



УДК 528.9+912.43:656+913(57)  
<https://doi.org/10.26516/2073-3402.2023.46.53>

## Картографирование и анализ транспорта Байкало-Монгольской Азии

Ц. Б. Дашилов\*

*Институт географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, Иркутск, Россия*

**Аннотация.** С использованием семантической классификации картографических знаков транспортных систем сформирована база данных транспортных показателей регионов, вошедших в картографическую информационную систему Байкальского региона. На основе этой базы данных создана карта транспорта Байкало-Монгольской Азии, охватывающая Байкальский регион и территорию Монголии в пределах бассейна оз. Байкал. С использованием созданной карты, специализированных и статистических источников проведен анализ транспорта Байкало-Монгольской Азии. Выявлено, что развитую транспортную сеть имеют южные, наиболее освоенные и заселенные, районы Байкальского региона и центральная часть Монголии. Северные районы Байкальского региона и западная часть Монголии – слабоосвоенные, с низкой плотностью дорог территории. Отмечено, что картографирование транспорта Байкало-Монгольской Азии призвано помочь в исследованиях проблем оптимального экономически сбалансированного развития региона.

**Ключевые слова:** Байкало-Монгольская Азия, семантическая классификация, транспортные карты, транспортные системы.

**Благодарности:** Исследование выполнено за счет средств государственного задания № АААА-А21-121012190063-2.

**Для цитирования:** Дашилов Ц. Б. Картографирование и анализ транспорта Байкало-Монгольской Азии // Известия Иркутского государственного университета. Серия Науки о Земле. 2023. Т. 46. С. 53–64. <https://doi.org/10.26516/2073-3402.2023.46.53>

Original article

## Mapping and Analysis of Transport in Baikal-Mongolian Asia

Ts. B. Dashpilov\*

*V. B. Sochava Institute of Geography SB RAS, Irkutsk, Russian Federation*

**Abstract.** The geographical location of the Baikal region has an important strategic role in the socio-economic development of the country. Transport infrastructure is an integral part of the efficient functioning of all sectors of the economy. Of greater importance to transport is the fact that the main highways of the region are part of the transport corridors between Asia and Europe. Mapping of transport in Baikal-Mongolian Asia is intended to help in researching the problems of optimal economically balanced development of the region. The semantic classification of the cartographic signs of the transport systems of the region was created to streamline the display of all objects, processes, phenomena and interactions of the transport complex. Using this classification, a database of

transport indicators of the regions was formed, which were included in the cartographic information system of the Baikal region. On the basis of this database, a transport map of Baikal-Mongolian Asia was created, which covers the Baikal region and the territory of Mongolia within the basin of Lake Baikal. Using the created maps, as well as other literary and statistical sources, an analysis of the transport of Baikal-Mongolian Asia was carried out. This analysis led to the conclusion that the southern most developed and populated areas of the Baikal region and the central part of Mongolia have a developed transport network. The northern regions of the Baikal region and the western part of Mongolia are poorly developed, with a low density of roads. In the future, transport mapping is intended to assist in solving the problems of the socio-economic development of the region.

**Keywords:** Baikal-Mongolian Asia, semantic classification, transport maps, transport systems.

---

**For citation:** Dashpilov Ts.B. Mapping and Analysis of Transport in Baikal-Mongolian Asia. *The Bulletin of Irkutsk State University. Series Earth Sciences*, 2023, vol. 46, pp. 53–64. <https://doi.org/10.26516/2073-3402.2023.46.53> (in Russian)

---

## Введение

Байкальский регион в своем географическом положении имеет важное стратегическое значение в Азиатской части России. Во многом он объединяет принадлежность территории к бассейну оз. Байкал, с ее особым режимом природопользования как российской части, так и территории Монголии. Поэтому в данной статье Байкало-Монгольская Азия включает в себя Байкальский регион с ее тремя субъектами Российской Федерации, а также аймаки Монголии, входящие в территорию бассейна оз. Байкал.

Особенности экономико-географического, в том числе и транспортно-географического положения описаны в работах ведущих специалистов в этой области [Baburin, Sinitsyn, 2022; Bezrukov, 2014]. С одной стороны, это удаленность от морских портов и морских транспортных путей. С другой – Байкальский регион играет большую транзитную роль в перемещении грузов и пассажиров между Западом и Востоком. В перспективе в регионе запланирована реализация государственных программ в разных отраслях экономики, в том числе и транспортной. Большое значение имеет то, что в будущем намечается создание транспортно-экономического коридора «Китай – Монголия – Россия». В Байкальском регионе транспорт представляет собой составляющее звено единой транспортной системы Российской Федерации. На территории Байкальского региона и Монголии представлены почти все виды транспорта, за исключением морского. Еще одна отличительная черта географического положения Байкальского региона заключается в трансграничности с территорией Монголии и Китая. Следовательно, социально-экономические и экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью на данной территории, в том числе транспортной, имеют особый межгосударственный характер регулирования. В связи с этим актуальным является картографирование транспорта как Байкальского региона, так и Монголии.

## Материалы и методы исследования

При картографировании транспорта необходимо использование большого количества различных условных знаков и способов картографического отображения. Для их систематизирования и упорядочивания была разрабо-

тана семантическая классификация знакового отображения транспортных систем [Дашпилов, 2014]. Данная методика классификации основывалась на исследованиях ученых в вопросах картографической семантики [Володченко, 2009; Лютый, 1988; Востокова, 2002], однако за основу была применена методика по созданию единой графо-технической (синтаксической) классификации условных знаков и способов картографического изображения [Батуев, 2012]. Разработка карты основывалась на созданной ранее базе данных транспортных показателей в атласной информационной системе, основанной на научной концепции системного картографирования, сформированной в Институте географии им. В. Б. Сочавы СО РАН [Batuev, Korytny, 2018; Ecological Atlas ... , 2015; Formation of the academic ... , 2017; Geoportals as part ... , 2008; Plyusnin, Korytny, 2012; Атласное картографирование ... , 2020].

На основе созданной базы данных была выполнена одна из первых карт транспорта Байкальского региона, которая вошла в Атлас социально-экономического развития России [2009]. Следующая карта транспорта была визуализирована для экологического атласа бассейна оз. Байкал [Экологический атлас ... , 2015]. На основе выполненных карт, а также сформированной и обновленной базы данных была создана карта транспорта Байкало-Монгольской Азии (рис. 1).

Основной семантический параметр, характеризующий транспорт – это линейные объекты (железные дороги, автомобильные дороги, трубопроводы). На карте Байкало-Монгольской Азии железные дороги отображены действующими, строящимися, а также проектируемыми к строительству. Поскольку в Монголии автомобильные дороги подразделяются только на главные и прочие, то было принято решение для унификации отображения на территории Байкальского региона автомобильные дороги федерального значения отнести к главным, а дороги регионального значения – к прочим. Также главные и прочие автомобильные дороги разделены на автодороги с твердым покрытием и без покрытия. Следующими важными параметрами являются качественные характеристики транспортных пунктов – аэропортов (международные и местные), речных портов и пристаней. Завершающим показателем является плотность автомобильных дорог с твердым покрытием.

### **Результаты и обсуждение**

Анализируя рис. 1, можно сделать вывод, что более развитую транспортную сеть имеют южные районы Байкальского региона, а в Монголии – центральная часть. Большую часть дальних перевозок осуществляет железнодорожный, а перевозки на средние расстояния – автомобильный транспорт.

Железные дороги Байкальского региона относятся к двум филиалам ОАО «Российские железные дороги» (РЖД) – Восточно-Сибирскому и Забайкальскому. Основу железнодорожного каркаса составляет участок Транссибирской магистрали (Красноярск – Иркутск – Улан-Удэ – Чита – Владивосток), западный участок Байкало-Амурской магистрали (Тайшет – ст. Лена – Северобайкальск – ст. Хани). От Транссибирской магистрали отходят следующие железнодорожные ветки: Улан-Удэ – Наушки, Карымская – Забай-

кальск, Борзя – Соловьевск, Харанор – Приаргунск, Куэнга – Сретенск, Чернышевск – Букачача. На территории Иркутской области от Байкало-Амурской магистрали отходит железнодорожная линия Хребтовая – Усть-Илимск. В Монголии основу железных дорог представляет участок от границы России через Улан-Батор до границы с Китаем, ведущий в Пекин. От этой основной железной дороги отходят ветки до Эрдэнэта, Шарынгола и Багануура.

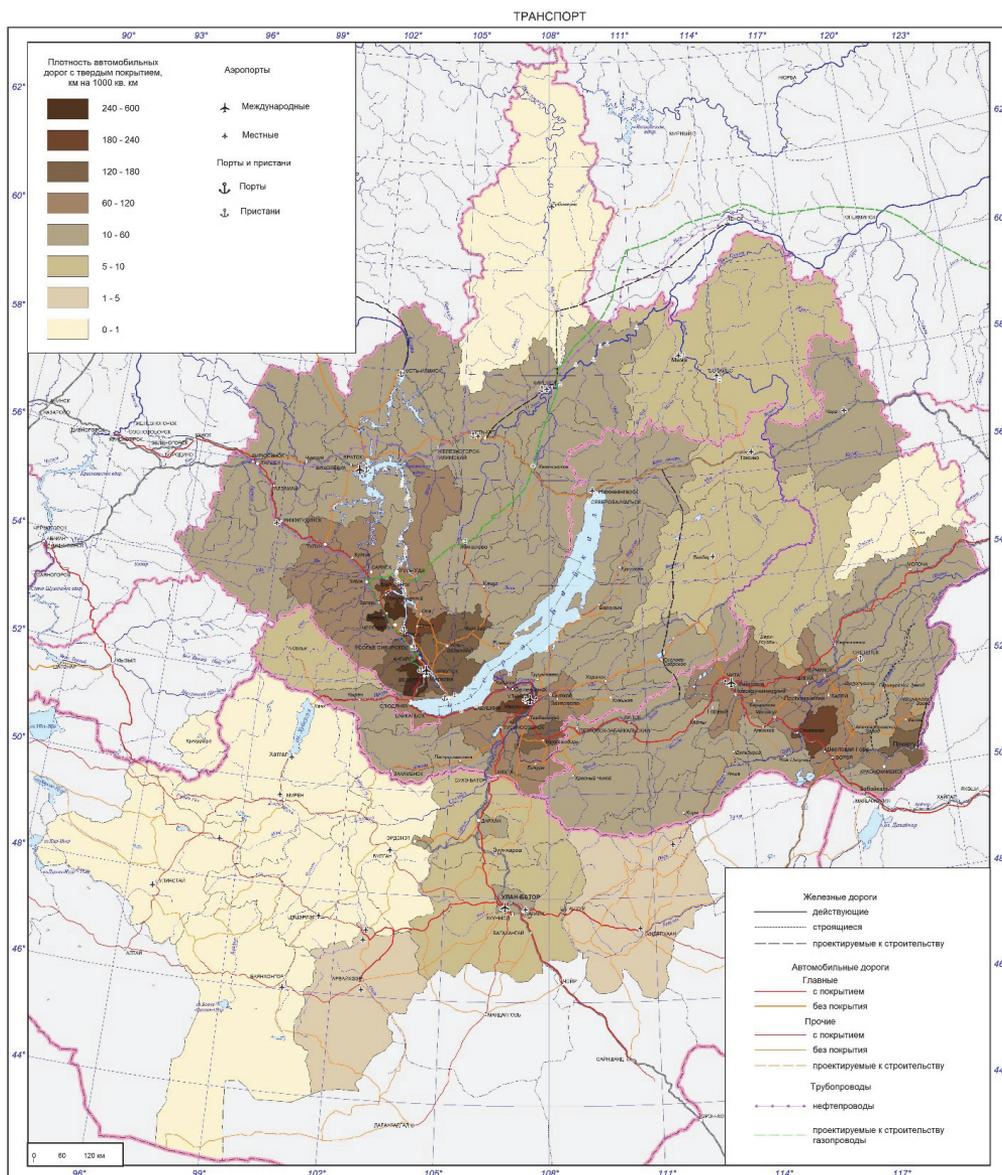


Рис. 1. Транспорт Байкало-Монгольской Азии

Согласно Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года, в Байкальском регионе предполагается строительство новых железных дорог: Усть-Илимск – Лесосибирск – Нижневартовск, Усть-Кут – Киренск – Непа – Ленск, Новый Уоян – Могзон, Приаргунск – Березовское. А также реконструкция и расширение Байкало-Амурской железнодорожной магистрали и Транссиба. На данный момент начато строительство железной дороги Нарын – Лугокан. Также ОАО «РЖД» совместно с АО «Улан-Баторская железная дорога» планируют реализацию транзитного потенциала Центрального железнодорожного коридора (Улан-Удэ – Наушки – Улан-Батор – Дзамын-Ууд – Эрлян). В связи с этим запланировано увеличение пропускной способности, ее электрификация, а также технологическая модернизация железной дороги. В перспективе намечено строительство железных дорог Курагино – Кызыл – Цаган-Толгой – Арц-Сурь (Монголия) – Ховд – Эрдэнэт; Цаган Толгой – Арц-Сурь (Монголия) – Кобдо – Такешкен (Китай)<sup>1</sup>.

Динамика объемов перевозок грузов железнодорожным транспортом в Байкальском регионе с 2019 г. имеет отрицательную тенденцию (табл. 1). Среди субъектов региона по объемам перевезенных грузов лидирует Иркутская область (рис. 2, 3), однако с 2017 г. ежегодно объем отправленных грузов уменьшается. В свою очередь, Забайкальский край с 2017 г. имеет положительную динамику роста объемов отправленных грузов железнодорожным транспортом.

В Монголии наблюдается постоянный рост объемов перевозок (табл. 2). Больше всего по объему перевозимых грузов осуществляется внутри страны, также не уступают по объемам и экспортные перевозки.

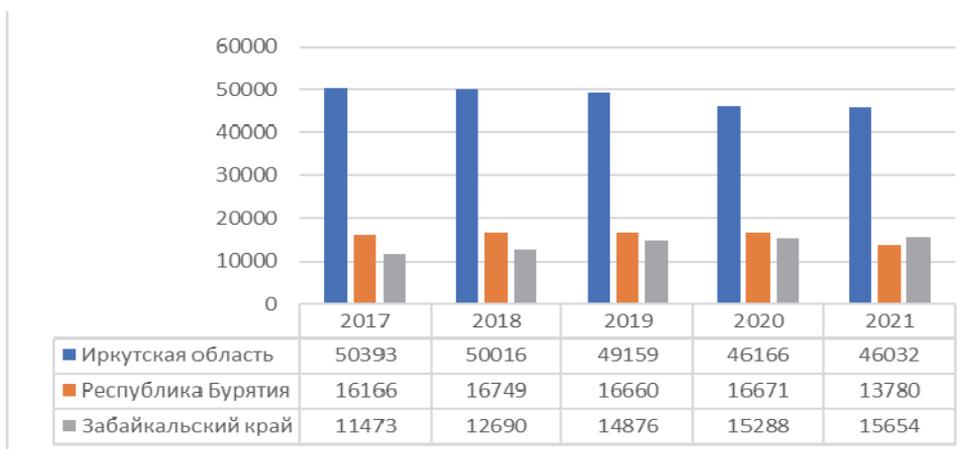


Рис. 2. Отправление грузов железнодорожным транспортом по субъектам Байкальского региона, тыс. т

<sup>1</sup> Намжилова В. Экономический коридор Китай – Монголия – Россия: инфраструктурный фокус // Российский совет по международным делам. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/ekonomicheskiy-koridor-kitay-mongoliya-rossiya-infrastrukturnyy-fokus/#> (дата обращения: 09.06.2023).

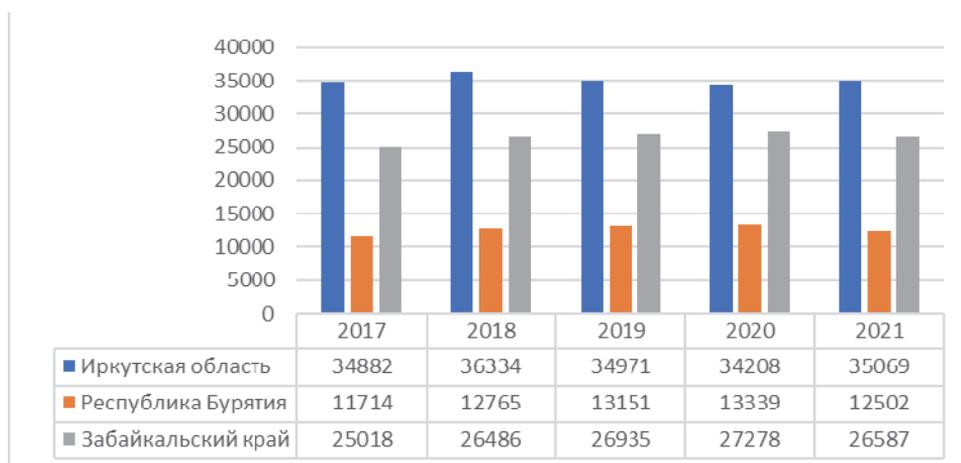


Рис. 3. Прибытие грузов железнодорожным транспортом по субъектам Байкальского региона, тыс. т

Очевидно, что последствия ограничений, связанных с пандемией, сказались на перевозках пассажиров железнодорожным транспортом. В 2020 г. и 2021 г. во всех регионах наблюдается снижение пассажироперевозок (табл. 3). Сильнее всего сократились перевозки пассажиров в Монголии, так как в соседнем Китае были более жесткие ограничения.

Таблица 1

Отправление и прибытие грузов железнодорожным транспортом в Байкальском регионе, тыс. т<sup>2</sup>

	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Отправление грузов железнодорожным транспортом	78 032	79 455	80 695	78 125	75 466
Прибытие грузов железнодорожным транспортом	71 614	75 585	75 057	74 825	74 158

Таблица 2

Основные показатели перевозки грузов железнодорожным транспортом Монголии, тыс. т<sup>3</sup>

	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Перевезено грузов	22,765	25,763	28,143	29,84	31,261
Внутренний	9,484	10,327	11,091	11,023	12,67
Экспорт	7,887	9,272	10,218	11,516	10,992
Импорт	2,303	2,798	2,937	3,023	3,358
Транзит	3,091	3,366	3,896	4,278	4,241

<sup>2</sup> Отправление и прибытие грузов железнодорожным транспортом по субъектам Российской Федерации. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/transport#> (дата обращения: 09.06.2023)

<sup>3</sup> Основные показатели железнодорожного транспорта Монголии. URL: [https://www.1212.mn/en/statistic/statcate/573059/table-view/DT\\_NSO\\_1200\\_012V7](https://www.1212.mn/en/statistic/statcate/573059/table-view/DT_NSO_1200_012V7) (дата обращения: 30.05.2023)

Таблица 3

Основные показатели перевозки пассажиров железнодорожным транспортом по субъектам Байкальского региона и Монголии, тыс. чел.<sup>45</sup>

	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Иркутская область	12 003	11 796	11 907	9294	9757
Республика Бурятия	1115	1156	1145	743	915
Забайкальский край	1898	2030	2038	1523	1812
Монголия	2526	2454	2835	1957	354

Наиболее важной автомобильной магистралью является часть Московского тракта, автомобильная дорога федерального значения Красноярск – Иркутск – Улан-Удэ – Чита (Р-255, Р-258), которая пролегает параллельно Транссибу. Помимо нее в Байкальском регионе имеются другие автодороги федерального значения: А-331 «Виллой» Тулун – Братск – Усть-Кут – Мирный; А-333 Култук – Монды – граница с Монголией; А-340 Улан-Удэ – Кяхта – граница с Монголией; А-350 Чита – Забайкальск – граница с КНР. Также помимо автодорог федерального значения существенная роль отводится автомобильным дорогам регионального значения Иркутск – Листвянка, Магистральный – Северобайкальск – Уоян – Таксимо, Таксимо – Бодайбо, Баяндай – Еланцы – Хужир, Улан-Удэ – Турунтаево – Курумкан, Улан-Удэ – Бичура, Улан-Удэ – Сосново-Озерское – Багдарин, Чита – Багдарин, Чита – Агинское и др. На территории Монголии главные автомобильные дороги представлены следующими трассами: от границы с Россией – Сухэ-Батор – Дархан – Улан-Батор – Сайншанд и далее до границы с Китаем, а также от ответвлением от этой дороги Дархан – Эрдэнэт – Булган; Улан-Батор – Арвайхээр – Баянхонгор – Алтай – Ховд; Улан-Батор – Цэцэрлэг – Улаангом; Улан-Батор – Ундэрхаан – Чойбалсан. Большинство автодорог местного значения на территории Монголии имеют грунтовое покрытие или без покрытия. Следует отметить, что за последние несколько лет в Монголии усиленными темпами ведется реконструкция автомобильных дорог. В перспективе в рамках программы «Политики нового возрождения» планируется усиление транзитного потенциала между Россией и Китаем через Монголию как железнодорожных линий, так и автомобильной сети.<sup>6</sup>

Наибольшая плотность автомобильных дорог наблюдается в южных районах Байкальского региона, прилегающих к Московскому тракту и на юго-востоке Забайкальского края (рис. 1). В этих районах плотность выше 120 км на 1 тыс. км<sup>2</sup>. На большей территории Байкальского региона в среднем плотность около 60 км на 1 тыс. км<sup>2</sup>. В Монголии плотность автодорог намного ниже по сравнению с Байкальским регионом. Наиболее высокая плотность в центральных районах Монголии (от 10 до 60 км на 1 тыс. км<sup>2</sup>), в остальных аймаках – меньше 5 км на 1 тыс. км<sup>2</sup>.

<sup>4</sup> Основные показатели перевозки пассажиров железнодорожным транспортом по субъектам Российской Федерации. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/transport#> (дата обращения: 30.05.2023)

<sup>5</sup> Основные показатели железнодорожного ...

<sup>6</sup> Премьер-министр Л.Оюн-Эрдэнэ представил свою «Политику нового возрождения» и выступил на заседании парламента. URL: <https://mongolia.gov.mn/news/view/26228> (дата обращения: 30.05.2023)

Грузовые и пассажирские перевозки автомобильным транспортом, так же, как и железнодорожным транспортом, ежегодно снижаются (табл. 4 и 5). Исключением является Забайкальский край, где в 2020 и 2021 гг. наблюдается рост объемов перевозок грузов.

Таблица 4

Перевезено грузов автомобильным транспортом по субъектам  
Байкальского региона и Монголии, млн т<sup>7</sup>

	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Иркутская область	50,4	36,7	35,7	35,1	34,2
Республика Бурятия	19,4	10,7	10,5	12,1	5,4
Забайкальский край	23,4	18,2	8,1	18,1	19,5
Монголия	31,2	42,03	40,85	30,45	17,97

Таблица 5

Перевезено пассажиров автомобильным транспортом по субъектам  
Байкальского региона и Монголии, тыс. чел.

	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Иркутская область	159 620,4	143 347,5	148 741,2	105 627,8	95 113,2
Республика Бурятия	77 018,0	76 049,4	70 044,4	43 833,2	39 654,1
Забайкальский край	62 644,2	52 076,2	47 695,2	45 542,9	29 611,1
Монголия	212 200	193 000	168 440	124 100	106 530

В последние годы прослеживается устойчивый рост автомобилизации населения во всех регионах Байкальского региона и Монголии<sup>8</sup> (табл. 6). В крупных городах, а также в пригородах высокие темпы автомобилизации приводят к перегрузке улично-дорожной сети и прилегающих к городам автомагистралей. Качество автомобильных дорог с каждым годом улучшается, но объемы проводимых работ по реконструкции и ремонту автодорог остаются невысокими. Также имеются проблемы с железнодорожными переездами через Транссибирскую железнодорожную магистраль во всех субъектах Байкальского региона. Помимо того, что на железнодорожных переездах фиксируются столкновения автотранспортных средств с поездами, так и еще создаются автомобильные пробки.

Таблица 6

Количество собственных легковых автомобилей по субъектам  
Байкальского региона и Монголии, на 1 тыс. чел. населения

	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Республика Бурятия	253,2	257,2	258,4	263,6	269,9
Забайкальский край	265,3	275,9	283,9	285,6	299,5
Иркутская область	246,1	245,6	254,9	261,6	267,7
Монголия	168,8	180,8	186,5	192,6	206,1

<sup>7</sup> Перевозки грузов автомобильным транспортом по субъектам Российской Федерации. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/transport#> (дата обращения: 30.05.2023); Основные показатели транспортного ...

<sup>8</sup> Количество собственных легковых автомобилей на 1000 населения по субъектам Российской Федерации. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/transport#> (дата обращения: 30.05.2023); Количество транспортных средств по видам, по регионам, аймакам Монголии. URL: [https://www.1212.mn/en/statistic/statcate/573059/table-view/DT\\_NSO\\_1200\\_013V1](https://www.1212.mn/en/statistic/statcate/573059/table-view/DT_NSO_1200_013V1) (дата обращения: 30.05.2023)

Судоходство на территории Байкальского региона ведется по рекам Ангаре, Лене, Нижней Тунгуске, Непе, Витим и по акватории оз. Байкал. В Монголии по оз. Хубсугул ходит паром «Сухбаатар», также по озеру курсируют прогулочные мелкие суда и катера. Крупнейшими судовладельцами, занимающимся хозяйственной деятельностью в Байкальском регионе, являются ОАО «Восточно-Сибирское речное пароходство» (АО «ВСРП») и Ленское объединенное речное пароходство ПАО «ЛОРП».

Восточно-Сибирское речное пароходство осуществляет грузовые и пассажирские перевозки по оз. Байкал, р. Ангаре, Братскому и Усть-Илимскому водохранилищам.

По р. Ангаре из-за Иркутской, Братской и Усть-Илимской ГЭС судоходство разделено на несколько участков. Наиболее крупные порты на Ангаре находятся в городах Иркутске, Свирске, Братске, Усть-Илимске; на оз. Байкал расположен крупный порт Байкал, а также пристани в Усть-Баргузине, Култуке, Нижнеангарске. Задействованный флот представлен грузо-пассажирскими, буксирными, разъездными, прогулочными, обстановочными и другими судами.

Приписной флот Ленского объединенного речного пароходства представлен буксирными, сухогрузными, танкерными, пассажирскими, несамоходными и служебными судами. Крупные порты на реке Лене находятся в г. Усть-Куте и г. Киренске.

Основную долю перевозок воздушным транспортом осуществляют пять международных аэропортов – Иркутск, Улан-Удэ, Чита, Братск и Улан-Батор. Через эти порты осуществляется прямое сообщение как внутренних межрегиональных авиаперевозок (Москва и другие города России), так и международных (Китай, Япония, Южная Корея, Таиланд).

Статистика по обслуживанию пассажиров в аэропортах Байкальского региона, по данным Росавиации, с 2018 г. есть только по Иркутску и Чите<sup>9</sup> (табл. 7). До 2018 г. в большинстве аэропортов наблюдается рост авиаперевозок пассажиров. Если рассматривать только иркутский и читинский аэропорты после 2017 г., то мы наблюдаем снижение авиаперевозок только в 2020 г.

Таблица 7

Обслуживание пассажиров в аэропортах субъектов Байкальского региона, чел.

Аэропорты	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Бодайбо	50 091	51 910	н/д	н/д	н/д	н/д
Братск	110 717	115 548	н/д	н/д	н/д	н/д
Ербогачен	7473	7865	н/д	н/д	н/д	н/д
Иркутск	1 652 799	1 973 584	2 181 998	2 433 794	1 344 484	2 077 769
Киренск	29 207	29 012	н/д	н/д	н/д	н/д
Мама	8580	7928	н/д	н/д	н/д	н/д
Нижнеангарск	7716	16 379	н/д	н/д	н/д	н/д

<sup>9</sup> Перевозки пассажиров воздушным транспортом. URL: <https://favt.gov.ru/deyatelnost-vozdushnyerevozki-perevozki-passazhirov/> (дата обращения: 09.06.2023)

Окончание табл. 7

Аэропорты	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Нижнеудинск	5744	5175	н/д	н/д	н/д	н/д
Таксимо	11 595	12 474	н/д	н/д	н/д	н/д
Улан-Удэ (Му-хино)	234 824	259 585	н/д	н/д	н/д	н/д
Усть-Кут	77 903	83 521	н/д	н/д	н/д	н/д
Чара	7926	9035	н/д	н/д	н/д	н/д
Чита (Кадала)	318 451	358 674	389 541	455 350	346 292	514 623

В Монголии авиаперевозки воздушным транспортом по сравнению с Байкальским регионом значительно снизились, в особенности международные авиаперевозки<sup>10</sup> (табл. 8).

Таблица 8

Обслуживание пассажиров воздушным транспортом в Монголии, чел.

	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Международные перевозки	926 951	1 020 891	1 188 204	161 804	100 256
Улан-Удэ	1867	4972	7569	1286	388
Иркутск	12 028	15 860	14 293	1 29	749
Москва	67 404	74 216	94 883	9703	289
Пекин	201 179	210 500	214 428	13 145	9
Внутренние перевозки	325 055	401 607	433 367	285 602	98 267

В Байкальском регионе трубопроводный транспорт представлен двумя магистральными нефтепроводами Омск – Ангарск, обеспечивающий Ангарскую нефтехимическую компанию нефтью из Западной Сибири; Тайшет – Козьмино «Восточная Сибирь – Тихий океан», который экспортирует нефть из месторождений Западной и Восточной Сибири в страны Азиатско-Тихоокеанского региона; два нефтепродуктопровода Ангарск – Иркутск и Ангарск – Саянск, по ним снабжается авиационным керосином Иркутский аэропорт и этиленом – предприятия «Саянскхимпласт».

## Выводы

Картографирование транспорта в тематических атласах позволяет провести анализ структуры сети путей сообщения всех видов транспорта, определить и проанализировать факторы, обуславливающие их развитие, а также перспективное формирование транспорта региона. Результаты исследований на основе геоинформационного картографирования транспорта способствуют дальнейшему совершенствованию концепции устойчивого развития территории региона. Картографирование транспорта Байкало-Монгольской Азии позволило установить, что наиболее развитую транспортную сеть имеют южные районы Байкальского региона и центральные районы Монголии. Плотность автомобильных дорог остается низкой. Северные районы имеют слабую освоенность в транспортном отношении, автомобильные до-

<sup>10</sup> Перевозено пассажиров, авиатранспортом, по каждому направлению. URL: [https://www.1212.mn/en/statistic/statcate/573059/table-view/DT\\_NSO\\_1200\\_012V5](https://www.1212.mn/en/statistic/statcate/573059/table-view/DT_NSO_1200_012V5) (дата обращения: 09.06.2023)

роги имеют плохое покрытие. Темпы улучшения качества дорог невысокие, однако рост автомобилизации населения ежегодно увеличивается, что приводит к перегрузке городских и придорожных дорог. В целом во всех регионах из-за ковидных ограничений и последовавшим за ним экономическим спадом, наблюдается снижение перевозок грузов и пассажиров на всех видах транспорта. Увеличение темпов работ по повышению качества автодорог, особенно в северных районах, улучшение развязок, строительство путепроводов через железнодорожные пути повысят эффективность работы транспортной инфраструктуры.

### Список литературы

Атлас социально-экономического развития России / гл. ред. В. С. Тикунов. М. : Картография, 2009. С. 134–139.

Атласное картографирование Байкальского региона: структурно-семиотическая организация / Д. А. Батуев, А. Р. Батуев, А. Н. Бешенцев, Л. М. Коротный // Интеркарто. Интергис. Геоинформационное обеспечение устойчивого развития территорий : материалы Междунар. конф. М. : Изд-во Моск. унта, 2020. Т. 26, ч. 1. С. 385–399. <https://doi.org/10.35595/2414-9179-2020-1-26-385-399>

*Батуев Д. А.* Создание комплексной картографической модели природопользования региона // Известия Иркутского государственного университета. Серия Науки о Земле. 2012. Т. 5, № 2. С. 33–55.

*Володченко А.* Картосемиотика. Дрезден : e-LEXIKON, 2009. 61 с.

*Востокова А. В.* Оформление карт. Компьютерный дизайн : учебник. М. : Аспект Пресс, 2002. С. 31–33.

*Дашилов Ц. Б.* Картографическое отображение транспортных систем региона: семантическая классификация знаков // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2014. № 12. С. 153–160.

*Лютый А. А.* Язык карты: сущность, система, функции. М. : ИГ АН СССР, 1988. 291 с.

Экологический атлас бассейна оз. Байкал. Иркутск : Изд-во Ин-та географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, 2015. 145 с.

*Baburin V. L., Sinitsyn N. A.* Transport – Energy Costs in the Economy of the Regions of Siberia and the Far East // Geography and natural resources. 2022. N 4. P. 18–26. <https://doi.org/10.1134/S1875372822040035>

*Batuev A. R., Korytny L. M.* Multilevel Atlas Environmental Cartography (As Exemplified by the Baikal Region) // Geography and natural resources. 2018. N 4. P. 26–37. <https://doi.org/10.1134/S1875372818040029>

*Bezrukov L. A.* The Economic-Geographical Position of Siberia in Russia and in the World // Geography and natural resources. 2014. N 3. P. 5–15. <https://doi.org/10.1134/S1875372814030019>

Ecological Atlas of the Baikal: cartographic innovation / A. R. Batuev [et al.] // Geography and natural resources. 2015. N 1. P. 5–16. <https://doi.org/10.1134/S1875372815010011>

Formation of the academic direction in Atlas mapping of the regions of Siberia (50th anniversary of the publication of the Atlas of Transbaikalia) / A. R. Batuev, L. F. Platinin, T. V. Kotova, V. A. Snytko // Geography and Natural Resources. 2017. N 4. P. 324–332. <https://doi.org/10.1134/S1875372817040035>

Geoportals as part of spatial data infrastructures: Russian Academy-supported resources and geoservices / A. V. Koshkarev [et al.] // Geography and natural resources. 2008. N 1. P. 21–31.

*Plyusnin V. M., Korytny L. M.* The 55th Anniversary of the V. B. Sochava Institute of Geography SB RAS // Geography and natural resources. 2012. N 4. P. 5–12. <https://doi.org/10.1134/S1875372812040014>

### References

*Atlas socialno-jekonomicheskogo razvitija Rossii* [Atlas of socio-economic development of Russia]. Ed. by V. S. Tikunov. Moscow, Kartografija Publ., 2009, pp. 134–139. (in Russian)

Batuev D.A., Batuev A.R., Beshencev A.N., Korytnyj L.M. Atlasnoe kartografirovanie Bajkal'skogo regiona: strukturno-semioticheskaja organizacija [Atlas mapping of the Baikal region: structural and semiotic organization]. *Interkarto. Intergis* [Intercarto. Intergis]. Moscow, Moscow University Press, 2020, vol. 26, part 1, pp. 385–399. <https://doi.org/10.35595/2414-9179-2020-1-26-385-399> (in Russian)

Batuev D.A. Sozdanie kompleksnoj kartograficheskoj modeli prirodopolzovanija regiona [Creation of an integrated cartographic model of nature management in the region]. *Izvestiya Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Nauki o zemle* [The Bulletin of Irkutsk State University. Series Earth Sciences], 2012, vol. 5, no. 2, pp. 33–55. (in Russian)

Volodchenko A. *Kartosemiotika* [Kartosemiotics]. Dresden, e-LEXIKON Publ., 2009, 61 p.

Vostokova A.V. *Oformlenie kart. Kompjuternyj dizajn: Uchebnik* [Making cards. Computer Design: Textbook]. Moscow, Aspekt Press Publ., 2002, pp. 31–33. (in Russian)

Dashpilov Ts.B. Kartograficheskoe otobrazhenie transportnyh sistem regiona: semanticheskaja klassifikacija znakov [Cartographic display of transport systems of the region: semantic classification of signs]. *Vestnik Irkutskogo gos. tehničeskogo un-ta* [Bulletin of the Irkutsk state technical university], 2014, no. 12, pp. 153–160. (in Russian)

Ljutyj A.A. *Jazyk karty: sushhnost, sistema, funkcii* [Map language: entity, system, functions], Moscow, Institut Geografii AN SSSR Publ., 1988, 291 p. (in Russian)

*Jekologičeskij atlas bassejna oz. Bajkal* [Ecological atlas of the basin of the lake Baikal]. Irkutsk, Publishing House of the Institute of Geography V.B. Sochava SB RAS, 2015, 145 p. (in Russian)

Baburin V.L., Sinityn N.A. Transport – Energy Costs in the Economy of the Regions of Siberia and the Far East. *Geography and natural resources*, 2022, no. 4, pp. 18–26. <https://doi.org/10.1134/S1875372822040035>

Batuev A.R., Korytnyj L.M. Multilevel Atlas Environmental Cartography (As Exemplified by the Baikal Region). *Geography and natural resources*, 2018, no. 4, pp. 26–37. <https://doi.org/10.1134/S1875372818040029>

Bezrukov L.A. The Economic-Geographical Position of Siberia in Russia and in the World. *Geography and natural resources*, 2014, no. 3, pp. 5–15. <https://doi.org/10.1134/S1875372814030019>

Batuev A. R. [et al.]. Ecological Atlas of the Baikal: cartographic innovation. *Geography and natural resources*, 2015, no 1, pp. 5–16. <https://doi.org/10.1134/S1875372815010011>

Batuev A.R., Plastinin L.F., Kotova T.V., Snytko V.A. Formation of the academic direction in Atlas mapping of the regions of Siberia (50th anniversary of the publication of the Atlas of Transbaikalia). *Geography and Natural Resources*, 2017, no. 4, pp. 324–332. <https://doi.org/10.1134/S1875372817040035>

Koshkarev A. V. [et al.]. Geoportals as part of spatial data infrastructures: Russian Academy-supported resources and geoservices. *Geography and natural resources*, 2008, no. 1, pp. 21–31.

Plyusnin V.M., Korytnyj L.M. The 55th Anniversary of the V.B. Sochava Institute of Geography SB RAS. *Geography and natural resources*, 2012, no. 4, pp. 5–12. <https://doi.org/10.1134/S1875372812040014>

#### Сведения об авторах

**Дашилов Цыренжап Бимбаевич**  
кандидат географических наук, старший  
научный сотрудник  
Институт географии им. В. Б. Сочавы  
СО РАН  
Россия, 664033, г. Иркутск,  
ул. Улан-Баторская, 1  
e-mail: [tsirik81@mail.ru](mailto:tsirik81@mail.ru)

#### Information about the authors

**Dashpilov Tsyrenzhap Bimbaevich**  
Candidate of Sciences (Geography),  
Senior Researcher Scientist  
V. B. Sochava Institute of Geography SB RAS  
1, Ulaanbaatarskaya st., Irkutsk, 664033,  
Russian Federation  
e-mail: [tsirik81@mail.ru](mailto:tsirik81@mail.ru)

Код научной специальности 1.6.20

Статья поступила в редакцию 24.07.2023; одобрена после рецензирования 28.11.2023; принята к публикации 05.12.2023.

The article was submitted **July, 24, 2023**; approved after reviewing **November, 28, 2023**; accepted for publication **December, 05, 2023**