

## Перспективы развития инфраструктурного комплекса Монголии с учетом прироста грузопотока

Архит Буяннэмэх, В.А. Оленцевич✉

*Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, Российская Федерация*

✉olencevich\_va@mail.ru

### Резюме

В рамках научной статьи дана оценка текущего состояния объектов инфраструктурного комплекса железных дорог Монголии и определены ключевые направления их перспективного развития в соответствии с приростом внутреннего и транзитного грузопотоков. Проведен анализ величины прогнозных значений грузопотоков до 2030 г. с учетом создания сети новых железнодорожных линий, намечены направления в границах представленной технической политики АО «Улан-Баторская железная дорога», основной задачей которых станет беспрепятственный пропуск плановых объемов поездопотоков, исключая возникновение случаев риска в соответствии с параметрами развития горнодобывающих регионов страны. Рассмотрены этапы сооружения и ввода в эксплуатацию новых объектов инфраструктурного комплекса железных дорог, необходимых для экспорта горнодобывающей продукции в Китай и на третьи рынки через морские порты Дальнего Востока России, Транссибирскую и Байкало-Амурскую магистрали. Изучены перспективы развития железных дорог России и Китая, проанализированы существующее их состояние и плановые мероприятия по сооружению стратегических высокоскоростных железнодорожных линий и высокоскоростных железных дорог общего пользования. По нашему мнению, Монголия может стать крупнейшим логистическим центром, связывающим Европу и Азию, поскольку появится возможность соединить маршруты железнодорожного транспорта в единую систему. Расширенная железнодорожная сеть обеспечит выход на рынки России, Китая и Европы. Монголия, Россия и Китай будут играть ключевую роль в железнодорожной сети Юго-Восточной Азии с точки зрения географии.

### Ключевые слова

инфраструктурный комплекс, железные дороги Монголии, грузонапряженность, прогнозные значения грузопотоков, пропускная и перерабатывающая способности, развитие дорожно-транспортного сектора, техническое состояние магистральных путей, международные отношения, пограничные переходы

### Для цитирования

Буяннэмэх Архит. Перспективы развития инфраструктурного комплекса Монголии с учетом прироста грузопотока / Архит Буяннэмэх, В.А. Оленцевич // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2024. № 4 (84). С. 67–78. DOI 10.26731/1813-9108.2024.4(84).67-78.

### Информация о статье

поступила в редакцию: 02.12.2024 г.; поступила после рецензирования: 16.12.2024 г.; принята к публикации: 17.12.2024 г.

## Prospects for the development of Mongolia's infrastructure complex, taking into account the increase in cargo traffic

Arkhit Buyannemekh, V.A. Olentsevich✉

*Irkutsk State Transport University, Irkutsk, the Russian Federation*

✉olencevich\_va@mail.ru

### Abstract

The scientific article provides an assessment of the current state of Mongolia's railway infrastructure facilities and identifies key areas for its future development, taking into account the increase in domestic and transit cargo flows. The forecast values of freight flows until 2030 have been calculated, taking into account the creation of a network of new railway lines. A set of directions has been outlined within the framework of the presented technical policy of JSC «Ulaanbaatar Railway», its main objectives being the unhindered passage of planned train traffic volumes, eliminating the occurrence of risk cases, in accordance with the development parameters of the mining regions of the country. The stages of construction and operation of new railway infrastructure facilities for the export of mining products to China and third markets through the seaports of the Russian Far East, the Trans-Siberian and Baikal-Amur mainlines are considered. The problems are identified and the prospects for improving the efficiency of the border crossings of neighboring states are set. The analysis of the existing state is carried out and the prospects for the development of the railways of Russia and China, as well as planned measures for the construction of strategic high-speed railway lines and high-speed public railways are considered. It has been revealed that Mongolia can become the largest logistics center connecting Europe and Asia, as it will be possible to connect railway transport routes into a single system. The expanded railway network will provide access to the markets of China, Russia and Europe. Mongolia, Russia and China will play a key role in the Southeast Asian railway network in terms of geography.

**Keywords**

the infrastructure complex, Mongolian railways, cargo intensity, forecast values of cargo flows, throughput and processing capacity, development of the road transport sector, technical condition of main roads, international relations, border crossings

**For citation**

Buyannemekh Arkhit, Olentsevich V.A. Perspektivy razvitiya infrastruktornogo kompleksa Mongolii s uchedom prirosta gruzopotoka [Prospects for the development of Mongolia's infrastructure complex, taking into account the increase in cargo traffic]. *Sovremennye tekhnologii. Sistemnyi analiz. Modelirovanie* [Modern Technologies. System Analysis. Modeling], 2024, No. 4(84), pp. 67–78. DOI: 10.26731/1813-9108.2024.4(84).67-78.

**Article Info**

Received: December 2, 2024; Revised: December 16, 2024; Accepted: December 17, 2024.

**Введение**

Развитие железнодорожного транспорта в Монголии началось со строительства первой узкоколейной железной дорогой протяженностью 43 км, соединившей г. Улан-Батор и рудник Налайх в 1938 г. В 1949 г. было построено 400 км железной дороги широкой колеи до Улан-Батора, проходящей через российскую пограничную ст. Наушки и ст. Сухэ-Батор в Монголии. В 1956 г. ширококолейной железной дорогой, соединяющей Улан-Батор и железнодорожную ст. Дзамын-Уд общей протяженностью 1 110 км, завершилось строительство Трансмонгольской железной дороги. С тех пор с целью добычи и транспортировки природных ресурсов страны построено семь железнодорожных веток, примыкающих к главной железнодорожной линии, которые стали дорогами, соединяющими месторождения:

- медь-молибденовые (погрузка осуществляется на ст. Эрдэнэт);
- каменного угля (ст. Налайх, Шарын Гол и Баганур);
- плавикового шпата (ст. Бор-Ундур);
- нефти (ст. Дзунбаян);

– железной руды (ст. Тумуртэй и Хандгайт) [1–4].

Сегодня крупные проекты по развитию инфраструктурного комплекса железных дорог реализуются в рамках создания новой экономической структуры страны, что включено в долгосрочную политику развития Монголии «Видение 2050» и правительственную «Новую политику возрождения» [4, 5].

В рамках данной научной статьи поставлена цель дать оценку текущему состоянию инфраструктурного комплекса Монголии с учетом прогнозных значений грузопотоков до 2030 г. и определить направления его перспективного развития, рассмотреть плановые мероприятия по сооружению стратегических высокоскоростных железнодорожных линий и высокоскоростных железных дорог общего пользования Россия – Монголия – Китай.

**Текущее состояние железнодорожной транспортной инфраструктуры Монголии**

В настоящее время в Монголии действует пять железнодорожных линий, в том числе однопутная Трансмонгольская железная дорога, и



**Рис. 1.** Современное состояние железнодорожной сети Монголии

**Fig. 1.** Current state of the railway network in Mongolia

семь веток: Салхит – Эрдэнэт, Еруу – Тумуртэй, Восточная железная дорога направления Эрэнцав – Баянтумен и горнодобывающие железные дороги направления Дзунбаян – Тавантолгой, Тавантолгой – Гашун Сухайт, Ханги – Мандал в южном регионе (рис. 1) [1, 6]. Общая протяженность железных дорог Монголии представлена в табл. 1 [1, 4, 6].

Главной железнодорожной артерией Монголии является АО «Улан-Баторская железная дорога» (АО «УБЖД»), которая представляет собой совместное предприятие с долевым участием России (50/50) на основе российско-монгольского соглашения 1949 г.

Монгольские национальные железнодорожные компании Тавантолгой тумур зам (ТТЗ) и Монголын тумур зам (МТЗ), принадлежащие правительству Монголии, несут ответственность за строительство и эксплуатацию вновь построенных железнодорожных линий и участков пути. Железнодорожная компания отвечает за владение и эксплуатацию железных дорог, построенных за счет инвестиций частного сектора. Помимо данных компаний действует значительное количество мелких транспортных компаний по обслуживанию и эксплуатации

объектов инфраструктурного комплекса и перевозочной деятельности.

Протяженность Трансмонгольской железной дороги составляет 1 611 км, большая ее часть представляет собой ширококолейную неэлектрифицированную однопутную линию, за исключением участка Дархан – Сити-Роуд в северном регионе страны. Среднегодовая грузонапряженность составляет около 30 млн т. В состав АО «УБЖД» входит 78 железнодорожных станций и разъездов. Минимальный радиус кривых составляет 300 м, максимальное возвышение рельса – 150 мм, насыпь состоит из 442 сооружений, включая земляные сооружения и мостовые переходы [4, 6, 7].

Сегодня правительством страны поставлена цель по реализации перспективного транзитного грузопотока с учетом развития международных отношений Россия – Монголия – Китай, а также увеличению внутреннего грузопотока в 3 раза [7–10].

#### Политика развития дорожно-транспортного сектора Монголии

Создание новой экономической структуры Монголии предусматривает мощное развитие

**Таблица 1.** Общая протяженность железных дорог Монголии  
**Table 1.** Total length of railways in Mongolia

Железнодорожная линия Railway line		Протяженность линии, км Line length, km	Направления Directions
Трансмонгольская железная дорога Trans-Mongolian Railway	Всего Total	1 611	–
	Главный ход Main route	1 100	Транссибирская железная дорога (Россия) Trans-Siberian Railway (Russia); Сухэ-Батор – Дзамын-Уд (КНР) Sukhbaatar - Dзамын-Ud (PRC)
	Ответвления Branch lines	501	Семь ответвлений главного пути, включая направление Салхит – Эрдэнэт Seven branches of the main route, including the Salkhit – Erdenet direction
Баянтумэн – Эрэнцав Bayantumen – Erentsav		238	–
Тавантолгой – Дзунбаян Tavantolgoi – Dzunbayan		416	–
Тавантолгой – Гашун Сухайт Tavantolgoi – Gashun Sukhait		248	–
Ханги – Мандал Khangī – Mandal		227	–
Еруу – Тумуртэй Eruu – Tumurtei		105	–
Всего Total		2 845	–

дорожно-транспортной отрасли [4, 10]. Выдвинут комплекс задач: прокладка 2 966 км новых автодорог с твердым покрытием; строительство 3 358 км железнодорожных магистралей; развитие железнодорожной инфраструктуры в 13-ти провинциях страны, что позволит соединить одиннадцать транспортных направлений твердым покрытием и четыре – железными дорогами. Планируется проведение либерализации воздушного транспорта. В концепции регионального развития Монголии отражена значимость сооружения двухпутной линии в направлении Сухэ-Батор – БогдХан-Дзамын – Уд порт. Правительство установило срок действия программы с 2024 по 2028 гг. Плановыми показателями реализации программы установлен общий объем грузооборота в транспортной сфере к 2030 г. в размере 180 млн т в год. Прогнозные значения величины грузоперевозок в связи с созданием сети новых железнодорожных линий Монголии представлены табл. 2 [2, 4, 9, 10].

В результате успешной реализации перечисленных проектов появится три железнодорожных транспортных коридора, соединяющих Россию, Монголию и Китай [9–12].

В рамках представленной технической политики АО «УБЖД» целесообразно реализовать комплекс направлений, основными задачами которого будет являться беспрепятственный пропуск прогнозных значений грузопотоков [1, 4, 9–16]:

1. Мероприятия, направленные на улучшение технического состояния магистральных путей и увеличение нагрузки на одну ось до 25 т, в том числе:

- полное обновление железнодорожных рельсов с заменой их на новые рельсы типа Р65;
- замена стрелочных переводов на новые стрелочные переводы марки Р65, 1/11;
- замена деревянных шпал и стрелочных брусьев железобетонными;
- полная замена балласта главных путей на щебеночный;
- выпрямление участков с малым радиусом кривых, где скорость движения поездов ограничена;
- сглаживание подъемов, которые ограничивают возможности для повышения весовых норм грузовых поездов;
- проведение реконструктивных мероприятий на действующих мостовых сооружениях и трубопроводах с целью обеспечения технических условий по нагрузке на одну ось до 25 т.

2. Приобретение инновационного подвижного состава с нагрузкой на одну ось 25 т (локомотивы, грузовые вагоны) и обновление имеющегося парка.

3. Повышение эффективности использования локомотивного парка.

4. Ускорение уровня оборачиваемости грузовых вагонов.

5. Обновление парка пассажирских вагонов, повышение их комфортности и вместимости в соответствии с современными требованиями пользователей.

6. Увеличение скорости движения поездов.

7. Повышение веса и длины грузовых поездов.

**Таблица 2.** Прогнозные значения грузопотока в связи с созданием сети новых железнодорожных линий

**Table 2.** Forecast values of freight traffic in connection with the creation of a network of new railway lines

Железнодорожная линия Railway line	Прогнозные значения грузопотока (млн т) Forecast values of cargo flow (million tons)
Сухэбатор – Дзамын Уд Sukhebator – Dзамын Ud	50,0
Чойбалсан – Хут-Бичигт Choibalsan – Khut-Bichigt	25,5
Тавантолгой – Дзунбаян Tavantolgoi – Dzunbayan	20,25
Дзунбаян – Ханги Dzunbayan – Khangi	20,85
Тавантолгой – Гашунсухайт Tavantolgoi – Gashunsukhait	30,0
Арцсур-Нарийнсухайт – Шивээхурен Artssur-Nariinsukhait – Shiveekhuren	25,5
Суммарный грузопоток Total freight traffic	172,1

8. Оптимизация процессов, связанных с управлением и организацией движения поездов посредством диспетчерской централизации.

9. Обновление парка существующей путевой машинной станции, используемой в рамках реконструкции инфраструктурного комплекса железных дорог.

10. Создание новой современной высоко-технологичной путевой машинной станции, что позволит реализовать потребности по увеличению годовых объемов капитального ремонта.

11. Обновление технической и технологической базы для ремонта подвижного состава.

12. Модернизация действующих технологий по регулярному содержанию путей, создание оптимальных условий для проведения плановых профилактических работ, повышение уровня механизации ремонтных работ.

13. Модернизация устаревших систем централизации и блокировки.

14. Реализация мероприятий по повышению эффективности использования системы интервального регулирования движения поездов SIRDP-E с целью оптимизации процессов регулирования скорости и времени движения поездов на участках.

15. Электрификация главной магистрали.

16. Проведение технических мероприятий в рамках прироста уровня пропускной и провозной мощностей объектов инфраструктурного комплекса, реализация программы технической модернизации АО «УБЖД» до 2030 г., разработанной ОАО «Мосгипротранс».

17. Строительство вторых главных путей на участках и направлениях с высокими перспективными на долгосрочный период размерами поездопотоков.

18. Создание и оснащение нового инновационного центра, необходимого для внедрения и апробации передовых железнодорожных технологических процессов и производств.

19. Поиск возможностей для участия в новых международных железнодорожных проектах, планируемых к реализации.

Политика развития железных дорог Монголии в основном реализуется в соответствии с развитием горнодобывающих регионов. Что касается улучшения и обновления объектов инфраструктурного комплекса железных дорог как экономически эффективного ресурса транспортной отрасли с целью экспорта богатых внутренних природных ресурсов на третий

рынок, то государственная политика в области железнодорожного транспорта предусматривает поэтапное строительство новой железнодорожной сети. По согласованию государства с представителями отрасли добычи полезных ископаемых определены планы и направления строительства внутренней и международной железнодорожной сети [4, 7, 17, 18].

При определении и реализации политики правительства Монголии в области железнодорожного транспорта железная дорога в основном ориентируется на такие вопросы, как разработка стратегических месторождений и увеличение экспорта горнодобывающей продукции, соединение с соседними странами посредством железнодорожной инфраструктуры, а также строительство национальной дорожной сети, соединяющей крупные города. В данную программу входят следующие крупные направления:

– диверсификация железнодорожных маршрутов, соединяющих Китай и Россию, путем создания трехфазной внутренней железнодорожной сети;

– создание оптимальной системы доступа к третичным рынкам путем строительства новой внутренней железнодорожной сети и соединения стратегических месторождений посредством железнодорожных магистралей;

– производство продукции с добавленной стоимостью за счет переработки горнодобывающей продукции на промышленных комплексах, построенных вдоль новой железнодорожной сети.

Планируется поэтапное строительство новых железных дорог с целью эффективной организации будущего спроса на перевозки за счет увеличения пропускной и перерабатывающей способностей объектов железнодорожного транспорта.

В рамках государственной политики 2010 г. было запланировано построить в общей сложности 5 683 км новых железнодорожных линий. С тех пор было одобрено к дополнительному строительству 1 060 км в 2018 г. и 1 209 км в 2021 г. Общая протяженность планируемой железнодорожной инфраструктуры должна составить к 2030 г. около 7 802 км.

Первый этап сооружения новой железной дороги – это железнодорожная линия, предназначенная для экспорта горнодобывающей продукции в Китай и на третий рынок, соединяющаяся с портом Восточный на Дальнем Во-

стоке через Транссибирскую и Байкало-Амурскую магистрали. Это будет железнодорожная линия, которая позволит стране выйти на рынки стран Азиатско-Тихоокеанского региона (Корея и Япония), соединит южный регион и восточный регион Монголии. Основными транзитными станциями будут Тавантолгой – Дзунбаян – Сайншанд – Эренцав. Линия планируется на широкой колее.

Кроме того, очевидно, что на данный момент в капитальном ремонте нуждается инфраструктурный комплекс железнодорожной линии от ст. Чойбалсан до ст. Эренцав, которая, согласно программе развития, соединит проект первого этапа строительства с последующими. С завершением строительства первой очереди линии ожидается, что годовая потребность в пассажирских перевозках увеличится в 5–10 раз, а потребность в грузовых перевозках – на 50 млн т. Общая протяженность линии составит около 1 040 км.

В настоящее время строительство железнодорожной линии Тавантолгой – Дзунбаян завершено. Общая длина маршрута Даланзадгад – Тавантолгой – Цагаан Суварга – Дзунбаян составляет 500 км. Общая длина направления Сайншанд – Барун Урт – 350 км. Общая протяженность маршрута Барун Урт – Хут – 140 км. Общая протяженность маршрута Хут – Чойбалсан – 150 км.

Строительство второй очереди железной дороги позволит проложить маршрут для экспорта природных ресурсов со стратегических месторождений. В 2010 г. одобрено строительство четырех железнодорожных линий общей протяженностью 893 км, предполагающее соединение месторождений с приграничными станциями соседних стран – Китая и России. В 2018 г. Великий Народный Хурал Монголии одобрил добавление базовых линий Дзунбаян – Ханги и Эрдэнэт – Арцсур, а в 2021 г. был также утвержден план соединения трассы Нарынсухайт – Шивехурен с базовой линией Арцсур.

Строительство второй очереди направлено на экспорт природных ресурсов в Китай и Россию, а также ставит целью увеличение размеров грузоперевозок в 2 раза. Сооружение данной линии позволит снизить грузоперевозки между Россией и Китаем по действующей в настоящее время Трансмонгольской железной дороге. Линия представляет собой в общей сложности 3 162 км железных дорог в шести направлениях, из которых маршрут Тавантолгой – Гашуун-Сухайт введен в эксплуатацию в сентябре 2022 г.; маршрут Дзунбаян-Ханги в ноябре 2022 г. Общая протяженность маршрута Дзунбаян – Нарийн Сухайт – Шивехурен составляет 1 255 км. Общая протяженность маршрута Тавантолгой – Гашуун Сухайт – 267 км. Длина линии Хут – Тамсагбулаг –



Рис. 2. Проект железнодорожного строительства согласно политике правительства Монголии  
Fig. 2. Railway construction project according to the policy of the Mongolian government

Нумруг – 380 км. Длина линии Хут – Бичигт – 200 км. Общая протяженность маршрута Дзунбаян – Ханги – 280 км. Общая протяженность маршрута Эрдэнэт – Арцсур – 780 км.

Третьим этапом развития является сооружение железнодорожной линии в западном регионе, которую планируется развивать в соответствии с использованием расположенных в регионе месторождений полезных ископаемых, ростом местного населения, экономическим развитием и сохранением баланса окружающей среды. Основными направлениями являются: железнодорожная линия, соединяющая месторождения и ст. Цагаанур по железной дороге; линии, соединяющие юго-западный регион с приграничными станциями с целью увеличения грузопотока. Маршруты окончательно утверждены за исключением направления Улан-Батор – Хархорин, ожидается, что общая протяженность составит около 3 600 км. Общая протяженность маршрута Улан-Батор – Хархорин составит 330 км.

После успешной реализации проектов Монголия получит Западную региональную железную дорогу и Северо-Западную региональную железную дорогу (рис. 2) [5, 17–21].

Помимо поэтапного строительства железных дорог политика правительства в области

железнодорожного транспорта также включает стандарты колеи, правовую базу функционирования внутренней железнодорожной сети, а также финансирование существующих и будущих железнодорожных проектов. В качестве реализации общего принципа политики железнодорожные линии, которые будут построены в Монголии, планируется сооружать на ширине колеи 1 520 мм, а ширину колеи линий, которые будут напрямую транспортировать сырье от месторождений полезных ископаемых до пограничных железнодорожных станций соседних государств, планируется оговаривать на уровне правительства сопредельных стран [5, 17–21].

Деятельность владельцев железнодорожной инфраструктуры, а также транспортных компаний по обслуживанию и эксплуатации объектов инфраструктурного комплекса и перевозочной деятельности предполагается регулировать законодательством Монголии как независимых предприятий, а в правовую документацию вносить изменения по мере развития железнодорожной отрасли. Необходимые средства для строительства и модернизации объектов инфраструктурного комплекса железных дорог могут быть взяты в счет государственных ресурсов, средств частного сектора и льготных кредиторов.

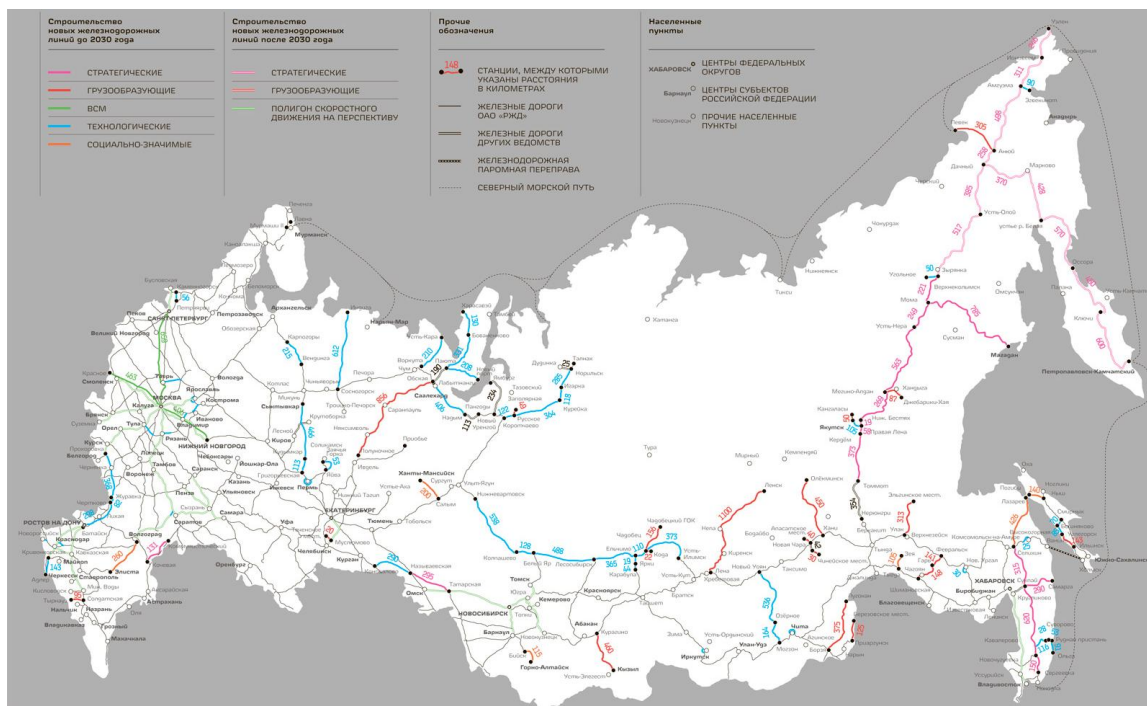


Рис. 3. Существующая железнодорожная сеть в Российской Федерации и планирование ее развития до 2030 г.

Fig. 3. The existing railway network in the Russian Federation and planning for its development up to 2030

### Перспективы развития железных дорог Российской Федерации

Перспективы развития транспортной структуры Монголии тесно связаны с развитием транспорта РФ, Китая и Восточной Азии [3, 5, 9, 17].

В рамках стратегического плана развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 г., утвержденного решением Правительства России от 17 июня 2008 г. № 877, будет реализован комплекс мероприятий, направленных на увеличение уровня пропускной и перерабатывающей способностей монгольских железных дорог: реконструкция АО «УБЖД», включая внедрение системы автоматической блокировки на главных путях; электрификация экономически значимых объектов инфраструктурного комплекса; строительство второго главного пути протяженностью 100 км и другие меры. Также планируется модернизировать участок Улан-Удэ – Наушки с целью обеспечения эффективности грузоперевозок в направлении АО «УБЖД» (рис. 3) [4, 5, 8].

### Перспективы развития железных дорог Китая

По состоянию на 2015 г. общая протяженность железнодорожной сети Китая составляла 121 тыс. км, в 2020 г. параметры сети увеличены до 150 тыс. км, а к 2025 г. – до 175 тыс. км.

В 2016 г. комиссия по развитию и реформам КНР, Министерство дорог и транспорта КНР и Китайская железнодорожная компания совместно утвердили средне- и долгосрочное планирование железнодорожной сети. Плановые мероприятия разделены на две укрупненные группы: сооружение стратегической высокоскоростной железнодорожной линии и высокоскоростной железной дороги общего пользования. Программа предусматривает поэтапную реализацию: среднесрочную до 2025 г. и долгосрочную – до 2030 г. (рис. 4) [1, 6, 9, 20].

В документах «Среднесрочное и долгосрочное планирование сети железных дорог Монголии» и «Сеть высокоскоростных железных дорог Китая» говорится, что на основе политики функционирования международного



**Рис. 4.** Средне- и долгосрочное планирование развития железнодорожной сети Китая  
**Fig. 4.** Medium- and Long-Term Planning for the Development of China's Railway Network



транспортного коридора «Пояс и путь» Монголия будет поддерживать железнодорожное сообщение между Китаем и соседними странами и улучшать развитие инфраструктурного комплекса приграничных железнодорожных станций [1, 17, 18]. В рамках данного направления планируется строительство новых современных пограничных переходов и модернизация существующих: Мандал (Ханги), Улзий (Цагаандел – Уул), Лаомяо (Бургастай) и Улиастай (Байтаг) в северо-западном направлении региона, повышение уровня пропускной способности объектов железнодорожного транспорта Жинин-Эрен в северо-восточном направлении страны. Планируется также строительство железной дороги до порта Архашаат (Хавирга).

Китай также планирует построить 997 км высокоскоростных железных дорог и 1 100 км электрифицированных железных дорог, соединяющих Монголию, Китай и Россию, исходя из преимуществ географического положения Монголии в координации с национальной программой Монголии «Степной путь» в рамках инициативы «Пояс и путь» [1, 4, 9, 22].

### Заключение

Расширение железнодорожной сети Монголии до 7 802 км будет способствовать улучшению внутренней транспортной логистики страны и окажет существенное влияние на увеличение пропускных и провозных мощностей при организации международных перевозок. Модернизация и расширение инфраструктурного комплекса железных дорог позволит повысить пропускную и перерабатывающую способность сферы грузовых перевозок, будет способствовать приросту объемов экспорта горнодобывающей продукции. Например, важную роль в развитии горнодобывающей промышленности играет железная дорога Тавантолгой – Гашуунсухайт.

Монголия может стать крупнейшим логистическим центром, связывающим Европу и Азию, поскольку имеет возможность соединить маршруты железнодорожного транспорта в

единую систему. Расширенная железнодорожная сеть обеспечит выход на рынки Китая, России и Европы.

Развитие железнодорожной инфраструктуры будет способствовать экономическому росту страны, что позволит увеличить налоговые поступления и размеры валютных резервов. Правительство Монголии проводит политику поддержки инвестиций частного сектора в железнодорожный комплекс, что важно для повышения эффективности строительства. В рамках железнодорожных инноваций внедрение таких проектов, как технологические достижения, автоматизация и цифровизация производственных процессов может сделать транспортные операции менее трудоемкими, безопасными и экономичными. В последние годы увеличивается количество подвижного состава, необходимого для железнодорожных перевозок. В настоящее время доля частного сектора в общем объеме железнодорожного подвижного состава достаточно высока, планируется ее увеличить до 65 %, что будет способствовать приросту количества частных предприятий по его ремонту и обслуживанию, а значит и росту числа рабочих мест в регионах.

Таким образом, расширение железнодорожной сети Монголии имеет стратегическое значение для транспортных систем и комплексов Европы и Азии, будет играть важную роль в международном экономическом развитии. Планируется создание трех железнодорожных транспортных коридоров, соединяющих Россию, Монголию и Китай. Общий грузооборот железнодорожной сети Монголии увеличится до 180 млн т, параметры транзитных грузоперевозок вырастут до 8,3 млн т. В последнее время произошли значительные положительные изменения в международном сотрудничестве сопредельных государств, запланировано большое количество проектных решений.

### Список литературы

1. National statistics office of Mongolia // сайт. URL : <https://en.nso.mn> (Дата обращения 15.11.2024).
2. Транспорт Монголии: недавние успехи в строительстве железных дорог // New Eastern Outlook : сайт. URL : <https://journal-neo.su/ru/2023/10/21/transport-mongolii-nedavnie-uspehi-v-stroitelstve-zheleznyh-dorog> (Дата обращения 08.11.2024).
3. Правительство Монголии представило программу действий на четыре года // БуряадҮнэн : сайт. URL : <https://burunen.ru/news/society/131542-pravitelstvo-mongolii-predstavilo-programmu-deystviy-na-chetyre-goda> (Дата обращения 08.11.2024).

4. Политика долгосрочного развития Монголии: «Видение – 2050» // Монголия сейчас : сайт. URL : <http://www.mongolnow.com/politika-dolgosrochnogo-razvitiya-mongolii-videnie-2050/> (Дата обращения 29.11.2024).
5. Сценарии развития Восточной Сибири и российского Дальнего Востока в контексте политической и экономической динамики Азиатско-Тихоокеанского региона до 2030 года : анализ. доклад / Л.А. Аносова, А.Г. Коржубаев, А.Н. Панов и др. М. : Едиториал УРСС, 2011. 120 с. URL : <http://econom.nsc.ru/ieie/Izdan/trudi/korzubaev/doklad.pdf> (Дата обращения 28.11.2024).
6. Российские железные дороги // ОАО «РЖД» : сайт. URL : <http://www.rzd.ru> (Дата обращения 29.11.2024).
7. О транспортных перспективах и надеждах Монголии // Монголия сейчас : сайт. URL : <http://www.mongolnow.com/9970-2> (Дата обращения 08.11.2024).
8. Об утверждении Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года : распоряжение Правительства Рос. Федерации от 27.11.2021 г. № 3363-р. Доступ из справ.-правов. системы КонсультантПлюс в локал. сети.
9. Динец Д.А., Конотопов М.В. Международные транспортные коридоры: перспективы для России // Транспортная инфраструктура Сибирского региона : материалы IX Междунар. науч.-практ. конф. Иркутск, 2018. Т. 2. С. 48–53.
10. В Монголии утверждена «новая политика возрождения для стимулирования экономики» // News : сайт. URL : <https://news.myseldon.com/ru/news/index/264902086> (Дата обращения 08.11.2024).
11. Оленевич В.А., Архит Б., Новикова Н.А. Аспекты реализации проекта экономического коридора «Россия – Монголия – Китай» // Финансовые аспекты структурных преобразований экономики. 2024. № 10. С. 72–82.
12. Оленевич В.А., Архит Б., Брытков В.С. Вопросы развития транспортной инфраструктуры Монголии // Наука и образование: достижения и перспективы : материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. Самара–Саратов, 2023. С. 13–17.
13. Динец Д.А., Сокольников М.А., Ломаченко С.С. Технологии и финансы: четвертый и пятый технологические уклады // Инновации и инвестиции. 2016. № 11. С. 2–8.
14. Оленевич В.А., Гозбенко В.Е. Задачи приспособления транспортной инфраструктуры к новым технологиям // Современные технологии и научно-технический прогресс. 2021. № 8. С. 189–190.
15. Асташков Н.П., Оленевич А.А. Изменение технологии работы транспортно-технологической системы железнодорожного транспорта за счет использования нового типа подвижного состава // Наука сегодня: задачи и пути их решения : материалы Междунар. науч.-практ. конф. Вологда, 2019. С. 16–17.
16. Воинова Д.В., Пузина Е.Ю. Повышение эффективности функционирования энергетических объектов муниципальной инфраструктуры // Повышение эффективности производства и использования энергии в условиях Сибири : материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Иркутск, 2016. Т. 2. С. 170–175.
17. Премьер-министр Монголии представил программу развития страны // Красная Весна : сайт. URL : <https://rossaprimavera.ru/news/230fd96a> (Дата обращения 27.11.2024).
18. ГК 1520 и «Монгольские Железные Дороги» будут развивать железнодорожную инфраструктуру Монголии // Comnews.ru : сайт. URL : <https://www.comnews.ru/content/230028/2023-11-08/2023-w45/1011/gk-1520-i-mongolskie-zheleznye-dorogi-budut-razvivat-zheleznodorozhnyuyu-infrastrukturu-mongolii> (Дата обращения 08.11.2024).
19. Агрегированный критерий оценки эффективности функционирования участков Улан-Баторской железной дороги / С.И. Носков, М.П. Базилевский, Ю.А. Трофимов и др. // Южно-Сибирский научный вестник. 2021. № 5 (39). С. 159–164.
20. Плюснина О.М. Проблемы развития международной транспортной инфраструктуры Монголии // Экономический рост: проблемы, закономерности, перспективы : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. Пенза, 2017. С. 103–105.
21. Носков С.И., Базилевский М.П., Врублевский И.П. Оценка результатов среднесрочного прогнозирования эксплуатационных характеристик железной дороги // Вестн. Урал. гос. ун-та путей сообщ. 2020. № 1 (45). С. 51–57.
22. Караулова А.В., Базилевский М.П. Оценка степени нелинейности парных квазилинейных регрессий на примере моделирования грузооборота железнодорожного транспорта России // Прикладная математика: современные проблемы математики, информатики и моделирования : материалы II Всерос. науч.-практ. конф. Краснодар, 2020. С. 61–66.

### References

1. National Statistical Office of Mongolia [Electronic resource]. Available at: <https://en.nso.mn> (Accessed November 15, 2024).
2. Transport Mongolii: nedavnie uspekhi v stroitel'stve zheleznykh dorog (Elektronnyi resurs) [Mongolia's transport: recent successes in railway construction (Electronic resource)]. Available at: <https://journal-neo.su/ru/2023/10/21/transport-mongolii-nedavnie-uspehi-v-stroitelstve-zheleznykh-dorog> (Accessed November 8, 2024).
3. Pravitel'stvo Mongolii predstavilo programmu deistvii na chetyre goda (Elektronnyi resurs) [The Government of Mongolia has submitted a four-year action program (Electronic resource)]. Available at: <https://burunen.ru/news/society/131542-pravitelstvo-mongolii-predstavilo-programmu-deystvii-na-chetyre-goda> (Accessed November 8, 2024).
4. Politika dolgosrochnogo razvitiya Mongolii: «Videnie – 2050» (Elektronnyi resurs) [Mongolia's Long-term Development Policy: «Vision – 2050» (Electronic resource)]. Available at: <http://www.mongolnow.com/politika-dolgosrochnogo-razvitiya-mongolii-videnie-2050/> (Accessed November 29, 2024).
5. Anosova L.A., Korzhubaev A.G., Panov A.N., Vikhanskii O.S., Potapov V.Ya., Ostrovskii A.V., Renzin O.M., Zaverskii S.M., Kononova V.Yu., Filimonova I.V., Eder L.V., Bakhturov A.S., Bezryadin M.V., Kartashov S.V., Mishenin M.V., Nevedeev A.V., Plekhanov D.A., Rasputin M.V., Saunin O.V., Sergeev A.S., Stollyar V.A., Yudin D.V. et al. Stsenarii razvitiya Vostochnoi Sibiri i rossiiskogo Dal'nego Vostoka v kontekste politicheskoi i ekonomicheskoi dinamiki Aziatsko-

Tikhookeanskogo regiona do 2030 goda : analiticheskii doklad [Scenarios for the development of Eastern Siberia and the Russian Far East in the context of the political and economic dynamics of the Asia-Pacific region until 2030 : an analytical report]. Moscow: Unitorial URSS Publ., 2011. 120 p. Available at: <http://econom.nsc.ru/ieie/Izdan/trudi/korjubaev/doklad.pdf> (Accessed November 28, 2024).

6. Rossiiskie zheleznye dorogi (elektronnyi resurs) [Russian Railways (electronic resource)]. Available at: <http://www.rzd.ru> (Accessed November 29, 2024).

7. O transportnykh perspektivakh i nadezhдах Mongolii (Elektronnyi resurs) [About Mongolia's transport prospects and hopes (Electronic resource)]. Available at: <http://www.mongolnow.com/9970-2> (November 8, 2024).

8. Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 27.11.2021 g. № 3363-r «Ob utverzhdenii Transportnoi strategii Rossiiskoi Federatsii do 2030 goda s prognozom na period do 2035 goda» [Decree of the Government of the Russian Federation No 3363-r dated November 27, 2021 «On the approval of the Transport Strategy of the Russian Federation until 2030 with a forecast for the period up to 2035»].

9. Dinets D.A., Konotopov M.V. Mezhdunarodnye transportnye koridory: perspektivy dlya Rossii [International transport corridors: prospects for Russia]. *Materialy IX Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Transportnaya infrastruktura Sibirskogo regiona»* [Proceedings of the IX International Scientific and Practical Conference «Transport infrastructure of the Siberian region»]. Irkutsk, 2018, Vol. 2, pp. 48–53.

10. V Mongolii utverzhdena «novaya politika vozrozhdeniya dlya stimulirovaniya ekonomiki» (Elektronnyi resurs) [A «new revival policy to stimulate the economy» was approved in Mongolia (Electronic resource)]. Available at: <https://news.myseldon.com/ru/news/index/264902086> (Accessed November 8, 2024).

11. Olentsevich V.A., Arkhit B., Novikova N.A. Aspekty realizatsii proekta ekonomicheskogo koridora «Rossiya – Mongoliya – Kitai» [Aspects of the implementation of the Russia – Mongolia – China Economic Corridor project]. *Finansovye aspekty strukturnykh preobrazovaniy ekonomiki* [Financial aspects of structural transformations of the economy], 2024, no 10, pp. 72–82.

12. Olentsevich V.A., Arkhit B., Brytkov V.S. Voprosy razvitiya transportnoi infrastruktury Mongolii [Issues of development of Mongolia's transport infrastructure]. *Materialy VIII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Nauka i obrazovanie: dostizheniya i perspektivy»* [Proceedings of the VIII International Scientific and Practical Conference «Science and education: achievements and prospects»]. Samara – Saratov, 2023, pp. 13–17.

13. Dinets D.A., Sokol'nikov M.A., Lomachenko S.S. Tekhnologii i finansy: chetvertyi i pyatyi tekhnologicheskie układy [Technologies and finance: the fourth and fifth technological structures]. *Innovatsii i investitsii* [Innovations and investments], 2016, no 11, pp. 2–8.

14. Olentsevich V.A., Gozbenko V.E. Zadachi prispособleniya transportnoi infrastruktury k novym tekhnologiyam [The tasks of adapting transport infrastructure to new technologies]. *Sovremennye tekhnologii i nauchno-tekhnicheskii progress* [Modern technologies and scientific and technical progress], 2021, no 8, pp. 189–190.

15. Astashkov N.P., Olentsevich A.A. Izmenenie tekhnologii raboty transportno-tekhnologicheskoi sistemy zheleznodorozhnogo transporta za schet ispol'zovaniya novogo tipa podvizhnogo sostava [Changing the technology of the railway transport and technological system through the use of a new type of rolling stock]. *Materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Nauka segodnya: zadachi i puti ikh resheniya»* [Proceedings of the International Scientific and Practical Conference «Science today: tasks and ways to solve them»]. Vologda, 2019, pp. 16–17.

16. Voinova D.V., Puzina E.Yu. Povyshenie effektivnosti funktsionirovaniya energeticheskikh ob'ektov munitsipal'noi infrastruktury [Improving the efficiency of the functioning of energy facilities of municipal infrastructure]. *Materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem «Povyshenie effektivnosti proizvodstva i ispol'zovaniya energii v usloviyakh Sibiri»* [Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation «Improving the efficiency of energy production and use in Siberia»]. Irkutsk, 2016, Vol. 2, pp. 170–175.

17. Prem'er-ministr Mongolii predstavil programmu razvitiya strany (Elektronnyi resurs) [The Prime Minister of Mongolia presented the country's development program (Electronic resource)]. Available at: <https://rossaprimavera.ru/news/230fd96a> (Accessed November 27, 2024).

18. GK 1520 i «Mongol'skie Zheleznye Dorogi» budut razvivat' zheleznodorozhnuyu infrastrukturu Mongolii (Elektronnyi resurs) [State Corporation 1520 and Mongolian Railways will develop Mongolia's railway infrastructure (Electronic resource)]. Available at: <https://www.comnews.ru/content/230028/2023-11-08/2023-w45/1011/gk-1520-i-mongolskie-zheleznye-dorogi-budut-razvivat-zheleznodorozhnuyu-infrastrukturu-mongolii> (Accessed November 8, 2024).

19. Noskov S.I., Bazilevskii M.P., Trofimov Yu.A., Buyannemekh A. Agregirovannyi kriterii otsenki effektivnosti funktsionirovaniya uchastkov Ulan-Batorskoi zheleznoi dorogi [Aggregated criterion for evaluating the effectiveness of the Ulaanbaatar Railway sections]. *Yuzhno-Sibirskii nauchnyi vestnik* [South Siberian Scientific Bulletin], 2021, no 5 (39), pp. 159–164.

20. Plyusnina O.M. Problemy razvitiya mezhdunarodnoi transportnoi infrastruktury Mongolii [Problems of development of Mongolia's international transport infrastructure]. *Sbornik statei Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Ekonomicheskii rost: problemy, zakonomernosti, perspektivy»* [Proceedings of the International Scientific and Practical Conference «Economic growth: problems, patterns, perspectives»]. Penza, 2017, pp. 103–105.

21. Noskov S.I., Bazilevskii M.P., Vrublevskii I.P. Otsenka rezul'tatov srednesrochnogo prognozirovaniya ekspluatatsionnykh kharakteristik zheleznoi dorogi [Evaluation of the results of medium-term forecasting of operational characteristics of the railway]. *Vestnik Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta putei soobshcheniya* [Bulletin of the Ural State Transport University], 2020, no 1 (45), pp. 51–57.

22. Karaulova A.V., Bazilevskii M.P. Otsenka stepeni nelineinosti parnykh kvazilineinykh regressii na primere modelirovaniya gruzooborota zheleznodorozhnogo transporta Rossii [Estimation of the degree of nonlinearity of paired quasi-linear re-

gressions on the example of modeling freight turnover in Russian railway transport]. *Materialy II Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Prikladnaya matematika: sovremennye problemy matematiki, informatiki i modelirovaniya»* [Proceedings of the II All-Russian Scientific and Practical Conference «Applied Mathematics: modern problems of mathematics, computer science and modeling»]. Krasnodar, 2020, pp. 61–66.

#### Информация об авторах

**Архит Буяниэмэх**, аспирант кафедры управления эксплуатационной работой, Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск; e-mail: buyan\_s@yahoo.com.

**Оленцевич Виктория Александровна**, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры управления эксплуатационной работой, Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск; e-mail: olencevich\_va@mail.ru.

#### Information about the authors

**Arkhit Buyannemekh**, Ph.D. student of the Department of Operation Work Management, Irkutsk State Transport University, Irkutsk; e-mail: buyan\_s@yahoo.com.

**Victoriya A. Olentsevich**, Ph.D. in Engineering Science, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Operation Work Management, Irkutsk State Transport University, Irkutsk; e-mail: olencevich\_va@mail.ru.