

Предложите свой алгоритм действий, обеспечивающий сохранение жизни в сложившейся ситуации. Обоснуйте ответ и оформите его в виде текста (до 2 страниц).

Второй этап предусматривал демонстрацию и сравнение субъективного образовательного продукта, созданного каждым обучающимся, с его культурно-историческим аналогом [4, с. 88]. Внимание студентов было сосредоточено на выявлении совпадений и различий между результатами собственного и «чужого» труда. На третьем этапе с помощью инструмента «Форум» осуществлялось обобщение субъективного (предметного) образовательного продукта и создание коммуникативного продукта. Этап предусматривал сначала индивидуальную, затем командную работу (по подгруппам). Предлагаемая последовательность действий пассажира в условиях высокого риска для жизни из-за опасного происшествия на эскалаторе отличалась у разных студентов. Каждая команда представляла на форуме оптимальный, с ее точки зрения, алгоритм действий, обеспечивающий сохранение жизни пассажира при опасном происшествии на эскалаторе. Участники горизонтальной коммуникации должны были дать аргументированные ответы на поступившие в ходе обсуждения вопросы, развить умения не только отстаивать свою точку зрения, но и принимать во внимание альтернативное мнение. Кроме содержательного образовательного приращения (знаний, опыта, системы ценностей), эвристическое обучение способствовало эволюции личностных качеств обучающихся (познавательных, креативных, коммуникативных, мировоззренческих и др.), что подтвердили результаты завершающего этапа эвристического обучения. Он включал рефлексию, т. е. осознание и анализ обучающимися основных элементов своей учебной деятельности, ее эмоционально-ценностных результатов, выявление основных трудностей и путей их преодоления, а также достигнутых успехов.

Список литературы

1 Комплексный прогноз научно-технического прогресса Республики Беларусь на 2021–2025 гг. и на период до 2040 г. : в 3 т. / под ред. А. Г. Шумилина. – Минск : ГУ «БелИСА», 2020. – Т. 2. – 752 с.

2 **Король, А. Д.** Основы эвристического обучения : учеб. пособие / А. Д. Король, И. Ф. Китурко. – Минск : БГУ, 2018. – 207 с.

3 Безопасность жизнедеятельности человека : типовая учеб. программа для учреждений высшего образования по специальностям профилей А «Педагогика», С «Искусство и дизайн», Д «Гуманитарные науки», Е «Коммуникации. Право. Экономика. Управление. Экономика и организация производства» (за исключением направления образования 27 «Экономика и организация производства»), М «Социальная защита», рег. № ТД-ОН.006/тип. : утв. М-вом образования Респ. Беларусь 08 июля 2013 г. / Белорус. гос. ун-т ; авт.-сост. В. Е. Гурский, В. И. Дунай, Т. П. Дюбкова; под ред. В. Е. Гурского. – Минск : РИВШ, 2013. – 34 с.

4 Руководство по эксплуатации эскалаторов поэтажных и конвейеров пассажирских ЭП7040Б.00.00.000 РЭ [Электронный ресурс] // М-во промышленности Респ. Беларусь. – Могилев : [б. и.], 2018. – 121 с. – Режим доступа : https://liftmach.by/upload/iblock/ЭП7040Б.00.00.000РЭ_12868511.pdf. – Дата доступа : 19.09.2020.

УДК 656.2.022.846

АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕВОЗОК

А. А. ЕРОФЕЕВ, ВАН ЮЙБЯНЬ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

За последние более 50 лет в мире накоплен значительный опыт организации высокоскоростных железнодорожных перевозок. В этот период в Японии, Китае, европейских странах сформировались свои модели организации высокоскоростных железнодорожных перевозок со своими собственными характеристиками. Основные различия моделей заключаются в концепции разделения поездопотоков между высокоскоростной и традиционными (организация движения с установленными для грузовых и пассажирских поездов скоростями) железнодорожными линиями. По данному признаку организацию высокоскоростных перевозок можно разделить на три вида:

1 Выделенное высокоскоростное движение – высокоскоростное движение организовано на специально построенных высокоскоростных линиях без выхода на существующие линии, при этом остальные категории поездов движутся по существующим линиям с установленными скоростями.

2 Комбинированное высокоскоростное движение – высокоскоростное движения организовано на специально построенных высокоскоростных линиях, однако на отдельных участках высокоско-

ростные поезда могут выходить на существующие линии. Остальные категории поездов движутся по существующим линиям с установленными скоростями.

3 Смешанное движение – по железнодорожной линии организовано движение как высокоскоростных поездов, так и обычных пассажирских и грузовых.

Каждая из моделей имеет свои достоинства и недостатки и используется в зависимости от топологии железнодорожной сети, плотности населения в зоне тяготения линии и имеющихся эксплуатационных особенностей.

Выделенное высокоскоростное движение традиционно развивается в Японии на высокоскоростных линиях Синкансэн. Преимущество такой модели состоит в том, что поезд движется с высокой маршрутной скоростью (до 200–300 км/ч), межпоездной интервал за счет применения параллельного графика и использования подвижного состава с одинаковыми техническими характеристикам может достигать 2–3 минуты. Модель выделенной ВСМ обеспечивает простоту организации перевозок, относительную легкость диспетчерского управления и высокую пропускную способность. Основными недостатками являются дополнительные затраты пассажиро-часов из-за необходимости перемещения пассажиропотока со станций ВСМ на обычные железнодорожные станции. В большинстве случаев пассажиропоток перенаправляется на другие виды транспорта, что увеличивает нагрузку на городской транспорт и доставляет неудобства пассажирам. Кроме того, при небольшой плотности населения в зоне тяготения возникает существенный разрыв между потребной (относительно низкой) и наличной (относительно высокой) пропускными способностями. Значительные трудности возникают и при строительстве ВСМ и пересадочных станций, так как требуют значительных дополнительных площадей на размещение инфраструктуры и инвестиций на ее сооружения.

Модель комбинированного высокоскоростного движения традиционно используется на железных дорогах Франции. Ее преимущество состоит в том, что, поскольку скорость высокоскоростных поездов, движущихся по высокоскоростной линии одинаковая, на основном протяжении маршрута следования движение организовывается по параллельному графику. При этом высокоскоростные поезда имеют возможность выхода на обычные железнодорожные линии, что увеличивает полигон их обслуживания, делает доступным ВСМ для большего количества пассажиров, что может увеличить сеть высокоскоростных поездов и расширить диапазон обслуживания высокоскоростных линий. Такая организация движения сокращает затраты на строительство инфраструктуры ВСМ, особенно в крупных городах, где имеется дефицит пространства для ее размещения. Параллельно снижается нагрузка на городской транспорт и упрощается пассажирская логистика. Ключевым недостатком является необходимость обеспечения технической и технологической совместимости ВСМ с существующими линиями из-за чего область применения инновационных технических решений существенно снижается. Кроме того, актуальным остается вопрос эффективной реализации наличной пропускной способности ВСМ, так как при низком коэффициенте загрузки данные проекты становятся экономически не целесообразными.

Модель «Комбинированные пассажирские и грузовые перевозки» в основном подходит для преобразования существующих линий в высокоскоростные. Такие модели относятся скорее к категории «скоростных» и традиционно применяются на железных дорогах Великобритании, Германии, России и в других странах. Преимущество заключается в том, что инвестиции в линию невелики. Недостатком является то, что из-за большой разницы в скорости между пассажирскими и грузовыми поездами на линии (скорость пассажирских вагонов обычно составляет 200 км/ч, скорость грузовых вагонов обычно составляет 100 км/ч), пропускная способность мала, а организация движения поездов затруднена. Максимальная скорость пассажирских поездов также ограничена и обычно достигает 160–200 км/ч, что увеличивает время в пути пассажиров.

В отдельных источниках выделяются разновидности представленных выше моделей организации взаимодействия ВСМ с обычными линиями. Например, Campos и de Rus (2009) 0 предлагают четыре различные модели эксплуатации инфраструктуры:

- эксклюзивная эксплуатационная модель с полным разделением между традиционными и высокоскоростными услугами (японская модель «Синкансэн»);
- смешанная высокоскоростная модель с высокоскоростными поездами, курсирующими как по ВСМ, так и по традиционной инфраструктуре (французская модель TGV);
- смешанная традиционная модель, с некоторыми обычными поездами, курсирующими по высокоскоростной инфраструктуре (испанская модель AVE);

– полностью смешанная модель, в которой как обычные, так и высокоскоростные поезда могут курсировать как по обычной, так и по высокоскоростной инфраструктуре (немецкая модель ICE).

Perl и Goetz (2015) 0 вместо этого предлагают три более географически ориентированные модели:

– эксклюзивные коридоры, между мегаполисами с населением более 10 миллионов человек (японская модель);

– гибридные радиальные сети, созданные преимущественно из новых участков ВСМ и на начальных и конечных участках соединенные с обычными железнодорожными линиями, что увеличивает полигон обслуживания высокоскоростными поездами и транспортную доступность инновационной инфраструктуры для населения (французская модель);

– гибридная децентрализованная сеть, когда движение высокоскоростных поездов организовано по высокоскоростным и обычным линиям в различных сочетаниях исходя из локальных особенностей (немецкая модель).

Несмотря на исторические и национальные особенности использования различных моделей организации высокоскоростного движения в разных странах мира, можно сформулировать ряд общих целевых параметров и принципов формирования сети ВСМ, универсальных для всех проанализированных моделей.

В качестве целевых параметров выделяются:

– во-первых, максимальное удовлетворение потребности в перевозках пассажиров;

– во-вторых, обеспечение технической и технологической взаимосвязи в функционирование сети железных дорог разных стран в рамках единых транспортных коридоров.

К основным принципам выбора рациональной модели организации высокоскоростного движения можно отнести:

1) выбор организационной модели высокоскоростных железнодорожных перевозок заключается в том, чтобы максимально удовлетворить потребности пассажиров в высококачественной транспортной услуге и на этой основе организовать перевозки в соответствии с национальными условиями страны и текущим состоянием существующей железнодорожной сети;

2) высокоскоростная железная дорога должна быть связана с существующими линиями, чтобы минимизировать логистические затраты пассажиров и создать условия для беспересадочного сообщения. Например, некоторые японские компании уже приняли меры для запуска поездов Синкансэн непосредственно до существующих линий;

3) по специально сооружаемым выделенным ВСМ курсируют только высокоскоростные поезда без организации допуска на данные линии грузовых и пассажирских поездов установленных скоростей. Такой подход позволяет более эффективно использовать пропускную способность и обеспечить безопасность пассажирских перевозок на высоких скоростях;

4) организация комбинированных перевозок при реконструкции существующих железнодорожных участков позволяет организовать скоростное (а не высокоскоростное) движение пассажирских поездов, обеспечивает существенно более низкую относительно ВСМ маршрутную скорость, но требует значительно меньших инвестиционных затрат;

5) оптимизация высокоскоростного движения и повышение транспортной доступности для пассажиров возможны не только за счет варьирования параметров сети ВСМ, но и путем оптимизации графика движения и остановок высокоскоростных поездов, выбора рациональной периодичности курирования.

В заключении следует отметить, что высокоскоростная железная дорога сама по себе не является самостоятельной транспортной системой, а представляет собой особый вид железнодорожного транспорта, обеспечивающий предоставление перевозочных услуг с более высокими стандартами качества. При этом, эти стандарты определяются не только параметрами инфраструктуры и подвижного состава ВСМ, но и технологиями взаимодействия между ВСМ и обычной железнодорожной транспортной системой.

Список литературы

1 Campos, J. Some Stylized Facts about High-Speed Rail A Review of HSR Experiences around the World / J. Campos, G. de Rus // *Transport Policy*. – 2009. – № 16. – P. 19–28.

2 AD Perl. Three global development strategies for high speed rail / AD Perl, AR Goetz // *Journal of Transport Geography*. – 2015. – № 42. – P. 134–144.