

Оленцевич Виктория Александровна

канд. техн. наук, доцент

Асташков Николай Павлович

канд. техн. наук, доцент

Власова Наталья Васильевна

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный

университет путей сообщения»

г. Иркутск, Иркутская область

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ И РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ
МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОПУСКНОЙ
СПОСОБНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО УЧАСТКА, НА ОСНОВЕ
АНАЛИЗА ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ И ФАКТОРОВ КОМПЛЕКСНОГО
РАЗВИТИЯ ЕГО МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ**

***Аннотация:** в статье произведен анализ факторов, влияющих на величину показателей работы железнодорожного горно-перевального участка Восточно-Сибирской железной дороги и выявлены «узкие места». Предложен комплекс организационно-технических и реконструктивных мероприятий, направленных на увеличение пропускной способности линии.*

***Ключевые слова:** железнодорожная транспортная система, клиентоориентированность, пропускная и перерабатывающая способности линии, подталкивающие локомотивы, показатели графика движения поездов.*

Существенным недостатком в работе железнодорожной транспортной системы (ЖДТС) по сравнению с другими видами транспорта в условиях реализации политики клиентоориентированности является достаточно высокий уровень тарифов на перевозки. В связи с чем особое внимание уделяется поиску направлений деятельности по привлечению дополнительных объемов перевозок. Постоянный прирост грузооборота вызывает необходимость железнодорожной транспортной системы в увеличении пропускной способности всей ин-

фраструктуры, чего возможно достичь за счет реализации организационно-технических и реконструктивных мероприятий.

Одним из основных транспортных предприятий Восточной Сибири, играющим значительную роль в развитии регионов в соответствии со своим географическим положением является Восточно-Сибирская железная дорога в состав которой входит перевальный железнодорожный участок Большой Луг – Слюдянка. Максимальная величина подъёмов и спусков 18‰, минимальные радиусы кривых менее 300 метров. Одна из основных проблем в организации движения поездов на участке связана с необходимостью подталкивания грузовых поездов. Подталкивание требуется производить для основной части грузовых поездов чётного направления непосредственно от промежуточной станции Большой Луг, а также некоторых грузовых поездов нечётного направления от участковой станции Слюдянка-I.

Действующим нормативным графиком по участку Большой Луг – Слюдянка-I предусмотрен пропуск до 96 пар грузовых поездов. Потребность в подталкивающих локомотивах 35 единиц. Часть подталкивающих локомотивов подают под грузовые поезда, следующие в нечётном направлении. Оставшиеся поездные локомотивы возвращают «резервом», сплотками по три единицы.

На расчётный 2023 год целевыми показателями комплексного проекта развития Восточного полигона предусматривается увеличение пропускной способности на участке до 137 пар поездов в сутки, в том числе грузовых – 107 пар поездов и 19 сплотов из подталкивающих локомотивов в нечётном направлении. Провозная способность возрастёт до 116,7 млн/т в год. При указанных параметрах перспективных размеров перевозок дефицит наличной пропускной способности участка Иркутск – Слюдянка к 2023 году составит 14 пар поездов.

Анализ существующей технологии работы участка и входящих в его состав структурных подразделений, разработанных и построенных графиков пропуска поездов, показателей их функционирования, позволил авторам определить основные проблемы в организации работы и технологии подталкивания поездов.

Недостаточная развитость железнодорожной инфраструктуры станции Большой Луг. Также «узким местом» в работе рассматриваемого участка являются чётная горловина станции Слюдянка-I и перегон Слюдянка-I – Слюдянка-II. А также результаты проведения тяговых расчётов при различных весовых нормах показали, что согласно существующей схемы с заданным межпоездным интервалом 8 минут, на участке Большой Луг – Слюдянка-1, имеется четыре лимитирующих перегона. Учитывая полученные результаты расчетов, можно сделать вывод, что для обеспечения пропуска поездов заданных размеров движения с заданным межпоездным интервалом 8 минут необходимы мероприятия по повышению уровня напряжения на лимитирующих перегонах. При этом, важно отметить, что проблема нехватки пропускной способности носит комплексный характер, её причины и способы решения необходимо искать не только в границах самого участка Большой Луг – Слюдянка-II, но и за его пределами.

Авторами рассмотрена работа станций Большой Луг, Слюдянка-II, Слюдянка-I, а также самого железнодорожного участка с учетом реконструкции, пуска в эксплуатацию третьего главного пути между станциями и изменении технологии работы подталкивающих локомотивов, а также усилении системы энергоснабжения, что в свою очередь позволит повысить пропускную и перерабатывающую способности инфраструктуры и улучшить показатели работы. Строительство третьего главного пути между станциями позволит накапливать и возвращать локомотивы сплотками по пять единиц. Результаты расчетов показателей работы участка по вариантам проведения организационно-технических и реконструктивных мероприятий, направленных на увеличение пропускной способности линии представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели работы участка Большой Луг – Слюдянка-1

Показатель работы участка	Единицы измерения	Показатели работы участка			
		при существующей технологии работы	при усилении путевого развития станции Большой Луг	при сооружении дополнительного главного пути и изменении технологии работы подталкивающих локомотивов	при усилении системы энергоснабжения
Поездо-часы	п-час	514,55	677,88	647,91	725,5
Количество поездов четного направления	поезд	79	100	105	114
Количество поездов нечетного направления	поезд	84	90	98	105
Количество подталкивающих локомотивов	лок.	28	30	21	37
Техническая скорость	км/ч	45,8	46	47,6	39,3
Участковая скорость	км/ч	34,8	33,7	37,1	36,7
Коэффициент участковой скорости	-	0,76	0,73	0,78	0,93
Вес поезда	т	4163	4163	4163	4163
Средний состав поезда	вагон	65	65	65	65
Оборот локомотива.	час.	6,52	7,7	6,52	6,88
Потребное количество поездных локомотивов	лок.	23	33	29	31
Среднесуточный пробег локомотива	км	728	681	767	718
Производительность локомотива	т-км-брутто	2497	2835	3193	2990

Осуществляемые за последние годы меры по реконструкции железнодорожного транспорта, особенно внедрение новых видов и способов тяги предъявляют новые требования к работе данных структурных подразделений. При решении вопросов технического оснащения и совершенствования технологии работы необходимо обеспечить такое соотношение между объёмом выполняе-

мой работы и имеющимися основными фондами станции, и ее техническими средствами, чтобы общие эксплуатационные расходы были минимальными.

Проведение комплекса мероприятий на участке Слюдянка-II и Слюдянка-I потребует капитальных вложений в размере 883740,249 тыс руб. В связи с реконструкцией изменится значение годовых эксплуатационных расходов, прирост составит 286301,499 тыс. руб. в год. Экономический эффект, вызванный увеличением пропускной способности станций и улучшения показателей работы участка, составит 348908,391 тыс. руб. Срок окупаемости проекта 15 лет.

Список литературы

1. Громышова С.С. Оценка уровня безопасности сложноструктурированных транспортных систем с целью повышения уровня их конкурентоспособности на рынке транспортных услуг / С.С. Громышова, Н.П. Асташков, В.А. Оленцевич, О.В. Лобанов // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2019. – Т.62, №2. – С. 250–259.

2. Гозбенко В.Е. Повышение безопасности работы железнодорожной транспортной системы на основе автоматизации технологии размещения и крепления груза в вагоне / В.Е. Гозбенко, В.А. Оленцевич // Известия Транссиба. – 2013. – №1. – С. 110–116.

3. Гозбенко В.Е. Автоматизация отдельных операций перевозочного процесса с целью обеспечения достаточных условий для оптимального функционирования «цифрового» транспорта и логистики / В.Е. Гозбенко, В.А. Оленцевич, Ю.И. Белоголов // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2018. – №4 (60). – С. 125–132.