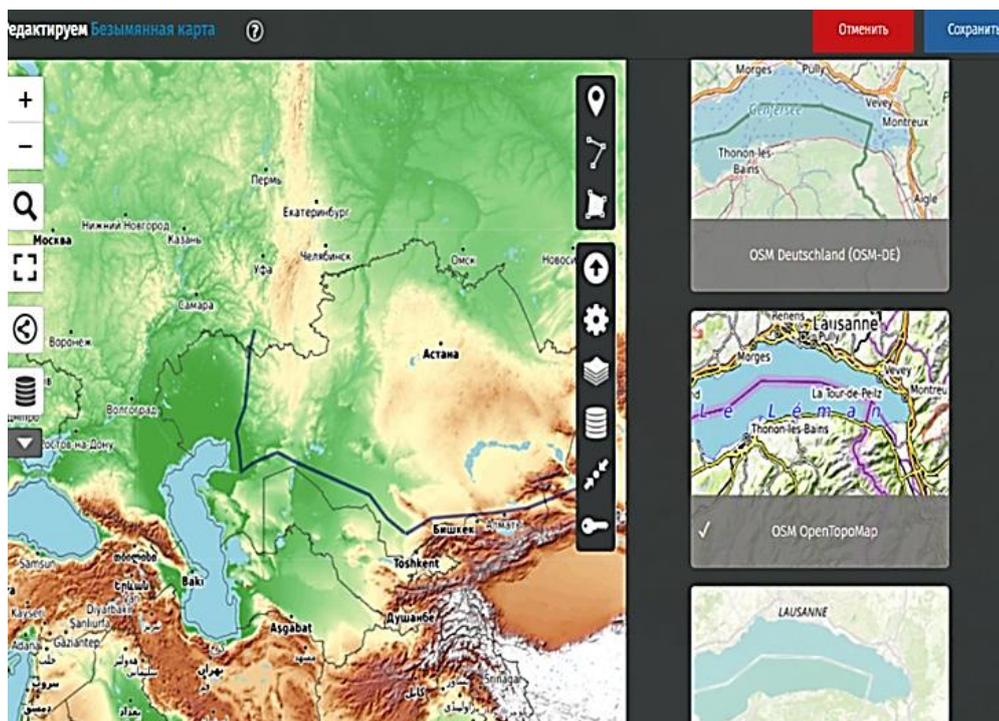


Рисунок 40 – Интерактивная карта Казахстана, «Сырдарьинское направление Великого Шелкового пути»

Дескриптор: обучающийся наносит на интерактивную карту Казахстана Сырдарьинское направление Великого Шелкового пути, используя приложение uMAP.

Заключение.

Подводится итог, например: «5:0 в пользу медиа-ресурсов».

Выводы по третьей главе

В третьей главе нами были представлены возможные варианты использования материалов исследования в курсе школьной географии с использованием эффективных педагогических практик.

Образовательные цели программного материала определили раздел «Социально-экономические ресурсы», в котором тема «Элементы и функции экономической инфраструктуры. Транспортный комплекс» является сквозной темой и изучается с 7 по 11 класс. Трансконтинентальное положение Казахстана в транспортной системе стран СНГ рассматривается в курсе географии 9-11 класса. Учебный материал о

значении Великого Шелкового пути в развитии экономики Казахстана можно использовать на внеклассных мероприятиях, факультативах, курсах дополнительного образования, например «Шелковый путь экономического пояса и морского пути XXI в.».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Улучшение всех компонентов пассажирского сообщения является важнейшей социально-экономической задачей как на государственном уровне, так и на региональных и муниципальных уровнях. Значение железнодорожных и авиационных перевозок усиливается по мере роста роли 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.

Структура пассажирских сообщений между Казахстаном и Россией значительно изменилась за последние 35 лет. Подобные трансформации долгое время изучались с точки зрения логистики, экономики и, даже, политики, а не географии транспорта. Одной из наиболее доступных работ последних лет, касающейся географии сообщения, является методика, предложенная Ю. В. Шерстобитовым, применив которую к связям Казахстана и России мы получили следующие выводы:

1. Методика, включающая использование коэффициента транспортной связности ($K_{тс}$) и транспортное районирование территории России позволяет прийти к доступным выводам об трансформациях российско-казахстанских пассажирских перевозок, что в свою очередь упрощает объяснение трансформации других социально-географических аспектов жизнедеятельности человека.

2. Нами было установлено, что в позднесоветское время система магистрального авиасообщения между городами Казахстана и России имела мощную полицентрическую структуру, пик объема авиаперевозок пришелся на 1985-1991 гг. Со стороны РСФСР авиасообщение обслуживало более 40 аэропортов, со стороны Казахской ССР – 18. Однако, после распада союзного государства и в ходе рыночных преобразований связи деградировали, общий $K_{тс}$ снизился в 10 раз. 60 %

аэропортов Казахстана и более 85 % России лишились беспересадочных авиационных транспортных связей. Структура преобразовалась в моноцентрическую, авиапотоки сконцентрировались на сообщениях до Москвы с одной стороны и Астаны\Алматы – с другой. Пространственно структура сжалась на востоке – до Красноярска и на западе – до Москвы. Кроме того, утрачены связи с Нижневолжским, Центрально-Черноземным, Калининградским и Северными транспортными районами. Сохранившиеся сообщения с транспортными районами России деградировали до одного контакта. Тем не менее, в начале второго десятилетия XXI в., авиакомпании стали выигрывать конкуренцию у железной дороги.

3. Железнодорожные связи Казахской ССР имели более сжатый вид, чем авиационные. Тем не менее, в 1989 г. система магистральных железнодорожных сообщений Казахской ССР имела мощную полицентрическую структуру. Доказано, что с наступлением XXI в. зона транспортного тяготения крупнейших железнодорожных узлов Казахстана сократилась, разорвано беспересадочное сообщение с Москвой. Уменьшилась и мощность связей внутри оставшейся зоны транспортного влияния Алматы, Астаны и других городов республики. Железнодорожное сообщение подверглось пространственно-деградационным процессам в большей степени, чем авиационное, $K_{тс}$ снизился в 30 раз. Ряд ключевых магистральных поездов между Казахстаном и Россией были отменены в первые два десятилетия XXI в., поезда из Казахстана стали курсировать до районов, находящихся ближе к государственной границе (Нижневолжский, Средневолжский, Западно-Уральский). Сообщения с Центром России, северо-западными и другими периферийными районами перестали обслуживаться.

4. По результатам исследования были разработаны внеклассные мероприятия, разработку которых можно использовать в школьном курсе географии, как в школах России, так и на территории Казахстана.

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. Большая Советская Энциклопедия // SLOVARonline [сайт]. – URL: <https://bse.slovaronline.com/> (дата обращения: 25.08.2023).
3. 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.
4. География. Учебник для 8 класса / К. Д. Каймулдинова, Б.Ш. Абдиманапов, С. А. Абилмажинова, А. А. Саипов. – Алматы : Мектеп, 2018. – 265 с. : ил., табл.
5. Геттнер А. География, ее история, сущность и методы / А. Геттнер; пер. с немецкого. Е. А. Торнеус ; под ред. Н. Баранского. – Ленинград ; Москва : Гос. издательство; тип. «Красный пролетарий», 1930. – 416 с.
6. Горев А. Э. Основы теории транспортных систем : учеб. пособие / А. Э. Горев; СПбГАСУ. – Санкт-Петербург : СПбГАСУ, 2010. – 214 с.
7. Гречуха В. Н. Транспортное право России : учебник для магистров / В. Н. Гречуха. – Москва : Юрайт, 2015. – 583 с. – Серия : Магистр.
8. Гумилев Л. Н. Древняя Русь и Великая Степь / Л. Н. Гумилев. – Москва : АЙРИС-пресс, 2017. – 735, [1] с. : табл.
9. Дарьева С. В. Геймификация как визуализированный контент на уроках географии / С. В. Дарьева // Республиканский педагогический журнал «Қазақстан ұстазы». – 2022. – № 11 (118) – С. 13–15.

10. Дарьева С. В. Трансформация структуры магистральных транспортных связей Казахстана и России в курсе школьной географии / С.В. Дарьева // Всероссийская конференция «Научная деятельность в образовательной организации» (22. 02. 2024 г.). – Новосибирск : ПедЖурнал, 2024.

11. Дарьева С. В. Интегрированное обучение как следствие модернизации образования / С. В. Дарьева // Стратегия развития современного географического образования : материалы I областной научно-практической конференции (Казахстан, г. Костанай, 27 марта 2023 г.). – Костанай : [Б. и.], 2023. – С. 129–133.

12. Египко М.А. Анализ развития транспортной системы Российской Федерации // Transport Business In Russia. – 2017. – № 3. – С. 45–67.

13. Казахская ССР : Экономико-географическая характеристика / М.С. Буяновский, Е.П. Маслов, О.Р. Назаревский [и др.] ; под общ. Ред. Н.Н. Баранского; АН СССР, Ин-т географии; АН Казахской ССР, Сектор географии // Научная библиотека Томского государственного университета : электронный каталог. – Москва : Географгиз, 1957. – 733 с. – URL: <https://koha.lib.tsu.ru/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=484030> (Дата обращения: 30.08.2023).

14. Казахстан–Россия: транспортные ухабы приграничья // Биржа грузоперевозок и крупнейшая экосистема для транспортной логистики в России и СНГ [сайт]. – 1998-2024. – URL: <https://news.ati.su/article/2019/12/23/kazahstanrossija-transportnye-uhaby-prigranichja-771874/> (Дата обращения: 30.08.2023)

15. Кибальчич О. А. Размещение населения и связанные с ним показатели в перспективном планировании пассажирских перевозок / О. А. Кибальчич // Экономические связи и транспорт. – Москва : Географгиз, 1963. – С. 34–46 : черт., карт. – (Научные сборники Московского филиала Географического общества СССР. Вопросы географии ; Сб. 61).

16. Колосовский Н. Н. Основы экономического районирования / Колосовский Н. Н. – Москва : Госполитиздат, 1958. – 200 с. : карты.
17. Кузнецов Е.Г. Экономическая география транспорта / Е.Г. Кузнецов, В.П. Скрыпник. – Калининград : БГАРФ, 2019. – 242 с.
18. Меркушев С. А. География транспорта : учебное пособие / С. А. Меркушев, Л. Ю. Чекменева ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования «Пермский гос. нац. исслед. ун-т». – Пермь : Пермский гос. нац. исслед. ун-т, 2014. – 438 с. : ил., табл.
19. Миротин Л.Б. Современный инструментарий логистического управления / Л.Б. Миротин, В.В. Боков. – Москва : «Экзамен», 2014. – 494 с.
20. Никольский И. В. География транспорта СССР : учебное пособие / И. В. Никольский. – Москва : Географгиз, 1960. – 46 с.
21. О федеральной целевой программе «Повышение безопасности дорожного движения в 2013-2020 годах : Постановление Правительства РФ от 3 октября 2013 г. N 864 (с изменениями и дополнениями) // Гарант.ru. Информационно-правовой портал : [сайт]. – URL: <https://base.garant.ru/70467076/> (дата обращения: 30.08.2023).
22. ОАО «РЖД» : официальный сайт . – Москва, 2003. – URL: <https://www.rzd.ru/> (дата обращения: 20.01.2024).
23. Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : Федеральный закон от 08.11.2007 N 257-ФЗ (последняя редакция) // Консультант-плюс : [сайт]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_72386/ (Дата обращения: 30.08.2023).
24. Расписание движения пассажирских поездов (краткое) на 1989-1990 гг. / под ред. Б. А. Таулина. – Москва, [Б. и.].1989. – 384 с. : карты.

25. Расписание движения самолетов из Актюбинского аэропорта с 1 июня 1989 г. : плакат. – [Б. м.], 1989. – 1 л.
26. Расписание движения самолетов из Алма-Атинского аэропорта с 1 июня 1989 г. : плакат. – [Б. м.], 1989. – 1 л.
27. Расписание движения самолетов из аэропорта Усть-Каменогорска на 1989 год : плакат. – [Б. м.], 1989. – 1 л.
28. Расписание движения самолетов из аэропорта Целинограда на 1989 год : плакат. – [Б. м.], 1989. – 1 л.
29. Расписание движения самолетов из аэропорта Чимкента на 1989 год : плакат. – [Б. м.], 1989. – 1 л.
30. Расписание движения самолетов из аэропортов Москвы на 1989 год : плакат / Аэрофлот. – [Б. м.], 1989. – 1 л.
31. Расписание движения самолетов из г. Караганды с 1 июня 1989 г. : плакат. – [Б. м.], 1989. – 1 л.
32. Расписание движения самолетов из Кустанайского аэропорта на 1989 год : плакат. – [Б. м.], 1988. – 1 л.
33. Расписание движения самолетов из Петропавловского аэропорта с 1 января по 31 мая 1989 г. (время московское) : плакат. – [Б. м.], 1988. – 1 л.
34. Расписание движения самолетов из Семипалатинского аэропорта с 1 апреля по 30 июня 1989 г. (время московское) : плакат. – [Б. м.], 1989. – 1 л.
35. Синьцзян Ж. Великий Шелковый путь и культурный обмен между Востоком и Западом / Ж. Синьцзян ; пер. с кит. А. Ю. Кислова, Чэнь Вэйи. – Москва : ООО Международная издательская компания «Шанс», 2021. – 347 с.
36. Тархов С. А. Изменение связности пространства России (на примере авиапассажирского сообщения) / С. А. Тархов. – Москва ; Смоленск : Ойкумена, 2015. – 154 с.

37. Тархов С. А. Эволюционная морфология транспортных сетей / С.А. Тархов ; Рос. акад. наук, Ин-т географии. – Смоленск ; Москва : Универсум, 2005. – 382 с. : ил.

38. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (последняя редакция) // Консультант-плюс : [сайт]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78699/ (Дата обращения: 30.08.2023).

39. Транспортная стратегия РФ на период до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года // Росавтодор. Федеральное дорожное агентство: [сайт]. – URL: <https://rosavtodor.gov.ru/docs/transportnaya-strategiya-rf-na-period-do-2030-goda-s-prognozom-na-period-do-2035-goda> (Дата обращения: 30.08.2023).

40. Троицкая Н.А. Транспортная система России : учебник // Н.А. Троицкая. – Москва : КНОРУС, 2023. – 206 с.

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

42. 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.

43. 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.

44. Шишкина Л.Н. Транспортная система России : учебник / Л.Н. Шишкина. – Москва : ИПК «Желдориздат», 2002. – 208 с.

45. Шупер В. А. Самоорганизация городского населения : монография / В.А. Шупер. – Москва : Российский открытый университет, 1995. – 166 с.
46. Canitez F. Urban public transport systems from new institutional economics perspective: a literature review / F. Canitez // *Transport Reviews*. – 2019. – Vol. 39. – I. 4. – Pp. 511–530.
47. Cavallaro F. Integration of passenger and freight transport: A concept-centric literature review / F. Cavallaro, S. Nocera // *Research in Transportation Business & Management*. – 2022. – Vol. 43. – Pp. 135–152.
48. Kohl J. G. Der Verkehr des Menschen in seiner Abhängigkeit von der Erdoberfläche / Kohl J. G. – Dresden-Leipzig, 1841. – 602 s.
49. Wang Xiaomin, et al. «How Does the Spatial Structure of High-Speed Rail Station Areas Evolve? A Case Study of Zhengzhou East Railway Station, China» / Xiaomin Wang, et al // *Applied Sciences*. – 2021, – Vol. 11. – No. 23. – Pp. 111–132.
50. Ulitskaya I. Development of the logistics system of urban public passenger transport / I. Ulitskaya., J. Vasilyeva, E. Telushkina, S. Glagoleva //, *Transportation Research Procedia*. – 2022. – Vol. 63. – Pp. 2857–286.
51. Ullman E. *Transportation Geography* / E. Ullman // *American Geography: Inventory and Prospect*. – Syracuse University Press and Association of American Geographers, 1954. – Pp. 310–332.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Коэффициенты транспортной связности Казахстана

Таблица 1.1 – Коэффициенты транспортной связности аэропортов г. Алматы, 2023 г

Район	Аэропорт	Авиакомпания	Рейс	Самолет	Тип посадки	Частота курсирования	Кп	Кте района
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2. Центральный	Москва (Внуково)	SCAT	DV 815	Boeing 737	Конечная	Зимн., ежедневно	0,5	3,95
	Москва (Жуковский)	Red Wings	WZ 4608	Сухой Суперджет	Конечная	15	0,3	
	Москва (Шереметьево)	SCAT	DV 809	Boeing 737	Конечная	123567	0,8	
		Аэрофлот	SU 1941	Airbus A321	Конечная	Летн., 17	0,15	
		Аэрофлот	SU 1941	Airbus A321	Конечная	Зимн., 67	0,15	
		Аэрофлот	SU 1943	Airbus A321	Конечная	Ежедневно	1	
		Аэрофлот	SU 1947	Airbus A320	Конечная	Ежедневно	1	
		Аэрофлот	SU 1949	Airbus A320	Конечная	Зимн., 7	0,05	
8. Азово-Черноморский	Сочи	Азимут	A4 5090	Сухой Суперджет	Конечная	Летн., 37	0,15	0,3
		Азимут	A4 5090	Сухой Суперджет	Конечная	Зимн., 37	0,15	
9. Северо-Кавказский	Мин. Воды	Азимут	A4 6142	Сухой Суперджет	Конечная	Летн., 246	0,2	0,4
		Азимут	A4 6142	Сухой Суперджет	Конечная	Зимн., 246	0,2	

Окончание таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11. Средневожский	Казань	Red Wings	WZ 4630	Сухой Суперджет	Конечная	Зимн., 4	0,05	0,05
12. Западно-Уральский	Уфа	Red Wings	WZ 4672	Сухой Суперджет	Конечная	Зимн., 6	0,05	0,05
13. Восточно-Уральский	Екатеринбург	Red Wings	WZ 1074	Сухой Суперджет	Конечная	Зимн., 246	0,2	0,2
15. Кузнецко-Алтайский	Новосибирск	SCAT	DV 829	Boeing 737-500	Конечная	36	0,3	0,3
16. Енисейский	Красноярск	Россия	FV 6722	Airbus A319	Конечная	2457	0,6	0,6
Ко								5,85

Таблица 1.2 – Коэффициенты транспортной связности аэропортов г. Астана, 2023 г

Район	Аэропорт	Авиакомпания	Рейс	Самолет	Тип посадки	Частота курсирования	Кп	Кте района
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2. Центральный	Москва (Внуково)	SCAT	DV 813	Boeing 737-800	Конечная	1356	0,6	2,6
	Москва (Шереметьево)	Аэрофлот	SU 1957	Airbus A320	Конечная	Ежедневно	1	
		Аэрофлот	SU 1963	Airbus A321	Конечная	Ежедневно	1	
3. Северный	Санкт-Петербург	SCAT	DV 821	Boeing 737-800	Конечная	Зимн., 247	0,2	0,2
11. Средневожский	Казань	Red Wings	WZ 4668	Сухой Суперджет 100	Конечная	Зимн., 15	0,15	0,15

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
12. Западно-Уральский	Уфа	Red Wings	WZ 4598	Сухой Суперджет 100	Конечная	Зимн., по особому назначению	0,05	0,1	
		Red Wings	WZ 4746	Сухой Суперджет 100	Конечная	Зимн., 2	0,05		
13. Восточно-Уральский	Екатеринбург	Red Wings	WZ 1098	Сухой Суперджет 100	Конечная	Зимн., 1357	0,3	0,5	
		Qazaq Air	IQ 5007	DeHavilland Dash 8 Q400	Конечная	Зимн., 246	0,2		
14. Западно-Сибирский	Омск	Qazaq Air	IQ 5014	DeHavilland Dash 8 Q400	Конечная	Зимн., 123457	0,45	0,45	
15. Кузнецко-Алтайский	Новосибирск	Аэрофлот	SU 7378	Airbus A320	Конечная	Зимн., по особому назначению	0,05	0,05	
16. Енисейский	Красноярск	Россия	FV 6724	Airbus A319	Конечная	Летн., 136	0,2	0,2	
Ко									4,25

Таблица 1.3 – Коэффициенты транспортной связности аэропортов г. Шымкент, 2023 г

Район	Аэропорт	Авиакомпания	Рейс	Самолет	Тип посадки	Частота курсирования	Кп	Ктс района	
2. Центральный	Москва (Внуково)	SCAT	DV 801	Boeing 737-800	Конечная	37	0,3	0,35	
	Москва (Шереметьево)	Аэрофлот	SU 1951	Airbus A320	Конечная	Зимн., 6	0,05		
Ко									0,35

Таблица 1.4 – Коэффициенты транспортной связности аэропортов г. Актау, 2023 г

Район	Аэропорт	Авиакомпания	Рейс	Самолет	Тип посадки	Частота курсирования	Кп	Кте района
2. Центральный	Москва (Внуково)	ЮВТ Аэро	RT 9702		Конечная	Зимн., по особому назначению	0,05	0,4
	Москва (Шереметьево)	Аэрофлот	SU 1955	Airbus A320	Конечная	Зимн., 26	0,15	
		Аэрофлот	SU 1955	Airbus A320	Конечная	Летн., 257	0,2	
9. Северо-Кавказский	Мин. Воды	Азимут	A4 6176	Сухой Суперджет 100	Конечная	Зимн., 15	0,15	0,5
		Азимут	A4 6176	Сухой Суперджет 100	Конечная	Летн., 15	0,15	
	Грозный	SCAT	DV 847	Canadair regional jet	Конечная	7	0,2	
Ко								0,9

Таблица 1.5 – Коэффициенты транспортной связности аэропортов г. Атырау, 2023 г

Район	Аэропорт	Авиакомпания	Рейс	Самолет	Тип посадки	Частота курсирования	Кп	Кте района
2. Центральный	Москва (Шереметьево)	Аэрофлот	SU 1959	Airbus A320	Конечная	Зимн., 36	0,15	0,3
		Аэрофлот	SU 1959	Airbus A320	Конечная	Летн., 25	0,15	
Ко								0,3

Таблица 1.6 – Коэффициенты транспортной связности аэропортов г. Сары-Арка (Караганды), 2023 г

Район	Аэропорт	Авиакомпания	Рейс	Самолет	Тип посадки	Частота курсирования	Кп	Ктс района
2. Центральный	Москва (Шереметьево)	Аэрофлот	SU 1937	Airbus A320	Конечная	1246	0,6	0,6
Ко								0,6

Таблица 1.7 – Коэффициенты транспортной связности аэропортов г. Костанай, 2023 г

Район	Аэропорт	Авиакомпания	Рейс	Самолет	Тип посадки	Частота курсирования	Кп	Ктс района
2. Центральный	Москва (Шереметьево)	Россия	FV 6522	Сухой Суперджет 100	Конечная	Летн., 357	0,2	0,2
Ко								0,2

Таблица 1.8 – Коэффициенты транспортной связности аэропортов г. Тараз, 2023 г

Район	Аэропорт	Авиакомпания	Рейс	Самолет	Тип посадки	Частота курсирования	Кп	Ктс района
11. Средневолжский	Казань	SCAT	DV 453	Boeing 737-800	Конечная	Зимн., 5	0,05	0,05
13. Восточно-Уральский	Екатеринбург	SCAT	DV 451	Boeing 737-800	Конечная	Зимн., 13	0,15	0,15
15. Кузнецко-Алтайский	Новосибирск	SCAT	DV 455	Boeing 737-800	Конечная	4	0,2	0,2
Ко								0,4

Таблица 1.9 – Коэффициенты транспортной железнодорожной связности г. Алматы, 1989 г.

Район	Конечная станция (для транзитных поездов – узловые и крупнейшие станции (-я))	Номер поезда	Поезд / прицепной вагон	Частота курсирования	Кп	Ктс района
1	2	3	4	5	6	7
1. Центральный	Москва	7/8	Поезд. Конечная	Ежедневно	1	2
		83		Ежедневно	1	
2. Северо-Западный	Ленинград	39/40	Поезд. Конечная	Чет./нечет.	0,5	0,5
3. Северный	Вологда	39/40	Поезд Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	0,25
6. Волго-Вятский	Киров	39/40	Поезд Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	0,75
	Рузаевка	83	Поезд Транзитный для района	Ежедневно	0,5	
7. Центрально-Черноземный	Тамбов	7/8	Поезд Транзитный для района	Ежедневно	0,5	0,5
8. Азово-Черноморский	Адлер	101/102	Поезд. Конечная	Чет./нечет.	0,5	0,5
9. Северо-Кавказский	Минеральные Воды	101/102	Поезд Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	0,25
10. Нижневолжский	Астрахань	101/102	Поезд Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	0,95
		7/8	Поезд Транзитный для района	Ежедневно	0,5	
	Саратов	565	Поезд. Конечная	Летн., 135	0,2	
11. Средневолжский	Инза, Куйбышев	83	Поезд. Транзитный для района	Ежедневно	0,5	0,5

Окончание таблицы 1.9

1	2	3	4	5	6	7
12. Западно-Уральский	Пермь	39/40	Поезд Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	0,75
	Оренбург	83	Поезд Транзитный для района	Ежедневно	0,5	
13. Восточно-Уральский	Свердловск, Челябинск	39/40	Поезд. Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	0,25
14. Западно-Сибирский	Омск	373/374	Поезд. Транзитный	Чет./нечет.	0,25	0,25
15. Кузнецко-Алтайский	Барнаул, Новосибирск	357/358	Поезд Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	2,97
		199/200	Поезд. Транзитный для района Транзитный (до Ташкента)	247	0,1	
		373/374	Поезд. Транзитный Транзитный (до Ташкента)	Чет./нечет.	0,12	
	Новокузнецк	175/176	Поезд Транзитный (до Ташкента)	Чет./нечет.	0,5	
	Новосибирск	226	Поезд. Конечная	Ежедневно	1	
		201/202	Поезд Транзитный (до Ташкента)	Ежедневно	0,5	
	Томск	267/268	Поезд Транзитный (до Андижана)	Ежедневно	0,5	
16. Енисейский	Красноярск	357/358	Поезд. Конечная	Чет./нечет.	0,5	0,6
		199/200	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Ташкента)	247	0,1	
17. Прибайкальский	Иркутск	199/200	Поезд. Транзитный	247	0,2	0,2
Ко						11,22

Таблица 1.10 – Коэффициенты транспортной железнодорожной связности г. Целиноград (Астана), 1989 г.

Район	Конечная станция (для транзитных поездов – узловые и крупнейшие станции (-я))	Номер поезда	Поезд / прицепной вагон	Частота курсирования	Кп	Ктс района
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1. Центральный	Москва	71/72	Поезд. Конечная	Чет./нечет.	0,5	1,95
		111	Поезд. Транзитный	Ежедневно	0,5	
		219	Поезд. Транзитный	Ежедневно	0,5	
		371	Поезд. Транзитный	237	0,2	
		73	Поезд. Конечный	Чет./нечет.	0,25	
2. Северо-Западный	Ленинград	39/40	Поезд. Транзитный	Чет./нечет.	0,25	0,25
3. Северный	Вологда	39/40	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	0,12
5. Верхневолжский	Муром	111	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Ежедневно	0,25	0,25
6. Волго-Вятский	Киров	39/40	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	0,84
		111	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Ежедневно	0,25	
	Арзамас	371	Поезд. Транзитный Транзитный для района	237	0,1	
		Рузаевка	71/72	Поезд. Транзитный для района	Чет./нечет.	
	73		Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	

Продолжение таблицы 1.10

1	2	3	4	5	6	7
7. Центрально-Черноземный	Лиски	197/198	Поезд (до Киева) Транзитный для района Транзитный	Чет./нечет.	0,12	0,24
		585/586	Поезд (до Харькова) Транзитный для района Транзитный	Чет./нечет.	0,12	
8. Азово-Черноморский	Адлер	583/584	Поезд. Транзитный	Чет./нечет.	0,25	0,25
10. Нижневолжский	Балашов	197/198	Поезд (до Киева) Транзитный для района Транзитный	Чет./нечет.	0,12	0,36
		585/586	Поезд (до Харькова) Транзитный для района Транзитный	Чет./нечет.	0,12	
	Саратов, Волгоград	583/584	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	
15. Кузнецко-Алтайский	Новосибирск	181/182	Поезд. Транзитный	Чет./нечет.	0,25	0,37
	Новосибирск, Барнаул	583/584	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	
16. Енисейский	Красноярск	583/584	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	0,12
17. Прибайкальский	Иркутск	583/584	Поезд. Транзитный	Чет./нечет.	0,25	0,25

Продолжение таблицы 1.10

1	2	3	4	5	6	7
11. Средневожский	Пенза, Куйбышев	71/72	Поезд Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	1,33
		197/198	Поезд (до Киева) Транзитный для района Транзитный	Чет./нечет.	0,12	
		585/586	Поезд (до Харькова) Транзитный для района Транзитный	Чет./нечет.	0,12	
		219	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Ежедневно	0,25	
	Инза, Куйбышев	73	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	
	Рузаевка	73	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	
	Ульяновск	371	Поезд. Транзитный Транзитный для района	237	0,1	
	Казань	111	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Ежедневно	0,25	
12. Западно-Уральский	Пермь	39/40	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	1,45
	Янаул	111	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Ежедневно	0,25	
	Белорецк	371	Поезд. Транзитный Транзитный для района	237	0,1	
	Орск, Оренбург	583/584	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	
	Бугуруслан, Уфа	71/72	Поезд Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	

Окончание таблицы 1.10

1	2	3	4	5	6	7
		73	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	
		197/198	Поезд (до Киева) Транзитный для района Транзитный	Чет./нечет.	0,12	
		585/586	Поезд (до Харькова) Транзитный для района Транзитный	Чет./нечет.	0,12	
		219	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Ежедневно	0,25	
13. Восточно-Уральский	Свердловск, Челябинск	39/40	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	1,45
	Курган, Свердловск, Челябинск	111	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Ежедневно	0,25	
		219	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Ежедневно	0,25	
	Златоуст, Челябинск, Курган	197/198	Поезд (до Киева). Транзитный для района. Транзитный	Чет./нечет.	0,12	
	Карталы, Магнитогорск	371	Поезд. Транзитный Транзитный для района	237	0,1	
	Карталы	583/584	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	
	Златоуст, Челябинск, Карталы	71/72	Поезд. Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	
		73	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	
		585/586	Поезд (до Харькова) Транзитный для района Транзитный	Чет./нечет.	0,12	
Ко						9,23

Таблица 1.11. – Коэффициенты транспортной железнодорожной связности г. Шымкент, 1989 г.

Район	Конечная станция (для транзитных поездов – узловые и крупнейшие станции (-я))	Номер поезда	Поезд / прицепной вагон	Частота курсирования	Кп	Ктс района
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1. Центральный	Москва	83	Поезд. Транзитный	Ежедневно	0,5	0,5
6. Волго-Вятский	Рузаевка	83	Поезд Транзитный для района Транзитный	Ежедневно	0,25	0,25
8. Азово-Черноморский	Адлер	101/102	Поезд. Транзитный	Чет./нечет.	0,25	0,25
9. Северо-Кавказский	Минеральные Воды	101/102	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	0,12
10. Нижневолжский	Астрахань	101/102	Поезд. Транзитный. Транзитный для район	Чет./нечет.	0,12	0,32
	Саратов	565	Поезд Транзитный	Летн., 135	0,1	
11. Средневолжский	Инза, Куйбышев	83	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Ежедневно	0,25	0,25
12. Западно-Уральский	Оренбург	83	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Ежедневно	0,25	0,25
14. Западно-Сибирский	Омск	373/374	Поезд. Транзитный	Чет./нечет.	0,25	0,25

Окончание таблицы 1.11

1	2	3	4	5	6	7
15. Кузнецко-Алтайский	Томск	267/268	Поезд Транзитный (до Андижана)	Ежедневно	0,5	1,72
	Новокузнецк	175/176	Поезд Транзитный (до Ташкента)	Чет./нечет.	0,5	
	Новосибирск	201/202	Поезд Транзитный (до Ташкента)	Ежедневно	0,5	
	Барнаул, Новосибирск	199/200	Поезд Транзитный Транзитный (до Ташкента)	247	0,1	
		373/374	Поезд. Транзитный Транзитный (до Ташкента)	Чет./нечет.	0,12	
16. Енисейский	Красноярск	199/200	Поезд. Транзитный Транзитный (до Ташкента)	247	0,1	0,1
17. Прибайкальский	Иркутск	199/200	Поезд. Транзитный	247	0,2	0,2
Ко						4,11

Таблица 1.12. – Коэффициенты транспортной железнодорожной связности г. Гурьев (Атырау), 1989 г.

Район	Конечная станция (для транзитных поездов – узловые и крупнейшие станции (-я))	Номер поезда	Поезд / прицепной вагон	Частота курсирования	Кп	Ктс района
1. Центральный	Москва	11	Поезд Транзитный (до Ашхабада)	Ежедневно	0,5	1
		23	Поезд Транзитный (до Душанбе)	Ежедневно	0,5	
7. Центрально-Черноземный	Тамбов	11	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Ашхабада)	Ежедневно	0,25	0,5
	Мичуринск	23	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Душанбе)	Ежедневно	0,25	
10. Нижневолжский	Астрахань, Саратов	11	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Ашхабада)	Ежедневно	0,25	1,75
	Волгоград	87/88	Поезд Транзитный (до Кульсары)	Ежедневно	0,5	
		57/58	Поезд Транзитный (до Ташкента)	Чет./нечет.	0,25	
		23	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Душанбе)	Ежедневно	0,25	
	Астрахань	191/192	Поезд Транзитный	Ежедневно	0,5	
Ко						3,25

Таблица 1.13. – Коэффициенты транспортной железнодорожной связности г. Актюбинск (Актобе), 1989 г.

Район	Конечная станция (для транзитных поездов – узловые и крупнейшие станции (-я))	Номер поезда	Поезд / прицепной вагон	Частота курсирования	Кп	Ктс района
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1. Центральный	Москва	7/8	Поезд. Транзитный	Ежедневно	0,5	3
		83	Поезд. Транзитный	Ежедневно	0,5	
		33	Поезд Транзитный (до Ташкента)	Ежедневно	0,5	
		98	Поезд Транзитный (до Самарканда)	Ежедневно	0,5	
		289	Поезд Конечный	Чет./нечет.	0,5	
		320/324	Поезд Транзитный (до Андижана)	Ежедневно	0,5	
8. Азово-Черноморский	Адлер	101/102	Поезд Транзитный	Чет./нечет.	0,25	0,25
9. Северо-Кавказский	Минеральные Воды	101/102	Поезд Транзитный для района Транзитный	Чет./нечет.	0,12	0,12
6. Волго-Вятский	Рузаевка	83	Поезд. Транзитный. Транзитный для район	Ежедневно	0,25	0,75
		98	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Самарканда)	Ежедневно	0,25	
		320/324	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Андижана)	Ежедневно	0,25	

Продолжение таблицы 1.13

1	2	3	4	5	6	7
7. Центрально-Черноземный	Тамбов	7/8	Поезд. Транзитный Транзитный для район	Ежедневно	0,25	0,75
		33	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Ташкента)	Ежедневно	0,25	
		289	Поезд Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	
10. Нижневолжский	Астрахань	101/102	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	1,12
		191/192	Поезд. Конечный	Ежедневно	1	
	Саратов	7/8	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Ежедневно	0,25	0,85
		565	Поезд. Транзитный	Летн., 135	0,1	
		33	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Ташкента)	Ежедневно	0,25	
		289	Поезд Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	
11. Средневолжский	Инза, Куйбышев	83	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Ежедневно	0,25	1,25
		98	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Самарканда)	Ежедневно	0,25	
		320/324	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Андижана)	Ежедневно	0,25	

Окончание таблицы 1.13

1	2	3	4	5	6	7
11.Средневолжский	Казань	379/380	Поезд Транзитный (до Ташкента)	Чет./нечет.	0,25	
11.Средневолжский	Куйбышев	235/236	Поезд Транзитный (до Анджана)	Чет./нечет.	0,25	
12. Западно-Уральский	Оренбург	83	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Ежедневно	0,25	1,24
		98	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Самарканда)	Ежедневно	0,25	
		235/236	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Анджана)	Чет./нечет.	0,12	
		320/324	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Анджана)	Ежедневно	0,25	
		379/380	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Ташкента)	Чет./нечет.	0,12	
	Илецк	33	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Ташкента)	Ежедневно	0,25	
	Уфа	381/382	Поезд Транзитный (до Ташкента)	Чет./нечет.	0,25	
Ко						9,58

Таблица 1.14 – Коэффициенты транспортной железнодорожной связности г. Караганда, 1989 г.

Район	Конечная станция (для транзитных поездов – узловые и крупнейшие станции (-я))	Номер поезда	Поезд / прицепной вагон	Частота курсирования	Кп	Ктс района
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1. Центральный	Москва	111	Поезд . Конечный	Ежедневно	1	2,4
		219	Поезд. Конечный	Ежедневно	1	
		371	Поезд. Конечный	237	0,4	
2. Северо-Западный	Ленинград	39/40	Поезд. Транзитный	Чет./нечет.	0,25	0,25
3. Северный	Вологда	39/40	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	0,12
5. Верхневолжский	Муром	111	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Ежедневно	0,5	0,5
6. Волго-Вятский	Киров	39/40	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	0,82
	Арзамас	111	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Ежедневно	0,5	
		371	Поезд. Транзитный для района	237	0,2	
11.Средневолжский	Пенза, Куйбышев	197/198	Поезд (до Киева) Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	1,7
		585/586	Поезд (до Харькова) Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	
		219	Поезд. Транзитный для района	Ежедневно	0,5	
	Ульяновск	371	Поезд. Транзитный для района	237	0,2	
	Казань	111	Поезд. Транзитный для района	Ежедневно	0,5	

Продолжение таблицы 1.14

1	2	3	4	5	6	7
7. Центрально-Черноземный	Лиски	197/198	Поезд (до Киева) Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	0,5
		585/586	Поезд (до Харькова) Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	
10. Нижневолжский	Балашов	197/198	Поезд (до Киева) Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	0,5
		585/586	Поезд (до Харькова) Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	
12. Западно-Уральский	Пермь	39/40	Поезд. Транзитный для района Транзитный	Чет./нечет.	0,12	1,82
	Янаул	111	Поезд. Транзитный для района	Ежедневно	0,5	
	Белорецк	371	Поезд. Транзитный для района	237	0,2	
	Бугуруслан, Уфа	197/198	Поезд (до Киева) Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	
		585/586	Поезд (до Харькова) Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	
		219	Поезд. Транзитный для района	Ежедневно	0,5	
13. Восточно-Уральский	Свердловск, Челябинск	39/40	Поезд. Транзитный для района Транзитный	Чет./нечет.	0,12	1,82
	Курган, Свердловск, Челябинск	111	Поезд. Транзитный для района	Ежедневно	0,5	
	Златоуст, Челябинск, Карталы	585/586	Поезд (до Харькова) Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	
15. Кузнецко-Алтайский	Новосибирск	181/182	Поезд. Конечный	Чет./нечет.	0,5	0,5

Окончание таблицы 1.14

1	2	3	4	5	6	7
13. Восточно-Уральский	Карталы, Магнитогорск	371	Поезд. Транзитный для района	237	0,2	
	Златоуст, Челябинск, Курган	197/198	Поезд (до Киева) Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	
		219	Поезд. Транзитный для района	Ежедневно	0,5	
Ко						10,93

Таблица 1.15– Коэффициенты транспортной железнодорожной связности г. Уральск, 1989 г.

Район	Конечная станция (для транзитных поездов – узловые и крупнейшие станции (-я))	Номер поезда	Поезд / прицепной вагон	Частота курсирования	Кп	Ктс района
1	2	3	4	5	6	7
1. Центральный	Москва	7/8	Поезд. Транзитный	Ежедневно	0,5	1,25
		33	Поезд Транзитный (до Ташкента)	Ежедневно	0,5	
		289	Поезд. Транзитный	Чет./нечет.	0,25	
7. Центральнo-Черноземный	Тамбов	7/8	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Ежедневно	0,25	0,62
		33	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Ташкента)	Ежедневно	0,25	
		289	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	
8. Азово-Черноморский	Адлер	583/584	Поезд. Транзитный	Чет./нечет.	0,25	0,25

Окончание таблицы 1.15

1	2	3	4	5	6	7
10. Нижневолжский	Саратов	7/8	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Ежедневно	0,25	0,84
		565	Поезд. Транзитный	Летн., 135	0,1	
		33	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Ташкента)	Ежедневно	0,25	
		289	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	
	Саратов, Волгоград	583/584	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	
12. Западно-Уральский	Орск, Оренбург	583/584	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	0,37
	Илецк	33	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Ташкента)	Ежедневно	0,25	
13. Восточно-Уральский	Карталы	583/584	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	0,12
15. Кузнецко-Алтайский	Новосибирск, Барнаул	583/584	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	0,12
16. Енисейский	Красноярск	583/584	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	0,12
17. Прибайкальский	Иркутск	583/584	Поезд. Транзитный	Чет./нечет.	0,25	0,25
Ко						3,94

Таблица 1.16 – Коэффициенты транспортной железнодорожной связности г. Кзыл-Орда, 1989 г.

Район	Конечная станция (для транзитных поездов – узловые и крупнейшие станции (-я))	Номер поезда	Поезд / прицепной вагон	Частота курсирования	Кп	Ктс района
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1. Центральный	Москва	83	Поезд. Транзитный	Ежедневно	0,5	2
		33	Поезд Транзитный (до Ташкента)	Ежедневно	0,5	
		98	Поезд Транзитный (до Самарканда)	Ежедневно	0,5	
		320/324	Поезд Транзитный (до Андижана)	Ежедневно	0,5	
6. Волго-Вятский	Рузаевка	83	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Ежедневно	0,25	0,75
		98	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Самарканда)	Ежедневно	0,25	
		320/324	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Андижана)	Ежедневно	0,25	
7.Центрально-Черноземный	Тамбов	33	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Ташкента)	Ежедневно	0,25	0,25
10. Нижневолжский	Астрахань	101/102	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	0,47
	Саратов	565	Поезд. Транзитный	Летн., 135	0,1	
		33	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Ташкента)	Ежедневно	0,25	

Продолжение таблицы 1.16

1	2	3	4	5	6	7
12. Западно-Уральский	Оренбург	83	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Ежедневно	0,25	1,49
		98	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Самарканда)	Ежедневно	0,25	
		235/236	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Андижана)	Чет./нечет.	0,12	
		320/324	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Андижана)	Ежедневно	0,25	
		379/380	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Ташкента)	Чет./нечет.	0,12	
	Илецк	33	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Ташкента)	Ежедневно	0,25	
	Уфа	381/382	Поезд Транзитный (до Ташкента)	Чет./нечет.	0,25	
11.Средневожский	Инза, Куйбышев	83	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Ежедневно	0,25	1,25
		98	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Самарканда)	Ежедневно	0,25	
		320/324	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Андижана)	Ежедневно	0,25	

Окончание таблицы 1.16

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	
11.Средневожский	Казань	379/380	Поезд Транзитный (до Ташкента)	Чет./нечет.	0,25		
	Куйбышев	235/236	Поезд Транзитный (до Андижана)	Чет./нечет.	0,25		
8. Азово-Черноморский	Адлер	101/102	Поезд. Транзитный	Чет./нечет.	0,25	0,25	
9. Северо-Кавказский	Минеральные Воды	101/102	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	0,12	
Ко						6,58	

Таблица 1.17– Коэффициенты транспортной железнодорожной связности г. Павлодар, 1989 г.

Район	Конечная станция (для транзитных поездов – узловые и крупнейшие станции (-я))	Номер поезда	Поезд / прицепной вагон	Частота курсирования	Кп	Ктс района
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1. Центральный	Москва	73	Поезд Конечный	Чет./нечет.	0,5	0,5
6. Волго-Вятский	Рузаевка	73	Поезд Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	0,25
8. Азово-Черноморский	Адлер	583/584	Поезд Транзитный	Чет./нечет.	0,25	0,25
10. Нижневолжский	Саратов, Волгоград	583/584	Поезд Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	0,12

Окончание таблицы 1.17

1	2	3	4	5	6	7
11.Средневожский	Инза, Куйбышев	73	Поезд Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	0,25
12. Западно-Уральский	Бугуруслан, Уфа	73	Поезд Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	0,37
	Орск, Оренбург	583/584	Поезд Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	
13. Восточно-Уральский	Златоуст, Челябинск, Карталы	73	Поезд Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	0,37
	Карталы	583/584	Поезд Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	
15. Кузнецко-Алтайский	Новосибирск	181/182	Поезд Транзитный	Чет./нечет.	0,25	0,37
	Новосибирск, Барнаул	583/584	Поезд Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	
16. Енисейский	Красноярск	583/584	Поезд Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	0,12
17. Прибайкальский	Иркутск	583/584	Поезд Транзитный	Чет./нечет.	0,25	0,25
Ко						2,85

Таблица 1.18– Коэффициенты транспортной железнодорожной связности г. Кустанай, 1989 г.

Район	Конечная станция (для транзитных поездов – узловые и крупнейшие станции (-я))	Номер поезда	Поезд / прицепной вагон	Частота курсирования	Кп	Ктс района
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1. Центральная	Москва	71/72	Поезд. Транзитный	Чет./нечет.	0,25	1,5
		73	Поезд. Транзитный	Чет./нечет.	0,25	
		213/214	Поезд. Конечный	Ежедневно	1	
2. Северо-Западный	Ленинград	39/40	Поезд. Транзитный	Чет./нечет.	0,25	0,25
3. Северный	Вологда	39/40	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	0,12
6. Волго-Вятский	Киров	39/40	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	0,86
	Рузаевка	71/72	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	
		73	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	
		213/214	Поезд Транзитный для района	Ежедневно	0,5	
11.Средневолжский	Пенза, Куйбышев	71/72	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	0,86
		585/586	Поезд (до Харькова) Транзитный для района Транзитный	Чет./нечет.	0,12	
	Ульяновск	213/214	Поезд Транзитный для района	Ежедневно	0,5	
	Инза, Куйбышев	73	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	

Окончание таблицы 1.18

1	2	3	4	5	6	7
12. Западно-Уральский	Пермь	39/40	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	0,98
	Белорецк	213/214	Поезд. Транзитный для района	Ежедневно	0,5	
	Бугуруслан, Уфа	71/72	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	
		73	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	
		585/586	Поезд (до Харькова) Транзитный для района Транзитный	Чет./нечет.	0,12	
13. Восточно-Уральский	Свердловск, Челябинск	39/40	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	0,98
	Карталы, Магнитогорск	213/214	Поезд. Транзитный для района	Ежедневно	0,5	
	Златоуст, Челябинск, Карталы	71/72	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	
		73	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,12	
		585/586	Поезд (до Харькова) Транзитный для района Транзитный	Чет./нечет.	0,12	
7. Центрально-Черноземный	Лиски	585/586	Поезд (до Харькова) Транзитный для района Транзитный	Чет./нечет.	0,12	0,12
10. Нижневолжский	Балашов	585/586	Поезд (до Харькова) Транзитный для района Транзитный	Чет./нечет.	0,12	0,12
Ко						5,79

Таблица 1.19. – Коэффициенты транспортной железнодорожной связности г. Семипалатинск, 1989 г.

Район	Конечная станция (для транзитных поездов – узловые и крупнейшие станции (-я))	Номер поезда	Поезд / прицепной вагон	Частота курсирования	Кп	Ктс района
14. Западно-Сибирский	Омск	207/208	Поезд. Конечный	Ежедневно	1	1,25
		373/374	Поезд. Транзитный	Чет./нечет.	0,25	
15. Кузнецко-Алтайский	Барнаул, Новосибирск	357/358	Поезд. Транзитный Транзитный для района	Чет./нечет.	0,25	2,97
		199/200	Поезд. Транзитный Транзитный (до Ташкента)	247	0,1	
		373/374	Поезд. Транзитный Транзитный (до Ташкента)	Чет./нечет.	0,12	
	Барнаул	207/208	Поезд Транзитный для района	Ежедневно	0,5	
	Новокузнецк	175/176	Поезд Транзитный (до Ташкента)	Чет./нечет.	0,5	
	Новосибирск	226	Поезд. Транзитный	Ежедневно	0,5	
		201/202	Поезд Транзитный (до Ташкента)	Ежедневно	0,5	
	Томск	267/268	Поезд Транзитный (до Андижана)	Ежедневно	0,5	
16. Енисейский	Красноярск	357/358	Поезд. Транзитный для района	Чет./нечет.	0,5	0,6
		199/200	Поезд. Транзитный Транзитный (до Ташкента)	247	0,1	
17. Прибайкальский	Иркутск	199/200	Поезд. Транзитный	247	0,2	0,2
Ко						5,02

Таблица 1.20 – Коэффициенты транспортной железнодорожной связности г. Алматы, 2023 г

Район	Конечная станция (для транзитных поездов – узловые и крупнейшие станции (-я))	Номер поезда	Поезд / прицепной вагон	Частота курсирования	Кп	Ктс района
10. Нижневолжский	Саратов	008Ж	Поезд. Конечная	357	0,4	0,4
11.Средневолжский	Казань	114Ц/113Ц	Поезд Конечная	6	0,2	0,2
12. Западно-Уральский	Сарапул	114Ц/113Ц	Поезд Транзитная для района	6	0,1	0,1
15. Кузнецко-Алтайский	Новосибирск	369Н/370Н	Поезд Транзитный (до Ташкента)	2	0,1	0,6
		385Н/386Н	Поезд Транзитный (до Бишкека)	1	0,1	
		301Н/302Н	Поезд. Конечная	246	0,4	
Ко						1,3

Таблица 1.21. – Коэффициенты транспортной железнодорожной связности г. Уральск, 2023 г

Район	Конечная станция (для транзитных поездов – узловые и крупнейшие станции (-я))	Номер поезда	Поезд / прицепной вагон	Частота курсирования	Кп	Ктс района
10. Нижневолжский	Саратов	008Ж	Поезд Транзитный (до Алма-Аты)	357	0,2	0,2
Ко						0,2

Таблица 1.22 – Коэффициенты транспортной железнодорожной связности г. Астана, 2023 г.

Район	Конечная станция (для транзитных поездов – узловые и крупнейшие станции (-я))	Номер поезда	Поезд / прицепной вагон	Частота курсирования	Кп	Ктс района
11.Средневолжский	Казань	114Ц/113Ц	Поезд Транзитный	6	0,1	0,35
	Самара	083Ц	Поезд Транзитный	Чет./нечет.	0,25	
12. Западно-Уральский	Сарапул	114Ц/113Ц	Поезд Транзитный для района Транзитный	6	0,05	0,17
	Бугуруслан, Уфа	083Ц	Поезд Транзитный для района Транзитный	Чет./нечет.	0,12	
13. Восточно-Уральский	Екатеринбург, Курган	114Ц/113Ц	Поезд Транзитный для района Транзитный	6	0,05	0,17
	Челябинск, Курган	083Ц	Поезд Транзитный для района Транзитный	Чет./нечет.	0,12	
14. Западно-Сибирский	Омск	145Н/146Н	Поезд Транзитный	247	0,2	0,2
Ко						0,89

Таблица 1.23. – Коэффициенты транспортной железнодорожной связности г. Шымкент, 2023 г.

Район	Конечная станция (для транзитных поездов – узловые и крупнейшие станции (-я))	Номер поезда	Поезд / прицепной вагон	Частота курсирования	Кп	Ктс района
10. Нижневолжский	Саратов	008Ж	Поезд Транзитный (до Алма-Аты)	357	0,2	0,2
11. Средневолжский	Самара	317/318	Поезд Транзитный (до Бишкека)	46	0,15	0,15
12. Западно-Уральский	Оренбург	317/318	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Бишкека)	46	0,07	0,07
15. Кузнецко-Алтайский	Новосибирск	369Н/370Н	Поезд Транзитный (до Ташкента)	2	0,1	0,1
Ко						0,52

Таблица 1.24. – Коэффициенты транспортной железнодорожной связности г. Атырау, 2023 г.

Район	Конечная станция (для транзитных поездов – узловые и крупнейшие станции (-я))	Номер поезда	Поезд / прицепной вагон	Частота курсирования	Кп	Ктс района
10. Нижневолжский	Волгоград	359Ж/360Ж	Поезд Транзитный (до Худжанда)	2	0,1	0,7
		319Ж/320Ж	Поезд Транзитный (до Куляба)	6	0,1	
		329Ж/330Ж	Поезд Транзитный (до Душанбе)	3	0,1	
		123Ф/124Ф	Поезд Транзитный (до Ташкента)	36	0,15	
	Астрахань	625Ц/626Ц	Поезд	Чет.\нечет.	0,25	
Ко						0,7

Таблица 1.25. – Коэффициенты транспортной железнодорожной связности г. Актобе

Район	Конечная станция (для транзитных поездов – узловые и крупнейшие станции (-я))	Номер поезда	Поезд / прицепной вагон	Частота курсирования	Кп	Ктс района
10. Нижневолжский	Саратов	008Ж	Поезд Транзитный (до Алма-Аты)	357	0,2	0,2
11.Средневолжский	Самара	317/318	Поезд Транзитный (до Бишкека)	46	0,15	0,3
		305Ф/306Й	Поезд Транзитный (до Ташкента)	16	0,15	
12. Западно-Уральский	Оренбург	317/318	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Бишкека)	46	0,07	0,14
		305Ф/306Й	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Ташкента)	16	0,07	
Ко						0,64

Таблица 1.26. – Коэффициенты транспортной железнодорожной связности г. Караганда, 2023 г.

Район	Конечная станция (для транзитных поездов – узловые и крупнейшие станции (-я))	Номер поезда	Поезд / прицепной вагон	Частота курсирования	Кп	Ктс района
11. Средневолжский	Казань	114Ц/113Ц	Поезд Транзитный	6	0,1	0,6
	Самара	083Ц	Поезд Конечная	Чет./нечет.	0,5	
12. Западно-Уральский	Сарапул	114Ц/113Ц	Поезд Транзитный для района Транзитный	6	0,05	0,3
	Бугуруслан, Уфа	083Ц	Поезд Транзитный для района Конечный	Чет./нечет.	0,25	
13. Восточно-Уральский	Екатеринбург, Курган	114Ц/113Ц	Поезд Транзитный для района Транзитный	6	0,05	0,3
	Челябинск, Курган	083Ц	Поезд Транзитный для района Конечный	Чет./нечет.	0,25	
14. Западно-Сибирский	Омск	145Н/146Н	Поезд	247	0,4	0,4
Ко						1,6

Таблица 1.27. – Коэффициенты транспортной железнодорожной связности г. Кзыл-Орда, 2023 г.

Район	Конечная станция (для транзитных поездов – узловые и крупнейшие станции (-я))	Номер поезда	Поезд / прицепной вагон	Частота курсирования	Кп	Ктс района
10. Нижневолжский	Саратов	008Ж	Поезд Транзитный (до Алма-Аты)	357	0,2	0,2
11. Средневолжский	Самара	317/318	Поезд Транзитный (до Бишкека)	46	0,15	0,3
		305Ф/306Й	Поезд Транзитный (до Ташкента)	16	0,15	
12. Западно-Уральский	Оренбург	317/318	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Бишкека)	46	0,07	0,14
		305Ф/306Й	Поезд Транзитный для района Транзитный (до Ташкента)	16	0,07	
Ко						0,64

Таблица 1.28. – Коэффициенты транспортной железнодорожной связности г. Семипалатинск, 2023 г.

Район	Конечная станция (для транзитных поездов – узловые и крупнейшие станции (-я))	Номер поезда	Поезд / прицепной вагон	Частота курсирования	Кп	Ктс района
15. Кузнецко-Алтайский	Новосибирск	369Н/370Н	Поезд Транзитный для Семипалатинска (до Ташкента)	2	0,1	0,4
		385Н/386Н	Поезд Транзитный для Семипалатинска (до Бишкека)	1	0,1	
		301Н/302Н	Поезд Транзитный для Семипалатинска (до Алматы)	246	0,2	
Ко						0,4