ОСОБЕННОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНЫХ УЗЛОВ

Мороз Д.Г.¹, Титова С.С.², Коротаев А.С.³ Email: Moroz1132@scientifictext.ru

¹Мороз Дмитрий Геннадьевич – доцент, кандидат технических наук;

²Титова Светлана Семёновна – магистрант;

³Коротаев Александр Сергеевич – магистрант,

кафедра автомобильных перевозок, факультет управления,

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет, г. Москва

Аннотация: в статье рассмотрены особенности координации транспорта, позволяющие обеспечить комфортные и безопасные пересадки и позволяющие сократить время пересадки пассажиров до нормируемого значения. Кроме того, подробно изучен опыт Японии в строительстве транспортно-пересадочных узлов, так как там особенно бережно относятся к проектированию пространства и имеют колоссальный опыт создания комфортной городской среды даже в самых ограниченных условиях. Россия уже привлекла японских коллег для проектирования и такое сотрудничество позволит создавать на всей территории страны эффективные транспортные развязки с тщательно продуманным общественным пространством.

Ключевые слова: координация и взаимодействие транспорта, транспортно-пересадочный узел, организация расписания.

ESPECIALLY THE PLANNING AND ORGANIZATION OF TRANSPORT HUBS

Moroz D.G.¹, Titova S.S.², Korotaev A.S.³ Email: Moroz1132@scientifictext.ru

¹Moroz Dmitry Gennadievich – associate Professor, candidate of technical science;

²Titova Svetlana Semenovna – graduate student;

³Korotaev Alexander Sergeevich – graduate student,

DEPARTMENT OF ROAD TRANSPORT, FACULTY OF MANAGEMENT,

MOSCOW STATE AUTOMOBILE AND ROAD TECHNICAL UNIVERSITY, MOSCOW

Abstract: the article considers the features of coordination of transport, allowing to provide a comfortable and safe transplantation, and to shorten the transfer time of passengers to normalized values. In addition, studied in detail the experience of Japan in the construction of transport hubs, as they are particularly careful to design the space and have vast experience of creating comfortable urban environment, even in the most limited circumstances. Russia has already attracted Japanese colleagues for the design and such cooperation will allow to establish throughout the country an efficient transport interchange with a thoughtful public space.

Keywords: coordination and liaison transport, transport interchange hub, organization of the schedule.

УДК 656.02

Мировой опыт организации транспортных систем крупных городов не позволяет решить важнейшую задачу пассажирского транспорта – сократить время перемещения пассажира. В зависимости от размеров города и планирования маршрутной сети время поездки пассажира колеблется в пределах от 35 до 90 минут. Время нахождения в транспортно-пересадочных узлах составляет более 25% от времени поездки¹.

При формировании транспортной системы мегаполисов необходимо учитывать факторы, влияющие на выбор пассажирами видов транспорта, а именно: психологические, социальные и демографические. Важнейшим параметром транспортного обслуживания в мегаполисе является время передвижения, именно его пассажиры рассматривают в первую очередь. На выбор вида транспорта также влияют стоимость проезда и качество обслуживания.

Научные исследования далеко зашли в сфере пассажирского транспорта, но почти все они не рассматривали всерьез особенности рыночной экономики, влияющей на организацию транспортно-пересадочных узлов, а также международный опыт организации транспортно-пересадочных узлов, рассматривающий ТПУ как не только объект транспортной инфраструктуры, но и зону влияния на целые районы города. В целом недостаточно изучены методы моделирования и прогнозирования пассажиропотоков, а также взаимодействие транспортных потоков.

¹ Постановление Правительства Москвы от 2 сентября 2011 г. N 408-ПП «Об утверждении Государственной программы города Москвы «Развитие транспортной системы» на 2012-2016 годы и на перспективу до 2020 года» (с изменениями и дополнениями). Режим доступа: <http://base.garant.ru/397561/#friends#ixzz4ZG3cqZzu/> (дата обращения: 11.02.2017).

В зарубежной практике проектирования планировочной структуры ТПУ накоплен богатый опыт формирования многофункциональных ТПУ. Например, Япония в последние годы провела комплексную модернизацию всей транспортной инфраструктуры, что позволило тесно интегрировать железнодорожный, автомобильный и общий городской виды пассажирского транспорта.

При разработке крупных градостроительных проектов в Японии важнейшее внимание уделяется развитию системы транспортно-пересадочных узлов.

На сегодняшний день в Москве идет активная работа по проектированию и строительству транспортно-пересадочных узлов², разрабатываются проекты транспортно-пересадочных узлов.

Ключевые задачи, которые решает система ТПУ:

- Уменьшение времени перемещения пассажира;
- Снижение загрузки улично-дорожной сети;
- Снижение загрузки федеральных магистралей на въездах в Москву;
- Обеспечение быстрых и комфортных пересадок.

Грамотное планирование и организация транспортно-пересадочного узла позволяют обеспечить слаженное взаимодействие разных видов транспорта, а также удобство перемещения для пассажиров.

От правильного размещения инфраструктурных объектов сокращается время пребывания транспорта в ТПУ, а также время пересадки пассажира.

В Москве реализуются два основных пути организации транспортно-пересадочных узлов:

- создание многоэтажных пересадочных комплексов;
- формирование плоскостных узлов.

Анализ международного опыта организации ТПУ позволяет сделать вывод, что страны с развитой транспортной инфраструктурой для обеспечения безопасных и быстрых пересадок изолируют транспортную зону ТПУ от технологической.

Например, в ТПУ Мацумото (Рис. 1) автовокзал занимает «цокольный» («минус первый») и первый этажи комплекса. На «цокольном» этаже размещены объекты, обеспечивающие обслуживание пассажиров (билетные кассы, стойки информации, зал ожидания, административные объекты и т.п.). На первом этаже расположены перроны посадки/высадки.

Отличительная особенность данного узла – организация навигации пассажиров: все транспортные средства разделены на группы согласно их маршрутам и для каждой группы предусмотрен свой цвет.

Рис. 1. Внешний вид ТПУ в Мацумото

Транспортно-пересадочные узлы включают в свой состав диспетчерский пункт, который обеспечивает организацию взаимодействия транспорта. Диспетчерский пункт владеет самой актуальной информацией по перечню маршрутов, частоте движения и может в режиме реального времени «разводить» разные транспортные средства в случае непредвиденных обстоятельств.

Развитие автоматизированных систем управления (далее – АСУ) позволяет решать сложнейшие задачи, связанные с координацией транспортных потоков, за счет оптимального составления расписаний.

² Постановление Правительства Москвы от 6 сентября 2011 года № 413-ПП О формировании транспортно-пересадочных узлов в городе Москве. Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/297577/> (дата обращения: 11.02.2017).

С помощью АСУ стало легче решать задачи, связанные с непредвиденными обстоятельствами (аварии, ДТП, пробки и прочее), возникающее, как на территории ТПУ, так и в зоне его влияния.

На стадии проектных работ, исходя из интенсивности «пиковых» пассажиропотоков, закладывают необходимую пропускную способность транспортно-пересадочного узла. Современное программное обеспечение позволяет моделировать и визуализировать любой процесс, проходящий в транспортно-пересадочном узле, а долгосрочное планирование развития транспортной системы делает данный прогноз практически безошибочным.

Важным параметром качества обслуживания пассажиров является время, затрачиваемое пассажиром на пересадку, и в странах с развитыми системами ТПУ обычно время на пересадку не превышает 5-7 минут.

Чтобы обеспечить комфортные, а главное быстрые пересадки для пассажиров, важно разграничить в пространстве перроны «посадки» и «высадки» пассажиров. Это позволяет контролировать транспортные и пассажирские потоки.

Кроме того, важно учитывать особенности обеспечения транспортной безопасности, а именно более серьезные требования, предъявляемые к автовокзалам/автостанциям. Необходимо обеспечить изолированный въезд/выезд на территорию ТПУ, который будет оборудован необходимыми системами контроля, в соответствии с требованиями законодательства.

Важной особенностью московских транспортно-пересадочных узлов (в особенности вблизи московской кольцевой автомобильной дороги) является наличие крупных перехватывающих парковок, позволяющих жителям Подмоскovie и близлежащих областей оставить свое личное транспортное средство до въезда в центральную часть города. Все перехватывающие парковки оснащены технологически, с обеспечением надежной охраны. Десятки тысяч москвичей и гостей столицы уже оценили удобство столь широкой системы перехватывающих парковок.

Современный мегаполис невозможно представить без развитых таксомоторных услуг, именно поэтому такси в ТПУ отводят одно из приоритетных значений.

Пример организации ТПУ «Тёплый стан»³ на рис. 2.

---

³ Концепция формирования автовокзала в составе ТПУ. Режим доступа: <http://www.giprogor.ru/ru/node/2240#gsc.tab=0/> (дата обращения: 11.02.2017).

Рис. 2. Вариант организации Автовокзала в составе ТПУ «Тёплый стан»

ТПУ «Тёплый стан» включает в себя 4 вида транспорта:

- «Московский метрополитен»;
- «Наземный городской пассажирский транспорт»;
- «Автовокзал»;
- Индивидуальный транспорт.

Частота движения поездов метрополитена устанавливается в зависимости от времени суток и варьируется от 40 секунд (утренние часы пик) до 5 минут.

В заключение важно отметить, что координация разных видов в ТПУ достигается за счет разграничения транспортных и пешеходных потоков в пространстве и времени. Изолируются отправляющиеся и прибывающие потоки.

Список литературы / References

1. Постановление Правительства Москвы от 6 сентября 2011 года № 413-ПП О формировании транспортно-пересадочных узлов в городе Москве. Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/297577/> (дата обращения: 11.02.2017).
2. Проект автовокзала и перехватывающей парковки в составе ТПУ Режим доступа: <http://www.giprogor.ru/ru/node/2240#gsc.tab=0/> (дата обращения: 11.02.2017).
3. Постановление Правительства Москвы от 2 сентября 2011 г. № 408-ПП «Об утверждении Государственной программы города Москвы "Развитие транспортной системы" на 2012-2016 годы и на перспективу до 2020 года» (с изменениями и дополнениями) Режим доступа: <http://base.garant.ru/397561/#friends#ixzz4ZG3cqZzu/> (дата обращения: 11.02.2017).