

- решение практически любых задач проектирования плана;
- расчет плана соседних путей с проверкой габаритов;
- построение различных чертежей, включая паспорт кривой для дистанции пути.

Кафедрой «СЭД» были выполнены многовариантные расчеты выправки криволинейного участка пути на перегоне Домашевичи-Мордичи (327–331 км). Рассматриваемая кривая двухрадиусная и ее рихтовка усложнена из-за нахождения в криволинейном участке малого моста. Съёмка и расчет кривой выполнялись двумя способами: способом стрел изгиба и способом Гоникберга с фиксированным и без фиксированного сдвига. Анализ расчетов показал хорошую сходимость результатов. Таким образом, программу РВПлан можно рекомендовать к использованию в линейных путевых организациях.

Некоторые способы съёмки и методы расчета плана по-прежнему ориентированы на подходы, основанные на ручном счете. При выправке плана основное внимание уделяется выравниванию пути на коротких расстояниях. Устройство плана с обеспечением заданных параметров заменяется содержанием пути со сглаживанием неровностей. При оценке состояния плана во главу угла ставится балльность пути, а не эксплуатационные показатели, например допустимая скорость движения поездов. Применение эвольвентной модели в расчетах приводит к неточному определению как сдвигов, так и параметров плана.

УДК 656.2.022.846

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТОВ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ

В. А. КОРОТКЕВИЧ

Центр организации скоростного и высокоскоростного сообщения (ЦВСМ) ОАО «РЖД», г. Москва

В настоящее время на железнодорожном транспорте существенно выросла нагрузка на железнодорожную инфраструктуру при отсутствии роста железнодорожной сети. В результате произошло снижение пропускной способности за счет появления «узких» мест, общая протяженность которых составляет 7,6 тыс. км, или 16 % протяженности основных железнодорожных направлений. Наибольшее отрицательное влияние оказывают недостаточная пропускная и провозная способность объектов инфраструктуры и транспортных средств, неразвитость железнодорожной сети на севере и востоке Российской Федерации.

Основные проблемы развития железнодорожной транспортной отрасли Российской Федерации состоят в следующем:

- наличие территориальных и структурных диспропорций в развитии инфраструктуры;
- недостаточный уровень доступности, качества транспортных услуг и мобильности населения, как следствие – отставание темпов роста пассажирских перевозок;
- низкий уровень экспорта транспортных услуг и использования транзитного потенциала, неразвитость контейнеризации;
- увеличение числа «узких» мест инфраструктуры, следствием которого является снижение пропускной способности.

Реконструкция существующей сети, повышение скорости до 160–200 км/ч принципиальных изменений в технологию работы транспорта не вносит (ограничение пропускной способности сохраняется при смешанном пассажирско-грузовом движении, время в пути существенно не снижается и т. д.).

Решение проблемы состоит в комплексном подходе, организации работы транспорта по новой технологии, а именно: строительство выделенных скоростных и высокоскоростных железнодорожных линий (далее – ВСМ) с поэтапным разделением грузового и пассажирского движения при одновременном использовании существующих и реконструируемых линий.

При разделении пассажирского и грузового движения с использованием ВСМ произойдет изменение технологии железнодорожной сети. Большая часть пассажирских перевозок на расстояниях до 1000 км (не более четырех часов в пути) будет осуществляться дневными поездами со скоростями 250–400 км/ч, а на большие расстояния в дальнем следовании – скоростными ночными поездами. Это позволит связать города-миллионники в единую сеть, охватить прилегающее к ВСМ население,

поднять доходность пассажирских перевозок, высвободить существующую инфраструктуру для скоростного пригородного сообщения, организовать смешанное движение для скоростных рефрижераторных и контейнерных перевозок.

Решению задач, поставленных в Транспортной стратегии Российской Федерации и Стратегии развития железнодорожного транспорта на период до 2030 года, в полной мере отвечает новый современный вид высокоскоростного пассажирского железнодорожного транспорта, который обеспечит минимальное время поездки, высвободит существующую железнодорожную инфраструктуру для роста объемов грузовых перевозок, придаст импульс к развитию промышленных инноваций, новых технологий, туризма. Высокоскоростные магистрали обеспечат территориальную связанность страны, стимулируют новое качество комплексного развития регионов России. Это также подтверждает и мировой опыт строительства и эксплуатации ВСМ во Франции, Испании, Германии, Японии, Китае и ряде других стран.

Основной целью создания сети ВСМ является опережающее развитие транспортной инфраструктуры, а именно:

- предоставление новых качественных транспортных услуг для населения (сокращение времени в пути, удобство, доступность) при экономически обоснованном тарифе;
- обеспечение отсутствующих или недостающих транспортных региональных связей, стимулирование мобильности населения и экономического развития регионов;
- перераспределение значительной части пассажирских перевозок дальнего следования на отдельные высокоскоростные и скоростные линии;
- высвобождение существующей инфраструктуры для увеличения объемов перевозки контейнерных и традиционных грузов, а также для пригородного и местного пассажирского сообщения;
- оптимизация инвестиционной программы ОАО "РЖД" на совершенствование действующей инфраструктуры.

В целом проект строительства ВСМ решает целый ряд задач на государственном уровне:

- поддержание уровня инвестиций в реальный сектор экономики Российской Федерации (на общем фоне снижения инвестиций);
- обеспечение долгосрочного заказа для российской промышленности;
- развитие собственных высокотехнологичных разработок, включая технологии двойного назначения;
- применение международных финансовых инструментов, в том числе с участием вновь создаваемого Банка развития БРИКС;
- повышение качества жизни населения;
- улучшение структуры расселения в европейской части России (развитие крупных и средних городов помимо Московской агломерации);
- развитие совместных проектов со странами Евросоюза, Китаем и странами таможенного союза (в частности, начало формирования Евразийского высокоскоростного коридора «Москва – Астана – Пекин»);
- мощный инструмент воздействия на оценку санкций со стороны общественности зарубежных стран;
- поддержание позитивного настроения в обществе и бизнес-сообществе (согласно опросу ВЦИОМ реализацию проекта ВСМ «Москва – Казань» поддерживают 78 % жителей Российской Федерации).

Таким образом, реализация проекта создания высокоскоростного движения приведет к значительному ускорению темпов экономического роста страны, причем источником этого роста станут несырьевые сектора экономики с высокой добавленной стоимостью.

В условиях падения темпов экономического развития и снижения объемов инвестиций, в целях поддержания темпов развития и роста экономики России, необходима реализация крупных инфраструктурных проектов. Это создаст основу динамичного роста экономики страны, повысит ее устойчивость. Такие проекты, наряду с собственной эффективностью, выступают катализатором развития отраслей промышленности, малого и среднего бизнеса, экономического подъема регионов. Соответствующие инвестиции позиционируются в качестве альтернативы нефте-газовым проектам, ориентированным на экспорт ресурсов.

Отечественный и зарубежный опыт показывают, что одним из наиболее эффективных решений в этом вопросе является развитие транспортной инфраструктуры, в первую очередь железнодорожной. Каждый инвестированный в железные дороги рубль «возвращает» 1,46 рублей в ВВП страны

за счет развития 19 смежных отраслей. С учетом развития городов и примыкающих к линии территорий этот эффект значительно превосходит прямой и составляет уже 3,77 рублей на 1 рубль инвестиций. Что немаловажно, эта сумма связана с развитием малого и среднего бизнеса, ростом благосостояния домашних хозяйств, освоением новых районов проживания.

Эффективность такого подхода подтверждает и Международный Валютный Фонд. Ключевая идея доклада World Economic Outlook, опубликованного 8 октября 2014 г., заключается в том, что государственная инфраструктура является необходимым фактором роста производства и потребления в стране.

В странах с развитой экономикой увеличение инвестиций на 1 пункт ВВП дополнительно повышает объем производства примерно на 0,4 % в том же году с ростом до 1,5 % через четыре года, а в развивающихся – на 0,25 и 0,5 % соответственно. По этому пути сегодня идет большинство окружающих Россию стран.

Например, программа модернизации железных дорог Турции предусматривает до 2023 года строительство около 17 тыс. км новых линий (с 11 тыс. км до почти 28 тыс. км), из которых более половины (6 тыс. км) – это высокоскоростные магистрали. В июле 2014 года запущена линия ВСМ Анкара – Стамбул протяженностью 533 км. Всего к 2030 году Турция планирует вложить в железнодорожную инфраструктуру более 4 трлн долларов.

Предполагается, что общая протяженность сети ВСМ в Европе возрастет с 4 тыс. км в 2005 году до 21 тыс. км к 2020 году. По оценкам Еврокомиссии ежегодные госрасходы 28 стран ЕС на поддержку и развитие железных дорог составляют 46 млрд евро. В 2014–2020 годах планируется выделение 26 млрд евро для реализации программы объединения европейских инфраструктур.

Испания в 2015 году направляет 5,2 млрд евро (54 % всех инвестиций в транспорт) на финансирование железнодорожных проектов, из которых 3,2 млрд евро – на проекты высокоскоростного сообщения.

В 2003–2012 годах протяженность железнодорожных линий Европейского Союза увеличилась на 12,8 тыс. км, Японии – более чем на 1,5 тыс. км, Индии – на 1,4 тыс. км. Казахстан за 2012–2015 годы увеличил сеть на 1,7 тыс. км (+ 12 % протяженности).

Значительные инвестиции в формирование железнодорожной сети осуществляют страны Персидского залива: Саудовская Аравия, ОАЭ, Оман, Бахрейн, Катар. Общий объем таких инвестиций до 2020 года может составить 200 млрд долларов.

Важно отметить, что плотность российских железных дорог сегодня составляет только 5 км/тыс. км², китайских – 10 км/тыс. км², США – 20 км/тыс. км².

Опыт Китая является весьма показательным. В ответ на мировой экономический кризис в 2008 году правительство КНР скорректировало стратегию развития национальных железных дорог до 2020 года: целевая протяженность сети увеличена со 100 до 120 тыс. км, в том числе скоростных и высокоскоростных линий – с 30 до 50 тыс. км. Уже сегодня протяженность высокоскоростных линий в Китае составляет более 15 тыс. км.

УДК 625.143.4

АНАЛИЗ НОРМ И ДОПУСКОВ СТЫКОВЫХ ЗАЗОРОВ

А. С. ЛАПУШКИН, В. И. МИХАЛЬЦОВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В действующей Инструкции по текущему содержанию пути указано, что при наличии трех и более слитых или максимально растянутых зазоров подряд на пути с рельсами длиной 12,5 м или двух и более с рельсами длиной 25 м должна назначаться разгонка или регулировка зазоров за исключением случаев, когда, такие зазоры являются нормальными. Необходимость регулировки зазоров устанавливается по результатам предыдущей проверки их при температуре, когда зазоры не должны быть слитыми или максимально растянутыми.

Согласно требованиям Инструкции не требуется производить работы по разгонке, если, например, в пасмурную погоду в пути имеются незначительные зазоры (а один из них будет даже нулевым), что безусловно вызывает сомнение. Допустим, что в районе Саратова при температуре минус