

службы элементов верхнего строения пути, высоких показателях шумоподавления, применении высокопроизводительных машин и механизмов для восстановления положения пути в плане и профиле, низких капитальных затратах на строительство – доминирующем параметре при выборе конструкции пути на балласте.

Использование основания на щебеночном балласте является основным недостатком при реализации высоких скоростей движения поездов. При прохождении участка линии на балластном основании железнодорожным составом на высокой скорости под воздействием аэродинамических сил происходит разбрасывание частиц щебня, которые представляют большую опасность для объектов, находящихся в пределах полосы отвода железнодорожного полотна, подвагонного оборудования и колесных пар.

В тоннелях и на мостах балластное основание работает в особо тяжелых условиях. Кроме сжимающих сил, на балласт действует вибрация, усиливающаяся с увеличением скорости движения.

Особое внимание уделяется борьбе с растительностью на пути. Применение гербицидов не только сказывается на увеличении затрат на текущее содержание, но и оказывает негативное влияние на экологию.

Рассматривая достоинства и недостатки безбалластного пути, следует отметить низкие затраты на текущее содержание (в среднем на 38 % меньше, чем при использовании пути на балласте). Срок службы безбалластного пути в среднем составляет 55 лет, а по отдельным конструкциям – 80 лет.

Выделим основные преимущества безбалластного пути:

- меньшая ширина отвода трассы;
- компактные геометрические размеры поперечного сечения пути;
- большая устойчивость и сопротивление поперечным силам, благодаря собственной высокой массе конструкции;
- отсутствие вылетающих частиц балласта под воздействием аэродинамических сил;
- устойчивое положение пути, снижающее динамические силы;
- удобство укладки на мостах, эстакадах и тоннелях;
- возможность перемещения автотранспорта в экстренных ситуациях;
- более продолжительная эксплуатация пути;
- меньшие эксплуатационные затраты;
- высокая устойчивость бесстыкового пути к температурному выбросу.

В то же время безбалластный путь имеет и свои недостатки:

- высокую стоимость строительства;
- низкую скорость строительных и монтажных работ;
- высокий уровень шума;
- невозможность исправления плана и профиля после строительства;
- высокие требования к соблюдению технологии строительства и выбору материалов;
- низкую ремонтпригодность после механических разрушений;
- необходимость специализированной техники при строительстве.

Сравнивая преимущества и недостатки классической и безбалластной конструкции пути, а также изучая дисконтированную стоимость жизненного цикла, полученную из стоимости строительства и затрат на текущее содержание и капитальный ремонт, можно сделать следующий вывод: более экономически эффективной и перспективной для реализации высоких скоростей движения поездов является безбалластная конструкция железнодорожного пути.

УДК 625.111

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А. С. ПОСТНИКОВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В геополитическом аспекте Беларусь является страной, находящейся на стратегическом перекрестке: на пересечении транспортных путей «север – юг – запад – восток». По оси «север – юг» Беларусь является «соединительным мостом» между Черноморским и Прибалтийским регионами,

а по восточно-западной оси – жизненно важным коридором для России и стран Центральной Азии, активно развивающих экономические связи с Европейским союзом.

Стоит обратить внимание на перспективы развития высокоскоростных магистралей для создания особого климата для конструктивного взаимодействия между соседствующими государствами. Прежде всего, акцент следует делать на соединении экономических центров России и Евросоюза, стран Азии, лидеров мировой экономики.

Создание на территории Беларуси высокоскоростной транспортной магистрали обозначит стратегические перспективы в развитии экономики и обеспечит приток иностранных инвестиций в государство.

Развитие высокоскоростных магистралей обусловлено постановкой государственно важных целей:

- стимулирование экономической активности и развитие трудовой миграции с повышением уровня заработной платы в прилегающих к высокоскоростной магистрали регионах на 25–45 %;
- повышение связанности территорий, регионов и областей, туристической и трудовой мобильности населения;
- упрощенное сообщение, по состоянию скорости и стоимости перемещения конкурирующее даже с авиационным;
- создание новых рабочих мест, привлечение иностранных инвесторов, освоение производства элементов верхнего строения пути и иных материалов;
- включение высокоскоростной магистрали Республики Беларусь в систему высокоскоростного движения Западной Европы, через развивающую сеть ВСМ Российской Федерации с Восточной Азией;
- освоение нового уровня техники и технологий, сопровождающееся развитием транспортного машиностроения, разработка и производство материалов, подготовка научных и инженерных кадров.

Высокоскоростное железнодорожное сообщение необходимо организовать с целями привлечения дополнительного пассажиропотока на железнодорожный транспорт за счет создания для пассажиров более привлекательных условий перевозок:

- сокращение времени в пути;
- повышение комфортабельности и безопасности поездов;
- развитие конкурентной среды в перевозках пассажиров на рынке транспортных услуг;
- повышение уровня технической оснащенности железнодорожного транспорта средствами нового поколения;
- улучшение транспортных связей между центрами сосредоточения валютных потоков;
- обеспечение повышения уровня мобильности населения;
- снижение экологической нагрузки от железнодорожного транспорта на среду обитания.

Сравнивая между собой существующие способы перевозок пассажиров и грузов, альтернативных железнодорожному транспорту, основные из которых – автомобильные и авиационные перевозки, можно сделать вывод, что при прочих равных автомобильные перевозки экономически выгодны на относительно короткие расстояния, в то время как авиaperезвозки оправдывают себя на длинных дистанциях.

Практика показывает, что высокоскоростной железнодорожный транспорт экономически эффективен и привлекателен для пассажиров по соотношению «цена/скорость» при перемещениях на расстояния примерно от 400 до 1200 км при скоростях от 200 до 400 км/ч, соответственно.

В последние годы особое внимание уделено проектированию и строительству высокоскоростного железнодорожного транспорта в соседних для нашей республики государствах Польше и России. Поэтому логичным и экономически перспективным направлением будет создание высокоскоростной железнодорожной магистрали Москва – Минск – Варшава.

Протяженность высокоскоростной магистрали примерно составит 1260 км, что по своей эффективной составляющей «цена/скорость» будет находиться в оптимальном соотношении.

Проектирование и строительство высокоскоростной магистрали, а также внедрение инновационных разработок в области электроники, транспортного машиностроения, разработки и производства новых материалов повернет инвестиционные потоки в Республику Беларусь, что само по себе провоцирует положительную динамику в научной, промышленной, экономической и внешнеполитической деятельности нашей страны.