

ОБОСНОВАНИЕ УСИЛЕНИЯ МОЩНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЛИНИИ ТАШГУЗАР – БАЙСУН – КУМКУРГАН ПРИ РАЗВИТИИ КАБУЛЬСКОГО КОРИДОРА

Чориев Рустам Алишер угли

*студент 3-курса факультета “Строительная инженерия”, Ташкентский
государственный транспортный университет, Ташкент, choriyev888@gmail.com*

Х.К. Умаров

*кандидат технических наук, доцент, Ташкентский государственный
транспортный университет, Ташкент, janobhuk@mail.ru*

Аннотация. Обоснование усиления мощности железнодорожной линии Ташгузар – Байсун – Кумкурган при развитии Кабульского коридора, что дает возможность экономии строительно-эксплуатационных расходов и повышения конкурентоспособности с альтернативными видами транспорта.

Annotatsiya. Kobul koridorini rivojlantirishda Toshguzar – Boysun – Qumqo'rg'on temir yo'l liniyasining quvvatini kuchaytirishni asoslash, bu qurilish-foydalanish xarajatlarini tejash va muqobil transport turlari bilan raqobatbardoshlikni oshirish imkonini beradi.

Annotation. Rationale for strengthening the capacity of the railway line Tashguzar - Baysun - Kumkurgan with the development of the Kabul corridor, which makes it possible to save construction and operating costs and increase competitiveness with alternative modes of transport.

Ключевые слова: линия Ташгузар – Байсун – Кумкурган, Кабульский коридор, усиление мощности

Kalit so'zlar: Toshguzar - Boysun - Qumqo'rg'on liniyasi, Kobul koridori, quvvatni kuchaytirish

Keywords: line Tashguzar - Baysun - Kumkurgan, Kabul corridor, power gain

Республика Узбекистан не имеет прямого выхода к морю, уровень её внешнеэкономических связей во многом определяется развитием транспортной системы страны, как части инфраструктуры международных перевозок в Центральной и Южной Азии. Таким образом, само географическое положение Узбекистана определяет ключевую роль ее железных дорог в перевозке транзитных и экспортных грузов. Актуальность для региона представляют вопросы формирования новых транспортных и транзитных коридоров в Центральной Азии, позволяющих привлечь дополнительный грузопоток, который будет служить ключевым транзитным соединением между странами Южной и Юго-Восточной Азии, Европы, Ближнего и Среднего Востока.

Развитие сотрудничества с Афганистаном в сфере транспорта и строительство новых железных дорог в рамках «Кабульского коридора» в перспективе обеспечит Центральную Азию кратчайшим выходом к портам Индийского океана и Персидского

Глава нашего государства Ш. Мирзиёев и правительство неоднократно говорили о Кабульском коридоре за последние 5 лет. Состоялись встречи на уровне глав государств и министерств по переходу к практическим действиям. Узбекистан уже несколько лет работает над реализацией проекта Кабульской железной дороги Термез-Мазари-Шариф-Кабул-Пешавар. Ориентировочная стоимость проекта Кабульской железной дороги Термез-Мазари-Шариф-Кабул-Пешавар составляет 5 миллиардов долларов. Железная дорога протяженностью Кабульской железной дороги Термез-Мазари-Шариф-Кабул-Пешавар 600 километров открывает путь странам Центральной Азии к крупным морским портам Карачи и Гвадар в Пакистане (рис. 1). Это обеспечить развитию региональных коммуникаций и торговля. После полной реализации проекта Кабульской железной дороги перевозка грузов из Пакистана в Узбекистан займет 3-5 дней вместо 35. Кроме того, ожидается снижение стоимости перевозки одного стандартного контейнера почти в три раза. При этом, по прогнозам, объем грузоперевозок по этому маршруту может составить 10-12 млн тонн [3].

Принятые в настоящее время проектные решения по линии Ташгузар – Байсун – Кумкурган требуют уточнения, т.к. не в полной мере учитывают возможные перспективы реализации маршрута линии Мазари-Шариф-Кабул-Пешавар по соединению Китая со странами Центральной и Южной Азии по линии Ташгузар – Байсун – Кумкурган. При благоприятных условиях развития событий это может привести к значительному росту размеров перевозок (рис. 1).



Рис. 1. Схема железных дорог Центральной и Южной Азии

Железнодорожная линия Ташгузар – Байсун – Кумкурган протяженностью 220 км, состоит из 15 перегонов длиной от 8 км до 24 км (рис. 2). Максимальные продольные уклоны составляют 26‰, более половины длины трассы запроектированы уклонами свыше 18‰. При разработке усиления мощности железной дороги необходимо, очевидно, определить пропускную и провозную способность участка железной дороги.



Рис. 2 – Схема железнодорожная линия Ташгузар – Байсун – Кумкурган

Применение, в настоящее время, новых локомотивов 2O'Z-ELR, для усиления мощности железнодорожной линии Ташгузар – Байсун – Кумкурган.

В 2022 года на Термезский региональный железнодорожный узел был доставлен современный грузопассажирский новый электровоз 2O'Z-ELR большой грузоподъемности из Китая. Его мощность составляет 9600 кВт. Согласно техническому описанию, этот тип локомотива может развивать скорость до 120 километров в час [4]. Характеристики локомотивов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Технические характеристики локомотив 2O'Z-ELR

№	Показатели	обозначени е	Ед. изм.	Тип локомотива
				2O'Z-ELR
1	Масса	P	m	276
2	Длина	L	m	42,34
3	Конструкционная скорость	V	$км/ч$	120
4	Тип тягового двигателя	-	-	Асинхронный
5	Расчетная скорость	V_p	$км/ч$	70
6	Сила тяги	$F_{кр}$	$кГс$	14400
7	Сила тяги при трогании с места	$F_{к тр}$	$кГс$	(980) 99960
8	Ограничение	-	-	по сцепл.
9	Торможение	-	-	Композиционно- колодочное
10	Колесная формула			2(Co-Co)
11	Номинальная мощность двигателя		$кВт$	1250

Масса брутто грузового поезда с двухсекционным локомотивом 2O'Z-ELR на линию Ташгузар – Байсун – Кумкурман определяется по формуле (1.1) [5]. На линии Ташгузар – Байсун – Кумкурман наибольший продольный уклон составляет $i_p = 26\%$.

$$Q_{бр} = \frac{F_{кр} - P \cdot (w'_0 + i_p)}{w''_0 + i_p}, \text{ т} \quad (1.1)$$

где $F_{кр}$ – расчетная сила тяги двухсекционного локомотива 2O'Z-ELR составляет 14400 кгс;

P – масса локомотива 2O'Z-ELR равна 276 т;

i_p – руководящий уклон;

w'_0, w''_0 – основные удельные сопротивления движению локомотива и состава вагонов, кгс/т.

Основное удельное сопротивление движению локомотива 2O'Z-ELR, кгс/т, определяется по формуле (1.2).

$$w'_0 = 1,9 + 0,01 \cdot v + 0,0003 \cdot v^2 \quad (1.2)$$

$$w'_0 = 1,9 + 0,01 \cdot 70 + 0,0003 \cdot 70^2 = 4,1 \text{ кгс/т};$$

где v – скорость движения, км/ч;

Основное удельное сопротивление движению груженых грузовых вагонов, кгс/т, определяется по формуле (1.3):

$$w''_0 = 1,16 + 0,0103 \cdot v + 0,0001 \cdot v^2 \quad (1.3)$$

$$w''_0 = 1,16 + 0,0103 \cdot 70 + 0,0001 \cdot 70^2 = 2,1 \text{ кгс/т};$$

Соответственно:

$$Q_{бр} = \frac{98000 - 276 \cdot (4,1 + 26)}{2,1 + 26} = 3190 \text{ т};$$

Тяговое обслуживание грузового движения железнодорожной линии Ташгузар – Байсун – Кумкурман предусматривается 2O'Z-ELR тогда масса состава 3190 т.

Выполнены тяговые расчеты новые электровоз 2O'Z-ELR на железнодорожной линии Ташгузар – Байсун – Кумкурман. Общие результаты тяговых расчетов сведены в таблицу 2.

Таблица 2

Результаты тяговых расчетов локомотив 2O'Z-ELR

Показатели	Ед. изм.	Тип локомотива
		2O'Z-ELR
Масса состава (брутто)	t	3190
Массы состава при трогании с места	t	3410
Нагрузка на ось вагона	$t/ось$	17,5
Удельное сопротивление состава при трогании с места	$кгс/тс$	1,14
Продольная сила на автосцепках:		
- при трогании с места	$кгс$	102491
- при разгоне и движении	$кгс$	138308

Суммарная расчетная сила нажатия тормозных колодок	<i>mc</i>	756
Расчетный коэффициент сцепления колеса электровоза с рельсом:		0,247
- на прямой		0,198
- на прямой при торможении		0,212
- на кривой		0,169
- на кривой при торможении		

Заключение

На основе изложенного можно сделать следующие выводы:

1. Железнодорожная линия Ташгузар – Байсун – Кумкурман по критерию эффективности предполагается как кратчайший путь и как оптимальное распределение грузопотока между Китаем, Центральной и Южной Азией.
2. Принятые в настоящее время проектные решения по линии Ташгузар – Байсун – Кумкурман требуют уточнения, т. к. не в полной мере учитывают возможные перспективы реализации маршрута линии Термез – Мазари-Шариф – Кабул – Пешавар.
3. При использовании новых локомотивов 2O'Z-ELR, для усиления мощности железнодорожной линии Ташгузар – Байсун – Кумкурман, увеличивается масса состава на 30%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Умаров, Х. К. Принятие решений при обосновании усиления мощности железных дорог Узбекистана в условиях неопределенности исходной информации. Diss. ХК Умаров, – СП, 2019.–171 с, 2019;
2. Саидов А. А. Усиление мощности 19-километрового тоннеля при переключении транзитных грузопотоков между Китаем и центральной и южной Азией. – 2020;
3. Умидулла И., Ибрагимова Д. Взаимосвязанность Центральной и Южной Азии – новый тренд экономического развития Евразии //Транспорт шелкового пути. 2021. №2;
4. Умаров Х.К. Анализ возможности развития международных транспортных коридоров в условиях Республики Узбекистан /III Международной научно практической конференции: «Развитие экономической науки на транспорте» //СПб: ПГУПС-2014. – 2015. – С. 275-279;
5. Правила тяговых расчетов для поездной работы. – М.: Транспорт, 1985. - 287 с.