

## **МАЛОИНТЕНСИВНЫЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ЛИНИИ – КАК ОБЪЕКТ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ (НА ПРИМЕРЕ УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА)**

*Платонов А.А., ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»,  
e-mail: paa7@rambler.ru;*

*Платонова М.А., ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»*

**Аннотация:** При исследовании региональных транспортных систем отсутствует общепринятая классификация объектов транспортной инфраструктуры. Анализ законодательно утверждённых объектов железнодорожной транспортной инфраструктуры выявил, что во всех подобных определениях в качестве объектов инфраструктуры выделяются железнодорожные пути общего пользования. В статье рассматриваются вопросы повышения эффективности эксплуатации малоинтенсивных железнодорожных линий общего пользования. При этом на примере Уральского региона России приведена характеристика малоинтенсивных линий, их конкретная типизация (включая наименование, протяжённость и класс). Установлено, что для сокращения расходов на содержание малоинтенсивной линии для перевозки грузов и пассажиров целесообразно использовать различные виды транспорта, а также вовлекать в перевозочный процесс предприятия, расположенные в зонах относительной доступности к участкам малоинтенсивных железнодорожных линий.

**Ключевые слова:** железная дорога, инфраструктура, малоинтенсивные железнодорожные линии, оптимизация обслуживания.

---

LOW-INTENSITY RAILWAY LINES - AS AN OBJECT OF TRANSPORT  
INFRASTRUCTURE (ON THE EXAMPLE OF THE URAL REGION)

*A.A. Platonov, Rostov State Transport University, e-mail: paa7@rambler.ru;*

*M.A. Platonova, Rostov State Transport University.*

**Annotation:** In the study of regional transport systems there is no generally accepted classification of transport infrastructure facilities. The analysis of legally approved railway transport infrastructure objects revealed that in all such definitions, public railways stand out as infrastructure objects. The article discusses the issues of improving the efficiency of operating low-intensity public railway lines. At the same time, by the example of the Ural region of Russia, the characteristics of low-intensity lines, their specific typification (including name, length and class) are given. It has been established that in order to reduce the cost of maintaining a low-intensity line for the transport of goods and passengers, it is advisable to use various types of transport, as well as to involve enterprises located in areas of relative accessibility to sections of low-intensity railway lines in the transportation process.

**Keywords:** railway, infrastructure, low-intensity railway lines, optimization of service.

В настоящее время транспортная инфраструктура является необходимым ресурсом по обеспечению связи между различными хозяйствующими субъектами как в России, так и во всём мире. От того, насколько она будет развита, зависит динамика продвижения целого ряда предприятий на рынке, а также перспективы реализации совместных (в том числе, международных) проектов с партнёрами. При этом отдельного внимания исследователей транспортной инфраструктуры заслуживает перечень (а также характеристики) её объектов.

В Российской Федерации понимание об объектах транспортной инфраструктуры закреплено в Федеральном законе «О транспортной безопасности», в соответствии с которым указанные объекты рассматриваются как технологический комплекс, включающий в себя участки автомобильных и железных дорог, железнодорожные и автомобильные вокзалы и станции, тоннели и мосты, а также иные сооружения, обеспечивающие перемещения грузов и людей [7].

Проведённый нами анализ целого ряда работ выявил, что, невзирая на данный закон, множество исследователей предлагают свои определения того, что они понимают под термином «транспортная инфраструктура» (фактически плавно переводя его в определение транспортного комплекса), а также излагают своё видение проблемы влияния на неё/него целого ряда основополагающих факторов. При этом различия в пониманиях того, что именно следует относить к объектам транспортной инфраструктуры, обусловлено на наш взгляд широкой совокупностью исследуемых научным сообществом объектов, а также непрерывно усложняющимися технологическими процессами. Следствием этого является то, что классификация объектов транспортной инфраструктуры авторов зачастую отличается друг от друга по глубине и широте признаков их разделения. В частности, на наш взгляд, к объектам транспортной инфраструктуры могут быть отнесены (укрупнённо) пути сообщения, технологические объекты, обслуживающие объекты, а также центр/центры управления движением (рис. 1):

# Транспортная инфраструктура



Рисунок 1 – Объекты транспортной инфраструктуры

В более развёрнутом виде рассматриваются объекты транспортной инфраструктуры например в Законе Кыргызской Республики «О железнодорожном транспорте» [2], где под инфраструктурой подразумевается технологический комплекс, включающий магистральные и станционные пути, объекты электроснабжения, сигнализацию, связь, устройства, оборудование, здания, строения, сооружения, ремонтные, эксплуатационные и иные объекты, и предназначенный для обеспечения перевозочного процесса на железнодорожном транспорте. Анализ приведённого в данном законе (а также в иных, например, в Уставе железнодорожного транспорта Российской Федерации) определений инфраструктуры показывает его приближённость к реальным условиям работы, при этом во всех подобных определениях в качестве объектов инфраструктуры выделяются железнодорожные пути общего пользования.

С учётом вышесказанного, целью настоящей работы являлся детальный анализ таких особенных объектов железнодорожной транспортной инфраструктуры, как малоинтенсивные железнодорожные линии общего пользования, с разработкой рекомендаций по совершенствованию технологий их работы.

Одним из важнейших направлений государственной транспортной политики России является модернизация и развитие инфраструктуры железнодорожного транспорта. В условиях экономических реформ, сопровождавшихся спадом объёмов производства и старением материально-технической базы транспорта, по сети железных дорог ОАО «РЖД» в настоящее время активизировалась работа по повышению эффективности эксплуатации малоинтенсивных железнодорожных линий общего пользования.

Подобные линии ещё не так давно именовались «малодеятельными». Однако, как справедливо отмечалось в [3] законодательное определение понятия «малоинтенсивных линий (участков)» было дано в статье 2 Федерального закона от 10.01.2003 № 18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации»: «малоинтенсивные линии (участки) – это железнодорожные пути общего пользования с невысокой грузонапряжённостью и низкой эффективностью работы, критерии отнесения к которым утверждаются Правительством Российской Федерации».

В 2017 г. дочернее предприятие ОАО «Российские железные дороги» – АО «Институт экономики и развития транспорта» (ИЭРТ) – разработало Программу по повышению эффективности малоинтенсивных линий. Данная Программа предполагает максимально возможное сокращение убыточных веток на сети. Это позволит государственной компании

существенно сократить издержки, связанные с их содержанием. Перед разработкой были уточнены критерии малоинтенсивных линий [6].

Исследованиями, проведенными ИЭРТ, было установлено, что на сети ОАО «РЖД» существует 359 малоинтенсивных линий общей протяженностью 15,47 тыс. км. Однако в дальнейшем эксперты института исключили 118 линий, «использующихся для чисто технологических целей». В итоге авторы программы рассматривали 241 линию длиной 4,759 тыс. км. По каждой был утверждён «паспорт», учитывающий особенности линии и содержащий конкретные мероприятия по повышению эффективности её использования.

Для целей разработки Программы весь полигон малоинтенсивных железнодорожных линий на сети ОАО «РЖД» был сгруппирован по 5 основным типам в зависимости от функционального назначения, социальной значимости и характера эксплуатации (табл. 1).

Таблица 1 – Типизация малоинтенсивных железнодорожных линий

Типы линий (обозначение)	Характер эксплуатации и функциональное назначение
Линии, имеющие государственное значение, в том числе обеспечивающие перевозки для объектов Министерства обороны (МГЗ)	Наличие на линии объектов Министерства обороны в количестве 1 и более. На линии осуществляется движение как пассажирских, так и грузовых поездов.
Линии с грузовым движением (МГ)	На линии отсутствует движение пассажирских и пригородных поездов.
Линии с пассажирским движением (МП)	На линии отсутствует движение грузовых поездов.
Линии со смешанным движением (МС)	На линии осуществляется движение грузовых и пассажирских поездов. Отсутствуют объекты Министерства обороны РФ.
Технологические линии (МТ)	Транзитные и внутриузловые линии, внутристанционные соединения.

Низкая эффективность работы малоинтенсивных железнодорожных линий в целом ряде регионов Российской Федерации (в т.ч. в Уральском регионе) выражается в экономическом эффекте (а вернее, в его полном отсутствии) – расходы на содержание малоинтенсивных линий (а также штата сотрудников, осуществления перевозок по этим линиям и управления ими) больше чем доходы, получаемые от перевозок грузов и пассажиров, т.е. финансово-экономический результат не обеспечивает рентабельности рассматриваемых участков от собственной деятельности [1].

В соответствии с указанной Программой в Уральском регионе (в частности, в Свердловской области) был выделен целый ряд малоинтенсивных железнодорожных линий (МИЛ) общего пользования, относящихся к Свердловской железной дороге. Типизация и расположение некоторых малоинтенсивных линий по Свердловской области представлены соответственно в табл. 2 и на рис. 1 (МИЛ были выделены нами утолщённым типом линий).

Таблица 2 – Типизация малоинтенсивных линий в Свердловской области

Наименование	Протяжённость, км	Класс
Линии типа МГ, км		
Воронцовка – Карпинск	13	4
Ивдель II – Полуночное	24	5
Перегрузочная – Моховой	28	5
Верхнетагильская – Нейва	16	5
Линии типа МС, км		
Устье-Аха – Тавда	185	4
Линии типа МТ, км		
Каква – Серов-Заводской	7	5
Кушва – Азиатская	15	4

Анализ табл. 2 и рис. 1 показывает, что в исследуемом регионе порядка 50% малоинтенсивных линий относятся к однозначно тупиковым в пределах рассматриваемого региона, при этом участок Устье-Аха – Тавда является транзитным в пределах Свердловской области, однако при этом является тупиковым в Ханты-Мансийском автономном округе.



Рисунок 1 – Некоторые малоинтенсивные железнодорожные линии в Свердловской области (выделены **утолщённым** типом линий)

Для компенсации (уменьшения) убытков при деятельности малоинтенсивных железнодорожных линий в Свердловской (а также в иных) областях можно наметить несколько направлений работы.

Так, для сокращения расходов на содержание малоинтенсивной линии может быть проведена оптимизация технологии её работы. При этом нами может быть рекомендовано комбинированное использование различных видов транспорта для перевозки грузов и пассажиров. В частности, для перевозки пассажиров в пригородных направлениях возможно более широкое использование транспортных средств небольшой вместимости, а именно рельсовых автобусов (например, РА-3 производства АО «Метровагонмаш», рис. 2, а; или более простых РА-1 и РА-2), при этом два рельсовых автобуса могут эксплуатироваться по системе многих единиц, образуя состав, включающий в себя до 6 вагонов, а их применение возможно в том числе на не электрифицированных участках железных дорог, оборудованных как низкими, так и высокими платформами. Кроме этого, для перевозки пассажиров по малоинтенсивным линиям нами может быть рекомендован специализированный подвижной состав на комбинированном ходу [5], способный перемещаться как по автомобильным дорогам, так и по железнодорожной колее. При этом подобные транспортные средства, изначально предназначенные для перемещения ограниченного количества людей и/или небольших партий грузов, сочетают в себе преимущества каждого типа транспортного средства, избегая при этом их отдельных недостатков. Как отмечается в [4] организация перевозочного процесса пассажиров, стремящихся переместиться из одного населённого пункта в другой по малоинтенсивной железнодорожной линии, выглядит следующим образом. Пассажир, приходя на остановочный пункт дорожно-рельсового транспортного средства (ДРТС) в начальной точке своего путешествия, садится в рассматриваемое транспортное средство, которое начинает движение в соответствии с установленным маршрутом и графиком по обычной автомобильной дороге до ближайшей железнодорожной станции, расположенной на участке МИЛ. Затем, перейдя на железнодорожные рельсы малоинтенсивной линии, ДРТС продолжает свой путь по железнодорожной колее до требуемой железнодорожной станции, по достижении которой транспортное средство вновь переходит на обычную автомобильную дорогу и продолжает свой путь до конечного населённого пункта. Классическим примером существования подобного транспортного средства служит (рис. 2, б) японское двухрежимное транспортное средство DMV (Dual Mode Vehicle).



а)



б)

Рисунок 2 – Некоторые перспективные виды пригородного подвижного состава

Справедливости ради следует отметить, что препятствием для перевозок пассажиров в пригородном направлении дорожно-рельсовыми транспортными средствами может стать такой внешний фактор, оказывающий влияние на транспортную инфраструктуру, как природно-географический (и, в частности, такие его составляющие, как метеорологические и климатические факторы). Данные факторы, характеризующие воздействие на транспортную инфраструктуру суровости климата, неустойчивости сезонов года и значительных колебаний среднегодовых температур, могут отрицательно сказаться на возможности планирования

транспортных потоков как внутри рассматриваемого в данной статье региональной транспортной инфраструктуры, так и между регионами.

Ещё одним путём для сокращения расходов на содержание малоинтенсивной железнодорожной линии (а вернее, повышения её доходности) может стать на наш взгляд более широкое вовлечение в перевозочный процесс предприятий, расположенных в зонах относительной доступности к участкам МИЛ, при этом нам представляется целесообразным разработать соответствующую математическую модель оптимального расположения промышленных предприятий, подробный структурный анализ которой выходит за рамки данной статьи.

С учётом вышесказанного, можно сделать следующий вывод.

При исследовании транспортной инфраструктуры конкретных регионов отдельное внимание следует уделять таким их объектам, как малоинтенсивные железнодорожные линии общего пользования (а именно, расположению указанных линий, их протяжённости и классификации). Для компенсации (уменьшения) убытков при деятельности малоинтенсивных железнодорожных линий рекомендуется использование различных видов транспорта для перевозки грузов и пассажиров, в частности рельсовых автобусов и дорожно-рельсовых транспортных средств, а также вовлечение в перевозочный процесс предприятий, расположенных в зонах относительной доступности к участкам МИЛ.

### **Список литературы**

1. Балаганская А.С. Организация работы железнодорожных участков малодеятельных линий / А.С. Балаганская // Научные труды SWorld. 2016. Т. 1. № 2 (43). С. 23-28.
2. Закон Кыргызской Республики от 18 июля 2016 года № 121 «О железнодорожном транспорте»
3. Кожевников Ю.Н. Методологические аспекты определения, классификации и расчета финансовых результатов малоинтенсивных линий (участков) / Ю.Н. Кожевников, И.П. Ильин, Н.С. Мороз // Экономика железных дорог. 2015. №7.
4. Платонов А.А. К вопросу обеспечения транспортной доступности отдаленных населенных пунктов дорожно-рельсовыми автобусами / Платонов А.А. // История и перспективы развития транспорта на севере России. 2017. Т. 1. № 1-1. С. 45-49.
5. Платонов А.А. Социальная значимость организации пассажирских перевозок дорожно-рельсовыми транспортными средствами / А.А. Платонов // Ученые заметки ТОГУ. 2015. Т. 6. № 1. С. 109-113.
6. РЖД разработали программу по повышению эффективности малодеятельных линий [Электронный ресурс] // ОАО «РЖД» [сайт] [2018]. – URL: [http://press.rzd.ru/smi/public/ru?STRUCTURE\\_ID=2&layer\\_id=5050&refererLayerId=5049&id=300581](http://press.rzd.ru/smi/public/ru?STRUCTURE_ID=2&layer_id=5050&refererLayerId=5049&id=300581) (Дата обращения: 5.11.2018)
7. Федеральный закон РФ от 09.02.2007 № 16-ФЗ «О транспортной безопасности»