

*Бодрикова Д.А.*

*студент института пути, строительства и сооружений  
Российского университета транспорта (МИИТ)*

*Попова С.С.*

*студент института пути, строительства и сооружений  
Российского университета транспорта (МИИТ)*

## **СОРУЖЕНИЕ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ В РОССИИ**

*Аннотация.* Современное железнодорожное сообщение немислимо без высоких скоростей как основы инновационного развития железных дорог и эффективного инструмента для решения важных социально-экономических задач в масштабах всего государства.

*Ключевые слова.* Высокоскоростное движение, железнодорожный транспорт, магистраль.

*Bodrikova D.A.*

*student of the Institute of Roads, Construction and Structures  
Russian University of Transport (MIIT)*

*Popova S.S.*

*student of the Institute of Roads, Construction and Structures  
Russian University of Transport (MIIT)*

## **CONSTRUCTION OF HIGH-SPEED RAILWAY LINES IN RUSSIA**

*Annotation.* Modern railway communication is unthinkable without high speeds as the basis for innovative development of railways and an effective tool for solving important socio-economic problems throughout the state.

*Keywords.* High-speed traffic, rail transport, highway.

Развитие высокоскоростного движения с каждым годом приобретает все более важное значение, как в экономическом развитии, так и в возрождении научно-технического потенциала страны. Высокоскоростные

магистрали представляют одну из наиболее существенных технологических инноваций в секторе пассажирского наземного транспорта второй половины XX века [2].

Создание высокоскоростного железнодорожного сообщения в России относится к числу проектов национального масштаба. Строительство инфраструктуры высокоскоростного железнодорожного транспорта является залогом успеха страны в будущем.

Впервые о необходимости создания в России высокоскоростных железнодорожных магистралей заговорили еще в конце 60-х годов XX века. Однако экономическая ситуация не позволила приступить к строительству. К вопросу вернулись в конце 80-х, но реализации плана помешал крах СССР. В 90-е от идеи не отказывались, несмотря на сложности, с которыми столкнулась новая Россия.

В ходе реализации стратегии развития холдинга «РЖД» до 2030 г., в 2015 г. была актуализирована и утверждена «Программа организации скоростного и высокоскоростного железнодорожного сообщения в Российской Федерации». Главная цель этой программы – ускорение темпов экономического роста и повышение качества жизни населения России за счет создания сети скоростного и высокоскоростного железнодорожного сообщения, обеспечивающего оптимальное для пассажиров соотношение скорости и безопасности, комфорта и стоимости проезда.

К техническим параметрам высокоскоростных железнодорожных магистралей выдвигаются высокие требования.

На главных путях ВСМ следует укладывать рельсовые плети, сваренные из новых рельсов длиной 100 м без болтовых отверстий с погонной массой не менее 60 кг/п.м. В случае, если проектом

предусматривается укладка рельсовой плети некратной 100 м, допускается использование одного из рельсов меньшей длины.

Концы рельсовых плетей между собой должны быть сварены электроконтактным способом. Сварка рельсовых плетей с рельсами уравнильных приборов или уравнильных стыков должна производиться при их укладке. Минимальное расстояние между сварными стыками должно быть не менее 6 м. Стыки на стрелочных переводах, расположенных по маршрутам следования высокоскоростных поездов, должны быть сварены.

Безбалластное верхнее строение пути выполняет следующие функции:

- обеспечивает пространственную стабильность рельсовой колеи;
- распределяет нагрузку от подвижного состава на нижнее строение;
- обеспечивает снижение генерируемых подвижным составом вибраций до приемлемого уровня [2].

При проектировании плана безопасность и комфортабельность, надёжное взаимодействие рельсового пути и подвижного состава обеспечиваются при выполнении требований СП 119.13330.2017 [1].

План пути на перегонах проектируют топографических, ситуационных и иных условий в зависимости от скорости движения поездов по участку при обязательном обеспечении следующих требований:

- непогашенное поперечное ускорение на буксе при максимальной скорости движения по условиям комфортабельности проезда для пассажиров, плавности движения и допустимого динамического воздействия на путь не должно превышать: для

высокоскоростных пассажирских поездов: плюс 0,4 м/с<sup>2</sup> – при скорости 400 км/ч; плюс 0,5 м/с<sup>2</sup> – при скорости 350 км/ч; плюс 0,6 м/с<sup>2</sup> – при скорости 300 км/ч; плюс 0,7 м/с<sup>2</sup> – при скорости 250 км/ч и менее

- возвышение наружного рельса в кривой не должно превышать 150 мм. Расчётное его значение определяется во взаимосвязи с уровнем скорости движения поездов и величиной радиуса круговой кривой исходя из условий обеспечения требований, указанных в данном пункте.

Величина наибольшего уклона продольного профиля главных путей не должна превышать 24‰. Прямолинейные элементы продольного профиля следует сопрягать вертикальной Кривой. Радиус вертикальной кривой определяют с учётом ограничения наибольшей величины вертикального ускорения при следовании поездов по этой кривой [2].

На отдельных пунктах профиль главных путей должен соответствовать нормам, установленным для главных путей на перегонах. Главные и приёмootправочные пути в пределах пассажирских платформ следует располагать на площадке в продольном профиле.

Профиль станционных путей, где возможна стоянка специальных контейнерных и хозяйственных поездов с отцепкой локомотивов, проектируется в соответствии с действующими нормативными документами. Для станционных путей, кроме главных, приёмootправочных и соединительных, по которым будет осуществляться пропуск высокоскоростного подвижного состава, допускается применять радиус вертикальной кривой не менее 900 метров.

Уклон продольного профиля на подъём в тоннелях должен не превышать величины, позволяющей реализовать скорость 350 км/ч на всём протяжении тоннеля.

При проектировании мостов и труб основной задачей является обеспечение: надежности в течении всего срока эксплуатации (долговечности), бесперебойности пропуска высокоскоростного и технологического транспорта, комфорта перемещения пассажиров, удобства выполнения работ по техническому обслуживанию сооружений и их ремонтпригодности.

Железнодорожный путь должен оборудоваться шумозащитными сооружениями и устройствами для снижения уровня шума от высокоскоростного железнодорожного подвижного состава до допустимых значений [2].

Высокоскоростные поезда являются одним из важнейших компонентом высокоскоростной железнодорожной инфраструктуры. Технически очень сложные высокоскоростные поезда уже много лет являются реальностью во многих развитых странах мира. Они быстры, вместительны, комфортны и функциональны.

Строительство ВСМ будет положительно влиять на экономическое развитие страны. Но для введения высокоскоростных магистралей, надо учитывать различные факторы. И без участия специалистов в этой области, введение ВСМ невозможно. Высокоскоростное движение является будущим железнодорожного транспорта.

#### **Используемые источники**

1. СП 119.13330.2017 ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ КОЛЕИ 1520 мм
2. Родченко В.А., Зандарашвили Д.С. Высокоскоростное железнодорожное движение. Мировой опыт и перспективы в России: Учебное пособие. – М.: МГУПС (МИИТ), 2015 - 116 с.