

Реализации мероприятий, направленных на повышение скорости движения пассажирских поездов на направлении Москва-Адлер

В.Н. Зубков, Н.Н. Мусиенко

Ростовский государственный университет путей сообщения, Ростов-на-Дону

Аннотация: Выполнен анализ организации пассажирских перевозок в дальнем сообщении на направлении Центр-Юг. Известно, что перевозки пассажирских и грузовых поездов на сети железных дорог России осуществляется по одним и тем же путям, а динамика их роста опережает развитие пропускной и провозной способности рассматриваемого железнодорожного направления. В связи с этим изучен зарубежный и российский опыт освоения растущих объемов перевозок пассажиров и грузов в условиях инфраструктурных ограничений. Предложены меры поэтапного развития скоростного и высокоскоростного движения пассажирских поездов. Приведена методика расчета эффективности организации рассматриваемых видов движения пассажирских поездов на направлении Центр-Юг.

Ключевые слова: пассажирские перевозки, перспективные объемы, инфраструктурные ограничения, способы освоения, скоростные перевозки, эффективность скоростного движения.

Железные дороги в Российской Федерации – ключевой вид транспорта для перевозки пассажиров и грузов, выполняющего исключительно важную роль в жизнеобеспечении экономики страны и реализации социально значимых услуг населения. На его долю приходится более 45% грузооборота и 28% пассажирооборота [1]. В настоящее время на железнодорожном транспорте предъявляются все более высокие требования к качеству удовлетворения возрастающих потребностей народного хозяйства и населения в перевозках, выполнение которых во многом зависит от повышения скорости движения поездов [2].

Несмотря на принимаемые меры по обеспечению безопасного и стабильного характера перевозок вне зависимости от метеоусловий, роста качества транспортных услуг и др. факторов, железнодорожные пассажирские перевозки испытывают все возрастающую конкуренцию как со стороны воздушного, так и автомобильного видов транспорта. В результате развития конкуренции между ними на железнодорожном транспорте из года

в год снижаются объемы пассажирских перевозок, как в дальнем, так и в пригородном сообщении (рис.1) [3].



Рис.1 – Объемы пассажирских перевозок различными видами транспорта

Во всех индустриально развитых странах мира на сегодняшний день решается одна из важнейших задач совершенствования эксплуатационной работы и развития железнодорожного транспорта – повышение скорости движения поездов [4, 5]. Она позволяет увеличить мобильность населения, снизить негативные последствия безудержной автомобилизации, особенно в экологическом отношении, повысить экономию энергетических ресурсов нефтяного происхождения и др. Эти и другие факторы определяют необходимость развития скоростных и высокоскоростных пассажирских перевозок рельсовым транспортом, что способствует расширению зон тяготения крупных городов, снижению транспортных происшествий, вредного воздействия на окружающую среду; ускоряет научно-технический прогресс на железнодорожном транспорте, в транспортном строительстве и транспортном машиностроении, повышает конкурентоспособность железнодорожного транспорта. Факторы, влияющие на эффективность и качество железнодорожных пассажирских перевозок, условно можно разделить на три группы: технические, специфические, отражающие их

особенности, и организационные. Технические факторы российских железных дорог обусловлены их особенностью, которая характеризуется тем, что в России нет специализированных пассажирских линий. Одна и та же инфраструктура используется как для организации движения пассажирских, так и грузовых поездов. Соответственно, их прокладка на графике, подчинена требованиям организации как пассажирского, так и грузового движения.

Анализ мирового опыта свидетельствует, что повышение скорости движения поездов следует реализовывать поэтапно: с начала под скоростное движение реконструируются существующие железнодорожные магистрали, при этом максимальная скорость движения пассажирских поездов не превышает 160-200 км/ч, затем создаются высокоскоростные специализированные железнодорожные магистрали (ВСМ), которые предусматривают возможность движения пассажирских поездов со скоростью до 350 км/ч [6, 7].

В условиях резкого снижения объемов возможных инвестиций в развитие инфраструктуры российского железнодорожного транспорта повышается актуальность совершенствования всего процесса управления инвестиционной деятельностью, в том числе всесторонний технико-экономический анализ выбора вариантов строительства высокоскоростных магистралей, либо реконструкции существующих линий для увеличения скоростей движения поездов. Однако, для строительства высокоскоростных магистралей требуются большие капитальные вложения, которые не окупятся в ближайшие десятилетия [8]. Поэтому только реконструктивные мероприятия создадут возможность повышения скорости движения до 200-250 км/ч на действующих линиях. Особое внимание уделено следующим видам пассажирских перевозок, позволяющим привлечь большой объем пассажиров: создание большего удобства в поездке и грамотного

ценообразования, введения нулевой ставки НДС на дальние пассажирские перевозки, роста числа дневных экспрессов на короткие расстояния (300 – 500 км), ночных поездов на направлении Центр-Юг и др. В связи с этим выполнен анализ проблем, препятствующих организации скоростного движения, выбор для него подвижного состава на направлении; переустройство отдельных пунктов на существующих линиях; повышение энергоэффективности и др. [9].

Рассмотрим организацию пассажирских перевозок на Северо-Кавказской железной дороге (СКЖД) и меры повышения скорости движения пассажирских поездов. На полигоне дороги в действующем нормативном графике движения поездов проложено 112 пар ниток для 163 пар пассажирских поездов. Ежедневно с пассажирских вокзалов дороги в дальнем сообщении отправляется в среднем до 30 тысяч пассажиров. В настоящее время разработан проект разделения пассажирского и грузового движения на полигоне Северо-Кавказской дороги (СКЖД), предусматривающий специализацию направления Сохрановка – Ростов – Краснодар в основном для движения пассажирских поездов, а направление Котельниково – Тихорецкая – Разъезд 9км для грузового движения (рис.2).

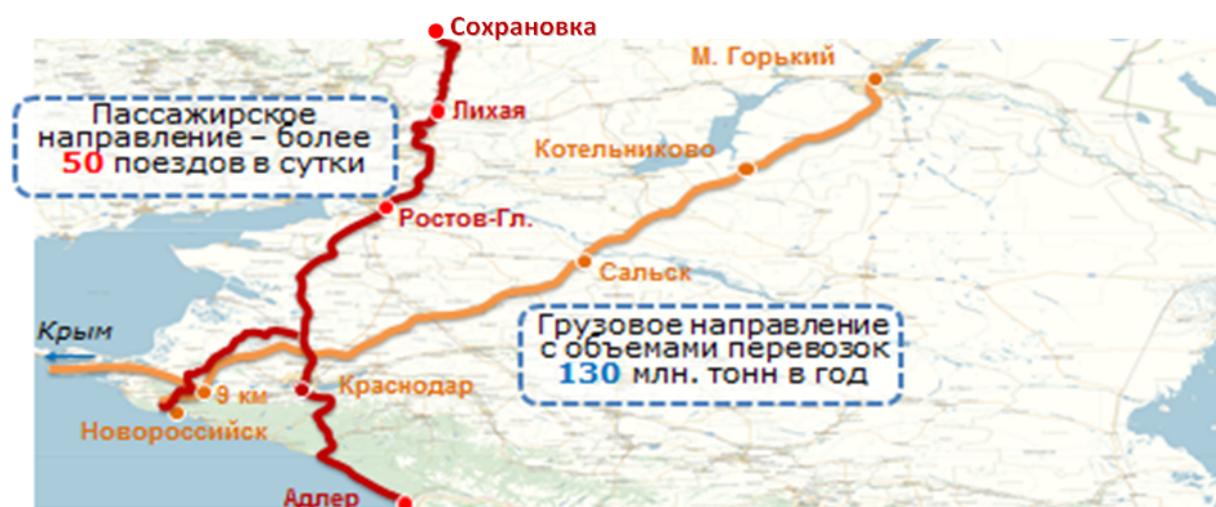


Рис. 2 – Специализация основных направлений СКЖД для пассажирских или грузовых перевозок

При недостатке средств финансирования на СКЖД выполняются работы по ликвидации барьерных мест на направлении Центр-Юг. Так за последние 5 лет на дороге, за счет ликвидации ряда барьерных мест по маршруту следования поездов сокращено время в пути 7-ми пар скоростных и скорых поездов дальнего следования, в среднем на 54 минуты. Конкретные результаты ускорения по указанным выше поездам, осуществляющим обслуживание пассажиров на направлении Центр-Юг сведены в таблицу 1.

Таблица № 1

Результаты опытных поездок скорых и скоростных поездов

№ поезда	2014 г.		2019 г.		Ускорение	
	Время следования, ч	Маршрутная скорость, км/ч	Время следования, ч	Маршрутная скорость, км/ч	Время следования, ч	Маршрутная скорость, км/ч
на Кисловодск						
№ 4 Москва Казанская-Кисловодск	13,4	66,2	12,6	70,4	0,8	4,2
№ 3 Кисловодск Пасс.-Москва	13,4	66,2	12,9	68,8	0,5	2,6
на Анапу						
№ 12 Москва Казанская-Анапа	16,5	52,1	12	71,7	4,5	19,6
№ 11 Анапа-Москва Казанская	15,2	56,6	11,5	74,8	3,7	18,2
на Адлер						
№ 14 Саратов 1 Пасс.-Адлер	16	45,8	15,9	46	0,1	0,2
№ 13 Адлер-Саратов 1 Пасс.	15,1	48,5	15,5	47,2	-0,4	-1,3
№ 102 Москва Казанская-Адлер	12,9	66,7	12,4	69,4	0,5	2,7
№ 101 Адлер-Москва Казанская	12,7	67,8	12,2	70,5	0,5	2,7
№ 104 Москва Казанская-Адлер	13	66,2	12,8	67,2	0,2	1
№ 103 Адлер-Москва Казанская	12,8	67,2	12,5	68,8	0,3	1,6
на Новороссийск						
№ 30 Москва Казанская-Новороссийск	11,1	67	11,1	67	0	0
№ 29 Новороссийск-Москва Казанская	10,7	69,5	10,3	72,2	0,4	2,7
на Ростов						
№ 20 Москва Казанская-Ростов	4,9	66,3	4,6	70,7	0,3	4,4
№ 19 Ростов Главный-Москва	4,8	67,7	4	81,3	0,8	13,6

В марте 2019 г. проведена опытная поездка скоростного поезда по маршруту Москва - Адлер (*составом из 15-ти 2-х этажных вагонов +1 вагон-салон, с локомотивом ЭП-20,*) с целью определения возможного сокращения времени в пути в предстоящем графике 2019/20 годов. В результате, определено время нахождения поезда в пути следования на всем маршруте - 20 часов, в том числе, на СКЖД 12 часов.

На основании анализа информации полученной из опытных поездок, проведенных на дороге, для ускорения продвижения пассажирских поездов на дороге разработаны краткосрочные мероприятия на 2019 г., включающие в себя ликвидацию барьерных мест на общую сумму затрат в размере 6,2 млрд. рублей, предусмотренных титулом капитального ремонта пути Северо-Кавказской дирекцией тяги, повышение скорости движения за счет максимального использования тяговых возможностей поездных локомотивов, сокращения времени подготовки составов в рейс и др. [10].

В результате реализации краткосрочных мероприятий, связанных с усилением мощности поездного локомотива, сокращение времени хода пассажирского поезда от стыка Сохрановка и до станции Адлер составит 28 мин., а в обратном направлении - 14 мин. Таким образом, время следования поезда по полигону дороги составит 11 час. 58 мин. В 2019 г., согласно планам ремонта, будет отремонтировано 316,7 км пути, в т.ч. капитальный ремонт на новых материалах – 148,3 км, капитальный ремонт на старогодных материалах - 68,4 км, сплошная смена рельсов новыми, сопровождаемая работами в объеме среднего ремонта пути -100 км. План повышения скорости движения на участках ремонта 2019 г. – 57,5 км для пассажирских поездов, 35 км для грузовых поездов. Для повышения качества обслуживания пассажиров в графике 2019/20 г.г. для поезда № 102/101 предусматривается время прибытия в Адлер в 10.00, отправления в 14.00. Это потребует сокращения времени подготовки и экипировки состава в рейс в пункте

формирования станции Адлер до 4-х часов. Для чего необходимо внесение изменений в действующие нормативные документы, связанные с подготовкой и экипировкой состава в пункте формирования в соответствии с требованиями распоряжения от 31 декабря 2015 г. № 3218р в котором предусмотрено 7 часов 30 минут от момента прибытия поезда на станцию назначения до отправления, при этом время на подготовку состав составляет 5 часов 30 минут. Сокращение общего времени в пути следования до 20 часов, а также времени на экипировку и подготовку состава позволит высвободить из обращения один состав (15 вагонов) поезда 101/102 сообщением Адлер-Москва (2 вагона ВИП, 1КРИ (штабной), 1 вагон-ресторан, 11 купейных вагонов (габарита РИЦ)) и обеспечить курсирование поезда 2-мя составами.

Так же разработана долгосрочная программа на период 2020-2037 годов по ремонту инфраструктуры включающую в себя более 1 тыс. км. пути с ориентировочной стоимостью работ 19 млрд. руб. Программой предусмотрено ликвидация барьерных мест, в том числе, спрямление кривых участков пути и реконструкция путевого развития станций.

Реализация долгосрочной программы позволит дополнительно сократить время хода скорого поезда на участке Сохрановка - Адлер на 45 мин и Адлер - Сохрановка на 31 минуту.

Кроме того, используя пакетный способ построения графика движения, обеспечено ускорение поезда 102/101, сокращено время его следования, получена возможность перевода его на технологию ночного экспресса, что позволит создать конкурентные преимущества перед авиационным транспортом.

Для реализации установленной скорости 140 км/ч на 16-ти регулируемых переездах без дежурного работника на направлении Сохрановка - Горячий Ключ предложено перевести их в разряд

регулируемых с дежурным работником на переезде. Для этого потребуется вложение около 45 млн. руб. в год, что позволит, в первую очередь, уйти от возможных аварий, столкновений и дополнительно ускорить движение поездов на 36 мин. (или в среднем на 2 мин. по каждому переезду). Дополнительные мероприятия на участке дороги Сохрановка – Горячий Ключ для увеличения скорости пассажирского поезда до 140 км/ч представлены на рисунке 3.



Рис. 3 – Дополнительные мероприятия на участке Сохрановка – Горячий Ключ для увеличения скорости пассажирского поезда до 140 км/ч

Предложена программа по ускорению движения пассажирских поездов в пределах Московской, Юго-Восточной и Северо-Кавказской железных дорог, за счет разработки пакетной прокладки скорых поездов на графике, что позволит сократить время в пути следования следующих поездов:

№ 29/30 Москва-Каз. - Новороссийск на 49 мин. в направлении Сохрановка — Новороссийск (время в пути 10 ч. 20 мин), на 24 мин. в направлении Новороссийск - Сохрановка (время в пути 9 ч. 53 мин);

№ 103/104 Москва-Каз. - Адлер на 45 мин. в направлении Сохрановка - Адлер (время в пути 12 ч. 04 мин), на 31 мин. в направлении Адлер - Сохрановка (время в пути 12 ч. 04 мин);

№ 11/12 Москва-Каз. - Анапа на 36 мин. в направлении Сохрановка - Анапа (время в пути 11 ч. 19 мин), на 21 мин. в направлении Анапа - Сохрановка (время в пути 11 ч. 08 мин);

№ 19/20 Ростов-Гл. - Москва-Каз. на 15 мин. в направлении Сохрановка - Ростов Гл. (время в пути 4ч. 28 мин.), на 5 мин. в направлении Ростов Гл. - Сохрановка (время в пути 5 ч. 08 мин).

Реализация этих мер, позволит сократить потребность в составах поездов. Так например, для обслуживания поезда № 19/20 сообщением Ростов-Гл. - Москва- Каз., высвобожден один состав (15 вагонов) (1 вагон МИКС (СВ+ВИП), 1 КРИ (штабной), 1 вагон-ресторан, 1 вагон СВ, 6 купейных вагонов и 5 плацкартных вагонов), и обеспечено курсирование в общем обороте с поездом № 11/12 Москва-Каз. - Анапа 4-мя составами, вместо 5-ти.

Создание сети скоростного железнодорожного сообщения в России повысит эффективность работы транспортного комплекса, увеличит мобильность населения, укрепит экономические и культурные связи городов, создаст новые рабочие места, поднимет конкурентоспособность и международный престиж железнодорожного транспорта страны.

Литература

1. Верховых, Г.В., Зайцев А. А., Котенко А.Г. Железнодорожные пассажирские перевозки / Под ред. Г. В. Верховых. – СПб.: Паллада-медиа, 2012. – 520 с.
2. Вакуленко, С.П., Куренков П.В., Каплина О.И., Кизимиров М.В., Поляева Е.В., Филипченко С.А. Анализ организации высокоскоростного движения на железных дорогах мира // Монография. МГУПС. М. 2015. 530 с.

3. Егорова, И.Н., Парлюк Е.Г. Прогнозирование пассажирских перевозок дальнего следования // Труды Ростовского государственного университета путей сообщения –2011. - № 3– С.24-28.
4. Nombela Gustavo. Is Investment in High Speed Rail Socially Profitable? // Journal of Transport Economics and Policy. 2007, №41, pp. 3-23.
5. Givoni Moshe. Development and Impact of the Modern High-speed Train: A Review // Transport Reviews. 2006, № 5. pp. 593-611.
6. Зубков, В.Н., Парлюк Е.Г. Инновационное развитие железнодорожной инфраструктуры Северо-Кавказской дороги для организации движения поездов с различными скоростями движения на направлении Центр-Юг // Транспорт, наука, техника, управление. –2013. – №12. – С.32-36.
7. Зубков, В.Н., Парлюк Е.Г. Инновационное развитие инфраструктуры Северо-Кавказской железной дороги для организации движения поездов с различными скоростями на направлении Москва-Адлер // Труды SWorld, Украинская государственная академия железнодорожного транспорта, том 2. Транспорт. Одесса. –2013. – С.82-93.
8. Тиняков, Р.М., Мастяев А.Ю. Принципы формирования долгосрочной системы субсидирования пассажирских железнодорожных перевозок в дальнем следовании // Экономика железных дорог, 2014, №9. - С.63-67.
9. Мамаев, Э.А., Ковалёва Н.А. Формирование скоростных маршрутов в городской транспортной системе // Инженерный вестник Дона, 2015, №3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2015/3225.
10. Окост М.В. Повышение нагрузок и скоростей движения требует усиления железнодорожного земляного полотна // Инженерный вестник Дона, 2008, №2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2008/71.

References

1. Verhovyyh, G.V., Zajcev A. A., Kotenko A.G. Zheleznodorozhnye passazhirskie perevozki. [Rail passenger transportation]. Pod red. Verkhovyykh G. V. SPb.: Pallada-media, 2012. 520 p.
2. Vakulenko, S.P., Kurenkov P.V., Kaplina O.I., Kizimirov M.V., Polyayeva E.V., Filipchenko S.A. Analiz organizatsii vysokoskorostnogo dvizheniya na zheleznykh dorogakh mira [Analysis of the organization of high-speed traffic on the world's railways]. Monografiya. MGUPS. M. 2015. 530 p.
3. Egorova, I.N., Parljuk E.G. Trudy Rostovskogo gosudarstvennogo universiteta putey soobshcheniya. 2011. № 3. pp.24-28.
4. Nombela Gustavo. Journal of Transport Economics and Policy. 2007, №41, pp. 3-23.
5. Givoni Moshe. Transport Reviews. 2006, № 5. pp. 593-611.
6. Zubkov, V.N., Parljuk E.G. Transport, nauka, tekhnika, upravlenie. 2013. №12. pp.32-36.
7. Zubkov, V.N., Parljuk E.G. Trudy SWorld, Ukrainskaya gosudarstvennaya akademiya zheleznodorozhnogo transporta, tom 2. Transport. Odessa. 2013. pp.82-93.
8. Tinyakov, R.M., Mastyaev A.Yu. Ekonomika zheleznykh dorog, 2014, №9. pp.63-67.
9. Mamaev, E.A., Kovaleva N.A. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2015, №3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2015/3225.
10. Okost M.V. Inzhenernyy vestnik Dona, 2008, №2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2008/71.