

А.А. Зацепина¹, И.В. Благоразумов¹

¹Забайкальский институт железнодорожного транспорта, г. Чита, Российская Федерация

КОНЦЕПЦИЯ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ВАРИАНТАМ ОБХОДА ЧИТИНСКОГО ТРАНСПОРТНОГО УЗЛА

Аннотация. В статье описаны проблемы работы Читинского транспортного узла, помимо 3 вариантов разработанных проектно-изыскательским институтом «Забайкалжелездорпроект», предложено дополнительно 3 варианта обхода Читинского транспортного узла, железнодорожный путь которых соответствует современным требованиям и стандартам.

Ключевые слова: Читинский транспортный узел, обход.

A.A. Zatsepina¹, I.V. Blagorazumov¹

¹Zabaikal Institute of Railway Transport, Chita, the Russian Federation

CONCEPT OF DESIGN SOLUTIONS FOR BYPASSING THE CHITA TRANSPORT HUB

Abstract. The article describes the problems of operation of the Chita transport hub, in addition to 3 options developed by the design and survey Institute "Zabaykalskzheldorproekt", an additional 3 options for bypassing the Chita transport hub are proposed, the railway track of which meets modern requirements and standards.

Keywords: Chita transport hub, bypass.

Исходные данные проектирования обхода и современное состояние пропускной способности транспортного узла

В условиях значительного увеличения размеров движения крупные железнодорожные узлы становятся сегодня узким местом на пути быстрого продвижения поездопотоков. В условиях, когда все большее значение приобретают транзитные перевозки, вопросу развития железнодорожных узлов уделяют особое внимание. Несмотря на это, одним из наиболее эффективных способов разгрузки железнодорожных узлов является сооружение обходов [3].

В начале 1970-х годов проект обхода Читинского транспортного узла был разработан проектным институтом из города Томска – Томгипротрансом. Однопутную железную дорогу длиной 21 км планировалось построить вдоль южного берега реки Ингода.

Для реализации примыкания к Транссибирской магистрали через реку Ингода намечено было возвести два моста – напротив станций Черновская и Антипи́ха. На обеих станциях предполагалось удлинить приёмно-отправочные пути, а на станции Черновская ещё и проложить третий главный путь длиной четыре километра.

В 1989 году госкомиссия приняла первую очередь строительства: земляное полотно и опоры моста возле Антипи́хи. Но с началом реформ, несмотря на готовую проектную документацию, строительство обхода остановилось. В настоящее время отсроченное земляное полотно частично разрушено, земли в пределах полосы отвода заняты под дачные строения.

Спустя 30 лет к вопросы в разгрузки Читинского транспортного узла вернулись. В его состав входят станции: Чита I, Чита II, Кадала, Антипи́ха, Черновская, а также остановочные пункты: 6176 км, Железобетонный Завод, 6191 км, 6205 км. Участок магистрали электрифицированный, двухпутный с автоблокировкой.

В настоящее время станция Чита I – участковая станция 1 класса; станция расположена в центральной части города, южнее селитебной территории. Путевое развитие станции состоит из нескольких парков, специализированных по направлениям и характеру выполняемой работы, путей локомотивного и вагонного хозяйства, погрузочно-разгрузочных путей и тупиков общего пользования. Пассажирский вокзал располагается с южной стороны путевого разви-

тия. Ближе к центру города, локомотивное и вагонное хозяйство, имеются две низкие платформы по 160 м и одна низкая береговая платформа длиной 288 м. Станция выполняет комплекс операций по пропуску транзитных грузов и пассажирских поездов, формированию и расформированию поездов дальнего следования.

Станция Чита II – пассажирская станция 1 класса, расположенная в центральной части города на левом берегу р. Чита. Путевое развитие станции состоит из парков приёмно-отправочного и ранжирного, здания пассажирского вокзала, расположенного с северной стороны [1].

Станция Кадала – грузовая станция 2 класса, расположена южнее аэропорта "Кадала" и обслуживающая этот аэропорт. Имеются здания пассажирского вокзала и две платформы: 212 м и 184 м. Станция выполняет работу по пропуску транзитных поездов, а также обслуживанию промпредприятий Кенонского промузла.

Станция Антипи́ха – промежуточная станция 4 класса, расположена в восточной части города и выполняет технические операции по пропуску поездов, а также по обеспечению грузовых перевозок промпредприятиями города. Станция имеет небольшое путевое развитие, имеется железнодорожный вокзал, 2 островные низкие платформы 200 м и 96 м и береговая низкая платформа - 83 м.

Станция Черновская – грузовая станция 4 класса, расположена в западной части города с небольшим путевым развитием (низкие платформы 185 м и 213 м и береговая низкая платформа 142 м). Станция выполняет работу по пропуску транзитных поездов, а также местного грузооборота промпредприятий.

Также на территории Читинского железнодорожного узла расположены три крупных путевых машинных станции: ПМС-54, ст. Антипи́ха; ПМС – 316, ст. Чита-I и ПМС-184, ст. Черновская (рис. 1).

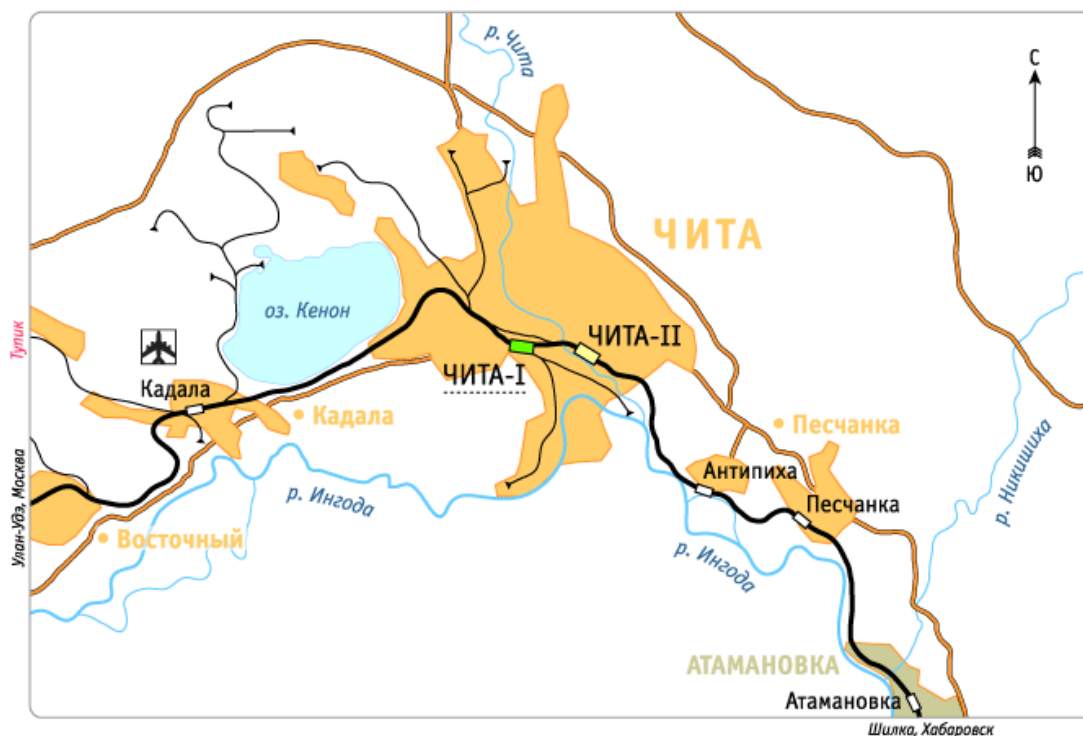


Рис. 1. Карта-схема транспортного узла

Характерными особенностями местонахождения Читинского транспортного узла являются плотная городская застройка вокруг железнодорожной инфраструктуры, препятствующая дальнейшему развитию станций Читинского железнодорожного узла, расположение главных путей в середине станций, что неизбежно влечет за собой наличие враждебных маршрутов в горловинах, наличие кривых малого радиуса, требующих ограничений скорости транзитным поездам.

За период 2015-2018 годов на участке Могзон-Чита наблюдается планомерный рост поездопотока через Читинский транспортный узел (рис. 2).

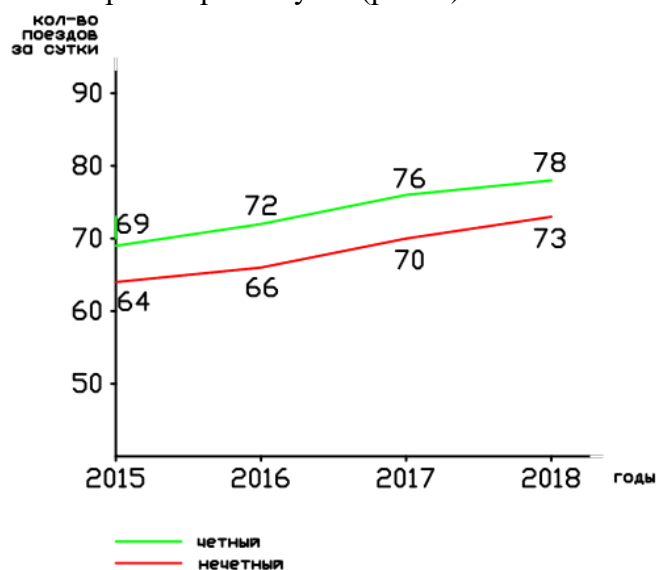


Рис. 2. Существующие размеры грузовых поездов на участке Могзон-Чита

В этот же период, показатели выполнения участковой скорости снижается как в чётном, так и в нечётном направлениях (рис. 3).

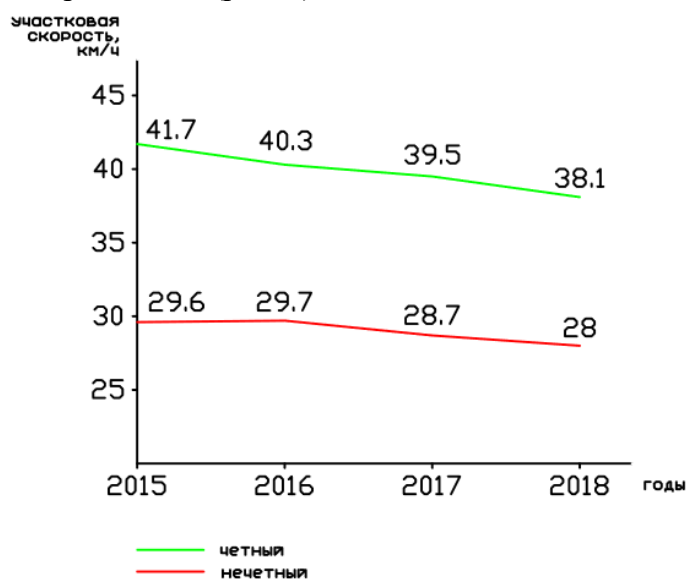


Рис. 3. Участковая скорость на участке Могзон-Чита

В пределах Читинского железнодорожного узла на участке Домна – Антипиha имеется 11 мест с ограничением скорости движения грузовым поездам до 40 км/ч. Все они расположены в пределах станций Черновская, Чита 1 и Чита 2. На станции Чита 2 максимальная допустимая скорость для нечетных грузовых поездов составляет 50 км/ч, для четных – 60 км/ч.

Таблица 1
Участки пути с ограничением скорости движения грузовых поездов на уровне 40 км/ч на ст. Чита-I и ст. Чита-II

Направление	Протяженность участка, км	Расположение	Причина
ст. Чита-I			
чётное	1,3	6196 км ПК 2 – 6197 км ПК 5, II путь	выход на мост

Продолжение таблицы 1

нечётное	0,4	6197 км пк 1 – пк 5, III путь	СП № 293 уложен боковым направлением на главном пути
Чита-II			
чётное	0,2	6199 км 10 пк – 6200 км 1 пк, ХА путь	СП № 1 уложен боковым направлением на главном пути
нечётное	0,99	6197 км 9 пк – 6198 км 8 пк, II путь	ИССО (путепровод)

Ограничения скорости действуют, в том числе по причине деформаций по земляному полотну на станции Черновская и её западной горловине, а также металлическому мосту между станциями Чита I и Чита II.

Варианты проектирования обхода Читинского транспортного узла

Строительство обхода должно разгрузить Читинский железнодорожный узел и сократить время следования грузовых поездов на участке Домна – Атамановка.

«Забайкалжелдорпроект» разработал варианты обхода Читинского транспортного узла, с учетом географического положения существующей линии Транссибирской магистрали на участке Домна – Атамановка, плотности городской застройки, особенности местности (наличие крупных рек, хребтов, автодорог, линий электропередач и т.п.), минимально возможной протяженности обхода, но у данных вариантов нашлись недостатки [2]. По этой причине были рассмотрены ещё 3 варианта обхода (рис. 4, 5). Сравнение вариантов приведено в таблице 2.

Таблица 2

Характеристики вариантов обхода Читинского транспортного узла

Показатели	Варианты					
	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант	5 вариант	6 вариант
Строительная длина трассы, км	20,5	32,9	38,0	20,3	30,8	28,8
Сокращение длины участка Домна – Атамановка, км	5,2	11,1	11,1	6,20	10,43	10,92
Число главных путей	1	1	1	2	2	2
Тип поездного локомотива	ЗЭС5К «Ермак»	ЗЭС5К «Ермак»	ЗЭС5К «Ермак»	ЗЭС5К «Ермак»	ЗЭС5К «Ермак»	ЗЭС5К «Ермак»
Дополнительная тяга	-	-	-	-	ЗЭС5К «Ермак»	ЗЭС5К «Ермак»
Руководящий уклон, ‰	9	9	9	9	9	9
Максимальный уклон, ‰	9	9	9	18	18	18
Минимальный радиус кривой, м	500	500	500	1000	1000	1000
Наличие кривых радиусом менее 600м с ограничением скорости до 70км/ч, количество/км	5/3,07	3/2,19	3/2,19	0	0	0
Установленная скорость движения грузовых поездов, км/ч	80	80	80	110	110	110
Расчетное время хода с использованием трассы обхода от станции Домна до станции Атамановка, (четный путь, 7100 т, 1046 м), мин	46,3	35,4	34,6	45,2	33,4	33,2

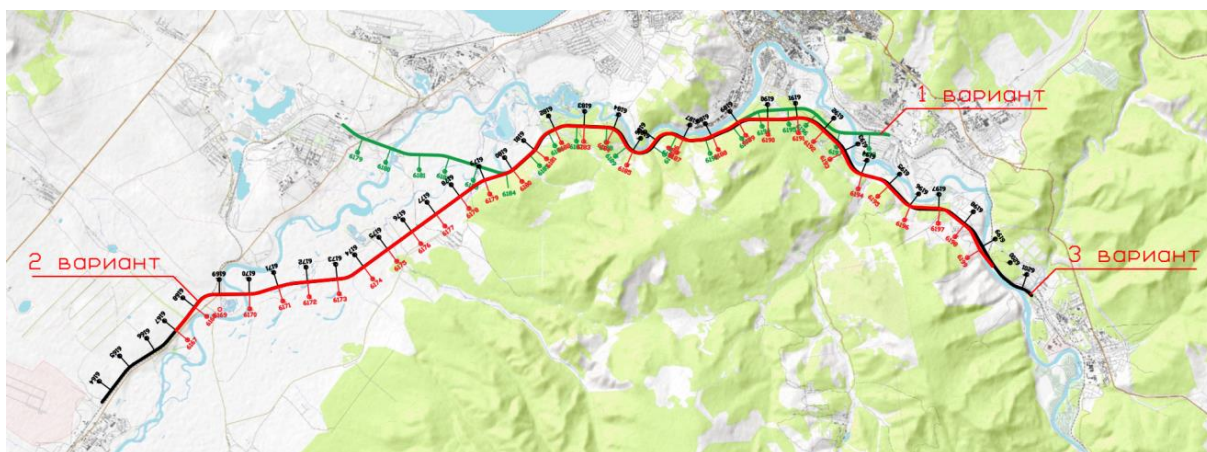


Рис. 4. Варианты обхода проектно-изыскательского института «Забайкалжелдорпроект»

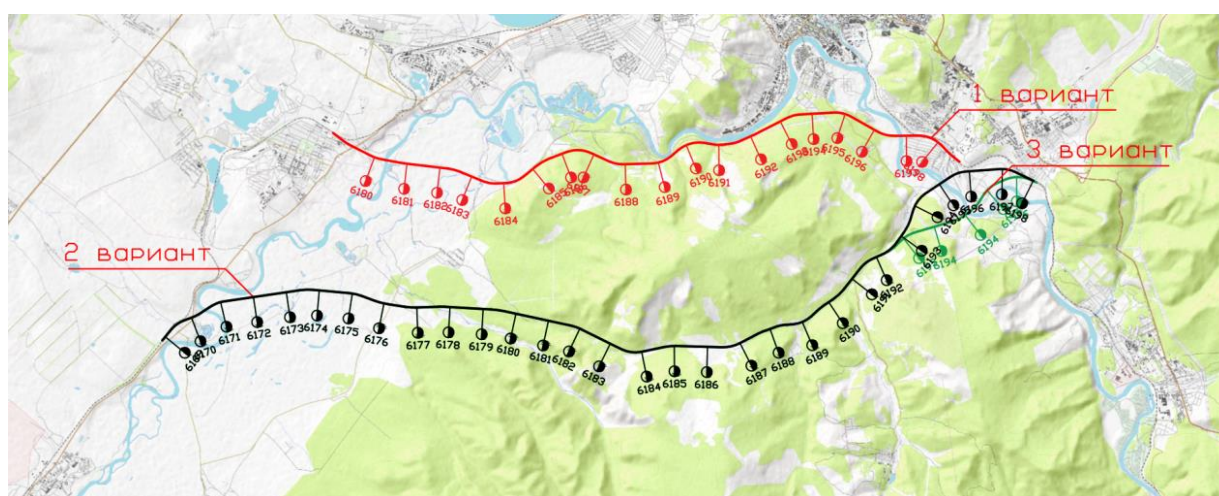


Рис. 5. Варианты обхода Читинского транспортного узла

Заключение

Строительство обхода Читинского транспортного узла позволит вынести транзитное грузовое движение за пределы города, сократить протяженность пути, время хода локомотивов и работы локомотивных бригад, значительно увеличить скорость следования поездов по участку Домна-Атамановка, а соответственно, и пропускная способность железной дороги на рассматриваемом участке.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Техническая документация Читинской дистанции пути.
2. Документация Читинского проектно-изыскательского института «Забайкалжелдорпроект» - филиал АО «Росжелдорпроект».
3. Быков Ю.А., Кирпичников К.А. Прогнозирование параметров технической эффективности железнодорожного полигона // Мир транспорта. 2004. Т. 2. №4(8). С. 16-21.

REFERENCES

1. *Tekhnicheskaya dokumentatsiya Chitinskoj distantsii puti* [Technical documentation of the Chita distance of the way].
2. *Dokumentatsiya Chitinskogo proektno-izyskatel'skogo institute «Zabaykalzheldorproekt» - filial AO «Roszheldorproekt»* [Documentation of the Chita design and survey Institute "Zabaykalzheldorproekt" - a branch of JSC "Roszheldorproekt"].
3. Bykov Yu. A., Kirpichnikov K.A. *Prognozirovanie parametrov tekhnicheskoi effektivnosti zheleznodorozhnogo poligona* [Forecasting parameters of technical efficiency of the railway polygon]. *Mir transporta* [World of transport], 2004, Vol. 2, No. 4(8), pp. 16-21.

Информация об авторах

Зацепина Анастасия Андреевна – студентка 5-го курса специальности «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», Забайкальский институт железнодорожного транспорта, г. Чита, e-mail: zatsepina.nastya@yandex.ru

Благоразумов Игорь Викторович – к.т.н., доцент кафедры «Строительство железных дорог», Забайкальский институт железнодорожного транспорта, г. Чита, e-mail: Zabdir_60@mail.ru

Authors

Anastasiya Andreevna Zatsepina - 5th year student of the specialty "Construction of Railways, Bridges and Transport Tunnels", Zabaikal Institute of Railway Transport, Chita, e-mail: zatsepina.nastya@yandex.ru

Igor Viktorovich Blagorazumov - Ph.D., associate professor of the department "Construction of Railways", Zabaikal Institute of Railway Transport, Chita, e-mail: Zabdir_60@mail.ru

Для цитирования

Зацепина А.А. Концепция проектных решений по вариантам обхода Читинского транспортного узла [Электронный ресурс] // А.А. Зацепина, И.В. Благоразумов // Молодая наука Сибири: электрон. науч. журн. – 2020. – №3. – Режим доступа: <http://mnv.ircups.ru/toma/28-20>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ. (дата обращения: 20.05.2020).

For citation

Zatsepina A.A., Blagorazumov I.V. *Kontseptsiya proektnykh resheniy po variantam obkhoda Chitinskogo transportnogo uzla* [Concept of design solutions for bypassing the Chita transport hub] *Molodaya nauka Sibiri: ehlektronnyj nauchnyj zhurnal* [Young science of Siberia: electronic scientific journal], 2020. no. 3. [Accessed 20/05/20].