

УДК 656.051

**ОБОСНОВАНИЕ МЕСТА РАЗМЕЩЕНИЯ ТРАНСПОРТНО-
ПЕРЕСАДОЧНЫХ УЗЛОВ НА ТЕРРИТОРИИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**JUSTIFICATION OF THE LOCATION OF TRANSPORT HUBS
ON THE TERRITORY OF THE SVERDLOVSK REGION**

Неволин Д. Г., д-р техн. наук, проф.,

Цариков А. А., канд. техн. наук, доц.,

Сорогин И. Г., канд. пед. наук, доц.,

Уральский государственный университет путей сообщения,
г. Екатеринбург, Россия

D. Nevolin, Doctor of technical Sciences, Professor,

A. Tsarikov, Ph. D. in Engineering, Associate Professor,

I. Sorogin, Ph. D. in Pedagogy, Associate Professor,

Ural State University of Railway Transport, Yekaterinburg, Russia

В статье рассмотрены вопросы размещения транспортно-пересадочных узлов на территории Свердловской области с точки зрения их эффективности. Предложены механизмы улучшения взаимодействия различных видов транспорта и привлечения пассажиров в данную схему перевозок.

The article considers the issues of placement of transport hubs on the territory of the Sverdlovsk region from the point of view of their effectiveness. Mechanisms for improving the interaction of various modes of transport and attracting passengers to this transportation scheme are proposed.

Ключевые слова: пассажирские перевозки, транспортно-пересадочные узлы, интермодальные перевозки.

Keywords: passenger transportation, transport hubs, intermodal transportation.

ВВЕДЕНИЕ

Транспортно-пересадочные узлы являются относительно новым объектом транспортной инфраструктуры для городов России и Республики Беларусь. Однако еще в советский период времени, транс-

портники и градостроители пытались создавать условия для нормального взаимодействия между различными видами транспорта. Именно по этой причине в большинстве городов постсоветского пространства перед железнодорожными вокзалами и станциями оборудовались привокзальные площади и территории.

На сегодняшний момент между специалистами и учеными продолжаются споры о целях создания транспортно-пересадочных узлов, их задачах, параметрах и прочее [1–3].

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Необходимо отметить, что различные виды пассажирского транспорта организуются под определенные цели и задачи. Например, городской пассажирский транспорт необходим для перевозки пассажиров в черте города по маршрутам, расстояние между остановками на котором составляет от 400 до 1500 метров. При этом большое расстояние между остановками, говорит о наличии не освоенных территорий. Средняя скорость на городских маршрутах в зависимости от условий может колебаться от 12 до 24 км/ч. Подвижной состав городского пассажирского транспорта также имеет свои отличия и не подходит для перевозки пассажиров на междугородних маршрутах. Иными словами, различные виды пассажирского транспорта имеют свои границы эффективного применения, для которых они организованы.

Потребность в транспортно-пересадочных узлах возникла в период появления мультимодальных (смешанных) перевозок, когда поездки пассажиров до места следования стали осуществляться с помощью двух и более видов транспорта, которые имели собственную инфраструктуру. Примером такой перевозки можно считать использования автобуса и поезда при поездке из одного города в другой. Как известно, пассажирский транспорт междугороднего сообщения имеет свою инфраструктуру, а железнодорожный транспорт – свою. Для того чтобы пассажирам, особенно с большим багажом, удобно было осуществлять пересадку с одного вида транспорта на другой были спроектированы транспортно-пересадочные узлы.

Основной целью устройства транспортно-пересадочных узлов является координации перевозок пассажиров, осуществляемых различными видами транспорта. Это означает, что устройство транспортно-пересадочного узла экономически целесообразно при согласованной

работе различных видов взаимодействующего транспорта. При этом обязательно должны быть учтены: объем перевозки пассажиров, расписание движения подвижного состава и процесс взаимодействия различных видов транспорта или отдельных транспортных средств.

Вопросы размещения транспортно-пересадочных узлов на территории Свердловской области поднимались неоднократно и вызывают много споров. Поскольку не все территории дадут эффект от появления там ТПУ Первое что нужно отметить, при обосновании места размещения транспортно-пересадочного узла – это пересечение в нем различных путей сообщения. На рис. 1, в качестве примера показан схема путей сообщения, проходящих через город Каменск-Уральский.

Как видно из рис. 1, на территории города пересекаются две многопутные железные дороги Челябинск – Богданович – Серов и Казань – Екатеринбург – Курган. Это означает, что здесь возможные определенные взаимодействия в рамках маршрутов железнодорожного транспорта. Например, Поезд – Поезд, Поезд – Электричка, Электричка – Электричка.

Кроме того, через территорию города проходит автомобильная дорога Федерального значения Екатеринбург – Курган, а также несколько региональных автодорог. То есть на территории Каменск-Уральского уже имеются определенные предпосылки для взаимодействия между собой автобусных маршрутов различного направления.

Очевидным плюсом организации транспортно-пересадочного узла в Каменск-Уральском, является близкое расположение между собой железнодорожного и автовокзалов. То есть в рамках данного ТПУ можно организовать взаимодействие между маршрутами железнодорожного и автомобильного транспорта.

Также стоит отметить, что город имеет численность населения в 180 тысяч жителей и находится на границе с Курганской и Челябинской областями. Накопительный эффект вышперечисленных факторов или как его называю мультипликативных эффект, позволит транспортно-пересадочному узлу работать здесь наиболее продуктивно.

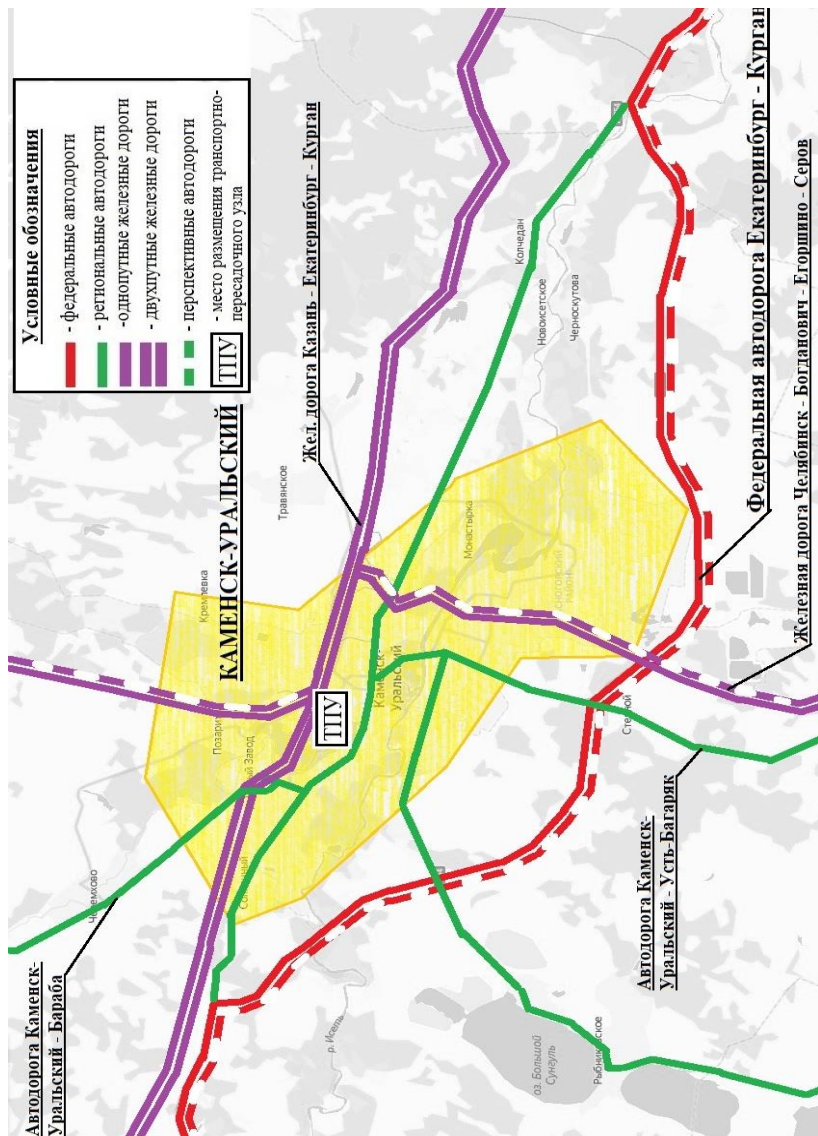


Рисунок 1 – Схема путей сообщения, проходящих через город Каменск-Уральский (Свердловская область)

Одновременно с этим, транспортно-пересадочные узлы можно организовать далеко не на всех территориях. Как указано в СП 395.1325800.2018 [4], при создании транспортно-пересадочных узлов необходимо обеспечивать кратчайшее расстояние и минимальные затраты времени для пересаживающихся пассажиров.

Расстояние между железнодорожным вокзалом и остановкой городского транспорта не должна превышать 150 метров. При большем расстоянии рекомендуется предусматривать в составе коммуникационных объектов транспортно-пересадочных узлов механические транспортные средства (системы), ускоряющие перемещение пассажира.

Однако, если изначально перед железнодорожным вокзалом не была обустроена привокзальная площадь, на которой можно было организовать автостанцию и остановку общественного транспорта, то при организации ТПУ это может оказаться существенной проблемой. Выкуп земель или жилых зданий потребует существенных финансовых затрат, а также времени на проведения данных процедур.

Кроме того, некоторые узлы пассажирского транспорта неэффективно переделывать по транспортно-пересадочные узлы. Это связано с низким пассажиропотоком и пассажирооборотом данного узла или однонаправленным перемещением жителей. Например, только в сторону Екатеринбурга.

Большие интервалы движения между маршрутами пассажирского транспорта, как междугородного, так и пригородного, так же может стать причиной неэффективности ТПУ в данном месте. В данном случае достаточно сложно стыковать рейсы различных видов транспорта.

В табл. 1, представлен перечень транспортно-пересадочных узлов, предлагаемых авторами к организации в первую очередь. Как видно из таблицы, в городе Екатеринбурге планируется создание трех мощных ТПУ на базе железнодорожного вокзала, южного автовокзала и аэропорта.

Довольно эффективный транспортно-пересадочный узел может быть создан в Нижнем Тагиле, на базе существующих железнодорожного и автовокзалов. Как в случае с Каменск-Уральским, в Нижнем Тагиле пересекается несколько важных железнодорожных путей сообщения, а также 5 автомобильных дорог регионального значения.

Таблица 1 – Перечень транспортно-пересадочных узлов, предлагаемых к организации в первую очередь на территории Свердловской области

Город	Виды сообщения	Расстояние м/у жд вокзалом и остановкой ГОТ, м	Расстояние м/у ж/д- и автовокзалами (станциями), м
Екатеринбург	ЖДВ, АВ, АС	100 (250)	420
	АВ, ЖДСТ	230	350
	АЭ, АС, ЖДСТ	50	300
Каменск-Уральский	ЖДВ, АВ	100	130
Камышлов	ЖДВ, АС	350	150
Красноуфимск	ЖДВ, АВ	150	150
Нижний Тагил	ЖДВ, АВ	100	270
Новоуральск	ЖДВ, АС	120	110
Тавда	ЖДСТ, АС	100	100

ЖДВ – железнодорожный вокзал, АВ – автовокзал, АС – автостанция, ЖДСТ – железнодорожная станция, АЭ – аэропорт.

Ввод в эксплуатацию автомобильной дороги Москва – Казань – Екатеринбург может стать толчком для организации транспортно-пересадочного узла в Красноуфимске. Через город Красноуфимск с севера на юг проходит автомобильная дорога Ачит – Месягутово, которая связывает Свердловскую область с Республикой Башкортостан. На юге к городу примыкает региональная автомобильная дорога Красноуфимск – Арти – Касли, которая проходит через западную часть Свердловской области и переходит в Челябинскую область.

Через город Красноуфимск кроме автомобильных дорог проходят железнодорожные пути сообщения. С запада на восток через город проходит железнодорожная линия Казань – Екатеринбург – Курган, которая является дублером Транссибирской магистрали и имеет два пути следования для поездов. По данному направлению проходит 14 пар поездов дальнего следования, а также две пары электропоездов в направлении города Ижевска.

Положительной характеристикой «ТПУ Красноуфимск» является близкое расположение железнодорожного вокзала и автовокзала. Фактически железнодорожный и автобусный вокзалы имеют общую

привокзальную площадь. Данное преимущество позволяет быстро пересесть с одного вида транспорта на другой.

Стоит отметить, что в Свердловской области существуют достаточно перспективные точки, где организация ТПУ может иметь положительный эффект. Сюда стоит отнести транспортный узел в городе Серов. Через данный населенный пункт проходит несколько железнодорожных путей сообщения и автомобильных дорог (см. рис. 2). Отрицательным эффектом в Серове можно считать большое расстояние между автовокзалом и железнодорожной станцией. Фактически для запуска данного ТПУ, необходимо перенос автовокзала на привокзальную площадь.

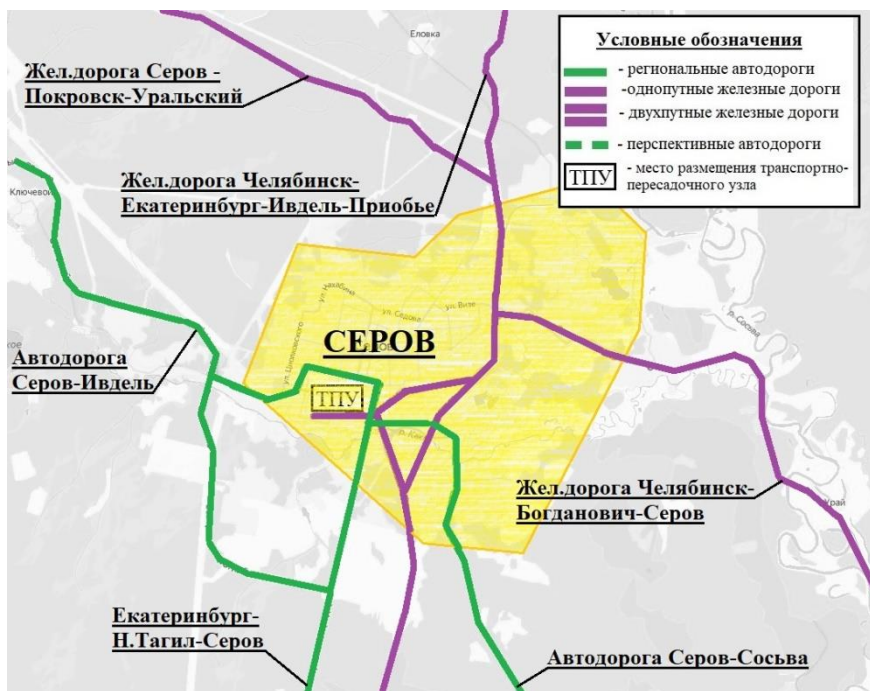


Рисунок 2 – Схема путей сообщения, проходящих через город Серов (Свердловская область)

Важно подчеркнуть, что наибольшая доля перемещений жителями Свердловской области, осуществляется по территории региона.

Поэтому наиболее эффективными здесь являются перевозки автобусами и частично поездами дальнего следования. Однако введения в Свердловской области скоростных электропоездов «Ласточка», позволило увеличить скорость сообщения между городами области и привлечь на данные маршруты достаточно большой объем пассажиров. В рамках данной концепции достаточно эффективно связать транспортно-пересадочные узлы, предложенные авторами, между собой по средствам скоростных электропоездов (смотрим рис. 3). Иными словами, транспортно-пересадочные узлы будут генерировать пассажиров ближайших районов, а перевозить их будут скоростные электропоезда.

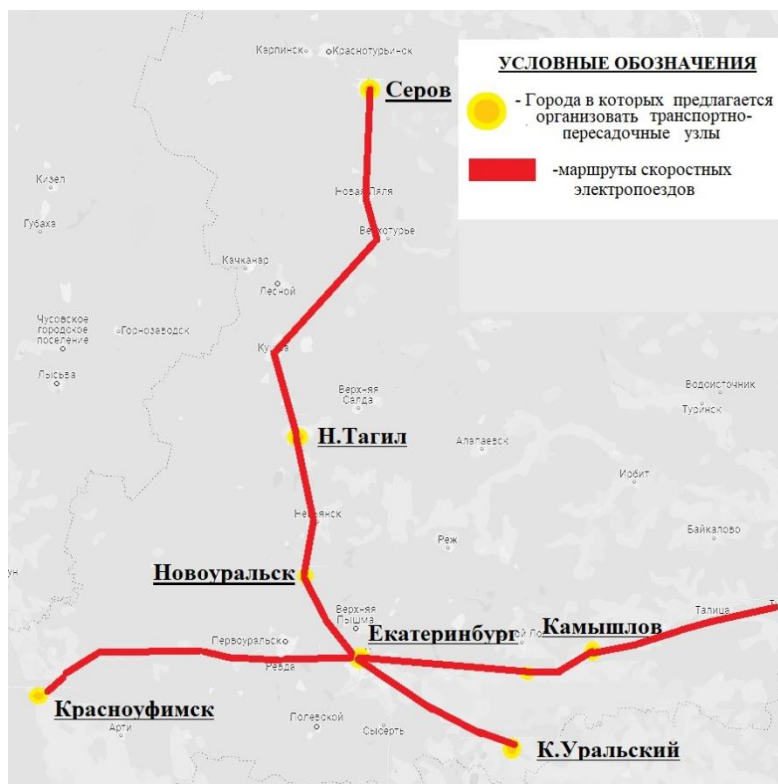


Рисунок 3 – Схема скоростных маршрутов электропоездов Свердловской области с указанием транспортно пересадочных узлов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении необходимо отметить, что эффективная работа транспортно-пересадочных узлов в городах России и Белоруссии зависит от множества факторов. Как удобство расположения ТПУ, так и оптимальная схема стыковок между собой маршрутов. Однако наиболее важной проблемой в функционировании транспортно-пересадочных узлов можно считать отсутствие единой системы продажи билетов.

На сегодняшний день для продажи билетов через интернет можно использовать три отдельных сайта: Свердловской пригородной компании, Южного автовокзала и Северного автовокзала. Наибольшее число пунктов отправления, от которых можно приобрести билет через сайт, отмечено на сайте АО «Свердловская пригородная компания». Здесь можно приобрести билеты от любой станции, расположенной в системе перевозок компании.

Сайты автовокзалов имеют гораздо меньшие возможности по покупке билетов. Здесь можно приобрести билеты только для 11 городов Свердловской области, из которых организованы рейсы междугородного транспорта. Без создания единого сайта, реализовать идею интермодальной схемы пассажирских перевозок, с пересадкой в соответствующих ТПУ не представляется возможной.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ваксман, С. А. Иерархическая классификация транспортно-пересадочных узлов в транспортных системах городов. / С. А. Ваксман, А. А. Цариков // Социально-экономические проблемы развития и функционирования транспортных систем городов и зон их влияния. Материалы XXI Международной (двадцать четвертной Екатеринбургской) научно-практической конференции. Екатеринбург: Изд-во АМБ, 2015. – С. 143–153.

2. Глик, Ф. Г. Транспортно-пересадочные узлы в планировке Минска. / Ф. Г. Глик // Социально-экономические проблемы развития и функционирования транспортных систем городов и зон их влияния. Материалы XXI Международной (двадцать четвертной Екатеринбургской) научно-практической конференции. Екатеринбург: Изд-во АМБ, 2015. – С. 129–143.

3. Лазарев, А. С. Вопросы размещения автовокзалов в крупных городах. / А. С. Лазарев, О. Н. Ларин. // Социально-экономические

проблемы развития и функционирования транспортных систем городов и зон их влияния. Материалы XXI Международной (двадцать четвертой Екатеринбургской) научно-практической конференции. Екатеринбург: Изд-во АМБ, 2015. – С. 166–172.

4. СП 395.1325800.2018. Транспортно-пересадочные узлы. Правила проектирования.

Представлено 11.05.2023

УДК 656.132

К ВОПРОСУ ПРОВОЗНОЙ СПОСОБНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА

ON THE ISSUE OF CARRYING CAPACITY OF VARIOUS TYPES OF URBAN PASSENGER TRANSPORT

Неволин Д. Г., д-р техн. наук, проф.,

Цариков А. А., канд. техн. наук, доц.,

Сорогин И. Г. канд. пед. наук, доц.,

Уральский государственный университет путей сообщения,
г. Екатеринбург, Россия

D. Nevolin, Doctor of technical Sciences, Professor,

A. Tsarikov, Ph. D. in Engineering, Associate Professor,

I. Sorogin, Ph. D. in Pedagogy, Associate Professor,

Ural State University of Railway Transport, Yekaterinburg, Russia

В статье проведен обзор провозной способности различных видов городского пассажирского транспорта по данным различных изданий и авторов. Рассмотрен подход к вместимости подвижного состава и пропускной способности линий, предназначенных для движения пассажирского транспорта.

The article provides an overview of the carrying capacity of various types of urban passenger transport according to various publications and authors. An approach to the capacity of rolling stock and the capacity of lines intended for passenger transport is considered.