

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Лобанова А.А. Развитие высокоскоростного железнодорожного транспорта в мире // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2022. – №10 (декабрь). – АРТ 50-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>

РУБРИКА: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОСТИ

УДК 625

Лобанова Анастасия Алексеевна

студентка 3 курса, специальность 08.02.10 Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство

Научный руководитель: Кочеткова А.Е

Курский железнодорожный техникум – филиал федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I» в г. Курск

г. Курск, Российская Федерация

e-mail: alenakochetkov@yandex.ru

РАЗВИТИЕ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА В МИРЕ

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы развития высокоскоростного
железнодорожного транспорта в мире.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, экономическая
эффективность, развитие транспорта.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Lobanova Anastasia

3rd year student, specialty 08.02.10 Railway construction, track and track management

Supervisor: Alyona Kochetkova

Kursk Railway Technical School is a branch of the Federal state budgetary educational institution of Higher Education "St. Petersburg State University of Railways of Emperor Alexander I" in Kursk
Kursk, Russian Federation

DEVELOPMENT OF HIGH-SPEED RAIL TRANSPORT IN THE WORLD

Abstract: The article discusses the development of high-speed rail transport in the world.

Keywords: railway transport, economic efficiency, a poll types.

Проблема развития высокоскоростного наземного транспорта носит общенациональный характер. Решение данной проблемы позволяет обеспечить увеличение пассажирооборота, существенно улучшить ситуацию с организацией перевозок пассажиров на основных направлениях сети железных дорог, сократить время пути и потребность в подвижном составе и в результате поднять престиж отечественных железных дорог и государства в международном аспекте. Поэтому тема развития высокоскоростного движения всегда была и находится в числе приоритетных.

Высокоскоростной железнодорожный транспорт - это транспорт, обеспечивающий движение скоростных поездов со скоростью свыше 250 км/ч по специализированным путям, либо со скоростью более 200 км/ч по модернизированным существующим путям. Высокоскоростные наземные перевозки осуществляются двумя способами: 1) колёсным подвижным составом по рельсовому пути; 2) бесконтактным способом, когда для тяги и торможения применяется линейный электрический привод, а для создания

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

условий движения - магнитная подвеска - так называемый левитирующий транспорт.

Для колёсного подвижного состава используется традиционный рельсовый путь, в который укладывается, как правило, усиленная путевая решётка. Для левитирующего высокоскоростного наземного транспорта создается специальная путевая структура. Ее стоимость значительно выше, чем рельсового транспорта. Основной целью развития высокоскоростного железнодорожного транспорта является создание условий для социально-экономического развития территорий зарубежных стран на основе эффективного развития и модернизации железнодорожного транспорта.

Это доказано в Японии и Европе. На путь строительства ВСМ встали КНР, Турция, Южная Корея ряд других стран, включая Марокко, Саудовскую Аравию. Первый шаг в этом направлении сделали США.

Это направление предусматривает строительство новых железнодорожных линий и создание высокоскоростного подвижного состава по специальным техническим условиям. Одним из требований организации высокоскоростного движения является наличие специального рельсового пути с большим радиусом поворота, также рельсы должны быть сварены вместе и иметь хорошую основу. Всё это позволит избежать колебаний и повреждений. На высокоскоростных линиях конструкция пути, устройства СЦБ и связи становятся гораздо надежнее и проще в обслуживании. Основными тенденциями в создании новых типов высокоскоростных электропоездов являются: применение микропроцессорных устройств и новых более экономичных и надежных систем электрооборудования для тяги уменьшение энергопотребления, максимальное облегчение конструкции вагонов. Концепция развития высокоскоростного движения в СНГ предусматривает

сооружение высокоскоростных магистралей с реализацией допускаемых скоростей движения 300-350 км/ч [5, с. 33-43].

В нашей стране также есть высокоскоростной железнодорожный транспорт, не уступающий иностранным аналогам. Он обеспечивает высокую скорость движения, прежде всего, для перевозки пассажиров между городами федерального значения (Москва - Санкт-Петербург), по другим городам РФ (Казань, Нижний Новгород), а также между городами других стран. Главным итогом реализации программы развития высокоскоростного транспорта на сети железных дорог стал ввод в эксплуатацию импортных высокоскоростных электропоездов производства немецкой компании «Сименс АГ», получивших в России широкую известность благодаря имени "Сапсан". Эксплуатационная скорость электропоездов составляет - 250 км/ч. Конструкционная - 300 км/ч.

Стимулом для введения высокоскоростного железнодорожного транспорта стала потребность в дополнительной вместимости, с целью удовлетворения увеличивающегося спроса на пассажирские железнодорожные перевозки и уменьшение времени в пути. В обоих случаях решили строить полностью отдельную прямую пассажирскую высокоскоростную линию. Уменьшенное время в пути (около 3 часов) вызвало значительный рост числа перевезённых пассажиров, что стало большим коммерческим успехом, который вдохновил многие страны на расширение или постройку сети высокоскоростного железнодорожного транспорта.

Отличительной чертой современного этапа развития высокоскоростного железнодорожного движения в мире является освоение в коммерческой эксплуатации нового диапазона скорости — 300-350 км/ч. В КНР, во Франции, Республике Корея (Южная Корея) повышение максимальной скорости

движения поездов на специализированных магистралях до 360-380 км/ч рассматривается как практическая задача [1, с.45-50].

Впервые в мире идея высокоскоростного железнодорожного движения была реализована в Японии, между городами Осака и Токио, где в 1964 г. была сдана в эксплуатацию высокоскоростная магистраль Токайдо протяженностью 516 км. Максимальная скорость движения на новой линии составляла 210 км/ч, а поездка из Токио в Осака занимала 3 ч 10 мин. Благодаря высокой скорости и комфорту, высокоскоростные поезда завоевывали широкое признание у населения. Спустя 5 лет перевозки пассажиров на этой линии возросли и достигли объема перевозок до 70 млн. человек в год. Такие результаты обеспечили надёжную основу экономической эффективности ВСМ и позволили японским железным дорогам планировать дальнейшее строительство таких линий, позднее на своих линиях японцы предусмотрели защиту от землетрясений и тайфунов. В Японии данный тип транспорта носит название СИНКАНСЕН (Shinkansen; "Новая магистральная линия"). В 1996 году на тестовых испытаниях данного поезда была достигнута скорость 443 км/ч для обычного рельса, а в 2003 году был установлен мировой рекорд скорости для поездов, использующих магнитную левитацию, - 581 км/ч. Синкансен долгое время был визитной карточкой Японии и предметом гордости.

Италия стала европейским пионером в высокоскоростных железных дорогах и создателем оригинала поездов серии 'Pendolino' – поезда с системой наклона, которые были широко приняты в нескольких странах, чтобы лучше всего использовать обычный путь (в противоположность специально построенному высокоскоростному). Первый путь – путь, соединяющий Рим и Флоренцию (254 км). Максимальная скорость движения на этой линии

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

составляет 250 км/ч. Время поездки между этими двумя городами - около 90 минут, и поезда идут со средней скоростью 200 км/ч.

Германия. Строительство первых немецких высокоскоростных линий InterCityExpress (ICE) было развернуто спустя только десять лет после сети TGV. Поезда ICE почти сразу стали ходить в Австрию и Швейцарию (в этих странах используется то же напряжение, что и в Германии). Третье поколение ICE имеет среднюю скорость в 330 км/ч и максимальную скорость до 363 км/ч. Германия также развивала Transrapid, поезд на магнитной подушке, который мог достигать скоростей до 550 км/ч.

Первая французская ВСМ Париж — Лион близка к пределу своей провозной способности. Вместо поездов первого поколения TGV PSE здесь используют высокоскоростные поезда серии TGV Duplex с двухэтажными вагонами большой вместимости. В сутки здесь проходят около 130 пар поездов. Ожидается, что на этом направлении будет расти спрос не только на пассажирские и грузовые высокоскоростные перевозки почтовыми поездами TGV, которые ходят со скоростью до 320 км/ч. Позднее на испытаниях после некоторых изменений поезд достиг скорости 574.8 км/ч. Его высокая скорость, почти равная скорости опытных поездов на магнитной подушке, была достигнута с помощью специально разработанной быстродействующей линии с низким весом на ось, без острых кривых и с мощными электрическими двигателями, с помощью вагонов обтекаемой формы и кабиной сигнализации. TGV - очень безопасный транспорт; пока ещё не было крупных катастроф с ним.

Корейский высокоскоростной поезд KTX (Korea Train eXpress) – высокоскоростная система Южной Кореи. Эта линия связывает столицу Сеул с двумя крупнейшими портами страны - городом Мокпо на юго-западном побережье и городом Пусан на юго-восточном. Ввод в эксплуатацию новой

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

магистрали помог разгрузить товарно-пассажирские потоки в транспортном коридоре Сеул – Пусан (более 70 процентов перевозок населения страны, промышленных товаров и контейнеров). В результате, ежегодные объемы пассажироперевозок по этому коридору выросли на 190 миллионов человек и 3 миллиона железнодорожных контейнеров, корейский экспериментальный HSR-350х достиг максимальной скорости в 352.4 километров в час [3, с.101-112].

Приступая к проектированию и строительству новых ВСМ, любая страна тщательно изучает опыт других государств в этой области. Тем не менее, почти каждая страна при выборе технических средств часто идет своим путем, опираясь на местные условия, возможности и традиции. Развитие сети высокоскоростных железных дорог, способно обеспечить экономическую и социальную эффективность, непосредственно связанную со стратегическими и государственными интересами.

Проектирование высокоскоростного железнодорожного транспорта и строительство высокоскоростных магистралей приобретает во всем мире все большие масштабы. Их эксплуатация приносит железным дорогам значительные доходы, обеспечивает высокий уровень рентабельности и быструю окупаемость капиталовложений. Экономическая эффективность в масштабах государства, относительно малое экологическое воздействие на окружающую среду склоняет общественное мнение в пользу высокоскоростных железных дорог.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Список использованной литературы:

1. Ангелейко, В.И. Железнодорожный путь и станции промышленных предприятий / В.И. Ангелейко. - Москва: Гостехиздат, 2012. – 302 с.
2. <https://cyberleninka.ru/article/n/vysokoskorostnoy-zheleznodorozhnyy-transport-i-perspektivy-ego-razvitiya-v-mire>.
3. Колин, Гарретт Паровозы и локомотивы. Большая энциклопедия / Гарретт Колин. - М.: Эксмо, 2014. – 396 с.
4. Глызина И.В. Перевозка грузов на особых условиях Учебное пособие ФГБОУ "УМЦ ЖДТ" 2017. – 93 с.
5. Рассел Дж. Железнодорожный транспорт. Изд-во "Книга по Требованию", 2012. – 140 с.

Дата поступления в редакцию: 10.12.2022 г.

Опубликовано: 16.12.2022 г.

© Академия педагогических идей «Новация».

Серия «Студенческий научный вестник», электронный журнал, 2022

© Лобанова А.А., 2022